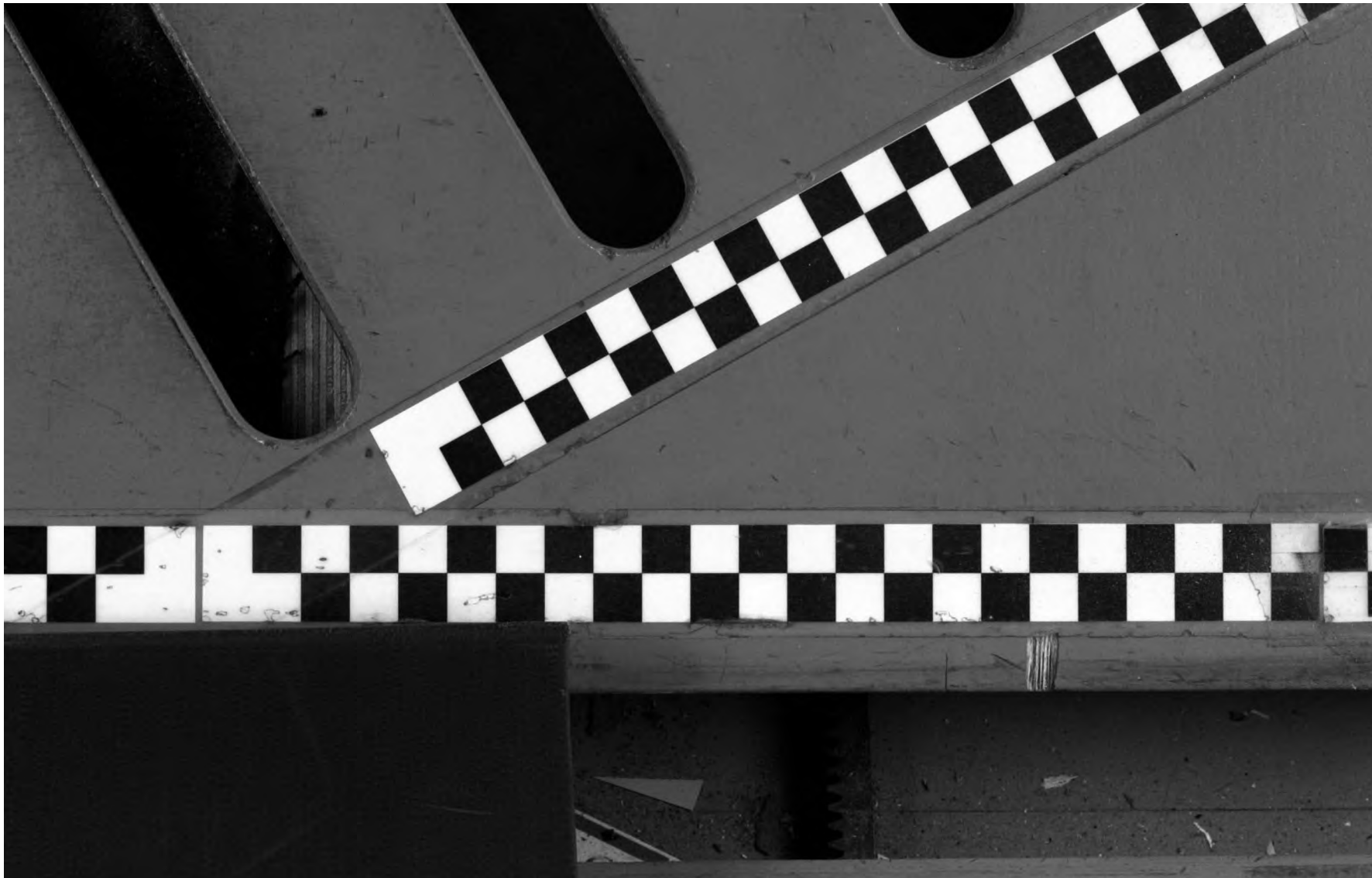
PAGE NOT AVAILABLE





BIOMEDICAL LIBRARY

Österreichische Zeitschrift

für

STOMATOLOGIE

Organ

für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Herausgegeben vom

Zentralverband der österreichischen Stomatologen.

Redigiert von

Dr. Emil Steinschneider

in Wien.

XVI. Jahrgang.

1918.

URBAN & SCHWARZENBERG

WIEN
I., MAXIMILIANSTRASSE 4

BERLIN
N., FRIEDRICHSTRASSE 105b

1918.

Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis.

Originalarbeiten.

Seite

Berger: Einige Beiträge zur Frage der schmerzlosen Zahnbehandlung 172
Cohen de Jonge: Maximal-, Minimal- und Mittelwerte der mesiodistalen Dimensionen der Zähne des menschlichen Gebisses 1
— Ein Beitrag zu der Morphogenese des „Dens in dente“ 229
Frey: Der Schußkanalbestimmer. (Ein Hilfsmittel zur Feststellung der topographischen Lage des Schußkanals bei Kieferschüssen) 7
— Das Verhalten der Zähne bei Kieferschuß mit besonderer Berücksichtigung der nervösen Störungen 65, 97
— Lochschußfrakturen des Unterkiefers 161
— Über indirekte Schußfrakturen des Unterkiefers 253
Nicklas: Beitrag zur Behandlung putrider Wurzelkanäle 193
Pichler: Unterkieferresektion wegen Progenie 190
Pordes: Die radiographische Darstellung der einzelnen Zähne und der Unterkiefer. Studien zur Röntgenanatomie und Projektionslehre 205, 235, 269, 293
Weiser: Ein Jahr chirurgisch-zahnärztliche Tätigkeit im Kieferspitale 23, 40, 85, 113, 133
— und Pordes: Ein Fall von isolierter Nekrose und Sequestration der Alveole eines kleinen Schneidezahnes in geschlossener Zahnreihe . . . 185
Zilz: Skorbut im Kriege 33
— Kritische Bemerkungen zur Veröffentlichung von Duchange: „Über die zweizeitige Behandlungsmethode der Kieferbrüche“ 129

Referate und Bücherbesprechungen.

(* Bücher)

Adams: Über Geschlechtsunterschiede im Bereiche des menschlichen Gesichtsschädels 227
Baracz: Zur Frage der Desinfektion der Hände mit besonderer Berücksichtigung der Kriegschirurgie 266

*

Seite
Bolk: Die Beziehung zwischen Reptilien-, Beutler- und Planzentaliergebiß . . 156
— Die überzähligen oberen Incisivi des Menschen 184
Bühler und Heer: Beziehungen zwischen Zahnkaries und relativer Azidität des Speichels und des Harnes 125
Chiari: Zähne, Zahnfüllungen und Prothesen in den tiefen Luft- und Speisewegen 291
Cohen de Jonge: Die Kronenstruktur der unteren Prämolaren und Molaren. Inaugural-Dissertation 124
— Die Morphogenese der oberen Prämolaren 312
Comte: Sechs Wochen Studium an der Klinik für Mundchirurgie des Militärspitals Val-de-Gräce in Paris 181
Ertl: Die Chirurgie der Gesichts- und Kieferdefekte. Mit Anhang: Zahnärztliche Schienensysteme 246
Esser: Neue Wege für die chirurgischen Plastiken durch Heranziehung der zahnärztlichen Technik 200
Euler: Die Pseudarthrose des Unterkiefers 247
Ganzer: I. Die chirurgisch-zahnärztliche Versorgung frischer Kriegsverletzungen des Gesichts und der Kiefer. — II. Weichteilplastik des Gesichts bei Kieferschußverletzungen. — III. Knochenplastik bei Kieferschußverletzungen 247
Gaugele: Zur Behandlung der Wundrose 126
Gerber: Die Untersuchnng der Mund-Rachenhöhle 126
Goldmann: Die Osteomyelitis des Unterkiefers und ihre tonsilläre Ätiologie . 62
Grunmach: Die Bestimmung der Lage und Wirkung von Steckschüssen mittels der Röntgenstrahlen 180
Kolb: Über die Anstrebung der Primärheilung bei der operativen Entfernung tief im Knochen stekender Geschosse 204
Körner: Über Granatsplitter in der Kieferhöhle 246
Lickteig: Über schädigende Momente bei Uranoplastik und deren Ausschaltung durch Schröders Okklusivprothese 158
*Mamlock und Caspari: Der Aluminiumguß. Leitfaden zur Herstellung von Ersatzstücken aus Aluminium 199
Meyer: Zur Kenntnis der generalisierten Ostitis fibrosa und der Epithelkörperchenveränderungen bei dieser Erkrankung 201
Mitteilungen aus dem Hannoverschen Lazarett für Kieferverletzte 249
Moskowitz: Über Verpflanzung Thierschscher Epidermisläppchen in die Mundhöhle 61
Oppenheim: Zur Ätiologie der schwarzen Haarzunge 203
Parreidt: Der Einfluß des Durchbruches der Milchzähne auf den Organismns des Kindes 63
Pfaff, Leipzig: Regierung, Volksvertretung und Zahnheilkunde 95
*Pfaff und Schönbeck: Kursus der zahnärztlichen Kriegschirurgie und Röntgentechnik 197
Pommer: Zur Kenntnis der mikroskopischen Befunde bei Pseudarthrose . . . 199

Seite

Steinkamm: Die exakte Wiederherstellung der ursprünglichen Form und Gestalt des Kieferskeletts bei Frakturen ist zur Erzielung eines vollen kosmetischen Erfolges Hauptbedingung 228
Struck: Die Ausmeißelung eines retinierten Zahnes 311
Studienordnung für Studierende der Zahnheilkunde und für Zahntechniker in Frankreich 268
Sudeck: Über die chirurgische Behandlung der Pseudarthrosen 178
Wederhake: Die Anwendung von Bruchsäcken zur Transplantation 227
*Wiener Medizinalkalender und Rezepttaschenbuch für praktische Ärzte . . . 29
Wustrow: Zur Kritik der Ursachen der Kieferanomalien 29
Zahnkliniken bei der Schweizer Armee 180
Zielinsky: Die Technik der Apparatur der intraoralen Kieferverbände und das Zielinsky-Band 292
Zlozisti: Die kriegschirurgische Bedeutung des Skorbuts 177

Standes- und wirtschaftliche Angelegenheiten.

Leitsätze zur Beurteilung ärztlicher Wanderpraxis 159

Vereins- und Versammlungsberichte.

Verein österreichischer Zahnärzte:
Ordentliche Monatsversammlung 63

Kleine Mitteilungen.

Pensionen für Ärztewitwen und -waisen 127. — Verlegung der Kriegszahnklinik der IV. Armee nach Wien 160. — Zahnärztliches Institut der Wiener Universität 160.

Personalien.

Julius Scheffs Rücktritt vom Lehramt 127. — Auszeichnungen 204, 228. — Nobilitierung 228. — Todesfall 268, 312. — Verleihung 252.

Druckfehlerberichtigung 64

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen und des Vereines steiermärkischer Zahnärzte.

XVI. Jahrgang. Januar 1918. 1. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Aus dem anatomischen Laboratorium der Universität zu Amsterdam.

Maximal-, Minimal- und Mittelwerte der mesiodistalen Dimensionen der Zähne des menschlichen Gebisses.

Von Dr. med. dent **Th. E. de Jonge Cohen**, Assistent für Zahnheilkunde an der Reichsuniversität zu Utrecht.

Den in vorstehendem Titel genannten Gegenstand beabsichtige ich in drei Abschnitten zu behandeln, in deren erstem ich mich beschäftigen werde mit den

Prämolaren und Molaren im Unterkiefer.

Bezüglich der Art meines Untersuchungsmateriales sei bemerkt, daß mir wiederum das ganze Museummaterial Prof. Dr. Bolks zur Verfügung stand, Zähne also der rezenten Amsterdamer Bevölkerung.

Die Anzahl dieser Zähne betrug 3918 Prämolaren, 4984 Molaren; näher spezifiziert:

2024 erste Prämolaren,
1876 zweite „
1713 erste Molaren,
1860 zweite „
1411 dritte „

Diese große Anzahl war darum für meine Untersuchung von so großer Bedeutung, weil hierdurch der Fehler der persönlichen Beobachtung — besonders bei der Berechnung der Mittelwerte — so gering wurde, daß er praktisch außer acht gelassen werden konnte. Außerdem war es möglich, eine strenge Auswahl durchzuführen und also allein diejenigen Zähne zu messen, welche vollkommen intakt und normal waren; somit blieben außer Betrachtung:

1. Zähne mit approximalen Höhlungen.
2. Zähne mit approximalen Abschleißungsfassetten.
3. Anomale Formen, wie Hypoplasien, Barockformen, Verschmelzung mit überzähligen Elementen, rudimentär entwickelte Formen (Kegelzähne) usw. Die Anzahl gemessener Zähne war denn auch erheblich kleiner als die oben gegebenen Ziffern:

1861 erste Prämolaren,
1802 zweite „
1490 erste Molaren,
1572 zweite „
1250 dritte „

Wie gesagt, wurde der Abstand zwischen den beiden approximalen Kronenflächen (Kontaktpunkten) gemessen. Diese Wahl war keine willkürliche, schien mir aber praktisch die wichtigste zu sein, sowohl vom phylogenetischen als vom ontogenetischen Gesichtspunkte aus betrachtet. Man denke nur an die Beziehung, welche zwischen Kieferentwicklung in sagittaler, respektive frontaler Richtung einerseits und mesio-distaler Entwicklung von Prämolaren und Molaren, beziehungsweise Vorderzähnen (Inzisivi und Cuspidati) andererseits besteht.

Meine Notizen habe ich der Bibliothek der Amsterdamsche Tandheelkundige Vereeniging überlassen; der sich dafür interessierende Leser kann sich also eventuell persönlich von der Richtigkeit meiner Angaben über die auf meine Messungen gegründeten Berechnungen überzeugen. Überdies sei noch erwähnt, daß ich meine eigenen Berechnungen von zwei verschiedenen Personen habe kontrollieren lassen, so daß ich wohl mit einigem Rechte glaube behaupten zu dürfen, daß Irrtümer in den nachstehenden Daten ausgeschlossen sind.

I. Erster Prämolar.

A. Eigene Messungen.

Anzahl gemessener Zähne: 1861
Maximum: 8,1 *mm*
Minimum: 5,2 *mm*
Mittel: 6,6 (85) *mm*.

B. Literaturangaben.

Vergleichen wir die gegebenen Zahlen mit den Literaturangaben, dann kommen eigentlich nur 4 Autoren in Betracht, nämlich Black, Lambert, Mühlreiter und M. de Terra.

Die von den übrigen Autoren gebrachten Daten erweisen sich als ziemlich allgemein oder den Angaben Blacks entlehnt zu sein, so z. B. bei Choquet (Précis d'anatomie dentaire), Norman Broomell (Anatomy and Histology of the Mouth and Teeth) oder aber schon von Mühlreiter publiziert zu sein: Adloff, Fischer, Zuckerkandl u. a. zitieren alle Mühlreiter.

Obendrein ist zu bemerken, daß mit Ausnahme de Terras keiner der genannten Autoren uns etwas über die Quantität des untersuchten Materials mitteilt; es ist klar, daß dies die Bedeutung ihrer Untersuchung sehr beeinträchtigt.

I. Black.

Maximum: 8,0 *mm*
Minimum: 6,0 *mm*
Mittel: 6,9 *mm*.

II. Lambert.

Dieser vermeldet ebenso wenig die Anzahl untersuchter Schädel bzw. Zähne; jedoch folgt er bei seiner Untersuchung der Methode de Quatrefages und teilt sein Material anthropologisch nach drei Rassen ein: die weiße, die gelbe und die schwarze Rasse.

Seine Messungen ergaben die folgenden Resultate:

Mesiodistale Breite von		Weiße Rasse	Gelbe Rasse (Siamesen)	Schwarze Rasse
P_{1i}	Maximum	8,0 *mm*	9,0 *mm*	—
	Minimum	7,0 *mm*	8,0 *mm*	—

Jedoch sind die Messungen Lamberts — der z. B. zwischen erstem und zweitem Prämolar keinen Unterschied macht — zu ungenau, um ihnen großen Wert beizulegen.

Wichtiger sind die Resultate Mühlreiters, der laut seiner Mitteilung in der „Deutschen Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde" von 1874 eine „sehr große Anzahl von Zähnen der einheimischen und benachbarten Bevölkerung" untersuchte.

III. Mühlreiter.

Untersuchtes Material	Maximum	Minimum
Zähne der Bevölkerung von Salzburg und Umgebung	8,0 *mm*	6,0 *mm*

Ebenfalls sehr wichtig sind die Messungen M. de Terras. Dieser Autor, der mit einer echt schweizerischen Gründlichkeit und Akkuratesse die Schädel einer großen Anzahl Rassen untersuchte, gibt nicht nur eine sehr ausführliche anthropologische Einteilung seines Materials, sondern ist zugleich der erste, welcher Angaben bezüglich der Quantität seines Materials macht.

Es muß jedoch bemerkt werden, daß die Messung im Schädel befindlicher Zähne niemals zu sehr genauen Resultaten führen kann.

IV. M. de Terra.

	Herkunft des untersuchten Materials	Anzahl der Schädel	P_1	
			Max.	Min.
Europa	Prä- und früh-historische Schweizer (Schweizerbild, Ergolswyl, Lunkhoven, Castione etc.)	31	7,1	5,5
	Alemannen	23	6,7	5,3
	Rezente Schweizer — vorwiegend Disentis-Typus	136	7,3(8,0)	5,5 [1]
	Schädel von der Usa (Syrianen?)	56	7,0	6,0
	Rezente Europäer (Zusammenfassung — ohne Usa-Schädel)	357	7,4(8,0)	5,5 [1]
Asien	Malayen (Malayen, Javanen, Bugginezen, Makassare, Samanapaner, Sunda-Insulaner, Amboinese, Bali, Seilons)	27	7,6	6,5
	Battak	22	8,0	6,5
	Birmanen (+ 1 Siamese)	35	7,5	6,3
	Chinesen (+ Lü [Basel])	15	8,7	6,4
	Japaner	7	6,6	6,3
	Timoresen	6	8,0	7,5
	Aïno	2	—	—
	Tataren	3	7,2	6,2
	Tamilen (+ Inder, Hindu und Drawida)	7	7,1	6,0
	Singhalesen	5	7,3	6,5
Afrika	Dschagga	22	7,7	
	Neger (Nord-Afrika)	16	7,9	5,9
	Neger (unbestimmter Provenienz)	27	7,3	6,6
	Araber (+ Beduinen)	7	7,5	5,9
	Neu-Ägypter	13	7,9	6,6
	Alt-Ägypter	—	7,9	5,0
	Negroïde Afrikaner (Zusammenfassung)	97	7,9	5,9
	Nicht-negroïde Afrikaner	71	7,9	5,0

[1]) „Die Zahlen in Klammern", bemerkt de Terra, „betreffen einen abnorm großzähnigen Schädel, der in der Basler Anatomischen Sammlung als „Basler" aufgestellt ist. Herr Prof Kollmann schrieb mir zwar, „daß der Schädel in einem Grab in Basel gefunden worden ist und daß ohne Zweifel zum mindesten Europa die Heimat desselben sein müsse". Trotzdem wage ich nicht, die eingeklammerten Zahlen bei der Zusammenfassung der rezenten Europäer zu berücksichtigen."

	Herkunft des untersuchten Materials	Anzahl der Schädel	P_1	
			Max.	Min.
Amerika	Indianer (nordamerik. Indianer, Huronen etc.)	8	7,1	7,0
	Azteken	2	7,7	6,0
	Peruaner	13	6,8	6,4
	Feuerländer	6	7,2	5,2
Australien und Polynesien	Australier (+ Neuholländer)	11	8,5	6,6
	Melanesier (Papua, Fidschi-Insulaner, Neu-Britannier, Neu-Irländer, Bewohner von Neu-Guinea)	14	7,6	6,5
	Eingeborene der Insel Oahu	8	7,2	6,2

Endlich müssen vollständigkeitshalber noch die Ziffern erwähnt werden, welche Dewey in seiner kürzlich erschienenen „Dental Anatomy" publiziert und denen er Folgendes vorausschickt: „The tables of measurements here given are arranged the same as the measurements by Black, but vary some in the extremes." Wenn der Leser nun jedoch glaubt, daß ihm in genannter Arbeit das Resultat von Deweys eigenen Messungen geboten wird, so täuscht er sich gründlich, denn auf gut holländisch gesagt zeigt sich, daß dieses „but vary some in the extremes" darauf hinausläuft, daß Dewey die Angaben Blacks — in einer wirklich sehr originellen Weise — gefälscht hat. Vergleichen wir nämlich die originalen Ziffern Blacks mit denjenigen, welche Dewey bringt — bequemlichkeitshalber übernehme ich die Angaben beider im Auszug —, so sehen wir, daß die Mittel aller Werte bei beiden Autoren dieselben sind. Die Maxima einer jeden Messung gibt Dewey jedoch um ebenso viel höher an als Black, wie seine Minima niedriger. Nehmen wir als Beispiel den „mesio-distal diameter of crown". Als größtes Maß findet Black bei dem ersten unteren Prämolar 8,0 *mm*; Dewey erhöht diese Ziffer um 0,5 *mm*, doch, da er stets dieselben Durchschnittswerte gibt wie Black, muß sein Minimum natürlich um ebenso viele Millimeter unter demjenigen Blacks bleiben und verändert er dessen Angabe von 6,0 *mm* in 5,5 *mm*!

Und daß Dewey dieses System sehr genau durchführt, beweist wohl ein zweites Beispiel: der höchste Wert für die „length over all" wird ebenfalls um 0,5 *mm* höher gestellt, als Black angibt; ebenso das Minimum um 0,5 *mm* niedriger. Sowie sich nun aus den beiden darauf folgenden Angaben zeigt „length of crown" und „length of root", kommen von diesen 0,3 *mm* auf Rechnung der Krone, die restierenden 0,2 *mm* finden ihren Weg wohl in die Wurzel!

Angabe Black.

Maße der Zähne.

Tafel der Maße der menschlichen Zähne in Millimetern und Zehntelmillimetern Untere Zähne		Länge im ganzen	Länge der Krone	Länge der Wurzel	Mesiodistaler Durchmesser der Krone	Mesiodistaler Durchmesser des Halses	Labio- oder buccolingualer Durchmesser	Krümmung der Zahnfleischgrenze
Mittlere Schneidezähne	Durchschnitt	20,7	8,8	11,8	5,4	3,5	6,0	2,5
	Größte . . .	24,0	10,5	16,0	6,0	5,0	6,5	3,0
	Kleinste . .	16,0	7,0	9,0	5,0	2,5	5,5	1,5
Seitlicher Schneidezahn	Durchschnitt	21,1	9,6	12,7	5,9	3,8	6,4	2,5
	Größte . . .	27,0	12,0	17,0	6,5	5,0	7,5	3,5
	Kleinste . .	18,0	7,0	11,0	5,0	3,0	6,0	2,0
Eckzahn	Durchschnitt	25,6	10,3	15,3	6,9	5,2	7,9	2,9
	Größte . . .	32,5	12,0	21,0	9,0	7,0	10,0	4,0
	Kleinste . .	20,0	8,0	11,0	5,0	3,0	6,0	2,0
Erster Backenzahn	Durchschnitt	21,6	7,8	14,0	6,9	4,7	7,7	0,8
	Größte . . .	26,0	9,0	18,0	8,0	5,0	8,0	1,5
	Kleinste . .	18,0	6,5	11,0	6,0	4,5	7,0	0,5
Zweiter Backenzahn	Durchschnitt	22,3	7,9	14,4	7,1	4,8	8,0	0,6
	Größte . . .	26,0	10,0	17,5	8,0	6,5	9,0	2,0
	Kleinste . .	18,0	6,0	11,5	6,5	4,0	7,0	0,0
Erster Mahlzahn	Durchschnitt	21,0	7,7	13,2	11,2	8,5	10,3	1,1
	Größte . . .	24,0	10,0	15,0	12,0	9,5	11,5	2,0
	Kleinste . .	18,0	7,0	11,0	11,0	7,5	10,0	0,0
Zweiter Mahlzahn	Durchschnitt	19,8	6,9	12,9	10,7	8,1	10,1	0,2
	Größte . . .	22,0	8,0	14,0	11,0	8,5	10,5	1,0
	Kleinste . .	18,0	6,0	12,0	10,0	8,0	9,5	0,0
Dritter Mahlzahn	Durchschnitt	18,5	6,7	11,8	10,7	8,3	9,8	0,2
	Größte . . .	20,0	8,0	17,0	12,0	9,5	10,5	1,5
	Kleinste . .	16,0	6,0	8,0	8,0	5,0	9,0	0,0

Angabe Dewey.

Maße der Zähne.

Tafel der Maße der menschlichen Zähne in Millimetern und Zehntelmillimetern Untere Zähne		Länge im ganzen	Länge der Krone	Länge der Wurzel	Mesiodistaler Durchmesser der Krone	Mesiodistaler Durchmesser des Halses	Labio- oder buccolingualer Durchmesser	Krümmung der Zahnfleischgrenze
Mittlere Schneidezähne	Durchschnitt	20,7	8,8	11,8	5,4	3,5	6,0	2,5
	Größte . . .	24,5	10,8	16,2	6,5	5,5	7,0	3,3
	Kleinste . .	15,5	6,7	8,8	4,5	2,0	5,0	1,2
Seitlicher Schneidezahn	Durchschnitt	21,1	9,6	12,7	5,9	3,8	6,4	2,5
	Größte . . .	27,5	12,3	17,2	7,0	5,5	8,0	3,8
	Kleinste . .	17,5	6,7	10,8	4,5	2,5	5,5	1,7
Eckzahn	Durchschnitt	25,6	10,3	15,3	6,9	5,2	7,9	2,9
	Größte . . .	33,0	12,3	21,2	9,5	7,5	10,5	4,3
	Kleinste . .	19,5	7,7	10,8	4,5	2,5	6,0	1,7
Erster Backenzahn	Durchschnitt	21,6	7,8	14,0	6,9	4,7	7,7	0,8
	Größte . . .	26,5	9,3	18,2	8,5	5,5	8,5	1,8
	Kleinste .	17,5	6,2	10,8	5,5	4,0	6,5	0,2
Zweiter Backenzahn	Durchschnitt	22,3	7,9	14,4	7,1	4,8	8,0	0,6
	Größte . . .	26,5	10,3	17,7	8,5	7,0	9,5	2,3
	Kleinste . .	17,5	5,7	11,3	6,0	3,5	6,5	0,0
Erster Mahlzahn	Durchschnitt	21,0	7,7	13,2	11,2	8,5	10,3	1,1
	Größte . . .	24,5	10,3	15,2	12,5	10,0	12,0	2,3
	Kleinste . .	17,5	6,7	10,8	10,5	7,0	9,5	0,0
Zweiter Mahlzahn	Durchschnitt	19,8	6,9	12,9	10,7	8,1	10,1	0,2
	Größte . . .	22,5	8,3	14,2	11,5	9,0	11,0	1,0
	Kleinste . .	17,5	5,7	11,8	9,5	7,5	9,0	0,0
Dritter Mahlzahn	Durchschnitt	18,5	6,7	11,8	10,7	8,3	9,8	0,2
	Größte . . .	20,5	8,3	17,2	12,5	10,0	11,0	1,5
	Kleinste . .	15,5	5,7	7,8	7,5	4,5	8,5	0,0

Angenommen sogar, daß hier keine absichtliche Fälschung stattgefunden hat, daß Dewey z. B. der Meinung war, daß Black seine Maxima und Minima zu hoch bzw. zu niedrig stellte, dennoch muß man sich fragen, was für eine Vorstellung dieser Amerikaner eigentlich wohl über Wissenschaft hat, daß er seinen Lesern einen derartigen Humbug vorzusetzen wagt!

II. Zweiter Prämolar.

A. Eigene Messungen.

Anzahl gemessener Zähne: 1802

Maximum: 9,0 *mm*
Minimum: 5,2 *mm*
Mittel: 6,9 (21) *mm*.

Die außergewöhnlich große Breite des als Maximum verzeichneten Prämolars findet zum guten Teil seine Erklärung in der selten kräftigen Entwicklung eines sogenannten variablen sekundären Höckers (Kronenformel $\frac{1\,P\,2}{3\,D\,4a\,4p}$). Nähere Besonderheiten hierüber gibt meine Monographie: „Die Kronenstruktur der unteren Prämolaren und Molaren", in der auf Seite 55—57 eine ausführliche Beschreibung von dem anatomischen Bau des genannten Zahnelementes gegeben wird.

B. Literaturangaben.

I. Black.

Maximum: 8,0 *mm*
Minimum: 6,5 *mm*
Mittel: 7,1 *mm*.

II. Lambert.

Dieser gibt die in untenstehender Tabelle aufgenommenen Ziffern, jedoch sei gleich gesagt, daß diese Angabe dieselbe wie für den ersten Prämolar ist:

Mesiodistale Breite von		Weiße Rasse	Gelbe Rasse (Siamesen)	Schwarze Rasse
$P_2{}^i$	Maximum	8,0 *mm*	9,0 *mm*	—
	Minimum	7,0 *mm*	8,0 *mm*	—

III. Mühlreiter.

Untersuchungsmaterial	Maximum	Minimum
Zähne der Bevölkerung von Salzburg und Umgebung	8,8 *mm*	6,2 *mm*

IV. De Terra.

	Herkunft des untersuchten Materials	Anzahl der Schädel	P_3	
			Max.	Min.
Europa	Prä- und früh-historische Schweizer (Schweizerbild, Ergolswyl, Lunkhoven, Castione etc.	31	7,3	5,7
	Alemannen	23	7,0	6,0
	Rezente Schweizer—vorwiegend Disentis-Typus	136	7,3(8,2)	5,5 [1]
	Schädel von der Usa (Syrianen?)	56	7,5	6,2
	Rezente Europäer (Zusammenfassung — ohne Usa-Schädel)	357	7,3(8,2)	5,5 [1]
Asien	Malayen (Malayen, Javanen, Bugginesen, Makassare, Samanapaner, Sunda-Insulaner, Amboinese, Bali, Seilons)	27	7,5	7,0
	Battak	22	7,5	6,3
	Birmanen (+ 1 Siamese)	35	6,8	6,0
	Chinesen (+ Lü [Basel])	15	8,0	6,0
	Japaner	7	6,6	
	Timoresen	6	7,5	7,3
	Aïno	2	—	—
	Tataren	3	6,7	6,0
	Tamilen (+ Inder, Hindu und Drawida) . .	7	7,3	6,5
	Singhalesen	5	7,7	6,5
Afrika	Dschagga	22	8,0	7,0
	Neger (Nord-Afrika)	16	7,5	5,9
	Neger (unbestimmter Provenienz)	27	8,3	6,2
	Araber (+ Beduinen)	7	7,8	6,2
	Neu-Ägypter	13	7,8	6,7
	Alt-Ägypter	—	7,9	6,0
	Negroïde Afrikaner (Zusammenfassung) . . .	97	8,3	5,9
	Nicht-negroïde Afrikaner	71	7,9	6,0
Amerika	Indianer (nordamerik. Indianer, Huronen etc.)	8	7,5	6,8
	Azteken	2	8,2	6,9
	Peruaner	13	7,9	6,0
	Feuerländer	6	8,0	5,5
Australien und Polynesien	Australier (+ Neuholländer)	11	8,2	6,9
	Melanesier (Papua, Fidschi-Insulaner, Neu-Britannier, Neu-Irländer, Bewohner von Neu-Guinea)	14	8,0	6,5
	Eingeborene der Insel Oahu	8	7,6	6,7

[1]) Siehe die Note Seite 4.

III. Erster Molar.

A. Eigene Messungen.

Anzahl gemessener Zähne: 1490

Maximum: 13,3 *mm*
Minimum: 9,2 *mm*
Mittel: 11,100 *mm*.

B. Literaturangaben.

I. Black.

Maximum: 12 *mm*
Minimum: 11 *mm*
Mittel: 12,2 *mm*.

II. Lambert.

Mesiodistale Breite von	Weiße Rasse	Gelbe Rasse
M_1 i	12 *mm*	Maximum: 14 *mm* Minimum: 12 *mm*

III. Mühlreiter.

Untersuchungsmaterial	Maximum	Minimum
Zähne der Bevölkerung von Salzburg und Umgebung	12,2 *mm*	10 *mm*

IV. De Terra.

	Herkunft des untersuchten Materials	Anzahl der Schädel	M_1 Maximum	M_1 Minimum
Europa	Prä- und früh-historische Schweizer (Schweizerbild, Ergolswyl, Lunkhoven, Castione etc.)	31	11,4	8,9
	Alemannen	23	10,7	9,9
	Rezente Schweizer — vorwiegend Disentis-Typus	136	11,3 (12,0)	10,0 [1]
	Schädel von der Usa (Syrianen?)	56	12	9,8
	Rezente Europäer (Zusammenfassung — ohne Usa-Schädel)	357	11,3 (12,0)	10,0 [1]

[1]) Siehe die Note auf Seite 4.

	Herkunft des untersuchten Materials	Anzahl der Schädel	M_1	
			Maximum	Minimum
Asien	Malayen (Malayen, Javanen, Bugginesen, Makassare, Samanapaner, Sunda-Insulaner, Amboinese, Bali, Seilons)	27	12,0	10,0
	Battak	22	12,0	10,0
	Birmanen (+ 1 Siamese)	35	12,0	9,0
	Chinesen (+ Lü [Basel])	15	11,8	10,5
	Japaner	7	12	11,4
	Timoresen	6	11,2	11
	Aïno	2	11,8	
	Tataren	3	11,0	10,0
	Tamilen (+ Inder, Hindu und Drawida)	7	11,8	10,3
	Singhalesen	5	11,7	10,3
Afrika	Dschagga	22	12,0	11,5
	Neger (Nord-Afrika)	16	12,0	9,8
	Neger (unbestimmter Provenienz)	27	12,8	10,3
	Araber (+ Beduinen)	7	11,5	10,4
	Neu-Ägypter	13	11,0	11,0
	Alt-Ägypter	—	11,7	9,7
	Negroïde Afrikaner (Zusammenfassung)	97	12,0	9,7
	Nicht-negroïde Afrikaner	71	—	—
Amerika	Indianer (nordamerik. Indianer, Huronen etc.)	8	12,4	10,6
	Azteken	2	11,9	11,1
	Peruaner	13	12,1	10,4
	Feuerländer	6	12,0	11,0
Australien und Polynesien	Australier (+ Neuholländer)	11	12,7	10,8
	Melanesier (Papua, Fidschi-Insulaner, Neu-Britannier, Neu-Irländer, Bewohner von Neu-Guinea)	14	12,2	10,0
	Eingeborene der Insel Oahu	8	11,6	10,9

IV. Zweiter Molar.

A. Eigene Untersuchung ergab die folgenden Resultate:

Anzahl gemessener Zähne: 1572

Maximum: 13,9 *mm*
Minimum: 8,5 *mm*
Mittel: 10,7 (45) *mm*.

Stellen wir hierneben die Ziffern, die ich in der Literatur fand, dann können wir schon sofort feststellen, daß sowohl Lambert als Mühlreiter ausfallen; der letztere bemerkt, daß der zweite Backenzahn „an Größe von dem ersten im Ober- wie im Unterkiefer nur unerheblich abweicht".

II. De Terra.

	Herkunft des untersuchten Materials	Anzahl der Schädel	M_3 Maximum	M_3 Minimum
Europa	Prä-und früh-historische Schweizer (Schweizerbild, Ergolswyl, Lunkhoven, Castione etc.)	31	12,0	8,2
	Alemannen	23	10,7	8,9
	Rezente Schweizer — vorwiegend Disentis-Typus	136	10,5 (12.0)	9,0 [1])
	Schädel von der Usa (Syrianen?)	56	11	10,2
	Rezente Europäer (Zusammenfassung — ohne Usa-Schädel[1])	357	11,3 (12,0)	9,0 [1])
Asien	Malayen (Malayen, Javanen, Bugginesen, Makassare, Samanapaner, Sunda-Insulaner, Amboinese, Bali, Seilons)	27	11,5	8,8
	Battak	22	12,0	8,2
	Birmanen (+ 1 Siamese)	35	12,5	8,0
	Chinesen (+ Lü [Basel])	15	12,5	9,7
	Japaner	7	10,6	
	Timoresen	6	—	—
	Aïno	2	—	—
	Tataren	3	10,5	10,0
	Tamilen (+ Inder, Hindu und Drawida)	7	11,7	9,5
	Singhalesen	5	12,0	10,0
Afrika	Dschagga	22	12,3	11,7
	Neger (Nord-Afrika)	16	12,2	9,4
	Neger (unbestimmter Provenienz)	27	10,7	10,0
	Araber (+ Beduinen)	7	14,0	9,2
	Neu-Ägypter	13	11,5	9,8
	Negroïde Afrikaner (Zusammenfassung)	97	12,4	9,4
	Nicht-negroïde Afrikaner	71	14,0	8,8
Amerika	Indianer (nordamerik. Indianer, Huronen etc.)	8	12,5	10,8
	Azteken	2	—	—
	Peruaner	13	11,5	10,3
	Feuerländer	6	12,0	9,5
Australien und Polynesien	Australier (+ Neuholländer)	11	11,0	9,7
	Melanesier (Papua, Fidschi-Insulaner, Neu-Britannier, Neu-Irländer, Bewohner von Neu-Guinea)	14	15,0	9,5
	Eingeborene der Insel Oahu	8	—	

Schließlich mögen noch die nachstehenden Statistiken folgen, in denen die Ergebnisse aller Messungen von Prämolaren und Molaren im Unterkiefer zusammengestellt sind:

[1]) Siehe die Note auf Seite 4.

I. Black.

	Mesiodistale Breite		
	Maximum	Minimum	Mittel
P_1i	8,0 *mm*	6,0 *mm*	6,9 *mm*
P_2i	8,0 *mm*	6,5 *mm*	7,1 *mm*
M_1i	12,0 *mm*	11,0 *mm*	11,2 *mm*
M_2i	11,0 *mm*	10,0 *mm*	10,7 *mm*
M_3i	12,0 *mm*	8,0 *mm*	10,7 *mm*

II. Mühlreiter.

Zähne der rezenten Bevölkerung von Salzburg und Umgebung:

	Mesiodistale Breite	
	Maximum	Minimum
P_1i	8,0 *mm*	6,0 *mm*
P_2i	8,8 *mm*	6,2 *mm*
M_1i	12,2 *mm*	10,0 *mm*
M_2i	Keine Messungen ausgeführt.	
M_3i		

III. De Terra.

Maxima und Minima der bleibenden Zähne von allen Rassen:

	Mesiodistale Breite	
	Maximum	Minimum
P_1i	8,7 *mm*	5,0 *mm*
P_2i	8,8 *mm*	5,5 *mm*
M_1i	12,8 *mm*	8,9 *mm*
M_2i	12,5 *mm*	8,0 *mm*
M_3i	15,0 *mm*	8,0 *mm*

IV. De Jonge Cohen.

Museummaterial von Prof. Dr. Bolk; Zähne der rezenten Amsterdamer Bevölkerung:

Anzahl untersuchter Zähne		Mesiodistale Breite		
		Maximum	Minimum	Mittel
1681	P_1i	8,1 *mm*	5,2 *mm*	6,6 (85) *mm*
1802	P_2i	9,0 *mm*	5,2 *mm*	6,9 (21) *mm*
1490	M_1i	13,3 *mm*	9,2 *mm*	11,100 *mm*
1572	M_2i	13,9 *mm*	8,5 *mm*	10,7 (58) *mm*
1250	M_3i	13,8 *mm*	7,8 *mm*	10,7 (45) *mm*

Was lehrt uns jetzt eine Vergleichung dieser Ziffern?

Zunächst dieses: In dem von mir gemessenen Zahnmaterial überschreiten sowohl die Maxima als die Minima alle die von Black und Mühlreiter angegebenen Grenzen — zuweilen sogar ziemlich bedeutend.[2]) Es ist klar, daß der Grund hierfür in der außerordentlich großen Zahl von Zähnen, die mir zur Verfügung stand, gesucht werden muß.

Und was insbesondere die Molaren betrifft — obgleich sowohl zweiter als dritter Molar in ihrer Maximalgröße den ersten übertreffen — bleiben doch ihre Minima und — was wichtiger ist — ihre Durchschnittswerte unterhalb denjenigen des ersten Molars.

Dies weist auf dasjenige, was man in der deutschen Literatur wiederholt unter der Benennung „Volumabnahme von M_1 bis M_3" angedeutet findet. Diese „Volumabnahme" (Größenunterschied) ist namentlich zwischen M_1 und M_2 vorhanden, nicht — oder nur in geringem Maße — zwischen M_2 und M_3, wie sich dies außerdem aus der Angabe Topinards ergibt:

M_1 10,0 *mm*
M_2 9,3 *mm*
M_3 9,3 *mm*.

Schließlich stimmen meine Mittelwerte ziemlich ganz mit den Angaben Blacks überein.

Schließlich sei noch Folgendes bemerkt: das etwas paradoxe Steigen der Maxima (M_1 13,3 *mm*; M_2 13,9 *mm*; M_3 13,8 *mm*) findet seine Erklärung in dem Vorhandensein der beiden medialen Nebenhöcker der als Maxima verzeichneten zweiten und dritten Molaren. Ich wies schon bei einer früheren Gelegenheit darauf hin, daß sich die Entwicklung dieser Nebenhöcker so gut wie ausschließlich auf unseren M_2 und M_3 beschränkt.

Literaturnachweis: G. V. Black: Anatomie descriptive des dents humaines, traduction du Dr. G Darin. 1902. — J. Choquet: Précis d'anatomie dentaire. 1904. — Martin Dewey: Dental anatomy. 1916. — Th. E. de Jonge Cohen: Die Kronenstruktur der unteren Prämolaren und Molaren Ein Beitrag zu der Morphologie des menschlichen Gebisses. 1917. — E. Mühlreiter: Über Minimal- und Maximalgrößen der Zähne. Deutsche Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde, Jahrgang XIV, Heft II. 1874; Anatomie des menschlichen Gebisses. 1912. — Lambert: Morphologie du système dentaire des Races humaines. Bulletin de l'académie Royale des Sciences Belgiques. 1877. — M. de Terra: Beiträge zu einer Odontographie der Menschenrassen. 1905. — P. Topinard: Les Races indigènes de l'Australie. 1872.

[2]) Da die von de Terra angegebenen Werte die Maxima bzw. Minima aller Rassen betreffen und also in gewissem Sinne ungleichartig sind, bleiben sie hier außer Betrachtung.

Aus d. zahnärztl. Abt. d. Verwundetenspitales d. Wiener allgem. Poliklinik
(Vorstand O.-St.-A. Prof. Dr. G. Ritter v. Wunschheim).

Der Schußkanalbestimmer.

(Ein Hilfsmittel zur Feststellung der topographischen Lage des Schußkanals bei Kieferschüssen.)*)

Von Dr. Viktor Frey.

(Mit 36 Figuren.)

(Schluß.)

Fall 4. Inf. F. E.

Gewehrdurchschuß (vgl. Abbildung 29 und 30), Einschuß 2 *cm* vor dem rechten Angulus in der Höhe des unteren Kieferrandes.

Ausschuß im linken Mundwinkel. (Diffuse Schwellung des Zahnfleisches zwischen $\overline{8—3|}$ sowie der rechten Sublingualgegend. Am Lingualrand des rechten Unterkieferkörpers in der Molaren- und Prämolarengegend die Schleimhaut eingerissen und eitrig belegt. Dortselbst der Unterkiefer abnorm beweglich. Diagnose: Splitterfraktur des rechten horizontalen Unterkieferastes; bei $\overline{4|}$ beginnende und schief nach hinten und unten bis 1 Querfinger vor dem rechten Angulus endigende Frakturlinie. Sequester.)

Schußkanal: Einschuß 2 *cm* vor dem rechten Angulus in der Höhe des Unterkieferrandes, Mundbodengebildes in der rechten unteren Prämolarengegend, linker Mundwinkel nach Abschuß der linken oberen Prämolaren.

(Da die linken unteren Prämolaren nicht abgeschossen waren, dürfte Patient im Moment der Verletzung den Mund etwas geöffnet gehalten haben.)

Fall 5. J. Tsch. (vgl. Abbildung 31, 32, 33).

Schrapnellfüllkugeldurchschuß. Am unteren Rand des linken Nasenflügels 1 *cm* von der Mittellinie eine von dem Geschoß herrührende flache Narbe. Lippen unverletzt. $\underline{|2}$ abgeschlagen. Einschußnarbe fehlt. Ausschußgegend der linken Glandula submaxillaris.

Diagnose: Splitterfraktur des linken Unterkiefers in der Gegend von $\overline{|6\ 7|}$.

Schußkanal: Streifschuß des linken Nasenflügels, das Geschoß schlug die Krone des $\underline{|2}$ ab, drang durch den weitgeöffneten Mund zum horizontalen Kieferast der linken unteren Molarengegend.

Daß die Oberlippe unverletzt war, kann man sich nur so erklären, daß Patient den Mund weit geöffnet und die Oberlippe hochgezogen hatte,

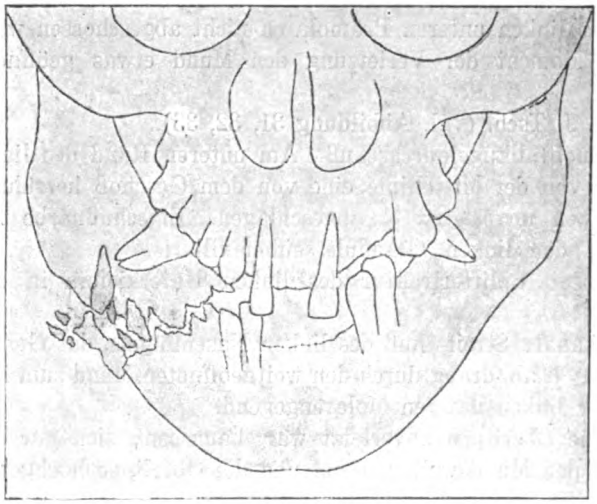
*) Vortrag, geh. in der Oktobersitzung (1917) des Vereines österr. Zahnärzte.

Fig. 29.



Schußrichtung (Gewehrdurchschuß). Einschuß 2 *cm* vor dem rechten Angulus in der Höhe des Unterkieferrandes, Mundbodengebilde in der rechten unteren Prämolarengegend. Abschuß der linken oberen Prämolaren. Ausschuß: Linker Mundwinkel. Mund war im Momente der Verletzung offenbar etwas geöffnet, da die linken unteren Prämolaren intakt sind.

Fig. 30.



Röntgenskizze. Splitterfraktur des rechten horizontalen Kieferastes.

wie beim Hurrahschreien. Ferner käme die Tatsache in Betracht, die jeder, der im Felde war, bestätigen kann, daß die Soldaten, wenn sie ein über ihnen platzendes Schrapnell beobachten, also mit stark zurückgebeugtem Kopf in die Höhe blicken, dabei gewöhnlich den Mund geöffnet haben. Die Einstellung läßt sich am Lebenden bei geöffnetem Munde ohneweiters vor-

Fig. 31.



Streifschußnarbe am linken Nasenflügel. Einschuß durch den weit offenen Mund. Ausschuß in der linken Halsseite. (Schrapnellkugeldurchschuß.)

Fig. 32.



Schußrichtung. Streifschuß des linken Nasenflügels (Lippe unverletzt); Eintritt des Geschosses durch den weit geöffneten Mund ($\frac{2}{3}$ Krone abgeschlagen, Zertrümmerung des linken horizontalen Kieferastes, Austritt des Geschosses in der linken Sublingualgegend). Die Einstellung ist nur bei weitgeöffnetem Mund (Condylus am Tuberkulum!) möglich.

nehmen, am Schädelpräparat aber nur dann, wenn man die normale Öffnungsbewegung nachahmt, so daß der Condylus am Tuberkulum sitzt.

Fall 6. Oblt. E. P. (vgl. Abbildung 34, 35, 36).

Gewehrdurchschuß. Einschuß 2 *cm* oberhalb des rechten Angulus. Ausschuß oberhalb und neben dem linken Mundwinkel. Diagnose: Zersplitterung im unteren Drittel des rechten aufsteigenden Unterkieferastes im Querverlauf mit Knochensplittern und Projektilteilchen, Alveolarfortsatz in der rechten oberen Molarengegend und Alveolarfortsatz im Bereich

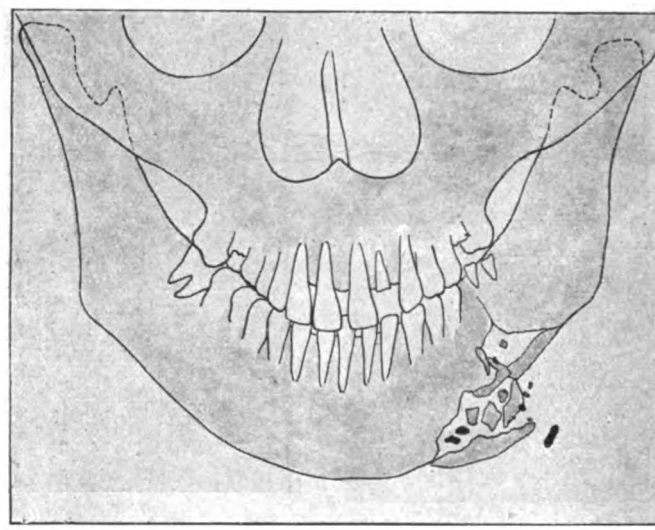
der linken oberen Frontzähne und Prämolaren in großer Ausdehnung gesplittert. Abgeschossene Zähne $\overline{7\ 6\ 5}|2$, ausgeschossene Zähne $|\underline{3\ 4\ 5\ 6}$.

Schußkanal: Rechte Angulusgegend, Alveolarfortsatz der rechten oberen Molaren, quer durch den Mund, Alveolarfortsatz der linken oberen Prämolaren.

Fall 7. Inf. J. Cz. (Abbildung 8 und 9).

Schrapnellfüllkugelsteckschuß. Einschuß 2 Querfinger nach vorne und 1 Querfinger nach oben vom linken Meatus auditorius externus.

Fig. 32a.



4 Querfinger unter dem rechten Ohrläppchen eine vertikale, 2 *cm* lange, lineare Narbe. Das Geschoß, eine vollkommen intakte Schrapnellkugel, blieb unter der Haut im rechten Sternocleidomastoideus stecken und wurde von dort zirka 1 Monat nach der Verletzung durch eine Inzision entfernt.

Kieferklemme. Röntgenbefund: Splitterfraktur des linken Processus zygomaticus des Os temporale, ganz oberflächliche, zarte Absplitterung im Bereiche der Incisura semilunaris des linken Unterkiefers.

Schußkanal: Linker Jochbogen, hinter dem linken Processus pterygoideus, Nasenrachenraum, Weichteile der rechten Halsseite zwischen Processus mastoideus dexter und rechtem aufsteigendem Kieferast (= Fossa retromandibularis dextra), rechter Sternocleidomastoideus.

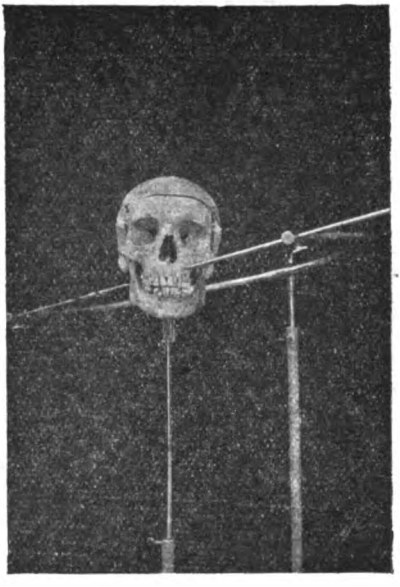
Man kann also annehmen, daß der Schußkanal im Bereich des Gesichtsschädels durch eine Gerade repräsentiert wird: sogenannte Ringelschüsse, deren Vorkommen wiederholt (allerdings nicht bei Kieferfrakturen) angeführt wurde, sind in keinem Falle beobachtet worden. Es empfiehlt sich daher bei der ersten Untersuchung des Patienten, die Rekonstruk-

Fig. 33.



Einschuß 2 *cm* oberhalb des rechten Angulus. Ausschuß oberhalb und neben dem linken Mundwinkel. (Gewehrdurchschuß.)

Fig. 34.

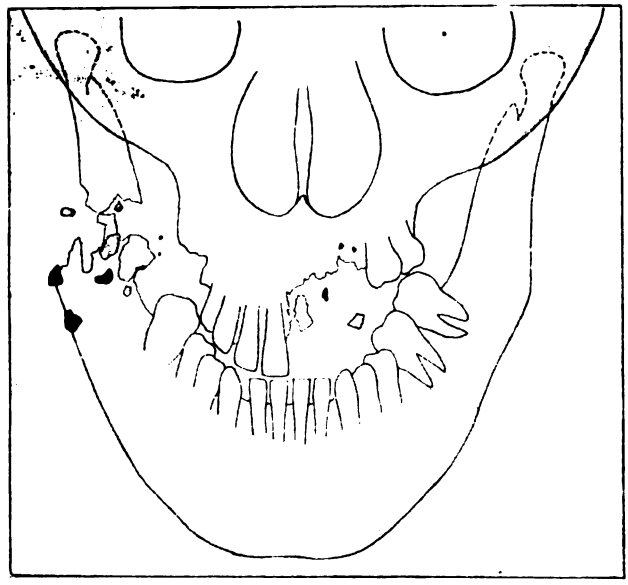


Schußrichtung. S. Text der Röntgenskizze.

tion des Schußkanals am skelettierten Schädel mit dem leicht herzustellenden Schußkanalbestimmer unter Berücksichtigung der individuellen Eigenschaften des Patienten vorzunehmen, um sich eventuell spätere unangenehme Überraschungen zu ersparen. Es wird dies vielleicht manchem überflüssig erscheinen, aber dem ist nicht so. Mit einer Plastizität sondergleichen treten die topographischen Verhältnisse und die eventuellen

Verletzungsmöglichkeiten vor unser Auge, wenn wir schon bei der ersten Untersuchung des Patienten die Verletzung am Schädel rekonstruieren, so daß wir schon dem Röntgenologen wertvolle Winke für die Aufnahme geben können. Die Kieferverletzung ist es ja nicht an sich, auf die es hauptsächlich ankommt, die ist ja ziemlich leicht zu konstatieren, aber es bedenke jeder, der Kieferbrüche behandelt, daß sein Arbeitsfeld höchst wichtige Organe zu Nachbarn hat, so daß bei einem scheinbar leichten

Fig. 35.



Röntgenskizze. Zersplitterung des untersten Drittels des rechten aufsteigenden Kieferastes (Knochen- und Geschoßsplitter). Alveolarfortsatz des rechten oberen Molaren und der linken oberen Frontzähne und Prämolaren in großer Ausdehnung gesplittert. Abgeschossene Zähne 7 6 5|2. Ausgeschossene Zähne |8 4 5 6.

Kieferschuß die Nachbarorgane in weitaus schwererer Art verletzt sein können, wenn sich auch momentane Erscheinungen dieser Art nicht gar so sinnfällig präsentieren. Wenn ich nur erwähne, daß das Kieferköpfchen seine Pfanne in der Schädelbasis hat, wie wenige Millimeter von da bis zum Gehirn und zum Gehörorgan sind, und schließlich wie dünn die obere Antrumwand ist, die gleichzeitig den Boden der Orbita, dem Gehäuse des Sehorgans, bildet, so wird man mich verstehen.

Ein Jahr chirurgisch-zahnärztliche Tätigkeit im Kieferspitale.

Von Professor Dr. **Rudolf Weiser**, k. u. k. Oberstabsarzt, Chefarzt der chirurgisch-prothetischen Abteilung am k. u. k. Reservespital Nr 17 in Wien.[1])

(Fortsetzung.)

Der Inf. Franz Pi. des Landst.-Inf.-Reg. Nr. 25 hat durch Gewehrschuß sämtliche Zähne des rechten Oberkiefers und den dazugehörigen

Fig. 43a.



Fig. 43b.



Alveolarfortsatz verloren. Eine äußerlich sehr entstellende, hochgradige Ankylose des rechten Kiefergelenkes bedingende und das obere Vestibulum oris rechterseits verlegende Narbenbildung sollte operativ behoben werden. Der Weichteilplastiker E s s e r bewog mich, von meinem ursprünglichen Plane, vor allem das Vestibulum oris rechts oben herzustellen, auf diese

[1]) Aus: Beiträge zur Kieferschußtherapie. Aus Anlaß des einjährigen Bestehens des k. u. k. Reservespitals Nr. 17 (Spezialheilstätte für Kieferverletzte) herausgegeben von der Österr. Zeitschr. f. Stomatologie.

Weise die die zahnärztlichen Maßnahmen unmöglich machende Ankylose aufzuheben, dann den Zahnersatz herzustellen und erst zum Schlusse die Weichteilplastik ausführen zu lassen, in diesem Falle abzusehen, vielmehr die Herstellung des Vestibulum oris sowie die Eliminierung der Wangennarbe in Einem durch die plastische Operation von ihm allein ausführen zu lassen. Der eine Teil des Operationsplanes Essers ist, wie die Bilder 43 a und 43 b zeigen, in ganz einwandfreier Weise gelungen. Dagegen war ich nachträglich gezwungen, doch erst das Vestibulum oris und den definitiven

Fig. 44 a.



Fig. 44 b.



Zahnersatz herzustellen, was die intraorale Arbeit erschwerte und zu einer Verzögerung der Behandlung führte. Diese und zwei andere ähnliche Erfahrungen befestigten mich in meinem Grundsatze: erst die innere Einrichtung des Mundes zu vollenden und dann erst zur Weichteilplastik zu schreiten, aufs neue.

Eine ähnliche Narbenbildung als Residuum einer ausgedehnten Weichteilverletzung der linken Wange wies der von Foramitti operierte Inf. des k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 69/15, István M. auf; der kosmetische Erfolg ist aus den Figuren 44 a und b zu ersehen.

Der Landst.-Inf. Adolf M. des k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 92 verlor am 29. Mai 1915 am südlichen Kriegsschauplatze durch Schrapnellschuß den größten Teil des Oberkiefermittelstückes, so daß nur jederseits die beiden letzten Mahlzähne samt den ihnen zugehörigen Alveolarfortsätzen stehen geblieben sind, ferner verlor er das Mittelstück der Oberlippe, so daß nur rechts und links noch die die Mundwinkel umsäumenden Reste vorhanden sind, außerdem erlitt er die an schlechte Nasenplastiken erinnernde und im Bilde 45 a charakteristisch wiedergegebene Deformierung der Nase. Nach

Fig. 45 a.



Fig. 45 b.



einer Wanderung durch verschiedene andere Spitäler wurde der Patient am 20. Juni 1916 in das k. u. k. Reservespital Nr. 17 aufgenommen. Ich schritt zunächst dazu, das rechts und links durch Narbenstränge verlegte Vestibulum oris des Oberkiefers wiederherzustellen, der Mundspalte ihre normale Breite wiederzugeben, die der Epithelisierung zu überantwortenden Wundflächen durch ein Lippenschild aus Silber, welches mittelst Hauptmeyerscher Schienen an $\underline{8\,7|7\,8}$ angeschraubt und in seinen seitlichen Partien mit Guttapercha und Jodoformgaze bedeckt wurde, offen zu halten. Gleichzeitig löste ich den durch narbige Verwachsungen unförmlich in die Breite und nach einwärts gegen die Mundhöhle verzogenen weichen Anteil

der Nase von der Spina nasalis ab, hob sie durch eine dem oben beschriebenen Lippenschild angelötete Vorrichtung weiter nach vorne und suchte sie durch Anlegen einer Bleiplattennaht (Figuren 45 b und c) schmäler zu formen. Die wunden Ränder der aus ihrer narbigen Verwachsung mit den Knochenstümpfen losgelösten Oberlippenreste rechts und links, sowie die durch Ablösung der Nase von der Spina nasalis gesetzten Wundflächen benähte ich gemäß dem von Foramitti geübten und uns empfohlenen Verfahren mit 200%iger in Firnis getauchter [1]) Jodoformgaze,

Fig. 45 c.



Fig. 45 d.



teils um sie gegen Infektion in den ersten Tagen zu schützen, teils um neuerliche unliebsame Verwachsungen hintanzuhalten. Etwa 14 Tage später entfernte ich die Bleiplattennaht; ich konnte zu meiner Freude tatsächlich eine Verschmälerung der unförmlich gewesenen Nase konstatieren (Fig. 45 d) und lötete, nachdem die Nasenspitze noch nicht genügend aus ihrer invertierten Stellung gegen die Mundhöhle gehoben erschien, eine gabelförmige, in die Nasengänge hineinragende Vorrichtung auf das Lippenschild, welche die Nasenspitze in jene Lage hob, die sie vor der Verletzung

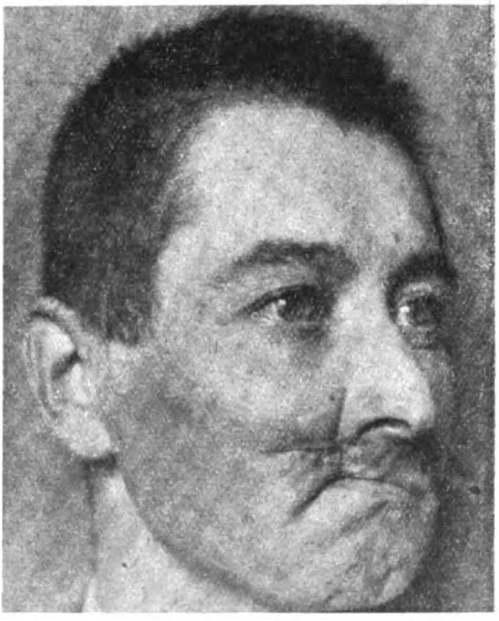
[1]) Der Überschuß an Firnis ist zwischen Verbandmullstückchen abzutupfen

innegehabt haben dürfte. Da uns einige voraufgegangene Versuche mit einem Nasenformer nach Cieszyński belehrt hatten, daß die Nasenschleimhaut dieses Patienten beim geringsten Drucke (trotz aller Vorsicht) lebhaft mit Decubitus reagierte, unterließ ich nicht, vorher die ganze linke Nasolabialfalte des Patienten zu durchtrennen und die Wundfläche ebenfalls mit Jodoformgaze zu benähen. Hierdurch wurde jegliche Spannung aufgehoben und es gelang sofort, der Nase die in Figur 45 e dargestellte Form zu geben und sie in derselben zu erhalten. Der nächste Schritt in

Fig. 45 e.



Fig. 46 a.



der Behandlung dieses Patienten wird die plastische Herstellung der Schleimhautseite der Oberlippe, sodann die Bedeckung des äußeren Oberlippendefektes und womöglich gleich auch die Herstellung eines Filtrums sein, in welches späterhin ein dreieckiges Stück Knochen implantiert werden soll, um die Nase ohne Apparat dauernd in ihrer anatomisch richtigen Lage zu erhalten.

Es gehört zu den schwierigsten Problemen, eine durch Verletzung verloren gegangene Oberlippe zu ersetzen. In der Regel ist man gezwungen, entweder aus dem benachbarten Teile des Gesichtes oder vom Halse, wo

Fig. 46 b.



Fig. 46 c.



Fig. 46 d.



Fig. 46 e.



nicht gar von einer oberen Extremität langgestielte Lappen zu Hilfe zu nehmen.

Mitunter gelingt es dem Plastiker jedoch, auch durch Exzision einer Narbe und Heranziehen mobilisierter Hautlappen aus der nächsten Umrahmung des Defektes genügend plastisches Material zu gewinnen, um das gewünschte Resultat zu erreichen. Einen Fall letzterer Art, der in den Abbildungen 46 a, b, c, d, e (Jäger Franz H. im F.-J.-Baon. Nr. 9) dargestellt ist, hatte Esser Gelegenheit, im k. u. k. Reservespital Nr. 17 äußerst glücklich durchzuführen.

(Fortsetzung folgt.)

Referate und Bücherbesprechungen.

Wiener Medizinalkalender und Rezepttaschenbuch für praktische Ärzte. 41. Jahrgang. Wien 1918, Urban & Schwarzenberg.

Das von Urban & Schwarzenberg herausgegebene „Rezepttaschenbuch" erscheint seit einigen Jahren unter dem oben angegebenen erweiterten Titel und mit wesentlich vermehrtem Text nunmehr zum 41. Mal.

In 32 Abschnitten bringt es neben den nicht nur für den praktischen Arzt bestimmten Rezeptformeln kurze Abrisse aus allen Gebieten der Medizin. Es wird dadurch ein unentbehrliches Vademekum für jeden Arzt — auch den, der in einem Sonderfach der Medizin praktiziert. Ein Kalendarium mit den in einem Kalender üblichen Rubriken — Stempeltaxen etc. —, ein Verzeichnis der in Wien wohnhaften Ärzte und ein Notizbuch für alle Tage des Jahres ergänzen das trotz des reichen Inhaltes sehr handliche und übersichtliche Buch, für dessen Unentbehrlichkeit und Beliebheit die hohe Auflage spricht.

Jeder Arzt wird es sich anschaffen. Steinschneider.

Zur Kritik der Ursachen der Kieferanomalien. Eine neue Theorie zur Ätiologie der Kieferverunstaltung des hohen Gaumens. Von Paul Wustrow. D. M. f. Z., H. 2, Februar 1917.

Die vorliegende Arbeit ist vor allem als Kritik der Ansichten von Kantorowicz gedacht, die er in seiner Studie: „Über den Mechanismus der Kieferdeformierung bei behinderter Atmung" niedergelegt hat. Die Wichtigkeit der diskutierten Frage rechtfertigt wohl ein ausführliches Referat. Die Hauptpunkte der Kantorowiczschen Ausführungen müssen zunächst rekapituliert werden. Bei der normalen Nasenatmung herrscht während der Inspiration im Atmungstrakt ein negativer, während der Exspiration ein positiver Luftdruck, die sich in etwaigen Wirkungen auf die Gesichtsknochen aufheben. In der durch den weichen Gaumen gegen den Pharynx abgeschlossenen Mundhöhle kommt es während der normalen Nasenatmung auch zu kleineren Druckschwankungen dadurch, daß der weiche Gaumen bei der Inspiration etwas pharyngealwärts angesaugt wird und umgekehrt.

Bei erschwerter Nasenatmung (Adenoide) werden naturgemäß die Inspirationsbewegungen kräftiger, um in derselben Zeit durch die verengte

Stelle die gleiche Luftmenge fördern zu können, dadurch aber auch der negative Druck hinter dem Hindernis viel größer als normal. Dieser vergrößerte negative Druck ist auch in der Mundhöhle durch ein Manometer nachzuweisen und manifestiert sich sehr schön in dem folgenden einfachen Versuche: bei verschlossenen Nasenlöchern und geschlossenem Munde werden bei Inspirationsbewegungen Lippen und Wangen an die Zahnreihen angesaugt. Dem Exspirationsstrom bei erschwerter Nasenatmung wird nun durch ein eigenartiges Moment trotz des nasalen Hindernisses ein Weg gebahnt, u. zw. durch die Ventilwirkung der Lippen. Diese werden bei dem in der Mundhöhle während der Inspiration herrschenden negativen Druck angesaugt und verschließen die Mundöffnung nur noch fester, bei der Exspiration genügt aber schon ein kleiner Überdruck innen, um die Lippenspalte zu öffnen und der Luft einen Weg nach außen zu bahnen. „Sehr häufig ist deshalb bei Personen mit leichtem, nasalem Respirationshindernis der Atmungstypus derart, daß der Patient durch die Nase inspiriert und durch die sich bei jeder Exspiration leicht hebenden Lippen exspiriert, eine direkte Demonstration des Ventilverschlusses." So kommt es also schon bei gehinderter nasaler Atmung — noch ohne Mundatmung — dazu, daß der stark gesteigerte negative inspiratorische Druck durch den normal hohen exspiratorischen Druck in der Mundhöhle nicht mehr kompensiert wird.

Bei der Mundatmung wird der Luftstrom durch die leicht geöffnete Lippenspalte geleitet. Dieser Öffnung fehlt die Versteifung durch Skelettbestandteile, wie wir sie an den Nasenflügeln sehen, so daß immer die Gefahr besteht, daß das weiche Rohr bei innerem negativem Druck kollabiert und die Eingangsöffnung gerade bei der Inspiration verkleinert oder verschließt. (Denselben Vorgang sehen wir in jenen Fällen nach Strumektomie, in denen es durch den Druck der Struma zur Atrophie der Knorpelringe der Trachea gekommen war. Bei jeder Inspiration kollabiert nun das weiche Rohr.) Beim Wachen wird nun allerdings diese Gefahr des Lippenverschlusses durch die Lippenmuskulatur ausgeglichen, anders aber im Schlafe — bei stark gesunkenem Tonus. Hier kommt es — abgesehen von jenen wenigen Fällen, wo Patienten mit weitgeöffnetem Munde schlafen — tatsächlich zum Ansaugen der Lippen während der Inspiration, dadurch zu einer Verengerung der Lippenspalte und zu einer Erschwerung der Einatmung. Die Exspirationsluft allerdings findet an den nach Aufhören des negativen Druckes wieder normalgestellten Lippen kein Hindernis. Es tritt also hier wieder durch die eigenartige Ventilwirkung der Lippen (die man übrigens an sich selbst einwandfrei feststellen kann, wenn man bei verschlossener Nase durch einen engen Mundspalt atmet) während der Inspiration ein nicht kompensierbarer negativer Druck in der Mundhöhle auf. Seine unmittelbare Folge ist nach K a n t o r o w i c z die allseitige Kompression des Kieferskelettes.

Die allseitige Kompression äußert sich nun in einer Verengerung des oberen Zahnbogens und in einer Protrusion der oberen Schneidezähne wegen der Ellipsennatur der Kiefer, da eine Ellipse bei allseitigem Druck in der Richtung ihrer längeren Achse verlängert wird. Im Unterkiefer findet der Druck der Weichteile an der kräftigen Kompaktastruktur Widerstand, weshalb der Unterkiefer im allgemeinen seine Form bewahrt. Die oberen Frontzähne werden g e g e n die auch auf ihnen lastenden Kompressionskräfte (Retrusionskräfte) aber nur dann protrudiert, wenn die Kontinuität des

Zahnbogens erhalten ist. Fehlt einer der Zähne, so kommt es tatsächlich zur Retrusion der Front.

Nach Kantorowicz ist also die Ursache für die Kieferveränderung bei Mundatmung der erhöhte inspiratorische negative Druck in der Mundhöhle, der wegen der eigentümlichen Ventilwirkung der Lippen durch den normalbleibenden Exspirationsdruck nicht kompensiert wird.

Wustrow hält den Erklärungsversuch von Kantorowicz für gescheitert. Zunächst wendet er sich gegen die Auffassung von Kantorowicz, als stelle der Alveolar- und Zahnbogen ein isoliertes Gebilde dar, das bei der Mundatmung einer Kompression unterliege. Er erwähnt ganz richtig, daß der Alveolarfortsatz des Oberkiefers nur im Zusammenhange mit dem Gaumendache betrachtet werden darf. Ein allseitiger Druck auf die Wände der Mundhöhle, wie er dem von Kantorowicz behaupteten negativen Inspirationsdruck in der Mundhöhle entspricht, wirkt daher nicht nur im Sinne der Kompression der Alveolarfortsätze, sondern auch — von der Nase aus — im Sinne einer Gaumensenkung. Dem gegenüber muß man aber darauf hinweisen, daß der Druck auf die Alveolarteile jedenfalls überwiegen muß, da er eine bedeutend größere Fläche trifft, als der auf das Mundhöhlendach gerichtete.

Wustrow geht nun weiter und untersucht die Druckverhältnisse in Nasen- und Mundhöhle bei Nasen- und Mundatmung und kommt auch hier zu abweichenden Resultaten. Die Hauptdifferenz in den Ausführungen der Autoren beruht darauf, daß Wustrow eine Art Ventilwirkung des weichen Gaumens annimmt. Dadurch wird — bei Nasenatmung — während der Inspiration aus der Mundhöhle Luft abgesaugt, der so entstandene negative Druck bleibt jedoch während der Inspirationsphase bestehen, da dann das Gaumensegel durch den intrapharyngealen Überdruck wieder an den Zungenrücken angelegt wird und so ein Druckausgleich zwischen Pharynx, Nase und Mundhöhle nicht möglich ist. So kommt W. zu dem Schlusse, daß sich die Druckkräfte, die auf das Gaumendach wirken, zwar während der Inspiration aufheben; während der Exspiration jedoch wirkt der positive Druck in der Nasenhöhle mit dem (aus der Inspiration gleich gebliebenen) negativen Druck in der Mundhöhle zusammen im Sinne einer Gaumensenkung bzw. Abflachung.

Während sich aber die Schlußfolgerungen Wustrows nur auf theoretische Überlegungen stützen, hat Kantorowicz durch messende Versuche mittelst eines Manometers nachgewiesen, daß in dem kleinen, bei geschlossenem Munde zwischen Gaumen und Zunge bestehenden Luftraum nur geringe respiratorische Druckschwankungen zu konstatieren sind. Wir müssen daher, wie ich glaube, zunächst bei der Ansicht Kantorowicz' bleiben, daß bei der normalen Nasenatmung in der Mundhöhle keine besonderen Kräfte ausgelöst werden, sondern daß der inspiratorische negative und exspiratorische positive Luftdruck in der Nasenhöhle sich in ihren Wirkungen aufheben.

Bei der Mundatmung wirkt — einen Verschluß am hinteren Nasenende vorausgesetzt — nach Wustrow der während der Inspiration entstehende negative Druck im Sinne einer Gaumensenkung, der Überdruck während der Exspiration im entgegengesetzten Sinne, so daß natürlich ihre Wirkung gleich Null bleibt. Wustrow schließt daraus: „Es sind also die veränderten Luftdruckwirkungen der Atmung bei verlegtem Nasenweg

nicht das unmittelbar grundlegende Moment für die Kieferverunstaltung (Gaumenhebung)." Bei seiner Beweisführung vergißt Wustrow nur ganz und gar, daß er sich bis dahin in vollkommener Übereinstimmung mit Kantorowicz befindet, der ja auch der ungehinderten Mundatmung (z. B. im Wachen) keinen Einfluß auf die Kieferdeformierung zuschreibt. Die Ursache dafür findet Kantorowicz doch erst — wie er selbst betont — in der behinderten Mundatmung, das Hindernis selbst liegt in der eigenartigen Ventilwirkung der Lippen. Und diese wieder ist nicht nur theoretisch wohl begründet, sondern auch durch das Experiment (wie oben erwähnt) sehr leicht einwandfrei festzustellen. Gerade auf diesen Punkt kommt aber Wustrow überhaupt nicht zu sprechen.

Wustrow muß nun nach einer Kraft suchen, die die Gaumenhebung bei der Mundatmung bewirkt, da auch er an dem ursächlichen Zusammenhang beider Erscheinungen festhält. Er findet sie in der Keilwirkung, welche die unteren Molaren auf die oberen ausüben, da die Bißebenen nicht in einer horizontalen Ebene liegen, sondern infolge der Auswärtsneigung der oberen und der Einwärtsneigung der unteren Molaren abwärts konvergieren. Der Kaudruck wirkt daher im Sinne einer Annäherung der oberen Zahnreihe aneinander — da die Fixation der unteren durch die Stärke der Mandibula gegeben ist, und diese komprimierende Kraft ist es, welche das bei der Mundatmung bezüglich der Luftdruckkräfte gegebene Gleichgewicht stört. Bei der normalen Nasenatmung jedoch wirkt sie der den Gaumen senkenden Kraft entgegen, die nach Wustrow aus dem Überwiegen des negativen Druckes in der Mundhöhle resultiert, und kompensiert diese. Wenn man auch das Bestehen einer solchen Kraft theoretisch zugeben muß, so muß man doch bedenken, daß ihre Wirkung gerade bei der Mundatmung nur eine äußerst eingeschränkte sein kann, da ja hier die Zahnreihen, abgesehen vom Kauakt, nicht in Berührung kommen. Andererseits wissen wir aber, daß nächtliche Kaubewegungen bei Nasenatmern fast zur Regel gehören, und daß sie sogar höchstwahrscheinlich in ihrer Wirkung die bewußt ausgeführten Kaubewegungen während des Wachens übertreffen. Auch diese Überlegung läßt in der von Wustrow betonten Hauptursache der Gaumendeformierung höchstens ein sekundäres Agens erblicken.

Schließlich legt Wustrow noch besonderes Gewicht auf das erbliche Moment bei der Akquisition des hohen Gaumens, muß aber diese Behauptung in dem Sinne einschränken, daß wahrscheinlich nur die Disposition zu adenoiden Wucherungen vererbt, der hohe Gaumen jedoch individuell erworben wird. Und in dieser Auffassung dürfte wohl keine Differenz zu den Ausführungen Kantorowicz' gelegen sein.

Zusammenfassend müssen wir also sagen, daß die Theorie von Kantorowicz, die durch die Ventilwirkung der Lippen gestörte Mundatmung sei das ätiologische Moment für den hohen Gaumen und die alveolare Prognathie, durch Wustrows Ausführungen nicht erschüttert werden konnte. Sicher.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen und des Vereines steiermärkischer Zahnärzte.

XVI. Jahrgang. Februar 1918. 2. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Skorbut im Kriege.

(Übersichtsreferat.)

Von Oberstabsarzt Doz. Dr. J. Zilz.

Die Ätiologie des Skorbuts ist eine bis zum heutigen Tage noch vollständig ungeklärte. Als hervorstechende Momente kommen außer unhygienischen Verhältnissen, wie Kälte, Nässe und feuchte Wohnräume, noch andere Faktoren, wie Mangel der Ernährung, verdorbene Nahrungsmittel etc., in Betracht.

Nach Garrod besteht das Wesen des Skorbuts in einer Kachexie, welche durch eine kalisalzarme Nahrung bzw. infolge Mangel an frischen Gemüsen hervorgerufen wird. Das Fehlen der Kalisalze im Blut und den Geweben soll unmittelbar die skorbutischen Erscheinungen hervorrufen

Laut Bunge hat die exzessive Zufuhr von Kochsalz eine vermehrte Abgabe von Kali zur Folge, ein Umstand, der ganz gut mit der Garrodschen Theorie vereinbar ist. Trotz zweifelloser Richtigkeit dieser Theorien sind doch alle Fälle von Skorbut nicht zu erklären. Es sind Fälle beobachtet worden, die gerade gegen den Skorbut als Avitaminose sprechen. Daher finden sich auch Autoren, die den Skorbut als Infektionskrankheit ansehen (Much). Leitner (1) sieht den Skorbut als eine Avitaminose an, wofür die beiden von ihm beobachteten Fälle anamnestisch sprechen.

Von objektiven Befunden seien Schwäche, Appetitlosigkeit und Gliederschmerzen, objektiv Blässe, Abmagerung und kachektisches Aussehen erwähnt. Blutungen verschiedenen Grades wurden beobachtet, hauptsächlich an den Unterschenkeln und Oberschenkeln. In der Umgebung der Blutungen fand man häufig hartgespannte Infiltrationen. Häufig waren Blutergüsse in der Kniekehle. In 76% der Fälle wurde Auflockerung und

Blutung des Zahnfleisches beobachtet. Schwere Veränderungen des Zahnfleisches konnten zirkumskript an den hinteren unteren Molaren beobachtet werden.

Das Blutbild war bei allen Skorbutkranken ein einheitliches. Die wichtigsten Erscheinungen waren niedrige Leukozytenzahl, also Leukopenie, herabgesetzte Erythrozytenzahl ($3^1/_2$—4 Millionen), niedriger Hämoglobingehalt.

Die Vergleiche der Blutbilder bei Beginn der Krankheit und in der Rekonvaleszenz zeigten, daß die relative Lymphozytose zur Zeit der Rekonvaleszenz wächst, und ferner war die Zahl der Übergangsformen im Blute zur Zeit der Rekonvaleszenz bedeutend.

Die Heilung der Fälle ging verhältnismäßig rasch, obwohl das Blutbild oft nach über 2 Monaten noch nicht normal war.

Interessant ist die Tabelle der Blutwerte bei den verschiedenen hämorrhagischen Diathesen.

Schneider (2) beobachtete seit März 1916 hämorrhagische Erkrankungen, deren Hauptsymptome Blutungen in und um die Haarbälge, an den Extremitäten, in die tieferen Weichteile der Beine und Arme, charakteristische Zahnfleischaffektionen und Gliederschmerzen waren.

Die Blutungen sind punktförmig-linsengroß im frischen Zustand, hellrot, dann dunkelrot, später braun. Die Blutungen in die tieferen Weichteile finden sich besonders in der Gegend der Ursprünge des Gastrocnemius. In der Kniekehle finden sich die Blutungen besonders in der Gegend der Ansätze des Rectus femoris vor. Nächst dem Gastrocnemius ist die bevorzugte Stelle für Zellgewebsblutung ebenso das lockere subkutane Gewebe an der Ulnarseite des Ellbogengelenks.

Über Schmerzen in den Waden, Tibialgien klagten fast alle Skorbutkranken.

Als Begleiterscheinung der hämorrhagischen Diathese bestand oftmals Fieber. Die Skorbutkranken waren zumeist fahl, blaß, mit leichter Zyanose.

Schneider betont, daß es sich bei seinen Skorbutkranken um eine Epidemie handelte, die nur die vordersten Kampfstellungen heimsuchte.

Der infektiöse Charakter des Skorbuts ist, wie oben erwähnt, mannigfach betont worden. Schneider glaubt, daß die meisten aus klimatischen Ursachen erkrankten. Feuchte Kälte wird ja als disponierendes Moment angesehen. Der Hauptfaktor ist jedenfalls in mangelnder oder fehlerhafter

Ernährung zu suchen, da die Symptome bei geeigneter Nahrung ehestens verschwinden.

Als Krankheitsursachen werden angesehen:

1. Der durch lange Zeit bestehende Mangel an frischen Vegetabilien.

2. Der Mangel an Rohkost.

Als unterstützende Momente sind relative Eiweißüberfütterung und Fettmangel zu bezeichnen.

Außerordentlich nahe liegt die Annahme, daß die Veränderung, welche die Nahrungsmittel durch Kochen und Backen, vielleicht auch durch Gärung, erfahren, vielleicht durch Zerstörung von Vitaminen, den Skorbut verursacht.

Ein disponierendes Moment scheint auch relativ hoher Eiweißgehalt der Nahrung zu sein.

Brüning (3) hat 300—400 Skorbutfälle beobachtet. Nach seiner Ansicht sind die Zahnfleischveränderungen nicht typisch, sind solche vorhanden, dann sind sie nicht ein Gradmesser für die Schwere der Erkrankung.

Die Munderscheinungen sind keine Gingivitis, ihr Charakteristikum ist, daß jeder entzündliche Prozeß fehlt. Es handelt sich nur um Folgezustände der Gefäßveränderungen, die in ihrer Wandung geschädigt, abnorm durchlässig und leicht zerreißbar sind.

Die Blutungen der Haut ähneln kleinen Ekchymosen, die Haut selbst ist atrophisch, ausgetrocknet und schuppt sich stark.

Gehäufte Furunkelbildung hat der Verfasser nicht gesehen.

Der Sitz der Hautblutung ist besonders am Unterschenkel und Unterarm. Tiefe Blutungen kündigen sich nur durch Muskelauftreibungen an, die Folge ist mehr oder weniger starker Funktionsausfall des betreffenden Gliedes. Auch hier ist die Wadenmuskulatur bevorzugt. Das Zustandekommen dieser Blutungen erklärt er sich so wie bei den Zahnfleischblutungen.

Das wichtigste Allgemeinsymptom ist die Anämie, die in schweren Fällen, progredient verlaufend, zum Exitus führt. Dabei sind Bluttransfusionen und Seruminjektionen ohne Erfolg geblieben.

Temperatur fehlt bei leichten Fällen, in schweren Fällen leichte Temperaturerhöhung, den Resorptionsvorgängen entsprechend.

Das Aussehen der Wunden beim Skorbut ist typisch. Die Granulationen sind bläulich verfärbt und neigen zu Blutungen.

Die Heilungstendenz der Wunden ist wesentlich herabgesetzt. Ist die Heilung eingetreten, so sieht die Narbe gewulstet aus, die Umgebung ist dunkelblau verfärbt.

Hämatome neigen zur Infektion durch die Blutbahn. Kallusbildung fehlt beim chronischen Skorbut.

Während die Prognose für Skorbut im allgemeinen günstig ist, ist dieselbe als ungünstig zu bezeichnen, wenn er mit anderen Krankheiten vergesellschaftet ist.

Therapie: Dieselbe besteht in der Verabreichung frischer Gemüse, Zitronensaft etc.

Wunden sind der Sonnen- und Freiluftbehandlung zuzuführen, da andere Mittel versagen.

Schließlich erwähnt der Verfasser, daß er den Skorbut als eine Infektionskrankheit ansieht.

Feig (4) beobachtete 1914/15 eine Skorbutepidemie in einem Gefangenenlager, gegenwärtig bei der eigenen Mannschaft im Felde. Besonders genau war das Studium des ursächlichen Zusammenhanges dieser Erkrankung mit der Verköstigung möglich, so zwar, daß die Krankheit schon in ihrem Anfangsstadium durch die entsprechende Diät zu kupieren war. Als erstes Symptom sind die ziehenden Schmerzen in den Extremitäten zu nennen, zur selben Zeit die Veränderung der Haarfollikel nachweisbar, die, an der Außenseite der Oberschenkel beginnend, sich auf die Unterschenkelstreckseite der oberen Extremitäten, schließlich auf die Bauch- und Brusthaut fortsetzen. Die anfangs hellroten Pünktchen vergrößern sich, werden blaurot, schließlich als lichenartige Knötchen konfluieren sie, bis ihre Anordnung unter Umständen so dicht wird, daß überhaupt kein normal gefärbtes Stückchen Haut zu sehen ist. Mundveränderungen sind fast stets vorhanden. Sie beginnen mit der blauroten Verfärbung des Zahnfleischsaumes und führen zur Auflockerung und Schwellung des ganzen Zahnfleisches.

An schweren Fällen beobachtet man pralle Schwellung der Extremitäten, von tiefliegenden Blutungen herrührend. In 3 Fällen war beiderseitige Lymphdrüsenschwellung im Gesichte, von der Schläfe bis zur Mitte des Halses reichend, nachzuweisen.

Das Allgemeinbefinden ist anfangs nur mäßig gestört, im Fortschreiten der Erkrankung werden die Patienten bettlägerig und schwach. Anämische bis zyanotische Gesichtsfarbe sind stets vorhanden. Die Stomatitis erschwert die Nahrungsaufnahme. Von Seite der Lunge ist Bronchitis, eventuell trockene Pleuritis nachzuweisen. Der Urin war in allen

Fällen eiweiß- und blutfrei. Dieses Höhenstadium der Erkrankung wurde nur in wenigen Fällen erreicht, da die Therapie dem Weiterschreiten der Krankheit Halt gebot.

Die Diagnose Skorbut ist bei der verschiedenen Ausdehnung der Symptome oft nicht so leicht. In vielen Fällen treten gewisse Symptome auf, während andere ganz in den Hintergrund treten.

Die therapeutische Diät führt dem Kranken reichlich frisches Gemüse zu.

Leichte Fälle heilen in 4 Wochen, schwere in 2 Monaten.

Die Schmerzhaftigkeit im Bereiche der Extremitäten läßt nach, die Follikel heilen durch Abschuppung, oft Pigmentationen zurücklassend.

Dr. Walter und Dr. Pascher (5), welche seit Jahren an der Südfront ärztlich tätig sind, ist es aufgefallen, daß regelmäßig bei sonst gleichbleibender Ernährung der Truppen, zur Zeit der Schneeschmelze schwere Fälle von Skorbut gehäuft auftreten, und es ist deshalb die Meinung nicht unberechtigt, daß unbeschadet anderer Ursachen, als Mangel an vitaminreicher Ernährung bei den Fronttruppen, in diesem Fall durch den Genuß des an Salzen armen Schmelzwassers die gehäuften Fälle von Skorbut zur Zeit der Schneeschmelze hervorgerufen werden.

Durch Zusatz von Salzen, also von Kochsalz, zu dem Schneewasser kann, falls diese Anschauung sich als richtig erweist, in weiteren Jahren derartigen Erkrankungen nach Möglichkeit vorgebeugt werden.

Die von Saxl und Melka (6) beobachteten Fälle betrafen Russen, die im Frühjahr 1917 in Gefangenschaft gerieten. Die Verfasser betonen, daß die Gefangenen gut und reichlich verpflegt waren, daß aber die Patienten selbst angeben, daß vor ihrer Gefangennahme im russischen Heere eine Massenepidemie gewütet habe. Die ersten Beschwerden äußerten sich in Schmerzen an Armen und Beinen, vorwiegend Tibialgien. Dann traten Beschwerden in der Mundhöhle, Schwellung des Zahnfleisches und Neigung zu Blutungen auf. Die Hämorrhagien waren in der Haut und im Unterhautzellgewebe. Dieselben waren fast ausschließlich an den Extremitäten lokalisiert. Von Blutungen aus inneren Organen wurden eine Lungenblutung und 2 Fälle von Hämatothorax beobachtet. 1 Fall von Hämatothorax, der zur Obduktion kam, zeigte neben einseitigem Hämatothorax zahlreiche Ekchymosen an den serösen Überzügen und Schleimhäuten der inneren Organe. Die Darmschleimhaut zeigte pigmentierte Narben, die offenbar von einem überstandenen Darmkatarrh herrühren.

Die meisten Kranken fieberten, viele sehr hoch. Von den therapeutischen Maßnahmen (Diät, Zufuhr von Säuren und Salzen) scheint

die Mundpflege sehr wichtig zu sein. Die Zahnfleischerkrankung läßt deutlich erkennen, daß die Blutungen nicht das primäre sind.

Die Blutungen der Extremitäten hatten immer dieselbe Farbe, woraus die Verfasser den Schluß ziehen, daß es in der betroffenen Region zur Nachblutung nicht kommt.

Bei einer allgemeinen Gefäßschädigung im Sinne einer erhöhten Wanddurchlässigkeit mußte es auch zu einer exsudativen Diathese kommen; von dieser ist aber beim Skorbut nichts zu bemerken. Nach den mitgeteilten Beobachtungen muß der Grundsatz aufgestellt werden, daß der Skorbut keine hämorrhagische Diathese ist. Von einer generalisierten Gefäßschädigung kann beim Skorbut nach Ansicht der Verfasser keine Rede sein. Gingivitis den ganzen Prozeß überdauernd.

Gestützt auf seine klinischen Erfahrungen, teilt Hoerschelmann (8) die Skorbutfälle nach der Schwere in drei Grade ein. Die Symptome sind dabei etwa folgende:

1. Grad: Leichte Stomatitis, sich äußernd in livider Verfärbung des Zahnfleisches, Blutungen aus dem Zahnfleisch, besonders bei Genuß von hartem Brot, geringe Petechien an den Beinen, vorzugsweise an der Beugeseite und den Haarbälgen entsprechend lokalisiert, keine oder geringe Schmerzen beim Gehen, Puls meist nicht verändert.

2. Grad: Ausgesprochene Gingivitis, die um kariöse Zähne herum schon ulzerösen Charakter annehmen kann, Petechien und Sugillationen am weichen und harten Gaumen; zahlreiche Petechien an Beinen, Bauch und Unterarmen, auch subkutane Sugillationen daselbst; ausgesprochene Schmerzen in den Beinen, häufig herabgesetzte Ernährung (letzteres durchaus nicht immer) und zuweilen allgemeine Anämie und Müdigkeit bzw. leichte Ermüdbarkeit; Labilität des Pulses, der auf geringe Bewegungen mit erheblicher Beschleunigung reagiert; zuweilen mäßige subfebrile Temperaturen, häufig Bronchitis catarrhalis.

3. Grad: Stomatitis ulcerosa, Hämatome am Zahnfleisch, starker Foetor ex ore, zuweilen ausgebreitete Sugillationen am harten Gaumen. (Hier sei nochmals darauf hingewiesen, daß gerade in schweren Fällen die Mundaffektion völlig fehlen kann oder häufig nur leicht angedeutet ist, Fälle, die man gewöhnlich als Morbus maculosus Werlhofii bezeichnet hat.)

Die Prognose des Skorbuts ist im allgemeinen durchaus günstig. Die Krankheitsdauer beträgt nach den Erfahrungen der russischen Ärzte in leichten Fällen einige Monate, in mittleren ein halbes Jahr, in schweren noch längere Zeit.

Von Komplikationen beobachtet Hoerschelmann am häufigsten durch Sekundäraffektion entstandene Ulcera cruris und Furunkulosis mit sehr geringer Heilungstendenz. Chirurgische Eingriffe sind an Skorbutikern, wenn irgend möglich, streng zu vermeiden! Die Wunden zeigen absolut keine Heilungstendenz.

Die Frage nach der Ätiologie des Skorbuts kann klinisch nicht mit absoluter Sicherheit entschieden werden. Bekanntlich gibt es Autoren, welche die Ansicht vertreten, es müsse sich beim Skorbut um eine Infektionskrankheit mit spezifischem Erreger handeln.

Gegen Infektion spricht:

1. Das Auftreten der Krankheit im Frühjahr, zu einer Zeit, wo kein frisches Gemüse vorhanden ist, und ihr Verschwinden mit dem reichlichen Verabfolgen desselben.

2. Das Fehlen von Beobachtungen direkter Übertragung der Krankheit, z. B. bei Bettnachbarn.

3. Das Verschontbleiben des Offizierskorps. In unserem Armeekorps erkrankten nur ganz vereinzelt Offiziere und nur in leichter Form. Alle diese hatten sich an der vorderen Linie längere Zeit aus der Soldatenküche verköstigt.

Dank der hygienisch-sanitären Maßregeln während des Krieges ist in neuerer Zeit ein endemisches Auftreten völlig verschwunden, nur in Rußland, wo die sanitär-hygienischen Verhältnisse aller Beschreibung spotten, konnte es zu einer so großen Skorbutendemie kommen.

Unter den von Disqué (9) beobachteten 504 Fällen war nur ein Fall mit starker Stomatitis ulcerosa auf die Gingiva lokalisiert, bei dem sich unter Schwellung und Geschwürsbildung mit Blutungen die Schleimhautnekrose in großen, weißen Fetzen ablöste und einen widerwärtigen, aasartigen Foetor ex ore hervorrief. Kleine Ekchymosen entwickelten sich am weichen Gaumen und Rachen.

Unter geeigneter diätetisch-hygienischer und medikamentöser Behandlung gingen die Erscheinungen ziemlich schnell zurück.

Die Kranken erhielten eine allgemeine Diät mit Skorbutzulage. Diese Zulage bestand aus einem Salat von Kartoffeln, Zwiebeln, Weißkohl und roten Rüben und wurde von den Kranken sehr gerne genommen.

Einen ganz großartigen Erfolg, selbst bei schwereren Fällen, hatte er mit der Kalktherapie.

Literatur: 1. Dr. Philipp Leitner, Beiträge zur Hämatolyse des Skorbuts. Wiener klin. Wochenschr. vom 2. August 1917, S. 978. — 2 Dr. Erich Schnei-

der, Skorbut im Felde. Wiener med. Wochenschr, Nr. 44 und 45, S. 1934—1985. — 3. Dr. F Brüning, Skorbut und Chirurgie. Bruns' Beiträge zur klin. Chir, 30. Kriegschirurgisches Heft, Bd. 105, 1917, S. 124. — 4. Dr. J. Feig, Beobachtungen über Skorbut im Kriege. Med Klinik, Nr. 31 vom 5. August 1917, S. 837 — 5. R. v. Jaksch, Schneewasser und Skorbut. Zentralbl. f. innere Med., 1917, Nr. 32. — 6. Dr. Saxl und Dr. Melka, Über den Skorbut und seine Beziehungen zu den hämorrhagischen Diathesen. (Aus einem Epidemiespital der k. u. k. 4. Armee.) Med Klinik, Nr. 37 vom 16. September 1917, S. 986. — 7. Dr. Theodor Zlocisti, Die kriegschirurgische Bedeutung des Skorbuts. (Aus dem Lazarett der 1. Abordnung des Deutschen Roten Kreuzes in die Türkei.) Bruns' Beiträge zur klin. Chir., Bd. 103, H. 4 (28. Kriegschirurgisches Heft). Mit 92 Abbildungen. 1916. — 8 Doktor Ernst Hoerschelmann, Assistent der Chirurgischen Abteilung des II. Stadtkrankenhauses in Riga, Zur Klinik des Skorbuts in der russischen Armee. Deutsche med. Wochenschr., 27. Dezember 1917, Nr. 52, S. 1617. — 9 Oberarzt d. R. Dr. Ludwig Disqué, Entstehung und Verlauf des Skorbuts im Jahre 1916 unter den deutsch-österreichischen Kriegsgefangenen in Taschkent (Turkestan). Med. Klinik, 1918, Nr. 1.

Ein Jahr chirurgisch-zahnärztliche Tätigkeit im Kieferspitale.

Von Professor Dr. **Rudolf Weiser**, k. u. k. Oberstabsarzt, Chefarzt der chirurgisch-prothetischen Abteilung am k. u. k. Reservespital Nr. 17 in Wien.[1])

(Fortsetzung.)

Eine geheilte Fraktur des Ober- und des Unterkiefers und den Ersatz des rechten Bulbus beim Honved-Inf. Sandor K. des k. u. Honved-Inf.-Reg. Nr. 17, der am 23. November 1915 in Italien durch Granatschuß verletzt worden war, stellen die Figuren 47 a, b, c dar.

Die Figuren 48 a und b stellen den Inf. Anton B. des k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 46/7 dar. Es handelte sich um einen mit der Durchreißung der Unterlippe und der Weichteile des Kinns rechts von der Mittellinie komplizierten Splitterbruch des Unterkiefermittelstückes, kombiniert mit einer erheblichen Dislokation der Fragmente. Trotz scheinbarer Einfachheit der Verhältnisse währte es relativ sehr lange, bis knöcherne Konsolidierung eintrat. Zum Schlusse heilten doch die Fragmente ohne Pseudarthrosebildung knöchern zusammen und es war nach Herstellung einer die fehlenden Zähne und Kieferteile ersetzenden Prothese möglich, durch eine von Fora-

[1]) Aus: Beiträge zur Kieferschußtherapie Aus Anlaß des einjährigen Bestehens des k. u. k. Reservespitals Nr. 17 (Spezialheilstätte für Kieferverletzte) herausgegeben von der Österr Zeitschr. f. Stomatologie.

mitti ausgeführte, gut gelungene Lippenplastik den Patienten von seinem langwierigen, lästigen, auf dem Bilde 48 a auch ersichtlichen Speichelflusse zu befreien und frontdiensttauglich zu entlassen.

Vom Standpunkt der Militär-Sanitätspflege nicht uninteressant ist der Fall Lorenz L., Inf. im k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 35/4. Patient wurde am 21. Juni 1915 am Dnjestr verwundet, passierte dann drei andere Spitäler und es kam im Laufe von sechs Monaten ohne eigentliche Behandlung, so-

Fig. 47 a.

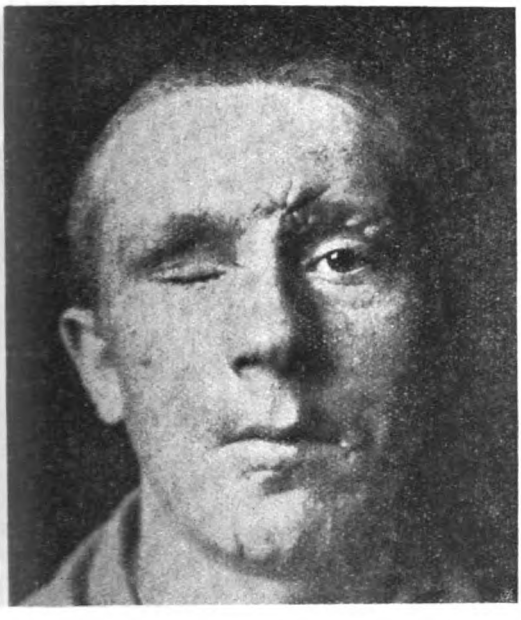
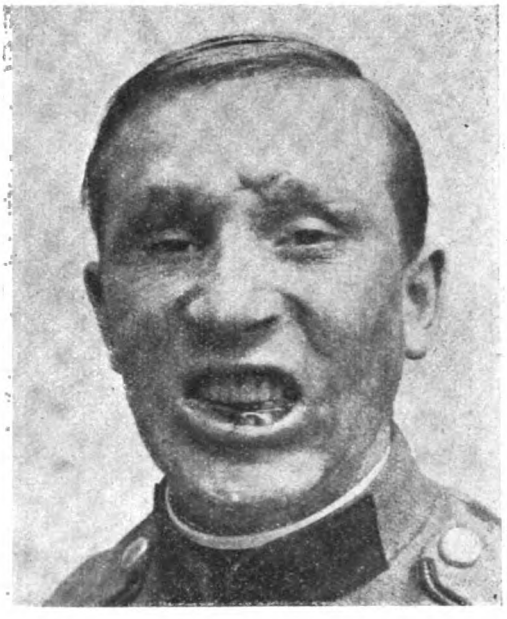


Fig. 47 b.



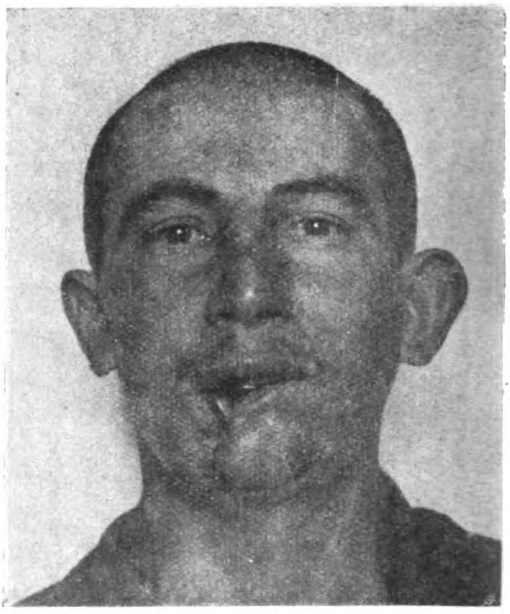
zusagen spontan zur Verheilung der Verletzungen in chirurgischem Sinne. Immerhin wurde erst bei seiner am 4. Dezember 1915 erfolgten Aufnahme in unser Spezialspital dazu geschritten, den Defekt an Zähnen und Alveolarfortsatz, sowie den mit äußerst lästigem Kolobom verbundenen Defekt von Unterlippe und Kinn in sachgemäße Behandlung zu ziehen; es gelang durch Herstellung eines oberen und eines ziemlich komplizierten unteren Zahnersatzstückes, eine vollständig normale Kaufunktion zu erzielen und die Fig. 49 a und b zeigen das von E s s e r erzielte Resultat einer kombinierten Cheilo- und Genioplastik.

Der am 9. September 1914 an der nördlichen Front verwundete Jäger Franz Sp. (Fig. 50 b und c) des Feld-Jäger-Baons. Nr. 12/4 hat einen Teil des linken horizontalen und den ganzen aufsteigenden Unterkieferast verloren. Für die Vornahme einer Osteoplastik konnte sich der Patient vorläufig nicht entschließen; auch das Weichteilbett wäre in seinem damaligen Zustande zu arm an Substanz und narbig zu sehr verändert gewesen. Dagegen bat der Patient dringend, ihm die sehr entstellende Grube in der

Fig. 47 c.



Fig. 48 a.



linken Wange auszufüllen (Fig. 50 a). Um diesem Wunsche zu entsprechen und gleichzeitig Material für eine später etwa vorzunehmende Knochenplastik herbeizuschaffen, schlug ich vor, ein Lipom, welches mein zahnärztliches Assistenzfräulein durch seinen Sitz in der linken Lende in der Ausübung ihres Berufes belästigte, zu transplantieren. Unser Konsiliarius Foramitti willigte in den Vorschlag ein und die geplante Operation wurde am 16. Dezember 1915 ausgeführt. Die Nachbehandlung verlief reaktionslos, nur stellte sich eine haarfeine Fistel ein, durch welche ein sich erweichender Teil der transplantierten Fettgeschwulst in Form von

Fig. 48 b.



Fig. 49 a.



Fig. 49 b.



Fig. 50 a.



Fig. 50 b.

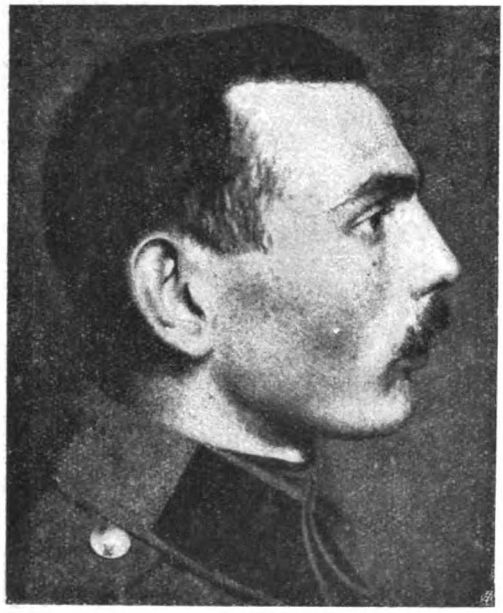


Fig. 50 c.



Fig. 50 d.

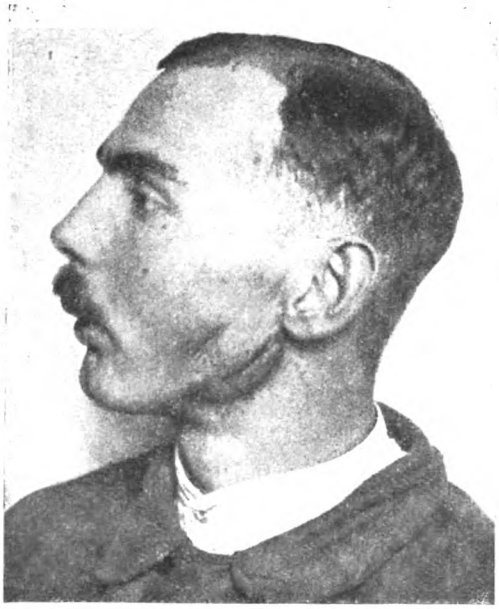


Fig. 51 a.



Fetttröpfchen ausfloß. Nachdem das Transplantat überreichlich Material geboten hatte, um die Grube auszufüllen, blieb nach dem Sistieren der Verflüssigung immer noch soviel vom Transplantat zurück, daß der kosmetische Erfolg befriedigend ausfiel. Die auf dem Bilde 50 d sichtbaren länglichen Schnittnarben, von voraufgegangenen Operationen stammend, wurden vorläufig nicht korrigiert, weil der Operateur befürchtete, daß die in ihrer Ernährung ohnedies stark geschädigte Haut nekrotisch werden könnte, wenn man ihr auf einmal zuviel zumutete. Die bogenförmige

Fig. 51 b.



Fig. 51 c.



Narbe in der Regio submaxillaris entspricht dem für die Bergung des Lipoms ausgeführten Bogenschnitt.[1])

Der Inf. Karl P. des k. k. Landw.-Inf.-Reg. Nr. 2 erlitt am nördlichen Kriegsschauplatze durch Schrapnellschuß außer einer tiefen Rißquetschwunde in den Weichteilen des rechten Schulterblattes und der rechten

[1]) Figur 50 a ist die photographische Wiedergabe einer Handzeichnung, welche nach der Operation aus der Erinnerung angefertigt werden mußte, weil der Photograph bedauerlicher Weise vergessen hatte, vor der plastischen Operation eine Aufnahme zu machen.

Wange eine bis zur Zunge reichende Zerreißung des Mundhöhlenbodens, den Verlust sämtlicher Zähne des Unterkiefers bis auf die Wurzeln von $\overline{3|3\ 5}$ und einen komplizierten Splitterbruch des Unterkiefermittelstückes, infolgedessen die Fraktur schließlich in Spitzbogenstellung knöchern ausheilte. Es gelang mir die Wurzeln des $\overline{3|3\ 5}$, die einzigen feststehenden Zahnrudimente, konservierend zu behandeln und miteinander durch ein Brückengerüst zu verbinden, wodurch ihr Halt wohl auf eine längere Reihe von Jahren gesichert erscheint. Auf diesem Brückengerüste findet ein mit

Fig. 51 d.



Fig. 51 e.



Basalklammern (siehe Fall H., Orthopädie der Oberkieferfrakturen) versehenes, die sämtlichen Zähne des Unterkiefers ersetzendes unteres Gebiß vollkommen sicheren Halt. Durch die Anwendung von Basalklammern ist es möglich gewesen, trotz des in Spitzbogenstellung ausgeheilten Unterkieferbruches die Zähne des Unterkiefers in normal weitem Zahnbogen aufzustellen und mit der durch ein partielles Zahnersatzstück ergänzten Zahnreihe des Oberkiefers in richtige Artikulation zu bringen. Die Figur 51 a zeigt den Patienten ungefähr in der dritten Woche nach seiner Abgabe an das Kieferspital mit schon bedeutend verengtem Weichteildefekt und in dem Momente, als die mit Barthaaren besetzten Wundränder sich trotz der

lebhaften Eiterung der Unterkieferfragmente und des Splitterherdes, woselbst zahlreiche sequestrierte Knochenpartien sich noch nicht demarkiert hatten, mit unwiderstehlicher Gewalt einrollten, so daß die Gefahr bestand, eine Unterkieferspeichelfistel zu bekommen, in welcher die Barthaare gegen die Mundhöhle hineinwachsen. Ich war daher genötigt, die narbigen Wundränder zum Teile zu exzidieren, nach auswärts zu rollen und trotz der bestehenden Eiterung die Weichteile durch Etagennähte zu vereinigen.

Fig. 52 a.

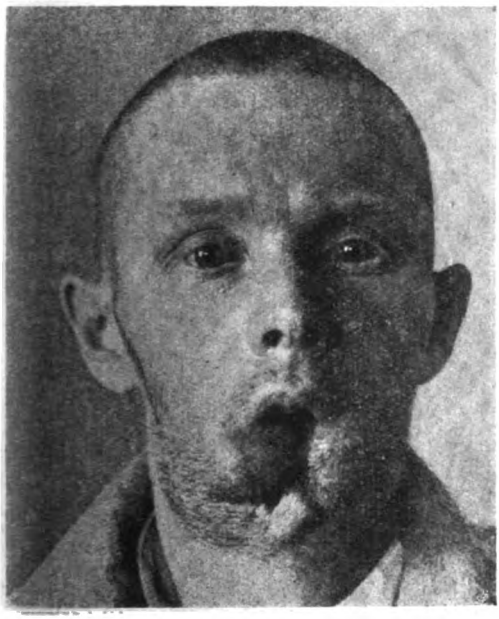
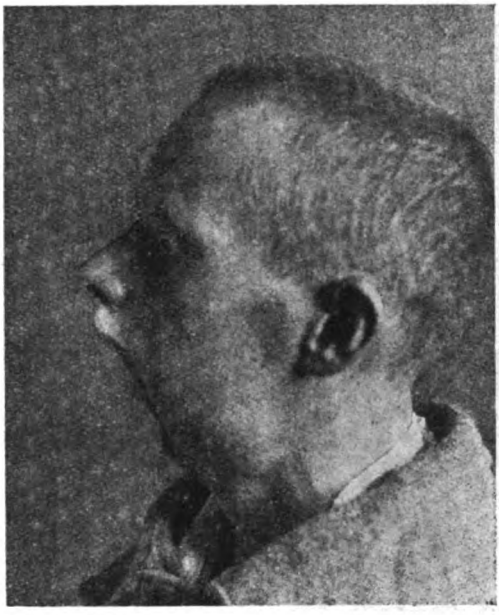


Fig. 52 b.



Vorsichtshalber ließ ich nur am rechten Ende des vernähten Wundspaltes einen federkieldicken Gummischlauch zur Drainage der Wunde liegen (Fig. 51 b). In kurzer Zeit lösten sich noch einige Sequester, ließen sich auf intraoralem Wege entfernen und von da ab schloß ich auch die drainierende Fistel. Die Bilder 51 c, d, e zeigen den Patienten in dem Momente seiner Entlassung aus dem Spitale.

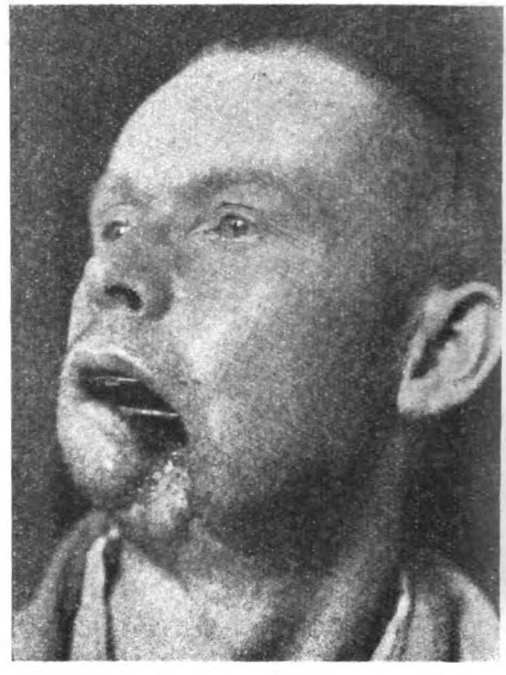
Als eine der schwierigsten Behandlungen erwies sich die des Inf. Johann P. im k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 35/2, der nach seiner Heimkehr als Kriegsinvalider aus der russischen Gefangenschaft an eine der chirurgischen Abteilungen des k. u. k. Kriegsspitales in Grinzing abgegeben und uns von Stabsarzt Primarius Prof. Dr. Hans L o r e n z zur spezialistischen Behand-

lung anvertraut wurde. Während seines Aufenthaltes in russischen Spitälern wurde der Patient zwar gepflegt, jedoch weder chirurgisch noch zahnärztlich behandelt. Noch bei seinem Eintreffen in Wien bestand ein für die Umgebung des Kranken äußerst lästiger Foetor ex ore. Infolge narbiger Verengerung der — Unterlippe, Kinn und Mundhöhlenboden durchsetzenden — Wundspalte und Inversion der behaarten Hautlappen bis an den Grund der vertikal aufgestellten, dem weichen Gaumen anliegenden Zunge sowie hochgradiger Ankylose der Kiefergelenke war die Untersuchung der Mund-

Fig. 52c.



Fig. 52d.



höhle außerordentlich erschwert. Immerhin erwies sie, daß sich der Zahnbestand des Unterkiefers auf den zweiten Mahlzahn links unten, auf den ersten und zweiten Mahlzahn rechts unten beschränkte.

Zahnformel:

8r 7 6 5 4 3 2 1	. . 3 4 5 6 . 8r
. 7 6	. . . . . 7 .

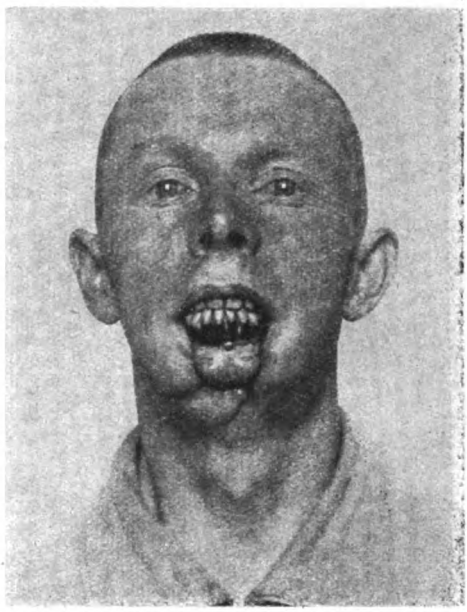
Der rechte und der linke Kieferstumpf waren infolge Narbenzuges so hochgradig disloziert, daß die Fragmentenden sich in der Mitte des Mund-

höhlenbodens und vor der nach hinten und oben verdrängten Zunge berührten. Die einigermaßen sichtbaren Frontzähne des Oberkiefers waren gelockert und infolge des Narbenzuges, der sich von den Wundlappen der Unterlippe und der unteren Wangenpartien hinauf bis auf die beiden Hälften der Oberlippe geltend machte, in stark prognathische Stellung gedrängt. Die Wurzeln des abgeschossenen $\underline{|1\ 2}$ waren in Kiew extrahiert worden. Der rechte untere Nasengang war durch ein Geschoßmantelstück verlegt. Es ist begreiflich, daß der Patient infolge dieses Zustandes nur sehr

Fig. 52 e.



Fig. 52 f.



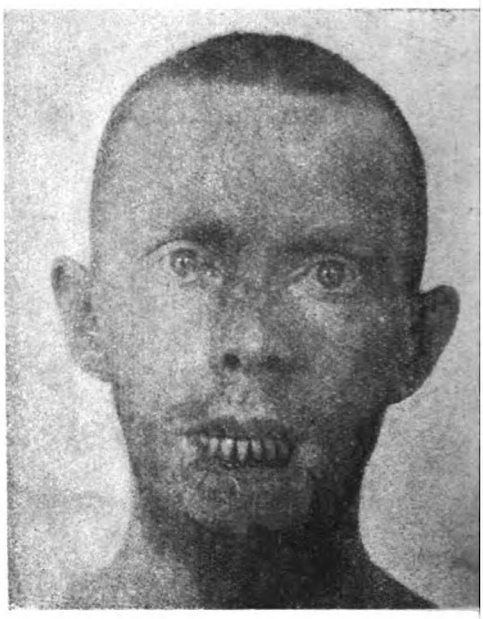
schwer mittelst Schlauches aus der Schnabelschale ernährt werden konnte, daß die Luftzufuhr eine äußerst beschränkte und das Sprechvermögen vollkommen aufgehoben war; Patient konnte sich nur schriftlich verständigen. Die Bilder 52 a, b, c zeigen den Patienten in der Vorder- und den beiden Seitenansichten zur Zeit der Übernahme in unser Spital. Trotz der ganz ungewöhnlichen Schwierigkeiten, welche sich in diesem Falle der orthopädischen Behandlung entgegenstellte, gelang es Kränzl nach meiner Anordnung eine Immediatschiene herzustellen, welche aus einem $\overline{6\ 7}|$ und $|\overline{7}$ umfassenden Ringe, je einer dem Ringe buccalwärts angelöteten vertikalen Kanüle mit quadratischem Querschnitte und aus einem nach Maß-

gabe des oberen Zahnbogens gebogenen, aus zwei Teilen bestehenden und in der Mitte verschraubbaren horizontalen Unterkieferbügel bestand. Der Apparat wurde auf einem nach Gipsabdruck von den unteren Kieferfragmenten nach der allgemein üblichen Methode gewonnenen Artikulationsmodelle hergestellt, d. h., das Modell des Unterkieferbruches wurde in der Mitte durchsägt und die beiden Hälften in idealisierter Weise zum Gipsmodelle des Oberkiefers in Artikulation gebracht. Unter Berücksichtigung dieser idealisierten Artikulation wurde der oben erwähnte, aus zwei mit-

Fig. 52g.



Fig. 52h.



einander verschraubbaren Teilen bestehende Unterkieferbügel gebogen. Diese Immediatschiene hatte die Bestimmung, am Schlusse der geplanten blutigen Reposition der Kieferfragmente eingesetzt zu werden (Fig. 52 d).

Den nächstfolgenden Eingriff bildete die Entfernung des Fremdkörpers im rechten Nasengange, die Dozenten Dr. Kofler bei äußerster Schonung des Patienten prompt gelungen war. Nachdem auf diese Weise die Luftpassage durch die Nase wieder hergestellt war, hätte im Bedarfsfalle Patient auch anstandslos einer allgemeinen Narkose unterzogen werden können; andrerseits hob sich infolge dieses gelungenen rhinologischen Ein-

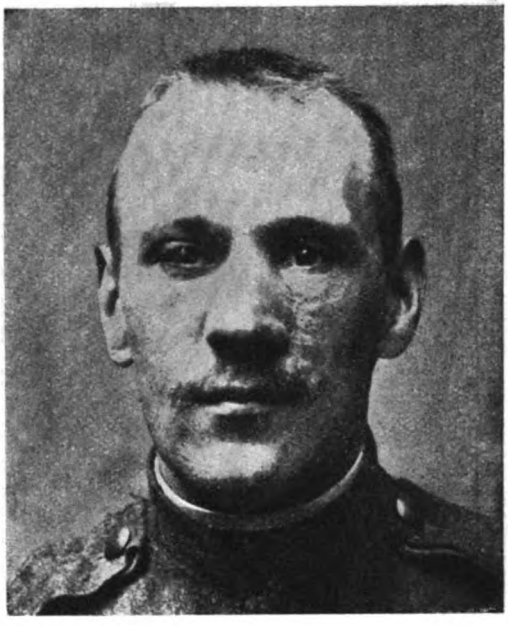
griffes das subjektive Befinden und Aussehen des Patienten in ganz erheblichem Maße.

Am 7. Dezember 1915 führte Professor L o r e n z die Durchschneidung der sehnigen Narben bis auf den Mundhöhlenboden und die Loslösung der Frakturenden aus dem narbigen Zungengrunde in lokaler Novocain-Anästhesie aus. Blutung auffallend gering. Die Zunge hat keine besondere Tendenz, sich nach rückwärts zu ziehen. Es gelingt mit einiger Anstrengung, die Frakturenden mit dem Oberkiefer in annähernd richtige

Fig. 53 a.



Fig. 53 b.



Artikulation zu bringen. Im Verlaufe der weiteren Behandlung erwies sich, daß $\overline{7\,6}|$ nur scheinbar fest am rechtsseitigen Kieferfragmente saßen, vielmehr mit dem ihnen zugehörigen Alveolarteile abnorme Eigenbewegung gegenüber dem Corpus mandibulae besaßen und eine ad hoc angeordnete röntgenologische Teilaufnahme zeigte, daß die Wurzeln dieser beiden Mahlzähne in halber Höhe frakturiert waren. Es blieb somit nichts übrig, als diese hochgradig gelockerten, außerdem im Verlaufe der Nachbehandlung in einem periostitischen Abszesse schwimmenden Zahnfragmente zu entfernen und statt des rechtsseitigen doppelten Ringes eine den ganzen

Kieferstumpf umfassende und möglichst tief gegen den Mundhöhlenboden reichende, mit Guttapercha und Jodoformgaze bedeckte Pelotte anzuwenden, welche fortab auf dieser Seite den Stützpunkt für den metallenen Unterkieferbogen abgeben mußte.

Der Überzug mit 200%iger gefirnißter Jodoformgaze, wie sie nach Einführung des Jodoforms in die Chirurgie durch Mosetig schon vor 30 Jahren an der Klinik Billroth im Gebrauche war und die in der operativ-zahnärztlichen Praxis nie verlassen wurde, ermöglicht es, Pelotten,

Fig. 54 a.



Fig. 54 b.



Tampons und dergleichen 8—14 Tage und darüber zu belassen, ohne daß sie einen fauligen Geruch annehmen; im Gegenteil, im Munde vorhanden gewesener Fötor schwindet von dem Momente an, als bei einem Patienten ein größeres Stück hochprozentiger Jodoformgaze in Verwendung steht.

Nach beharrlicher Überwindung aller erdenklichen Schwierigkeiten gelang es, den durch den Narbenzug prognathisch gewordenen Oberkieferbogen mit einer normal geformten, auf dem Bilde 52 e sich gut darstellenden Brücke zu versehen und eine mit den Zähnen des Oberkiefers tadellos artikulierende Unterkieferprothese herzustellen. Patient hatte zu dieser Zeit in ganz befriedigender Weise kauen und vollkommen deut-

lich sprechen gelernt und sah voll Zuversicht der Durchführung unserer weiteren Heilpläne entgegen. Auf der Abbildung 52 f ist auch ersichtlich, in welcher Weise wir dafür vorgesorgt hatten, daß der Chirurg ein den anatomischen Verhältnissen, insbesondere der Protuberantia mentalis entsprechendes Substrat für seine Weichteilplastik vorfinde. Der in der Mitte der unteren Prothese an der Grenze zwischen künstlichem Zahnfleisch und Ersatz des Kieferknochens auf Abbildung 52 f sichtbare Schraubenkopf entspricht einer Schraube, mittelst welcher Zahn- und Kieferersatz an den

Fig. 54 c.



Fig. 55 a.



Metallbügel fixiert ist; bei Abnahme dieser Schraube kann infolgedessen auch die Unterkieferprothese behufs Reinigung entfernt werden.

Am 3. Juni 1916 vollzog Lorenz den ersten Akt der Weichteilplastik in folgender Weise: Präparation eines visierähnlichen Hautlappens, dessen Spitze in der Schlüsselbeingrube und dessen obere Basis in der Höhe des oberen Schildknorpelrandes lag. — Der Lappen wurde hinaufgeschlagen und mit den angefrischten Rändern des Defektes der beiden Wangen und der Unterlippenreste in der Weise vernäht, daß das Epithel des Visierlappens mundhöhlenwärts zu liegen kam, um fortab als Schleimhautauskleidung der zu schaffenden Unterlippe zu dienen. Der

Hautdefekt in der Mitte des Halses wurde durch Mobilisierung der Nachbarpartien und Zusammenziehen derselben mittelst Naht gedeckt.

Am 8. Juli 1916 wurde der Visierlappen an seiner unteren Umschlagstelle durchschnitten, die Seitenränder angefrischt, desgleichen die entsprechenden Stellen der beiden Wangen und der Unterlippenreste so wie im ersten Akte der Plastik. Hierauf werden die Innenflächen des gedoppelten Lappens mit flach aufgesetztem Skalpell wund gemacht und die untere Hälfte des Visierlappens als Verdoppelung an die obere Hälfte ange-

Fig. 55 b.

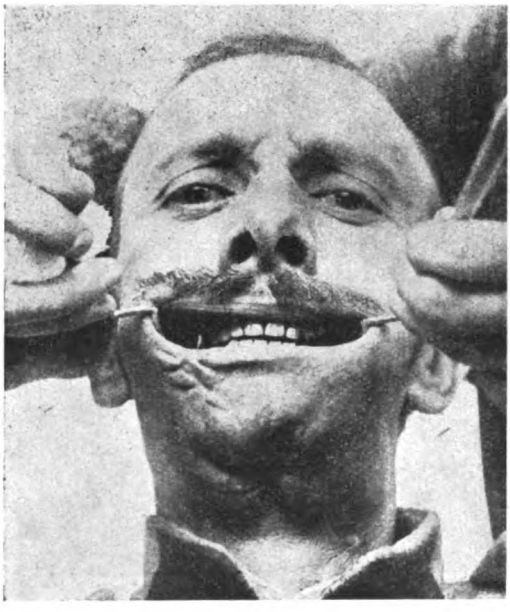


Fig. 55 c.



näht. An der Stelle des Lippenrotes bleibt die Fläche der eben gewonnenen Weichteilbrücke vorläufig wund. Etwas unterhalb der oben beschriebenen Fixationsschraube wird eine zweite Schraube im Kinngrübchen der Prothese eingeschraubt, um die neugeschaffene, nahe genug an die Oberlippe herangebrachte Unterlippe in dieser richtigen Lage zu erhalten. Tags darauf wird eine Kopfkappe mit Gestänge angefertigt und mittelst muskelhakenähnlicher Vorrichtung die Unterlippe gegen die Oberlippe hinaufgezogen erhalten, gleichzeitig mittelst dieses Apparates auch die untere Prothese in richtige Artikulation zum Oberkiefer gehalten, um einer unliebsamen Einwirkung des zu gewärtigenden Narbenzuges beizeiten vorzubeugen

(Fig. 52 g). Dieser Apparat konnte übrigens bald fortgelassen werden und repräsentiert sich das bis dahin erzielte Resultat in Figur 52 h.

Am 22. September 1916 schlug Lorenz zur Deckung des restlichen Defektes im Mundhöhlenboden und in der Unterkiefergegend folgenden Weg ein: Er entlehnte zur Herstellung der inneren Epithelauskleidung, das heißt als Schleimhautersatz einen 15 *cm* langen und 5 *cm* breiten Lappen aus der rechten Oberschlüsselbeingrube mit der Basis knapp vor und unter dem rechten Unterkieferwinkel, mit der Spitze etwas vor der Mitte des rechten Schlüsselbeines. Der Lappen wurde um 180° gedreht, nach oben geschlagen und das freie Ende desselben rings an die angefrischten Ränder des Mundhöhlenbodendefektes genäht.

Trotz des äußerst günstig fortschreitenden Heilverlaufes zeigte der Patient schon um diese Zeit wiederholt neurasthenische Erscheinungen, die sich nach und nach zu Zwangsvorstellungen verdichteten. Nach dem Dafürhalten des Pflegepersonales dürften an der psychischen Depression des Patienten mißliche Familienverhältnisse den Hauptanteil gehabt haben.

Um nun keine Zeit zu verlieren und den Patienten so rasch als möglich in der Behandlung so weit zu bringen, daß er in einem geeigneten Rekonvaleszentenheim Aufnahme und damit eine günstige Beeinflussung seines psychischen Zustandes finden könne, wurde am 13. Oktober 1916 zur Durchtrennung der Basis des zuletzt beschriebenen Lappens an seinem unteren Ende geschritten, seine dadurch frei gewordene untere Hälfte hinaufgeschlagen und als äußere Hautüberkleidung an die angefrischten Defekträndер genäht. Nach Vollendung dieser Operation blieb für den nächsten Akt der Mundhöhlenbodenplastik nur mehr die Spaltung der eben gewonnenen Hautbrücke an ihrer Umschlagstelle und das Vernähen dieses Spaltes mit dem entsprechenden Reste des Defektrandes und als Schluß der ganzen Aufgabe die Herstellung des Lippenrotes übrig.

Leider hat jedoch der psychopathische Zustand des Patienten beängstigende Fortschritte gemacht und 14 Tage später dazu geführt, daß der Patient Selbstmord beging.

Der Inf. Johann Ji. des k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 13/21 erlitt durch Gewehrkugel in Wolhynien eine Zerreißung der linken Wange, eine Zertrümmerung der buccalen Wand der Kieferhöhle, den Verlust des linken Alveolarfortsatzes und eines Teiles der linken Backen- und Mahlzähne. Nach Abschluß der Regimentsarzt Steinschneider überantworteten zahnärztlichen Behandlung, welche in der Wiederherstellung des Vestibulum oris und in der Ausführung eines, der Oberkieferprothese sicheren Halt bietenden Brückengerüstes bestand, nahm Esser die aus den Bildern 53 a und b ersichtliche Weichteilplastik vor.

Der Inf. Anton L. im k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 98/3 wurde bei Görz durch Gewehrschuß verwundet, wodurch er eine schwere Knochenverletzung des Oberkiefers mit Eröffnung der Kieferhöhle, eine komplizierte Fraktur des Unterkiefers und den aus der Figur 54 a ersichtlichen Weichteildefekt davontrug. Der Erfolg der plastischen Deckung des Wangendefektes, welche Esser ausgeführt hat, ist auf den Abbildungen 54 b und c zu ersehen. Eine nach der letzten Operation noch zurückgebliebene Speichelfistel konnte ich durch eine einmalige Verschorfung mittelst des Thermokauters zum Verschwinden bringen.

Durch seine Komplikation mit zu den schwersten Fällen von Zertrümmerung des Unterkiefermittelstückes zählt der Fall Kanonier Stefan K. des k. u. k. Artillerie-Reg. Nr. 33/B 5 (Fig. 55 a). Der Patient wurde am 20. April 1915 am nördlichen Kriegsschauplatze bei Tarnina durch Gewehrschuß verletzt, mußte anfangs wegen bestehender Oesophagusfistel mit dem Schlundrohre ernährt werden. Zu Anfang seiner Behandlung war er wegen phlegmonöser Prozesse um den in der Mitte des linken Schulterblattes befindlichen Ausschußkanal in Lebensgefahr und mußte im späteren Verlaufe von Prof. Zuckerkandl wegen im Bereiche des Kinnes und Mundhöhlenbodens aufgetretener Phlegmonen wiederholt operiert werden. Die orthopädische Behandlung wurde mir von Zuckerkandl während meiner Tätigkeit an der zahnärztlichen Abteilung des Verwundetenspitales der Wiener allgemeinen Poliklinik überantwortet und wurde nach meinen Anordnungen von Assistenzarzt Dr. Robert Langendorff erfolgreich durchgeführt. Der Fall ist für mich besonders darum von Interesse, weil er im Gegensatze zu den von Kränzl in diesem Berichte geschilderten Mißerfolgen beim Inf. Franz Str. einen Beleg für die unter günstigen Voraussetzungen bestehende Möglichkeit einer erfolgreichen Überbrückung von Pseudarthrosen darstellt. Die Zahnformel bei diesem Patienten lautet:

. 7 6 5 4 3 . .	. 2 3 . 5 6 7 8
8 7 6	. . . . . 7 .

Patient erhielt selbstredend eine Prothese zum Ersatze der verloren gegangenen Zähne und Partien des Alveolarfortsatzes im Oberkiefer (Fig. 55 b). Im Unterkiefer mußten die hoch aus dem Alveolarfortsatze herausragenden $\overline{7\ 6|7}$ devitalisiert werden und war es dadurch möglich, vollkommen sicher sitzende Vollgoldkronen herzustellen. Entsprechend der Divergenz der Achsen dieser drei Zähne wurden die Brücke rechts und die Vollgoldkronen links durch ein in der Mittellinie verschraubbares, sehr kräftiges Brückengerüste verbunden. Ein die unteren Frontzähne und Prämolaren ersetzendes Zahnersatzstück fand am Brückengerüste selbst verläßliche

Aufruhe und an Buckeln, welche an der Vollgoldkrone $\overline{6}|$ und einem dem Brückengerüste aufgelöteten, gegossenen $|\overline{6}$ angebracht waren, vollkommen sicheren Halt. Nachdem die auf diese Weise geschienten Unterkieferfragmente bei den Kaubewegungen nicht die Tendenz hatten, sich nach Art der die Atembewegungen des Thorax mitmachenden Rippenbogen zu bewegen, funktionierte der Unterkieferkauapparat des Mannes bei seiner Entlassung in einer für die Ausübung seines Zivilberufes vollkommen ausreichenden Weise. Selbstredend besteht die Gefahr, daß im Lauf der Jahre

Fig. 56a.



Fig. 56b.



durch starke Inanspruchnahme der als Pfeiler des Brückengerüstes dienenden Zähne eine vorzeitige Lockerung derselben eintreten kann, und es ist daher um so bedauerlicher, daß der Patient während seiner Behandlung die Ausführung einer Knochenplastik trotz aller Vorstellungen hartnäckig verweigerte. Ich bedauere, keine photographische Aufnahme vom Zustande des Weichteildefektes unmittelbar nach der Verletzung zu besitzen; der der Figur 55 a entsprechende Zustand stammt aus der Zeit, als der Patient von Zuckerkandl zur weiteren Behandlung in das k. u. k. Reservespital Nr. 17 transferiert worden war. Fig. 55 c zeigt den Erfolg der von Foramitti ausgeführten Weichteilplastik.

Die Figuren 56 a, b, c entsprechen dem Falle Franz Hei., Gefr. im k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 100/2, bei dem nach prothetischem Ersatze des Alveolarfortsatzes und der buccalen Wand der linken Kieferhöhle, sowie des linken Jochbeines durch den der zahnärztlichen Abteilung des Verwundetenspitales der Wiener allgemeinen Poliklinik zugeteilten Regimentsarzt Dr. Borschke noch eine der häßlichsten Entstellungen der linken Gesichtshälfte der Korrektur überlassen blieb. Figur 56 c zeigt den von Foramitti erzielten Erfolg.

Fig. 56 c.



Durch eine Reihe photographischer Aufnahmen bin ich in der Lage, in dem für diesen Zweck sehr geeigneten Falle Franz Z. (Inf. des k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 87) systematisch den Werdegang einer von Foramitti äußerst glücklich durchgeführten Oberlippenplastik, bekanntlich einer der schwierigsten chirurgischen Aufgaben, lehrreich vor Augen zu führen. Der Patient wurde an der südwestlichen Front angeblich durch Explosivgeschoß verwundet. Ich verdanke seine Zuweisung an das k. u. k. Reservespital Nr. 17 einem befreundeten Chirurgen, der nach abgeschlossener intra- und extraoraler Wundheilung mir den Patienten zur weiteren Behandlung überließ.

Der Status praesens zur Zeit seiner Aufnahme in unser Spital ist aus der Zahnformel und aus der Abbildung 57 a ersichtlich.

Kieferhöhle perforiert

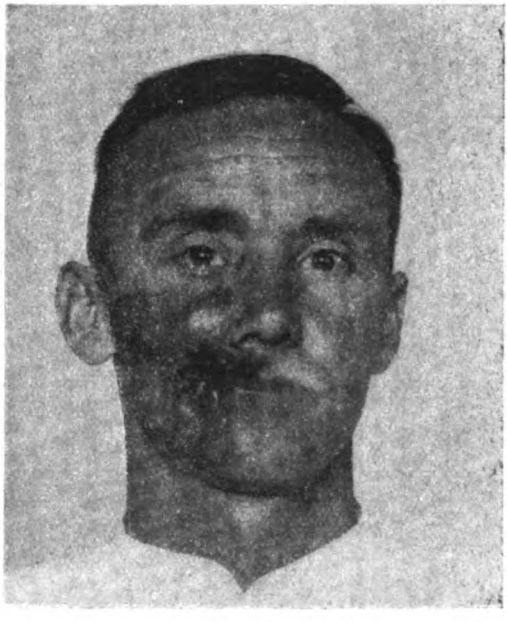
8	7	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	8
.	7	.	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7 .
							radix						radix	

Die Perforation der buccalen Wand der linken Kieferhöhle, der notwendige ausgedehnte Zahnersatz im Oberkiefer und die für die Befestigung

Fig. 57 a.



Fig. 57 b.



des Gebisses, sowie die Befestigung eines Antrumzapfens äußerst ungünstigen Mundverhältnisse, die den Patienten außerordentlich störende narbige Veränderung der rechten Mundspaltenhälfte, das vollkommene Verstrichensein des Vestibulum oris von der Mittellinie bis in die Gegend des Processus zygomaticus in der ganzen Ausdehnung des rechten oberen Alveolarbogens machten vor allem eine Reihe schwieriger zahnärztlicher Maßnahmen notwendig. Um dieselben dem mit der orthopädischen Behandlung betrauten Oberarzt Dr. G ö t t e r s d o r f e r zu ermöglichen, stellte ich durch entsprechende Schnitte in den strahligen Narbenzügen in der rechten Wange und in der Gegend des rechten Mundwinkels sowohl die normale Weite

der Mundspalte, als auch das verlorengegangene Vestibulum oris im Bereiche des rechten oberen Alveolarfortsatzes wieder her. Die gesetzten Wunden in den Weichteilen der Lippe und der rechten Wange wurden mit 200%iger Jodoformgaze benäht und so vor Infektion während der ersten Tage nach der Operation geschützt. Um das geschaffene Vestibulum oris während der Epithelisierung der gesetzten Schleimhautwunden offen zu halten, wurde ein mittelst Kappen über $\underline{8\,7}$ aufzementierter, mit Guttapercha und Jodoformgaze belegter Metallstreifen verwendet. Figur 57 b zeigt die

Fig. 57 c'.

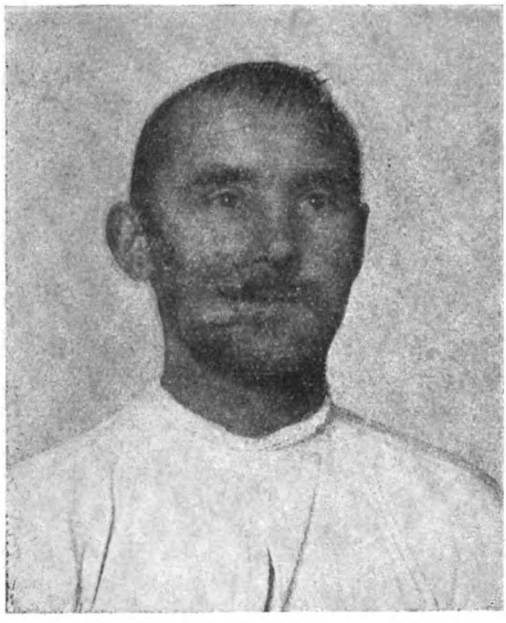
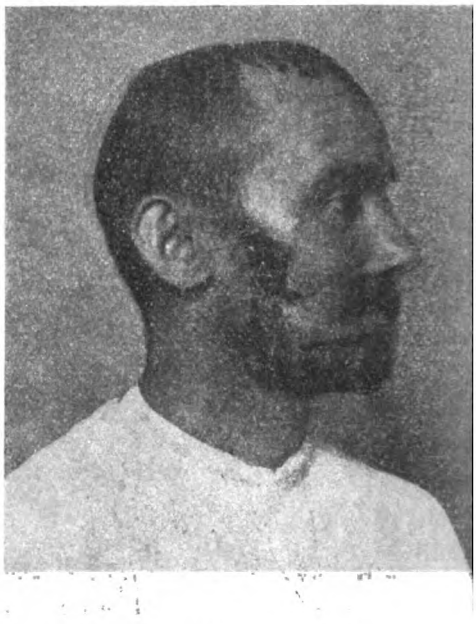


Fig. 57 c".



erweiterte und mit Jodoformgaze benähte Mundspalte. Die Figuren 57 c, c' und c" zeigen die Umgrenzung des der Wangenhaut entnommenen gestielten Lappens am Schlusse des ersten Aktes der Weichteilplastik; Figur 57 d am Schlusse des zweiten Aktes, das ist nach Durchtrennung des Lappens zur Zeit, als sein vorderes Ende mit den entsprechenden Partien der Ober- und der Unterlippe solide verwachsen war, so daß die rückwärtige Ernährungsbrücke durchschnitten werden und der Rest des Hautlappens wieder an seinen ursprünglichen Ort in der Wange zurückverpflanzt werden konnte. Das übrigbleibende dreieckige Feld in der Höhe des Jochbeinbogens wurde mit einem der Außenseite des rechten Oberschenkels entnommenen

Thiersch-Lappen bedeckt. Die Ausführung einiger kleiner Nachbesserungen der Weichteilplastik soll bei diesem Patienten bis nach einem

Fig. 57c.

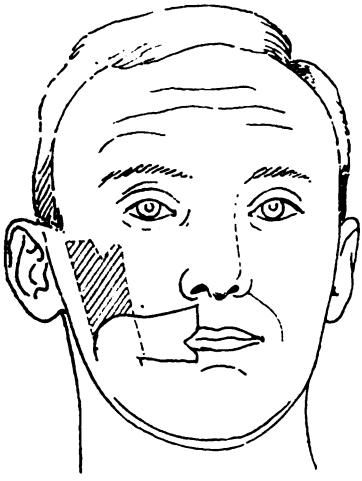
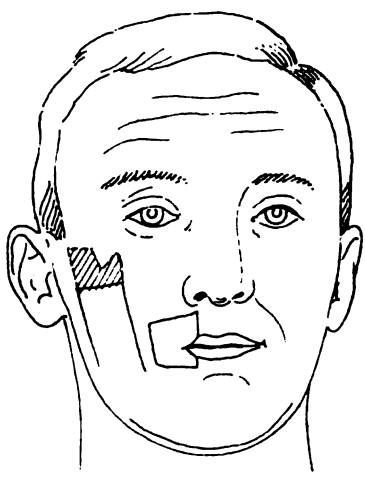


Fig. 57d.



4wöchentlichen Urlaub in die Heimat verschoben werden, weshalb die Schlußbilder dieses Falles in diesem Berichte noch nicht gebracht werden können.

(Fortsetzung folgt.)

Referate und Bücherbesprechungen.

Über Verpflanzung Thiersch scher Epidermisläppchen in die Mundhöhle. Von Ludwig Moszkowicz. Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 108, Heft 2.

Verfasser berichtet über einen Fall, bei dem es infolge Verlustes des Unterkieferkörpers und der horizontalen Äste zu einer Verlötung der Zunge mit den Wangen, der Unterlippe und der Halsnarbe gekommen war. Um Platz für eine Kieferprothese zu schaffen, mußten die Verwachsungen der Zunge gelöst und die Wundflächen sofort mit Epithel gedeckt werden, um eine neuerliche Verlötung zu verhindern. Eine Hautplastik war nicht durchführbar und eine Transplantation von Epidermislappen wegen der Infektionsgefahr, schwieriger Fixation und Ruhestellung in der Mundhöhle wenig Erfolg versprechend. Moszkowicz bildete durch einen bogenförmigen Schnitt unterhalb des Kinns eine subkutane Höhle in der

Ausdehnung der einzusetzenden Prothese, pflanzte Epidermislappen ein und vernähte die Haut über diese Tasche. Nach 4 Wochen wurde durch einen Bogenschnitt vom Munde her diese Höhle eröffnet und dadurch zum Mundboden gemacht und hierauf sofort eine von Loos verfertigte Prothese eingesetzt. Nach weiteren drei plastischen Operationen waren die Weichteile genügend mobilisiert, um eine Prothese aufnehmen zu können, die alle Zähne des Unterkiefers ersetzt und dem Patienten ein normales Profil gibt.

Moszkowicz empfiehlt dieses geistreiche Verfahren für Fälle, bei denen die transplantierten Epidermisläppchen mit nicht aseptischen und dauernd mit Sekretion benetzten Körperhöhlen in Berührung kommen sollen, wie Strikturen der Urethra, des Mastdarmes und noch gar nicht vorauszusehenden Plastiken aller Art.

Kriegszahnklinik, März 1917. Zilz.

Die Osteomyelitis des Unterkiefers und ihre tonsilläre Ätiologie. Von Dr. Goldmann. Zentralblatt für Chirurgie, 1916, Nr. 44.

Öfters schon wurde von Goldmann auf die Beziehungen der Tonsillen zu verschiedenen septischen Folgezuständen hingewiesen. Am bekanntesten ist die tonsilläre Ätiologie des Rheumatismus. Goldmann konnte sie aber auch bei Entzündungen der Sehnenscheiden und Nieren feststellen.

Eine akute Entzündung der Tonsillen durch Eindringen der Erreger in den peritonsillären Raum schafft die disponierte Einbruchsstelle für virulente Erreger einer akuten Neuinfektion der Mandeln. Auf dem Wege der Phlebitis oder Lymphangitis entsteht der infektiöse Thrombus und durch Verschleppung seiner Teile die Lokalisation der Erkrankung in den verschiedensten Körperteilen.

Für die Osteomyelitis des Unterkiefers, bei der bisher höchstens die dentale Ätiologie in Betracht kam, führt Goldmann 2 Fälle an, die den tonsillären Zusammenhang beweisen. In einem dieser Fälle ist noch die anamnestische Angabe der vorangegangenen Halsentzündung in Betracht zu ziehen, beiden ist gemeinsam, daß die genaue Untersuchung der erkrankten Seite durch Spülung der Krypten die Anwesenheit putrider Mandelpfröpfe ergab.

Bei dem Mangel jeglicher anderen Ursache, vor allem seitens der Zähne, glaubt Goldmann, daß bei dem positiven Befund der Mandelpfröpfe und den Zeichen der sekundären Infektion in Form der Entzündung der kollateralen Halsdrüsen, der Annahme, daß die Infektion durch die Mandeln erfolgt, nichts im Wege stehe.

Goldmann gibt der Meinung Ausdruck, daß bei einem entsprechenden Material eine größere Anzahl von Fällen diesen ätiologischen Zusammenhang bestätigen wird.

Therapeutisch verspricht sich Goldmann in manchen Fällen durch die Beseitigung des primären Herdes in den Mandeln die Kupierung der Erkrankung im akuten Stadium.

Lublin, April 1917. Zilz.

Der Einfluß des Durchbruches der Milchzähne auf den Organismus des Kindes. Von Dr. R. Parreidt, Leipzig. D. Z. W., Nr. 45, 1916.

Der Autor kommt zu den zusammenfassenden Sätzen:

Die Zahnung ist als solche niemals imstande, schädigend auf den Organismus einzuwirken und ein an sich gesundes Kind wird daher seine Zähne stets ohne die geringsten Beschwerden erhalten.

Hierzu erlaube ich mir zu bemerken, daß es nicht angeht, an eine Erscheinung nicht glauben zu wollen oder gar eine solche Lehre zu verkünden, weil dieses oder jenes Lehrbuch über dieselbe keine Äußerung enthält, zumal wenn theoretische Überlegungen deren Annahme sehr wohl zulassen.

Wir direkten Schüler Kassowitz' wissen sehr gut, daß er vor allem und mit bestem Rechte für die meisten Fälle von maligner Dentition die Rachitis als Ursache hinstellte. Kann es aber jemand bestreiten, daß das Einchneiden auch nur eines einzigen Zahnes selbst schon im vorgeschrittenen Alter mit einer mehr oder weniger heftigen Gesundheitsstörung einhergehen kann!

Vom Weisheitszahne sagt Elias Metschnikoff in „Studien über die Natur des Menschen" (herausgegeben von Ostwald), daß die Ursache für die Gefahren, die der Weisheitszahn oft bereitet, in seiner weit langsameren Entwicklung und in der Schwierigkeit liege, sich vor der bedeckenden Schleimhaut zu befreien; wenn er auch oft die Quelle von Störungen sei, die in der großen Mehrzahl der Fälle keine ernsten Folgen hätten, könne er doch zuweilen schwere und sogar tödliche Unfälle herbeiführen.

Die erschwerte Dentition irgend eines anderen Zahnes unseres Gebisses, z. B. des Eckzahnes, oder schwierige, weil unregelmäßige, durch fehlerhaftes und erschwertes Einschneiden sich ergebende Malokklusionen haben wohl die meisten Zahnärzte des Öfteren gesehen.

Was von einem Zahne gilt, der in einer späteren Lebensperiode einschneidet, gilt um so mehr von in den früheren und frühesten Abschnitten unseres Lebens sich abspielenden Vorgängen.

Und so erlaube ich mir schließlich, nochmals auf einen Fall schwierigen Zahneinschneidens bei einem Kinde hinzuweisen, den ich im Korrespondenzblatt für Zahnärzte, Heft 3, 1914 mitgeteilt habe. Dr. Rud. Klein.

Vereins- und Versammlungsberichte.

Verein österreichischer Zahnärzte.

Ordentliche Monatsversammlung vom 24. Jänner 1917.

Anwesend vom Verein österr. Zahnärzte die Herren DDr.: Borschke, Breuer, Frey, Friedmann, Karoly, Kraus, Müller, Ornstein, Piwniczka, Smreker, Stanka, Steinschneider, Prof. Weiser, Prof. v. Wunschheim.

Als Gäste: Dr. Natzler und Dr. Richard Röhr.

Vom Verein Wiener Zahnärzte die Herren DDr.: Bermann, Fehl, Haas, S. Hecht, Mittler, Neumann, Sos, Wassermann und v. Zálka.

Tagesordnung:

Herr Hof- und Gerichtsadvokat Dr. Richard Röhr (als Gast): „Zeitgemäße Betrachtungen über die wirtschaftlichen Verhältnisse der Zahnärzte."

Mit Rücksicht auf die Wichtigkeit des Themas wurde auch der Verein Wiener Zahnärzte zum Besuch der Sitzung eingeladen.

Präsident Dr. Breuer eröffnet die ordentliche Monatsversammlung, begrüßt die Mitglieder des Vereines sowie die Gäste des Vereines Wiener Zahnärzte und Dr. Natzler und Dr. Röhr.

Der Präsident verweist auf die im vergangenen Jahre auf Grund des § 14 geschaffene 3. Teilnovelle des bürgerlichen Gesetzbuches und die dadurch hervorgerufenen Veränderungen desselben und bittet hierauf Herrn Dr. Röhr, seinen Vortrag zu beginnen.

Der Vortragende Dr. Röhr erörterte zunächst die Entwicklungsgeschichte des zahnärztlichen Standes als erwerbenden Berufes und warf Streiflichter auf die Erwerbsverhältnisse der Vergangenheit und der Gegenwart. Sodann gelangt die volkswirtschaftliche Basis zur Sprache, auf welcher sich die Bildung eines entsprechenden Entgeltes für die zahnärztlichen Leistungen vollzieht. Volkswirtschaftliche Gesetze über Angebot und Nachfrage, über Gestehungskosten, Einschätzung der Arbeit etc. gelangten zur ausführlichen Darstellung. Der Einfluß des bürgerlichen Rechtes auf die Tätigkeit des Zahnarztes, dessen Verhalten zum Patienten und seinen eigenen Hilfskräften wurden erklärt und hierbei die Neuerungen, welche durch die dritte Teilnovelle zum a. b. G.-B. hervorgerufen wurden, illustriert.

Den Schluß des lehrreichen Vortrages, welcher mit vielem Beifall aufgenommen wurde, bildeten Ausführungen über die Kriegszuschläge zu den direkten Steuern und die Kriegsgewinnsteuer.

In herzlichen Worten dankt der Präsident Dr. Breuer Herrn Doktor Röhr für den instruktiven und überaus lehrreichen Vortrag und verleiht der Hoffnung Ausdruck, daß dessen Aufklärungen auf fruchtbaren Boden fallen werden.

Herr Dr. Röhr erklärte sich bereit, weitere Anfragen gerne zu beantworten und bittet die Herren, ihm eventuell schriftlich solche Fragen zukommen zu lassen. Auch ist er stets gerne bereit, gelegentlich im Verein wieder einmal einen Vortrag zu halten.

Präsident Dr. Breuer dankt Herrn Dr. Röhr für seine Liebenswürdigkeit und schließt sodann die Sitzung.

Druckfehlerberichtigung.

In Heft 12 ex 1917 auf pag. 353, 5. Zeile von unten lies Prallschuß statt Prellschuß.
In Heft 1 ex 1918 ist die Numerierung der Abbildungen zu ändern:

Statt	Fig.	32 a	zu setzen	Fig.	33
„	„	33	„	„	34
„	„	34	„	„	35
„	„	35	„	„	36.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen und des Vereines steiermärkischer Zahnärzte.

XVI. Jahrgang. März 1918. 3. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Aus der zahnärztlichen Abteilung des Verwundetenspitals der Wiener Allgemeinen Poliklinik
(Vorstand: Oberstabsarzt Prof. Dr. v. Wunschheim).

Das Verhalten der Zähne bei Kieferschuß mit besonderer Berücksichtigung der nervösen Störungen.[1])

Von **Dr. Viktor Frey**, Wien.

(Vortrag, gehalten im Verein österr. Zahnärzte am 14. November 1917.)

(Mit 8 Tafeln und 23 Textfiguren.)

Es liegt auf der Hand, daß die Zähne bei jeder Kieferverletzung mehr oder minder in Mitleidenschaft gezogen werden, insbesondere aber bei Schußverletzungen ist das Material groß und interessant (siehe die Tafeln I—II).

Zähne als indirekte Geschosse und als Schädlinge der Heilung.

Vorweg zu nehmen wären jene Fälle, in denen

I. abgeschossene Zähne oder Zahnteile als sekundäre Projektile wirken, und

II. jene Fälle, in welchen Zähne als Schädlinge der Heilung angesprochen werden müssen.

Zu der I. Kategorie gehören jene abgeschossenen (natürlichen oder künstlichen) Zähne oder Zahnteile, die in die Nachbarorgane hineingetrieben werden; auf unserer Abteilung wurden solche indirekte Geschosse in der Zunge, in der Wange, in den Weichteilen des Halses und im Antrum gefunden (siehe Tafel III, Fig. 6 a und b).

---

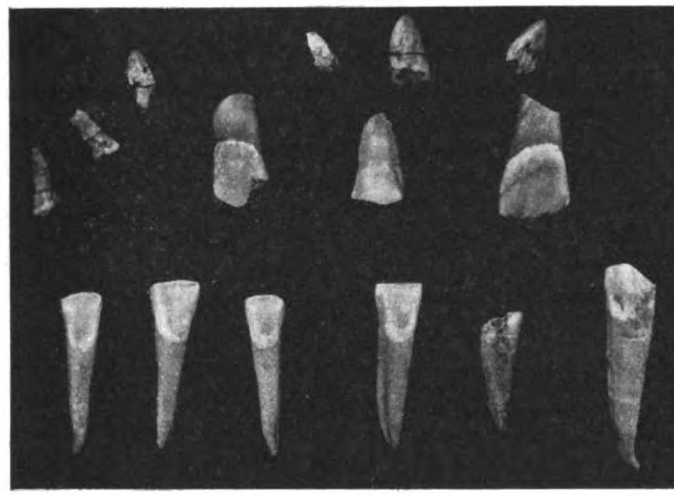
[1]) Das Studium zu diesem Thema wurde im Dezember 1914 begonnen, im Jahre 1915, Jänner und Februar 1916 fortgesetzt. Vom März bis inklusive November 1916 blieb es wegen meiner Felddienstleistung unterbrochen, wurde aber im Dezember 1916 sofort wieder aufgenommen und kam im September 1917 zum Abschlusse.
Der Verf

Es darf auch nicht vergessen werden, daß abgeschossene Zähne verschluckt oder aspiriert werden können. — Ferner kann ein abgeschossener Zahn bei gewissen Körperhaltungen im Momente der Verletzung in entfernt liegende Organe hineingetrieben werden, ja, es kann sogar ein zweites Individuum durch ein derartiges indirektes Projektil verletzt werden.

II. Kategorie.

a) Dekubitus, hervorgerufen durch Zähne bei gleichzeitiger Verlagerung der Kieferfragmente.

Fig. 1.



Zahnverlust nach Hufschlag.

Bei einem Defekt des linken horizontalen Kieferastes vor dem $\lfloor\overline{8}$ war das kleinere hintere Fragment hochgezogen und atypischerweise nach außen verlagert. Da der Patient spät in Behandlung kam, hatte die Zahnkrone des $\lfloor\overline{8}$ sich tief in die Wange eingebohrt und einen schweren Dekubitus mit außerordentlich starkem Wangenödem erzeugt. Der Zahn war ohneweiters nicht sichtbar, erst die Röntgenaufnahme brachte Klarheit.

Ein verlängerter oberer Weisheitszahn hatte sich in das hochgezogene hintere Fragment des Unterkiefers eingebohrt und ebenfalls einen schmerzhaften Dekubitus erzeugt.

b) Zähne oder Zahnsplitter, die in die (vgl. Tafel V, Fig. 12) Frakturlinie hineingetrieben wurden, lassen die Fragmente nicht zur Vereinigung kommen. Ebenso wirken äußerlich (vgl. Tafel V, Fig. 10) intakte Zähne

mit subgingival sequestrierter Alveole. In solchen Fällen bringt das Röntgenbild (besonders intraoraler Film) die nötige Aufklärung.

c) Verjauchte oder nekrotische Pulpen scheinbar intakter, aber der Fraktur nahegelegener Zähne stören die Heilung.

Die sichtbaren Verletzungen der Zähne.

Direkte und indirekte Schädigung der Zähne durch das Geschoß.

Die Schädigung der Zähne selbst durch den Schuß betreffend müssen wir unterscheiden:

A. Die direkte Schädigung der Zähne durch das Geschoß.

B. Beschädigung von Zähnen durch Zusammenstürzen des Verletzten nach dem Schuß.

C. Die indirekte Schädigung benachbarter Zähne durch als sekundäre Projektile wirkende natürliche und künstliche Zähne, Knochensplitter etc.

Ad A. Von den bekannten 5 Schußkategorien (Prell-, Steck-, Durch-, Streif- und Abschuß) kommt bei der direkten Schädigung eigentlich nur der Abschuß in Betracht. (Zahnverletzung durch Prellschuß, also bei nicht perforierter Haut, oder Eindringen eines sehr matten Geschosses durch den offenen Mund ist unter Umständen denkbar, wurde aber auf unserer Abteilung nicht beobachtet.) Der Zahn ist zwar das härteste Gebilde des menschlichen Organismus, aber dennoch so spröde, daß er bei viel geringfügigeren Traumen bricht; um wie viel mehr muß ein am Zahn gemessener relativ großer Körper, wie ihn das Geschoß darstellt, bei direktem Auftreffen nur Abschuß oder gänzliche Splitterung bewirken. Die in der Schußrichtung liegenden Zähne werden also entweder mit oder ohne die Alveole zumeist in Gruppen abgeschossen und hängen oft ganz lose an Zahnfleischbrücken. Oft spucken die Verwundeten die Zähne gleich nach erlittener Verletzung aus. Bleibt die Alveole mehr oder minder intakt, so kann es zum bloßen Abschuß der Krone und Freiliegen der Pulpa kommen. Eine traumatische Pulpitis ist dann meistens die Folge. Bezüglich der Schmerzen bei derartigen Pulpitiden ist zu erwähnen, daß sie rasend sein oder gänzlich fehlen können, je nachdem die Fraktur den zugehörigen Nervenstamm verschont oder durchtrennt hat, ferner ob der betreffende Zahn bei totaler Querschnittsläsion des Nervenstammes zentral oder peripher von der Verletzungsstelle liegt. Bei abgeschossenen Zahnkronen findet sich die Wurzel oft stark gesplittert.

Ad B. Die Verletzungen der Zähne durch Zusammenstürzen des Verletzten unterscheiden sich in nichts von den uns bekannten Friedensverletzungen.

Ad C. Die indirekten Schußverletzungen der Zähne sind sehr mannigfacher Art. Wir finden[2]):

a) Total herausgeschlagene Zähne mit oder ohne Alveole,

b) luxierte Zähne (der Zahn ist gelockert) mit oder ohne Alveole (Tafel V, Fig. 10),

c) der Zahn sitzt, durch den Schuß tief im Kiefer verkeilt (Tafel V, Fig. 12), oder wurde in die benachbarten Weichteile hineingetrieben (Tafel III, Fig. 6 a und b).

d) der Zahn ist total zersplittert,

e) die Zahnkrone ist beschädigt:

α) total abgeschlagen (Pulpitis) (Tafel V, Fig. 8),

β) teilweise abgeschlagen (mit oder ohne Freiliegen der Pulpa), Richtung (Quer- oder Schrägbruch) (Tafel V, Fig. 9),

γ) Längsfraktur der Zahnkrone (der Zahn ist in seiner Form erhalten, weist aber zumeist einen durch Krone und Wurzel gehenden Frakturspalt auf; die beiden Fragmente sind jedoch durch das Ligamentum circulare (vgl. Tafel V, Fig. 11) geschient [häufig Pulpitis]). Während die Krone in derartigen Fällen der Länge nach frakturiert ist, weist die Wurzel meistens einen schrägen Frakturspalt auf.

δ) Sprünge und Risse im Zahn (keine Kontinuitätstrennung).

f) Die Zahnwurzel ist selten allein beschädigt (meistens Mitbeteiligung der Krone). Die Wurzelfrakturen können in allen drei Dimensionen des Raumes stattfinden und sind stets durchgängige Frakturen (längs-quer-schräg). Eine besondere, sonst nie beobachtete Wurzelfraktur muß ich erwähnen, nämlich die subgingivale bzw. intraalveoläre Querfraktur (vgl. Tafel VI, Fig. 13—17) einer oder mehrerer Wurzeln. Die Zähne sind in ihrem Kronenanteile vollkommen intakt, fallen aber im Laufe der Behandlung durch Verlagerung der Krone (namentlich bei einwurzeligen Zähnen), eventuell auch Verfärbung (rötlich) auf. Gewöhnlich treten die ersten Störungen ein, wenn der Patient bei vorgeschrittener Konsolidation herzhaft zu kauen beginnt. Ausgesprochene Pulpitis wurde selten be-

---

[2]) Misch (1) unterscheidet: Fraktur der Zahnkrone (ganz und teilweise), inkomplette Luxation (Wurzel gelockert), komplette Luxation (Wurzel vollständig herausgeschleudert), Zähne sind in den Kieferknochen hineingetrieben, Infraktion (Sprünge des Schmelzes mit oder ohne Beteiligung des Zahnbeines), partielle Fraktur (Absprengen von Zahnteilen), einfache Fraktur (ohne Beteiligung der Pulpa), komplizierte Fraktur (mit Beteiligung der Pulpa). Nach dem Verlauf der Bruchlinie (Quer-, Längs- und Schrägbrüche), bei vollständiger Durchtrennung in einer dieser Richtungen (totale Fraktur), Komminutivfraktur (Zersplitterung).

obachtet, dagegen häufig Resorption an der isolierten Wurzelspitze (vgl. Tafel VI, Fig. 16, 17). Die Röntgenfilmaufnahme zeigt dann deutlich eine querverlaufende, meist intraalveolär gelegene Fraktur der Wurzel. Die Alveole ist bei diesen Querfrakturen sonderbarerweise häufig röntgenologisch intakt, so daß man annehmen kann, daß das Trauma die Krone getroffen habe (Subluxation?). Die einwirkende Gewalt wurde auf die Wurzel übertragen.

g) Die Pulpa ist bei äußerlicher Intaktheit des Zahnes beschädigt. Außer der gesondert zu besprechenden Innervationsstörung der Pulpa kommen an röntgenologisch intakten Zähnen rosenrot bis graurötliche Verfärbungen vor als Ausdruck einer stattgefundenen Pulpablutung und Eindringens von Blutfarbstoff in die Dentinkanälchen. Möglicherweise haben diese Zähne eine Subluxation erlitten, wurden aber wieder fest; die Pulpa ist aber in derartigen Fällen zumeist verloren und muß behandelt werden. Auch an Thrombosen im Quellgebiete der Zahnarterie und infolgedessen an Stagnation der Zirkulation mit Diapedese der Blutelemente wäre zu denken.

Die einzige auf unserer Abteilung beobachtete Ausnahme, daß nach intradentärer Blutung dennoch nicht Pulpatod eingetreten war, betraf den Inf. W. H., der am 3 September 1915 eine sehr schwere Komminutivfraktur des Unterkiefers durch einen Gewehrschuß erlitten hatte. Nebst massenhaftem Zahnverlust fiel der $\underline{|1}$ durch seine zuerst am 18. November 1915 konstatierte rosenrote Verfärbung der Zahnkrone auf, welche aber später in Grau überging und am 22. Jänner 1916 nur mehr als leicht grauer Schatten am Zahnhals und an den angrenzenden Kronenpartien zu erkennen war.

Die Diaphanie, mit dem Glasstabreflektor geprüft, die verloren gegangen war, kehrte wieder zurück Faradische Reaktion war immer bis zur Entlassung des Patienten vorhanden; sie war zwar anfangs schwächer, erreichte aber dann normale Höhe. Patient wurde diesbezüglich das letzte Mal vor seiner am 11. Dezember 1916 erfolgten Entlassung untersucht.

In der Friedenspraxis konnte ich eine gleiche Beobachtung bei einem $\overline{3|}$ nach einem epileptiformen Anfall einer älteren Dame beobachten. Diesen beiden Beobachtungen stehen aber genügend andere Fälle gegenüber, in denen es zum Pulpatod kam, weshalb es gerechtfertigt erscheint, den Kanal derartiger Zähne zu behandeln.

h) Im Verlaufe der Behandlung können ferner die Zähne, die zunächst der Frakturlinie stehen, einen weiteren Schaden erleiden; es können nämlich die Alveolen atrophieren und die (vgl. Tafel VII, Fig. 18 a und b und 19) Zähne ausgestoßen werden. (Ausfall der trophischen Nervenfasern?) Bei mehrfachem Bruch des Unterkiefers treten in den Mittelfragmenten Resorptionserscheinungen an den Wurzelspitzen und atrophische Prozesse an den Alveolen auf. Partsch (2) führt einen Fall Wernhers an, in

welchem infolge Obliteration des Mandibularkanales nach Kieferbruch Atrophie der gebrochenen Unterkieferhälfte entstanden ist. Ob Friedens- oder Schußfraktur, ist nicht angegeben, ebenso wird nichts über das Schicksal der Zähne mitgeteilt.

Daß Zähne im Bereiche großer kortikaler Sequester häufig (vgl. Tafel VII, Fig. 20) verloren sein können — wenn auch nicht immer —, versteht sich von selbst.

Es ist selbstverständlich, daß diese angeführten Zahnverletzungen nicht isoliert — wie aufgezählt—, sondern in allen möglichen Kombinationen vorkommen können.

Innervations- und Zirkulationsstörungen in den Pulpen bei Kieferverletzungen.

Anatomische Vorbemerkungen.

[Literatur: Zuckerkandl (3), Fischer (4), Bünte-Moral (5), Langer-Toldt (6).]

Oberkiefer. Jener Teil des II. Trigeminusastes, der im Infraorbitalkanal verläuft (Nervus infraorbitalis), versorgt unter anderem auch die Zähne des Oberkiefers mit sensiblen Fasern. Im Infraorbitalkanal gibt er nahe dem hinteren Ende desselben die Rami alveolares superiores posteriores ab, die entsprechend dem Tuber maxillare in der buccalen Kieferwand über den Mahlzähnen nach vorne ziehen. Nahe dem vorderen Ende des Kanales entspringen die Rami alveolares superiores anteriores, unter denen man meistens ein separates Nervenbündel, Ramus alveolaris superior medius, unterscheidet. Diese letztgenannten zwei Nervenbündel verlaufen in der fazialen Kieferwand und strahlen fächerförmig gegen die Eckzahngegend aus.

Die Rami alveolares superiores anteriores medii et posteriores bilden dann über den Zahnwurzeln ein dichtes Nervengeflecht, aus welchen die Rami dentales und gingivales superiores hervorgehen, doch kann man annehmen, daß die Molaren von den Rami alveolares superiores posteriores, die Schneide- und Eckzähne von den Rami alveolares superiores anteriores versorgt werden. Die Prämolaren empfangen ihre nervösen Elemente von dem Ramus alveolaris superior medius, welcher jedoch außerdem noch Ästchen aus den Rami alveolares superiores anteriores et posteriores bezieht. Anastomosen in der Mittellinie kommen vor.

Gefäße: Aus der Arteria maxillaris interna stammen die Arteriae alveolares superiores posteriores; die Arteriae alveolares superiores anteriores sind Äste der Arteria infraorbitalis, ebenfalls eines Zweiges

der Arteria maxillaris interna. Die Venen gehören dem Quellgebiete der Venae faciales an.

Arterien, Venen und Nerven verlaufen zum größten Teile gemeinschaftlich. Die Arterien kommunizieren miteinander; aus diesen Verbindungen gehen die Zahnarterien hervor, die Zahnvenen münden in einen dichten Venenplexus. Nerv, Arterie und Vene ziehen gemeinschaftlich in die Pulpa durch das Foramen apicale.

Unterkiefer: Der aus dem III. Trigeminus stammende Nervus alveolaris inferior verläuft im Canalis mandibulae und zerfällt dortselbst in drei Äste: Ramus posterior für die Molaren, Ramus medius für die Prämolaren; nach Austritt des Nervus mentalis durch das Foramen mentale zieht ein Ramus anterior im Kieferkörper nach vorne für die Eck- und Schneidezähne. Anastomosen zwischen den Rami anteriores beiderseits sind konstant. (Geflechtbildung der Nerven wie am Oberkiefer, aus welchen die Nervi dentales et gingivales hervorgehen.)

Gefäße: Die Arteria mandibularis stammt ebenfalls aus der Arteria maxillaris interna und verläuft im Canalis mandibulae, in welchen sie zahlreiche Ästchen abgibt; die uns hauptsächlich interessierenden Ästchen sind die Arteriae dentales. Vor Austritt der Arterien durch das Foramen mentale gibt die Arteria mandibularis noch einen Ramus anterior für Schneide- und Eckzähne ab. Gleichnamige Venen verlaufen mit den Arterien und bilden ebenfalls einen Venenplexus. Die Venen gehören dem Quellgebiete der Venae faciales an.

Durch das dichte Aneinandergelagertsein von Nerven, Arterien und Venen sowohl bei den Hauptstämmen als auch bei den Endverästelungen ist es ziemlich wahrscheinlich, daß bei einer Schußverletzung alle genannten 3 Gebilde zusammen verletzt werden; isolierte Traumen eines der genannten Gebilde sind unwahrscheinlich.

Zähne im Bereiche der Fraktur.

Wird nun ein Kiefer knapp über der Wurzelspitze eines Zahnes durch einen Schuß verletzt, so werden Nerv, Arterie und Vene der Pulpa sofort außer Funktion gesetzt. Das periphere Nervenästchen degeneriert, der Inhalt der Pulpagefäße thrombosiert und schließlich fällt die Pulpa der Nekrose anheim; beim Einwandern von Bakterien in das Pulpakavum vom Apex her kommt es zur Infektion des absterbenden Gewebes, zur Gangrän, daher ist eine nekrotische Pulpa oder verflüssigter bzw. gangränöser Kanalinhalt auch der konstante Befund bei einem im Frakturspalt stehenden Zahn.

Ragen bei Komminutivfrakturen die Zahnwurzeln mehrerer Zähne in den Splitterherd, so gehen die Pulpen dieser Zähne ebenfalls zugrunde;

bisweilen findet man in seltenen Ausnahmen blutende Pulpen, aber selbst in diesen nur degenerierte Nerven.

Einige Beispiele: Inf. M. R. Verletzt im Jänner 1915 durch Schrapnelldurchschuß. Zahnformel des Unterkiefers: $\overline{8\,7\,6\,4\,3\,2\,1}\,|\,\overline{1\,2\,3}$. Ausgedehnter Splitterbruch des Unterkiefers zwischen $\overline{6}|-|\overline{3}$; hinter $|\overline{3}$ Defekt (es fehlt alles bis auf einen Rest des aufsteigenden Astes). Die Zähne $\overline{4}|-|\overline{3}$ im Kronenanteil quer abgeschossen, die Pulpahöhlen nicht eröffnet Faradische Reaktion fehlt von $\overline{6}|-|\overline{3}$.

Am 19. November 1915 wurden mehrere Zähne ($\overline{2}|-|\overline{3}$) extrahiert und aufgesprengt; die Sektion ergab $\overline{2\,1}\,|\,\overline{1\,2}$ leere, etwas feuchte, nicht übelriechende Wurzelkanäle.

$|\overline{3}$ nekrotische Pulpa, schlaff, feucht, weiß.

Histologischer Befund: Pulpa ödematös, Kerne zeigen eine nur mangelhafte Tingibilität, Nerven durch Behandlung mit Osmium nicht nachweisbar. (Behandlung: Müller-Formol, Osmium, Safranin)

$\overline{3}|$ blutende, schmerzlos entfernbare Pulpa (Wurzelbehandlung).

$\overline{4}|$ Entfernung einer nekrotischen Pulpa (Wurzelbehandlung)

$\overline{6}|$ 6. Februar 1916 wegen Periostitis (leerer, nicht übelriechender Wurzelkanal) behandelt.

Inf. A. W. Verletzung durch Gewehrexplosivpatrone am 8. April 1915 (vgl. Tafel II, Fig 4 a, b, c).

Zahnformel:

		r	r											r
		7	6						1	2	3			7
7	5	4	3	2	1		1	2	3	4				8

Diagnose: Fraktur des rechten Unterkiefers in der Gegend von $\overline{6\,5}|$. Ausgedehnte Zertrümmerung des Oberkiefers, Perforation des harten Gaumens; das die Alveolen und Zähne $|\underline{1\,2\,3}$ enthaltende Fragment stark nach rückwärts und einwärts verlagert, so daß es nahe der Mittellinie und beiläufig in der Mitte des harten Gaumens steht. 27. Oktober 1915: $|\underline{1}$ kariös, die blutende Pulpa wird ohne Schmerz extrahiert.

$|\underline{1\,2\,3}$ werden später bei einem operativen Eingriff entfernt.

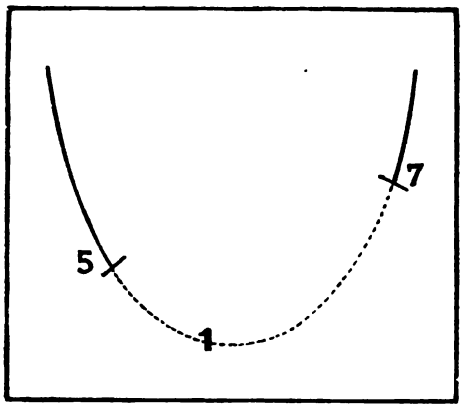
Sektion $|\overline{2\,3}$ ergibt scheinbar leere Kanäle; die an den Wänden haftenden Detritusmassen werden der **mikroskopischen Untersuchung** zugeführt: Die Pulpen zeigen vollkommene Nekrose bei gleichzeitiger Thrombose der Gefäße; durch die Osmierung konnte **keine** Färbung der Nerven erzielt werden (Müller-Formol, Osmium, Safranin.)

Korp A. Ue. Verletzt durch Gewehrdurchschuß am 22. November 1915. Zahnformel des Unterkiefers: $\overline{8\,5\,4\,3\,2\,1}\,|\,\overline{5\,8}$ (siehe Fig. 2).

$|\overline{1-5}$ gingen durch den Schuß verloren.

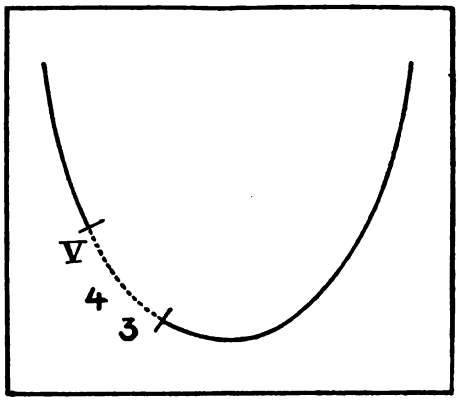
Ausgedehnte Splitterfraktur des Unterkieferkörpers zwischen $\overline{5|}$ — $|\overline{5}$.

Fig. 2.



$\overline{1|}$ in der (punktierten) Frakturlinie.

Fig. 3.



$\overline{V\ 4\ 3|}$ in der (punktierten) Frakturlinie.

19. Jänner 1916: $\overline{5—1|}$ faradisch unempfindlich.

$\overline{1|}$ extrahiert (Wurzel total vom Zahnfleisch entblößt, Zahn gelockert).

Sektion ergibt eine blaßrötliche, scheinbar etwas geschrumpfte, an der Oberfläche feuchte, nicht übelriechende Pulpa.

Mikroskopisch: Nekrotische Pulpa, keine Kernfärbung, Gefäße thrombosiert, Gewebe wenig tingibel, Nerven durch Osmium nicht nachweisbar. (Müller-Formol, Osmium, Safranin)

Inf. A. A. Fraktur des Alveolarfortsatzes im Bereich von $\overline{V\ 4\ 3|}$ durch Gewehrschuß am 23. September 1915 (siehe Fig. 3).

11. Jänner 1916: Die angeführten Zähne werden wegen starker Lockerung entfernt.

Mikroskopischer Befund (Müller-Formol, Osmium, Safranin): Nerven nicht tingibel, im Zerfall. Blutgefäße fast vollkommen durch Thromben verschlossen, Pulpagewebe mangelhaft färbbar und ödematös gelockert.

Zähne peripher von der Fraktur.

Trifft die Schußverletzung Nerv, Arterie und Vene an einer vom Zahn entfernt gelegenen Stelle (also zentralwärts), so wird auch der periphere Anteil aller 3 Gebilde plötzlich außer Funktion gesetzt; da aber zwischen den Ästen der Arteria maxillaris interna, welche Ober- und Unterkiefer

versorgen, und den Verzweigungen der Arteria maxillaris externa Anastomosen bestehen, so kann von Endzweigen der Arteria maxillaris externa ein Kollateralkreislauf eingeleitet werden, was, wie wir sehen werden, von Bedeutung ist.

Da sind nun zwei Fälle möglich:

1. Die Nervenfasern sind durch die Leitungsunterbrechung von ihrem Mutterboden losgelöst und degenerieren, die Zirkulation aber stellt sich durch den Kollateralkreislauf in kurzer Zeit wieder her (s. oben).

2. Der Kollateralkreislauf kommt nicht zustande: durch Stagnation der Blutsäule in den Pulpagefäßen bilden sich Thromben; das Pulpagewebe, seiner Ernährung beraubt, fällt der Nekrose anheim; wenn keine Kommunikation zwischen Foramen apicale und Frakturspalt oder irgend einem entzündlichen Herd besteht, handelt es sich um:

a) eine reine Nekrose (geruchloser Kanalinhalt);

entgegengesetzten Falles kommt es zu einer mißfarbigen, übelriechenden Zersetzung des Kanalinhaltes, der

b) Gangrän.

Ad 1. Wir finden also im ersten Falle eine normal rosarot gefärbte unempfindliche Pulpa; im Laufe der Zeit ist die Nervensubstanz vollkommen degeneriert und durch Bindegewebe substituiert worden. Blutung nach Extraktion der Pulpa.

Ad 2 a) Pulpa unempfindlich, durch die Thrombosen tief dunkelrot oder unregelmäßig gesprenkelt; im späteren Verlaufe nach Auslaugung des Blutfarbstoffes findet man eine retrahierte weiße, feuchte Pulpa; schließlich ist der Wurzelkanal leer, nur seine Wände sind mit einer geruch- und farblosen Flüssigkeit befeuchtet (sehr häufiger Befund).

Ad 2 b) Wurzelkanalinhalt gangränös.

Es entsteht nun die Frage, was geschieht mit solchen Zähnen, deren Pulpa indirekt durch die Kieferfraktur gelitten hat? [3])

---

[3]) Harry Sicher und Berthold Spitzer (7) haben Tierexperimente angestellt: Nach Durchtrennung des Nervus alveolaris inferior blieben die Pulpen — obwohl nervenlos — intakt. Unterbindung und Durchschneidung der Arterie infolge rasch einsetzenden Kollateralkreislaufes ohne alle Folgen. B. Spitzer (8) hat den Canalis mandibularis direkt vor dem Ansatz des Musculus massetericus beim Hunde freigelegt und bei sorgfältiger Schonung der Blutgefäße ein 1 *cm* langes Stück des Nerven reseziert. Tötung des Tieres nach 3 Wochen. Es zeigte sich sowohl am peripheren als auch am zentralen (Infektion?) Anteil akute Nervendegeneration.

Degeneration.

Wir müssen uns ganz im allgemeinen das ins Gedächtnis zurückrufen, was uns die Histologie und pathologische Anatomie über die markhaltigen Nervenfasern lehrt:

[Literatur: Ziegler (9), Weichselbaum (10), Stöhr (11).]

Jeder markhaltige Nerv hat als Zentrum den Achsenzylinder, um den sich als konzentrisch geschichtete Röhren die Myelin enthaltende Markscheide, ferner die Schwannsche Scheide gruppieren. (Das normale Nervenmark färbt sich mit Osmiumsäure schwarz.)

Wird der Achsenzylinder irgendwo in seinem Verlauf von einem Trauma betroffen, so degeneriert der ganze periphere Anteil. — Jeder Achsenzylinder hat seinen Ursprung in einer Ganglienzelle.

Wie sieht nun ein degenerierter Nerv unter dem Mikroskop aus? Das Lichtbrechungsvermögen der Marksubstanz hat abgenommen, der Nerv wird doppelkonturiert, das Mark zerfällt in Segmente, dementsprechend wird die Schwannsche Scheide eingekerbt, die ganze Nervenfaser nimmt einen welligen Verlauf an; in weiterer Folge ballt sich das Mark infolge Gerinnung zu Myelintröpfchen zusammen und zerfällt schließlich zu Myelinschollen, die sich lange im Gewebe nachweisen lassen, welche aber schließlich resorbiert werden; auch der Achsenzylinder geht rasch zugrunde und ist bald nicht mehr nachzuweisen. Wurde das Präparat osmiert, so ist nach dem Grade der Degeneration die Tinktion der Markscheide nur schwach oder überhaupt fehlend. Myelinschollen färben sich gelb bis braun.

Welche klinischen Symptome finden wir nun bei derartig beschädigten Zähnen?

Ist der Nerv degeneriert, so fehlt die faradische Reaktion, und zwar entsprechend den oben angeführten Nervenzonen, besonders deutlich im Unterkiefer, z. B. bei Angulusfrakturen und gleichzeitiger Anästhesie des Nervus mentalis (Taubheit der entsprechenden Lippenhälfte): faradische Unempfindlichkeit vom mittleren, unteren Schneidezahn bis inklusive zum Weisheitszahn. Finden sich bei den Inzisiven und bei dem Kaninus träge Reaktionen, muß man wohl Anastomosen (durch Nervenschleifen) mit der Gegenseite annehmen. Bei doppelseitiger Unterkieferfraktur sind sämtliche zwischen den Bruchlinien liegenden Zähne total anästhetisch. Thermisch, chemisch und mechanisch ist der Zahn natürlich vollkommen indifferent. Auch die Durchleuchtung mit dem Glasstabreflektor ergibt kein Resultat, der Zahn ist diaphan; erst wenn Blutungen oder Zersetzungsprodukte einer Gangrän in die Dentinkanälchen eingedrungen sind, weist der Zahn

den charakteristischen Schatten toter Zähne auf. Beim Aufbohren derartiger Zähne findet man die oben angeführten Befunde, entweder:

1. eine beim Extrahieren unempfindliche, aber blutende, rosarote Pulpa (Zahn diaphan!), Nervendegeneration, durch den Kollateralkreislauf hergestellte Zirkulation),

2. eine unempfindliche, tiefdunkelrote oder unregelmäßig gesprenkelte Pulpa (Zahn diaphan!) (Nervendegeneration und Thrombose der Gefäße),

3. eine anämische, ganz weiße, etwas feuchte Pulpa, die sich von der Kanalwand retrahiert hat (Zahn diaphan) (weiteres Stadium von 2),

4. einen leeren, geruchlosen, aber etwas feuchten Kanal (Zahn diaphan!) (weiteres Stadium von 2 und 3) oder

5. gangränösen Kanalinhalt bei eingetretener Infektion (Zahn nicht diaphan!).

Bei nicht durchtrennenden Gewalten (Kompression, Zerrung oder Quetschung) degeneriert zwar auch der periphere Anteil des Nervenstammes, jedoch ergreift die Degeneration nicht den ganzen Stamm auf einmal, sondern die einzelnen Nervenfasern nacheinander. (Wir müssen dies für eventuelle Schädigungen durch hypertrophischen Kallus, Sequester, Geschoßsplitter, einklemmende Narben, entzündliche Vorgänge, unter Umständen auch für Aneurysmen festhalten.)

Ferner kann auch die Nervendegeneration hämatogenen Ursprungs sein, sei es durch Blutungen in die Nervensubstanz, durch Unterbundensein der Zirkulation infolge des Traumas, eventuell durch Infektion auf dem Wege der Blutbahn.

Wir sehen also, wie mannigfach die Ursachen für Degeneration der Nerven im allgemeinen und für die nervösen Anteile der Zahnpulpen im besonderen (bei Kieferbrüchen) sein können.

1. Vollständige Durchtrennung,
2. Kompression, Zerrung, Quetschung,
3. hämatogene Schädigung,
   a) durch Zirkulationsstörung,
   b) durch Infektion.

2 Beispiele: Off.-D. W. S. Gewehrschuß, Durchschuß 18. Juli 1915. Einschuß 1 *cm* oberhalb des unteren Randes des linken Nasenflügels, Ausschuß oberhalb der rechten Nasolabialfalte, das Geschoß streifte weiter die rechte Wange. Die zu den oberen Frontzähnen führenden Nervenfasern sicher durchtrennt (siehe Fig. 4, 5 und 6).

Diagnose: Fraktur des Nasengerüstes, des rechten Oberkiefers und des rechten Jochbogens; Fissur des rechten Processus condyloideus.

Fig. 4.



Fig. 5.

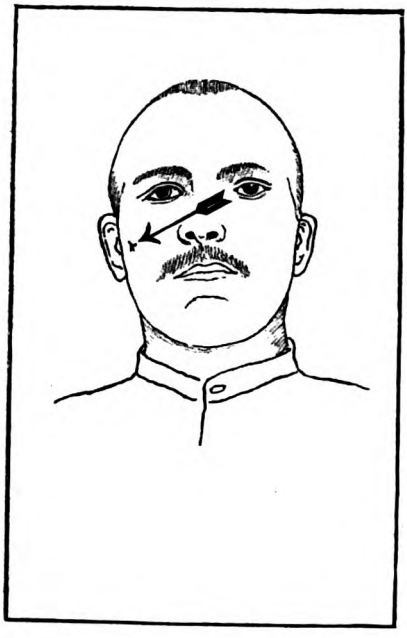


Fig. 6.

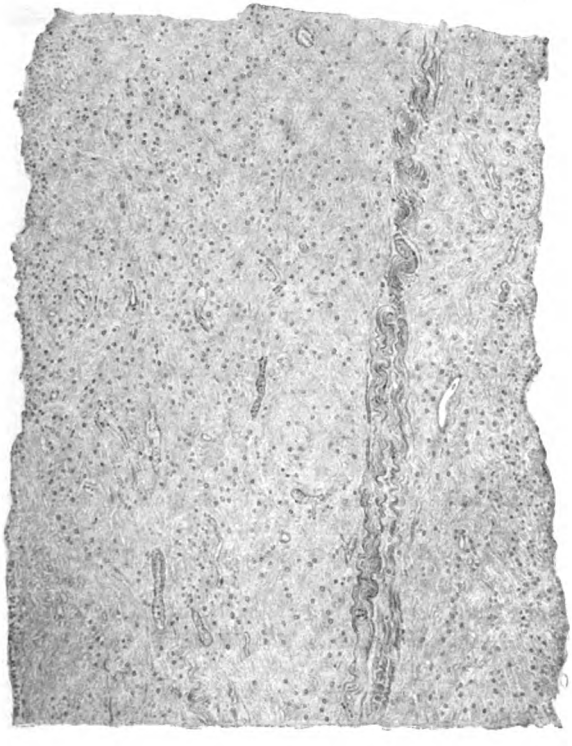


Fig. 4.
Narben nach der Schußverletzung.

Fig. 5.
Schußrichtung. Die Nervi alveolares superiores anteriores waren sicher beschädigt.

Fig. 6.
Die Pulpa von $\underline{2|}$ im mikroskopischen Bilde. Das zuführende Nervenästchen war zentralwärts (Nekrose) beschädigt.

Jänner 1916: $\underline{5\,4\,3\,2\,1}|$ faradisch unempfindlich.

$\underline{1}|$ verfärbt, es wird eine nekrotische, aber nicht übelriechende Pulpa entfernt.

$\underline{2}|$ Apexgegend druckempfindlich, Zahn nicht perkussionsempfindlich, Trepanation schmerzlos, Pulpa blutet, bei Extraktion der Pulpa minimale Empfindlichkeit.

Mikroskopischer Befund von $\underline{2}|$: Pulpa schlecht tingibel, Nervenfasern tinktoriell nicht mehr nachweisbar, an einzelnen Stellen findet sich ein wellenförmig angeordnetes Bindegewebe, in dem sich aber keine Myelinschollen mehr eingeschlossen finden. Blutgefäße der Pulpa zum Teil thrombosiert (Müller-Formol, Osmium, Safranin).

Inf. P. Z. Verletzt durch Schrapnellkugeldurchschuß im Juni 1915. Einschuß rechte Wange in der Gegend des rechten Jochbogens Ausschuß etwas nach einwärts vom linken Unterkieferrande, senkrecht unterhalb des linken Mundwinkels (siehe Fig. 7—11).

Röntgenbefund: Großer Substanzverlust im linken Corpus mandibulae hinter $|\overline{3}$ beginnend und bis $^1/_2$ *cm* vor $|\overline{8}$ reichend. Eine Fissur, welche unterhalb des $|\overline{8}$ vom vorderen Rande des kleineren Bruchstückes bis zum hinteren Rande des aufsteigenden Astes ungefähr 1 *cm* über den Angulus reicht. Im Bereiche des Substanzverlustes Knochensplitter. In den Weichteilen Metallsplitter; das rechte Os zygomaticum weist einen Substanzverlust von ca. 1 *cm* Länge auf.

Zahnformel:

8 7 6 2 1 |	1 2 3 4 5 6 7 8
8 7 3 2 1 |	1 2 3 8

November 1915: $\overline{1}|\overline{1}$ wegen Empfindlichkeit und Lockerung (faradische Reaktion negativ) extrahiert.

11. Jänner 1916: $\overline{3\,2}|\overline{2\,3}$ werden behufs Anfertigung einer Prothese (weil unbrauchbar) extrahiert.

Faradische Untersuchung vor der Extraktion ergab: Unverletzte Seite: $\overline{3\,2}|$ reagieren nur sehr schwach faradisch. Verletzte Seite: $|\overline{2\,3\,8}$ reagieren nicht.

Sektion: $\overline{3\,2}|$ anscheinend normale Pulpen.

$|\overline{2}$ leerer, etwas feuchter Wurzelkanal mit Detritusmassen an der Wand, nicht übelriechend.

$|\overline{3}$ nekrotische, nicht übelriechende Pulpa von schlaffer Konsistenz

$|\overline{8}$ anscheinend normale Pulpa.

Mikroskopischer Befund: (Müller-Formol, Osmium, Safranin). $\overline{3\,2}|$ (unverletzte Seite) Pulpagewebe von fibrösem Bau, durchgängige Gefäße, Kernfärbung mangelhaft, Nervenfasern zwar vorhanden, aber nur schwach durch Osmium gefärbt; an einzelnen Stellen Myelinschollen. (In dem abgebildeten Gesichtsfeld nicht sichtbar.) (Siehe Fig. 10.)

Die Pulpen waren ebenfalls stark verändert, möglicherweise dadurch, daß $\overline{3\,2}|$ im Momente der Verletzung irgendwie traumatisch beschädigt wurden. Das

Fig. 7.



Fig. 9.

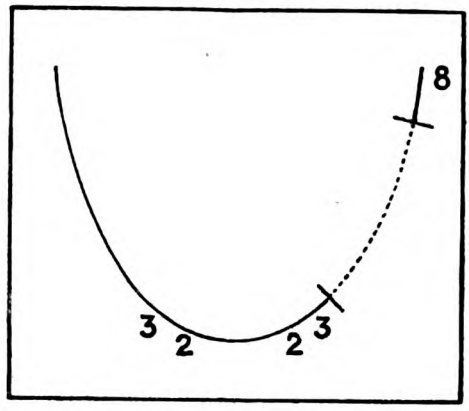


Fig. 7.
Einschußnarbe: rechte Wange. Ausschußnarbe: linker Unterkieferrand.

Fig. 8.

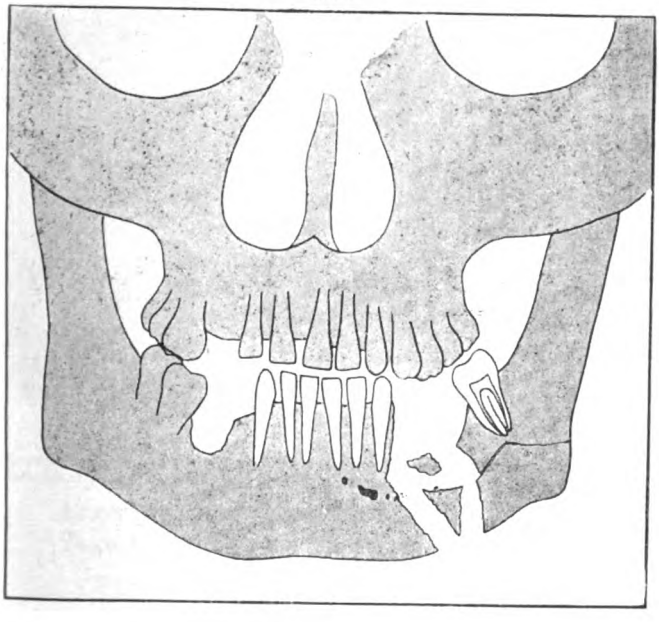


Fig. 8.
Röntgenskizze der Unterkieferfraktur (Defekt zwischen $\lfloor\overline{3}$ und $\lfloor\overline{8}$, unter $\lfloor\overline{8}$ verläuft eine Fissur).

Fig. 9.
Vorhandene Zähne im frakturierten Unterkiefer. (Fraktur = punktierte Linie.)

Fig. 10.



Die Pulpa des $\overline{3}|$ (unverletzte Seite) im mikroskopischen Bild: Mangelhafte Kernfärbung. Nervenfasern nur schwach mit Osmium gefärbt (vgl. Text).

Fig. 11.



Die Pulpa des $|\overline{3}$ (verletzte Seite) keine Kernfärbung. Nervensubstanz gänzlich in Zerfall. Myelinschollen (totale Nekrose).

Geschoß war nach der Einstellung am Schußkanalbestimmer dicht an den Zähnen vorübergeflogen.

Verletzte Seite: $\lceil\overline{2}$ Detritusmassen, zur mikroskopischen Untersuchung nicht mehr geeignet.

Mikroskopisch: $\lceil\overline{3}$ Pulpagewebe nekrotisch, keine Kernfärbung Die Nervensubstanz gänzlich im Zerfall, allenthalben Myelinschollen nachweisbar (siehe Fig. 11).

$\lceil\overline{8}$ Pulpagewebe leicht ödematös, Kernfärbung vorhanden, aber nirgends nervöse Elemente nachweisbar.

$\lceil\overline{2\ 3}$ waren also zugrunde gegangen.

$\lceil\overline{8}$ hatte durch die unterhalb seiner Wurzel verlaufende Fissur zwar die nervösen Elemente eingebüßt, war aber offenbar durch den aufgetretenen Kollateralkreislauf von der Nekrose verschont geblieben.

Regeneration.

[Literatur: Ziegler (9), Weichselbaum (10), Marburg (12), Edinger (13), Tillmanns (14)]

Vom zentralen Anteil des verletzten Nerven, der nur bis zum nächsten Ranvierschen Schnürring degeneriert, setzt die Regeneration ein, indem der zentrale Achsenzylinder auswächst, und zwar unter Abspaltung in mehrere Fäden. Liegen nun der periphere und der zentrale Nervenstumpf nahe aneinander, so wachsen die zentralen Achsenzylinderfäden in den peripheren Anteil der degenerierten Nervenfaser hinein. Hat jedoch eine derartige Retraktion der beiden Stümpfe nach dem Trauma stattgefunden, daß keine Berührung möglich ist, so tritt zwar auch Degeneration peripher und Regeneration zentral auf, jedoch wachsen die aus dem zentralen Anteil sprossenden Fasern nach allen Seiten aus (die Vereinigung unterbleibt). Der zentrale Stumpf weist dann ein Neurom auf. Der periphere Anteil bleibt aber vollkommen degeneriert. Findet jedoch durch Naht und Schienung, wie es die Chirurgen machen, eine Annäherung beider Stümpfe statt, so wächst der zentrale Achsenzylinder in den degenerierten Nervenstumpf hinein und wächst immer seinem Verlauf folgend weiter, umgibt sich bald mit einer neuen Mark- und Schwannschen Scheide, bis eine Restitutio ad integrum eingetreten ist, die aber relativ lange dauert, da das Längenwachstum der neuen Nervenfaser pro Tag ca. 0,2—1,0 *mm* betragen soll. [Vanlair, zitiert nach Ziegler (9).]

Ich bin mir zwar der Schwächen der folgenden Annahme bewußt, glaube aber dennoch darauf hinweisen zu sollen:

Wenn die Behauptungen Vanlairs richtig sind und günstige Lagerung der Fragmente eine Regeneration der Nervenstümpfe vom ersten Tage der Verletzung an zulassen, so dürfte die Regeneration des Nervus

alveolaris inferior (Distanz: Lingula — Kiefermitte zirka 80 *mm* beim Erwachsenen in 80—400 Tagen, abgerundet bestenfalls in 3 Monaten, schlechtestenfalls in 13 Monaten) zu erwarten sein.

Regeneration des Nervus alveolaris superior anterior: Distanz: Foramen infraorbitale — Eckzahnspitze (bei mittlerer Länge des Eckzahnes) zirka 20 *mm* 20—100 Tage, abgerundet 1—4 Monate.

Regeneration des Nervus alveolaris superior posterior: Distanz: Fossa pterygopalatina — Spitze des 2. Molaren (bei mittlerer Wurzellänge) zirka 20 *mm* 20—100 Tage, abgerundet 1—4 Monate.

Bezüglich der Regeneration der Nerven bei Kieferbrüchen ist als besonders erschwerender Umstand die Verlagerung der Fragmente (speziell beim Unterkiefer) zu erwähnen, weil die mit den Fragmenten verlagerten und durchtrennten Nervenstümpfe total außer Berührung gebracht werden. Inwieweit die Schienung hier Wandel schafft, ist schwer zu sagen.

Daß der ganze Komplex der Regeneration durchaus nicht so einfach ist, wie er obenstehend in großen Zügen angeführt ist, geht aus der Fülle der Literatur über dieses Thema hervor. Marburg (12) betrachtet „die Frage bis heute noch keineswegs als gelöst". Den divergierenden Meinungen wird vielleicht am besten die Darstellung Obersteiners gerecht, der annimmt, daß vorwiegend „die Achsenzylinder des zentralen Stumpfes die Grundlage für die neuzuschaffenden Nervenfasern bilden", wobei „allerdings auch peripher durch die Schwannschen Zellen dem Verlauf der Nervenfasern entsprechend Protoplasmabänder gebildet werden, daß aber vom Zentrum her die eigentlichen Achsenzylinder in die Bandfasern hineinwachsen". Auf Grund seiner Untersuchungen, welche auch im peripheren Stumpf Autoregenerationsprozesse nachgewiesen haben, rät Marburg am Schlusse seiner Arbeit, „dem peripheren Stück mehr Beachtung zu schenken, als es von vielen Seiten der Fall ist. Denn, mag man auch seine Bedeutung für die Regeneration keineswegs hoch anschlagen, es scheint doch mehr zu sein als ein einfaches Leitband für den einwachsenden Nerven."

Edinger (13) schreibt über die Regeneration: „Daß aus dem zentralen Stumpf Nervenfasern auswachsen, wurde von niemandem bestritten, ja, die Mehrzahl der neueren Autoren sieht in diesen Ausläufern der zentralen Zelle um so mehr den einzigen Quell des neuen Nerven, als dieser ja durchaus später wieder nur von dem Zusammenhang mit seiner Zelle abhängig bleibt." . . .

„Bethe, der die Länge des frei auswachsenden Stückes bestimmte, fand bei Hunden bis zu 4 *cm*." . . .

„Welche Rolle aber das peripherische Stück spielt, das ja zunächst total entartet, in Markscheiden und Achsenzylinder zerfällt, das bleibt bei der Auswachstheorie ganz offen. Vielleicht, so meint Ramon y Cajal, so meinen auch andere, stellt es nur das Bett dar, in dem der neue Nerv besonders gut auswachsen kann. Hier gehen aber bekanntlich Gewebsprozesse vor sich, deren Studium eine ganze Literatur gezeitigt hat. Weil sie schließlich Bilder liefern, die für die frühere Methodik sich kaum von wirklichen Nervenbahnen unterscheiden, kamen ja sehr viele Forscher zu der Ansicht, daß nicht im zentralen Stücke, sondern in den Zellen des peripherischen die Quelle der neuen Nervenfaser liege. Wenn einmal durch phagozytäre Prozesse alle Zerfallsprodukte des alten Nerven weggeräumt sind, dann besteht es aus langen, spindelförmigen Zellen, die man aus den Schwannzellen abzuleiten pflegt, und in diesen treten dann (Ranvier, Büngner u. a.) lange, zarte Bänder auf, die Achsenbänder. Ein seit mehreren Monaten abgetrennter Stumpf besteht ganz aus solchen zarten Bändern, die sich allemal an die Spindelzellen anschließen, ihr oberes und unteres Ende bilden. Sie sollen sich in die bleibenden Nervenfasern irgendwie umwandeln, wobei es zunächst offen gelassen wird, welche Art der Verbindung sie später mit dem zentralen Stücke eingehen." . . . Edinger steht also auch auf dem Standpunkte, daß dem „peripherischen Stumpfe in der Tat bei der Nervenneubildung eine besondere Rolle zukommen muß". „Diese Achsenbänder sind nun nur bei jugendlichen Tieren zu bekommen und durchaus vergänglich." . . .

Er fährt fort: „Dem, der kritisch nachprüft, was nun eigentlich vorliegt, fallen zwei Dinge auf. Die Zentralisten können nicht erklären, warum über eine gewisse Strecke hinaus das zentrale Nervenende nicht auswächst, es müßte ja, hätten sie recht, über kurz oder lang schließlich jede Nerventrennung ausheilen. Das tut sie leider nicht, wie wir jetzt täglich sehen. Sie haben auch bisher keine annähernd befriedigende Erklärung dafür geben können, daß solches Auswachsen stattfindet, wenn nur der peripherische Stumpf erreicht ist. Die Anhänger peripherischer Nervenbildung sind ganz außerstande zu sagen, warum solche nur bei jugendlichen Tieren stattfindet, und gar, warum diese neuen Nerven wieder zugrunde gehen." . . .

Edingers neue Untersuchungen nun schlagen eine Brücke zwischen den beiden unvereinbaren Ansichten, die beiden Standpunkten gerecht wird.

Er verwendet zu seiner Beweisführung die Achsenzylinderfärbung mit Silbernitrat nach Bielschowski: „Die Silbermethode läßt jede neue Nervenfaser sofort tief schwarz in dem peripherischen Stumpf erkennen, dessen Zellen und Achsenfasern in lichtem Braun sich nur färben. In all den zahlreichen peripherischen Stümpfen, die ich (Edinger) von

operierten Menschen und Tieren in den letzten 2 Jahren durchmustert habe, sind solche neue, immer recht dünne Achsenzylinder nur dann nachweisbar gewesen, wenn sie vom zentralen Stumpfe her einwachsen konnten. Der Tinktionsunterschied der beiden Elemente im peripheren Stumpfe gestattet mit aller Sicherheit auszusagen, wo peripherische, wo zentrale Elemente liegen. Die zentralen Fäserchen legen sich an (in?) die Achsenfasern und die Zellkörper der Elemente des Stumpfes verzweigen sich um sie auch mit 2 oder 3 Endästchen. Und nun erkennt man mit aller Sicherheit, daß die langen Zellspindeln immer kleiner werden, je mehr Nervenfasern sich zu ihnen begeben, die Zellsubstanz schwindet und zuletzt ist nur der Kern zwischen den schwarzen Linien der Achsenzylinderfibrillen nachweisbar. Auch er wird immer kleiner und schließlich liegt er dicht in den jetzt aus Fibrillenbündeln zusammengesetzten Achsenzylindern neuer Nervenfasern. In jedem dieser neuen Achsenzylinder findet man von Strecke zu Strecke solche Kernreste." . . .

Edinger deutet nun dies Bild in der Weise: „Daß die auswachsende Nervenfaser sich auf Kosten der Zellen des Stumpfes verlängert. Der neue Nerv entsteht also dadurch, daß Fasern aus der zentralen Stelle auswachsen und sich durch die Elemente des peripherischen Stumpfes verlängern." . . .

. . . „Wenn der neue Nerv so aus dem zentralen und den peripherischen Elementen zusammen erst aufgebaut oder doch verlängert wird, so versteht man augenblicklich die Bedeutung des Umstandes, daß erst Vereinigung des zentralen Stückes mit dem peripherischen Heilung herbeiführt, während bei Ausbleiben solcher Vereinigung das Auswachsen des zentralen Stückes nur zu kurzen, neuromartig aufgeschwellten Nervenstücken führt; man versteht den Nutzen, den es bringen kann, überlebende Nerven dem zentralen Stücke vorzuschalten (Bethe) und es fällt auch sofort die viel erörterte Frage weg, wie es kommt, daß die zentrale Faser den Weg zur peripherischen Endstätte findet. Sie beantwortet sich sofort dahin, daß eben nur die zentralen Fasern, welche den peripherischen Stumpf erreichen, die Möglichkeit haben auszuwachsen, so lange ihnen dieser Fortpflanzungsmaterial bietet, die anderen gehen zugrunde oder bleiben als Neurom liegen." . . .

Ich glaubte im Interesse der Wichtigkeit die ungemein fesselnde Arbeit Edingers in ihren wichtigsten Punkten wörtlich zitieren zu müssen, da sich ja in ihr sehr viele Stellen, die für die Regeneration der Kiefernerven und insbesondere zum Verständnis der Regeneration der Pulpanerven von größter Bedeutung sind, vorfinden.

(Schluß folgt.)

Ein Jahr chirurgisch-zahnärztliche Tätigkeit im Kieferspitale.

Von Professor Dr. **Rudolf Weiser**, k. u. k. Oberstabsarzt, Chefarzt der chirurgisch-prothetischen Abteilung am k. u. k. Reservespital Nr. 17 in Wien.[1])

(Fortsetzung.)

Einen anderen Fall von Oberlippendefekt repräsentieren die Figuren 58 a und b, den dalmatinischen Inf. Bozo Fr. des k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 22/2 betreffend. Infolge Dr. Essers Abkommandierung vom k. u. k. Reservespital Nr. 17 ist derselbe noch nicht vollendet und wurde von Regimentsarzt Dr. Foramitti zur Fertigstellung übernommen. Bemerken will ich zur Krankengeschichte dieses Patienten, daß ich mich auch in diesem Falle leider seinerzeit noch bestimmen ließ, von meiner Regel, vor der plastischen Operation nicht nur die Wiederherstellung des Vestibulum oris, sondern auch die ganze Einrichtung des Kauapparates zu bewerkstelligen, Abstand zu nehmen. Die vorläufige Enge der Mundspalte und der Umstand, daß ich das durch innere Schleimhautplastik mir in Aussicht gestellte, aber nicht erreichte Vestibulum oris doch nachträglich erst herzustellen gezwungen war, und die Klagen des Patienten, daß er sich infolge der Straffheit der Oberlippe fortwährend zwischen dem Zahnstumpf des für den späteren Zahnersatz wichtigen $\underline{3}$ und seinen unteren Zähnen die Oberlippe einquetsche, was ihm das Kauen unmöglich mache, drängten die behandelnden Zahnärzte Schneider, später Steinschneider und zuletzt Kränzl unter enorm erschwerten Umständen nachträglich, das ist nach der plastischen Operation und doch wieder schon vor Beendigung derselben, den Ersatz der Frontzähne um jeden Preis durchzuführen. Der ganze Behandlungsgang scheint mir übrigens auch dafür zu sprechen, daß man in derartigen Fällen doch besser tun wird, in großzügiger Weise ausgiebige Lappen von weiter entfernt gelegenen Hautregionen (wie Hals, hinteren Partien der Wange, Stirne, eventuell Unterarm) heranzuziehen, als in dem an und für sich gewiß wohl motivierten Prinzipe, den betreffenden Defekt durch geschickte Verschiebung von Lappen aus der unmittelbaren Umgebung zu decken, allzuweit zu gehen.

In dieser meiner Empfindung bestärkte mich auch folgender noch nicht ganz abgeschlossener, Foramitti anvertrauter Fall von Unter- und

---

[1]) Aus: Beiträge zur Kieferschußtherapie Aus Anlaß des einjährigen Bestehens des k. u k. Reservespitals Nr. 17 (Spezialheilstätte für Kieferverletzte) herausgegeben von der Österr Zeitschr. f. Stomatologie.

Oberlippenplastik. Der Inf. Janos He. des k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 34/3, am 23. Oktober 1915 an der russischen Front durch Gewehrschuß verletzt, hatte zu Anfang seiner Zuweisung an unser Spital ein schweres Martyrium durchzumachen Die von äußerst schmerzhaften Schrunden durchzogenen, nach einwärts gerollten und durch Narbenstränge an die Alveolarfortsätze des Ober- und Unterkiefers angewachsenen Lippen (Fig. 59 a) boten ein anscheinend unüberwindliches Hindernis für die dringliche

Fig. 58a.



Fig. 58b.



Ordnung der intraoralen Verhältnisse. Der Patient hatte an unausgesetzten pulpitischen und periostitischen Schmerzen, weiterhin an Schmerzen von Seite zahlreicher Schleimhautgeschwüre der narbig eingezogenen und andererseits vielfach ödematös geschwollenen Weichteillappen zu leiden, welche durch die Reibung an scharfen Spitzen und Ecken hervorgerufen wurden; die letzteren waren durch Absprengung von nicht weniger als 14 abgeschossenen und durch die Caries von 2 weiteren Zähnen teils im Ober-, teils im Unterkiefer entstanden. Um Oberarzt Kränzl die Durchführung des von mir entworfenen Zahnbehandlungsplanes zu ermöglichen,

wurde vor allem durch Einschneiden der Narbenstränge und Benähen derselben mit Jodoformgaze die Verengerung der Mundspalte behoben. Die Kaufunktion war durch die rasche Sanierung der Alveolarfortsätze des Ober- und Unterkiefers und durch die Herstellung eines ideal gelungenen Zahnersatzes rasch und vollkommen hergestellt. Die sich daran schließenden Phasen der Weichteilplastik, welche Regimentsarzt Foramitti mehrzeitig ausführte, bis zu dem Stadium, in welchem sich der Fall gegenwärtig befindet, zeigen die Figuren 59 b und c.

Fig. 59 a.

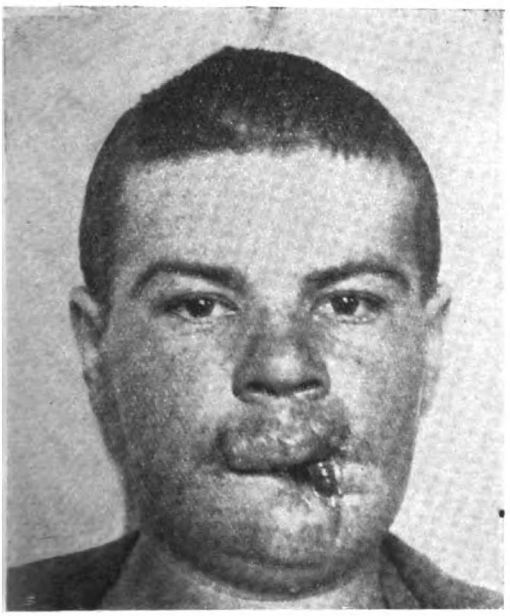


Fig. 59 b.



Ein wegen der großen Behandlungsschwierigkeiten einerseits und wegen der vielfach neu eingeschlagenen Behandlungswege andererseits besonderes Interesse bietender Fall betrifft den als Inf. eingerückten Architekten Viktor F., der am nördlichen Kriegsschauplatz durch Schrapnellschuß eine Zertrümmerung des ganzen Unterkiefers und erhebliche Weichteilverletzungen, insbesondere im Bereiche der linken Wange und der Regio submaxillaris erlitten hat. Die orthopädische Behandlung des Patienten wird an der zahnärztlichen Abteilung des Verwundetenspitales der Wiener

allgemeinen Poliklinik durchgeführt, die chirurgische an der I. Abteilung des k. u. k. Reservespitals Nr. 17, woselbst der Patient auch in Pflege steht. Die näheren Details über die einzelnen Phasen der Behandlung verdanke ich der liebenswürdigen Überlassung der Krankengeschichte seitens v. Wunschheims. Die Zahnreihe des Oberkiefers ist beim Patienten Viktor F. vollkommen geschlossen, von den Zähnen des Unterkiefers ist nur der rechte Weisheitszahn vorhanden und auch die

Fig. 59c.



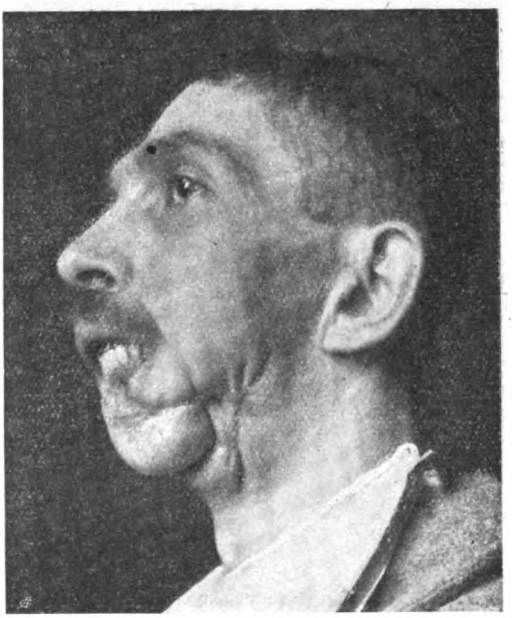
Existenz dieses war, wie die Krankengeschichte sagt, durch Entzündungen des paradentären Gewebes wiederholt gefährdet. Ein Stück des Unterkiefers wurde bereits anderwärts entfernt. „Die Kinnpartien und die Zunge waren stark nach rückwärts gesunken, die letztere nicht ganz gegen die Lippe vorstreckbar. Links berühren die oberen Mahlzähne ein zahnloses Fragment des horizontalen Unterkieferastes, welcher hochgezogen ist. Vom Mittelstück des Unterkiefers waren nur einzelne Knochensplitter vorhanden. Schließen des Mundes ist bis zur pathologischen Okklusion, Öffnen bis zur normalen Weite möglich. Der $\overline{8}|$ mußte erst durch Anwendung einer inter-

maxillären Ligatur, welche von einem Ringe um diesen Zahn zu einer Hakenschiene im Oberkiefer zog, aufgerichtet werden." Später wurde mittelst eines Schraubenbandes um den $\overline{8}|$ eine untere Kautschukprothese befestigt und zu dem Zwecke durch Auftragen von Guttapercha die Lippe herausgedrängt. Weiterhin wurde eine untere Zahnprothese mittelst Klammer um den $\overline{8}|$ und mittelst Gebißfedern auf der linken Seite zum Halten gebracht. Trotz des großen Eigengewichtes dieser Prothese war nicht zu verhindern, daß Unter-

Fig. 60 a.



Fig. 60 b.



lippe und Mundhöhlenboden infolge des exzessiven Narbenzuges unablässig sich unter die Prothese zurückzogen und die letztere nach vorwärts drängten, so daß die anfänglich normale Okklusion der Prothese mit dem Oberkiefer nach und nach verloren ging. Diesen Zustand markieren die Abbildungen 60 a und b. Es wurde daher beschlossen, die Narbenstränge zu exzidieren und im Wege einer plastischen Operation normale Haut und Muskel zur Wiederherstellung der Weichteile des Kinnes und Mundhöhlenbodens herbeizuschaffen. Der mit der Operation betraute Operateur Esser führte am 30. März 1916 den ersten Akt der Weichteilplastik in der Weise

aus, daß er, wie projektiert, das Narbengewebe ausschnitt, die Schleimhautauskleidung im Bereiche des vorderen und linken Vestibulum oris teilweise wiederherstellte und die äußeren Haut- und Muskellappen der als Schablone dienenden Unterkieferprothese adaptierte. Aber der Erfolg auch dieser Operation drohte bald wieder verloren zu gehen. Unter Anlehnung an eine ursprünglich von Prof. Gersuny in Wien angegebene, in jüngster Zeit von Dr. Ludwig Moszkowicz zufolge einer Mitteilung in der k. k. Ge-

Fig. 60 c.

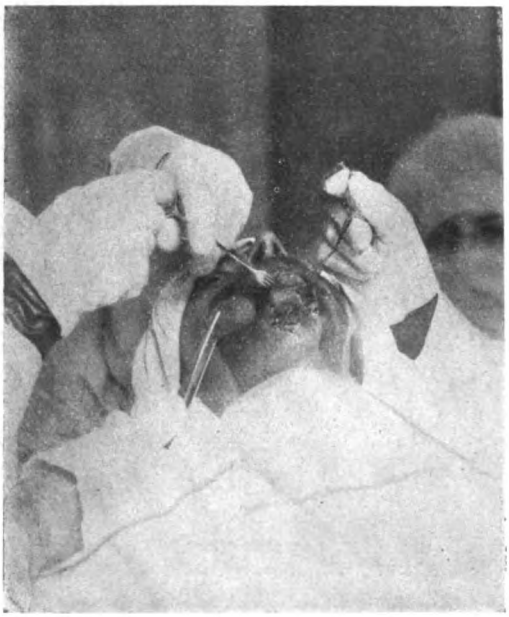


Fig. 60 d.



sellschaft der Ärzte technisch weiter ausgebildete Methode schlug Esser im zweiten Akt der Weichteilplastik des in Rede stehenden Falles folgenden Weg ein:

Rechts und links von einem Schnitte durch die Mittellinie der Kinnweichteile schuf er sich teils mit dem Messer, teils stumpf präparierend mitten im Muskelgewebe je einen taschenförmigen Hohlraum. In diesen beiden Hohlräumen wurde je ein der zarten haarlosen Haut an der Innenseite des Oberarmes entnommener Thiersch-Lappen untergebracht. Damit letzterer den taschenförmigen Hohlraum in seiner Gänze faltenlos

auskleide und nicht aus dem Lager entweichen könne, wurde zuerst von der Tasche mittelst „Helios"-Abdruckmasse, wie sie die Zahnärzte für ihre prothetischen Arbeiten benützen, je ein Ausguß von der Form einer flachen Roßkastanie hergestellt (Fig. 60 c und d). Sodann wurde diese Einlage in Jodoformgaze gewickelt und mit dem Thiersch-Lappen, der seine Epidermisseite gegen die Jodoformgaze, seine wunde Seite nach außen kehrte, überzogen. Die so montierte Einlage wurde in die Tasche

Fig. 60 e.



Fig. 60 f.



hineingeschoben und die wunden Ränder der letzteren vernäht (Fig. 60 e und f). Nach etwa 14 Tagen, zu welcher Zeit man darauf rechnen konnte, daß die Thiersch-Lappen mit den umgebenden Weichteilwandungen verwachsen seien, was auch zugetroffen hat, wurde von der Mundhöhle aus auf diese zystenartigen Hautdepots eingeschnitten und durch den angelegten Schnitt die Einlage mitsamt der Jodoformgaze entfernt.

Die beiden zystenartigen Hohlräume waren späterhin in einen Hohlraum konfluiert und wurde der so geschaffene Hautsack, der gewissermaßen eine Nebenmundhöhle darstellte, dazu benützt, um einen Zapfen von der

Form eines Flaschenkürbisses aufzunehmen. Dieser Zapfen ist mit einiger Anstrengung aus der Nebenmundhöhle zu entfernen und trägt im übrigen in seinem Zentrum einen entsprechend geformten Stift, auf welchen die an ihrer Basis mit einer Kanüle versehene Unterkieferprothese fest aufgesteckt werden kann. Auf diese Weise ist erstens erreicht, daß die untere Prothese nicht nach vorne gleitet und sich nicht von ihrer Unterlage, dem Mundhöhlenboden, während des Kauaktes und beim Sprechen entfernen kann. Die Kaufunktion des Patienten ist eine bei häuslicher Verpflegung voll-

Fig. 60 g.

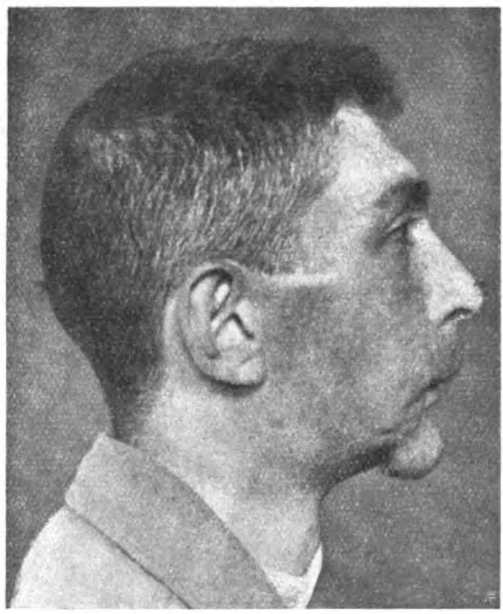


Fig. 60 h.



kommen ausreichende, das kosmetische Resultat ein im Vergleiche mit den Anfangsstadien der Behandlung ganz überraschendes (Fig. 60 g, h, i, j, k) und selbst das in der ersten Zeit der Verletzung nahezu aufgehobene Sprechvermögen des Patienten soweit wiedergewonnen, daß er in der Ausübung seines mit Parteienverkehr verbundenen Berufes nicht wesentlich gehemmt erscheint. (Auch dieser Fall bedarf noch einiger kleiner Nachbesserungen, welche für die nächste Zeit in Aussicht genommen sind.)

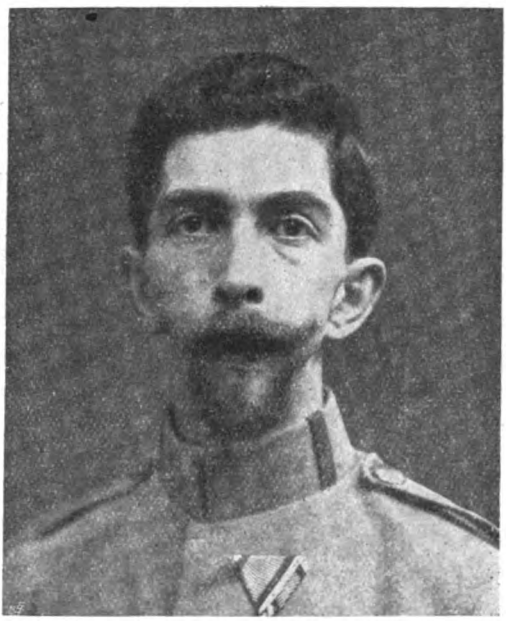
Die Segnungen des zielbewußten und einmütigen Zusammengehens von chirurgischer und zahnärztlicher Kunst stellt auch ein den Reserve-Lt. Walter H. des Feldjäger-Baons. Nr. 25 betreffender und in den Figuren 61 a,

b, c, d, e dargestellter Fall in das richtige Licht. Es handelte sich um eine Zertrümmerung des rechten Unterkiefers in der Gegend des ersten Prämolaren und ersten großen Mahlzahnes infolge von Schrapnellschuß. Der junge Reserveoffizier erkrankte zum ersten Male Mitte September 1914 an Ruhr, wurde bei seinem Einrücken an die Front am 15. Mai 1915 durch Schrapnellschuß am rechten Unterschenkel verletzt und erlitt bei seinem drittmaligen Erscheinen auf dem nördlichen Kriegsschauplatze am 14. Dezember 1915 infolge Verletzung durch Granatsprengstück eine Zertrümmerung des rech-

Fig. 60i.



Fig. 60j.



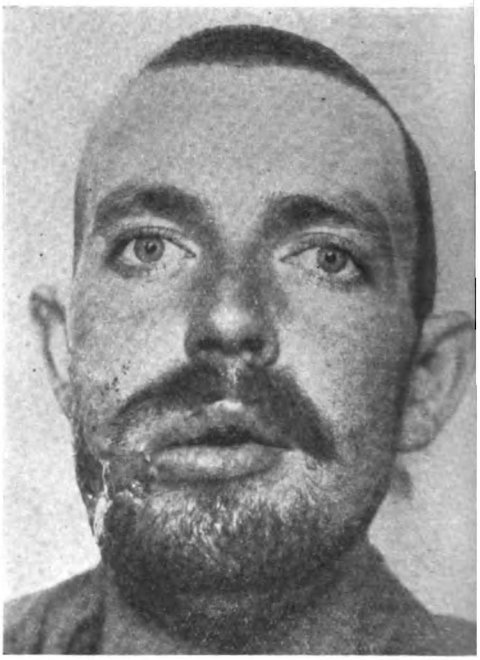
ten horizontalen Unterkieferastes. Der schwer Verwundete wurde zunächst am Verbandplatz verbunden, dann sogleich in das Reservespital Nr. 1 in Lemberg gebracht, wo die Wunde versorgt und ein Sauerscher Notverband angelegt wurde. Hierauf wurde er nach Wien transportiert und traf am 1. Jänner 1916 im k. u. k. Reservespital Nr. 17 ein. Die Fraktur war mit einer hochgradigen Dislokation und Verschiebung des großen Fragmentes nach hinten und unten und mit einer Hochlagerung des kurzen hinteren Bruchstückes verbunden. Haut und Muskulatur der rechten Wange waren von einer lebhaft eiternden Rißquetschwunde durchsetzt (Fig. 61 a, b und c). Abgesehen von wiederholten Inzisionen, die wir wegen Senkungs-

abszessen während der sofort nach der Aufnahme des Verwundeten in unser Spital in Angriff genommenen orthopädischen Behandlung ausführen mußten, schritt Foramitti am 4. Mai 1916 wegen Sequesterbildung in der rechten Hälfte des Mundhöhlenbodens zur operativen Ordnung der Bruchstelle. Der Operateur führte einen Bogenschnitt unter der rechten Hälfte des Kinns und des rechten horizontalen Astes des Unterkiefers, legte bei präparatorischem Vorgehen einen 3 *cm* langen und 1 *cm* breiten Sequester frei, kratzte die bestehende Haut- und Weichteilfistel aus, ver-

Fig. 60 k.



Fig. 61 a.



einigte die Lappen und drainierte den alten ausgekratzten Fistelgang durch einen breiten Jodoformgazestreifen.

Im weiteren Verlaufe der orthopädischen Behandlung veranlaßten mich ausgedehnte Narbenbildungen im rechten unteren Vestibulum oris, sowie die durch einen bindegewebigen Strang bedingte Fixierung der (— die Pseudarthrose im rechten horizontalen Unterkieferaste begrenzenden —) Knochenenden in falscher Stellung zu folgendem Eingriffe:

(Fortsetzung folgt.)

Referate und Bücherbesprechungen.

Regierung, Volksvertretung und Zahnheilkunde. Von Professor W. Pfaff, Leipzig. Herausgegeben von der Zahnärztekammer für das Königreich Preußen. Verlag Schmitz und Bukotzer, Berlin.

Pfaff, der sich schon seit langem auf dem Gebiete der Orthodontie einen weit über die Grenzen des Reiches gehenden Namen gemacht hat, beleuchtet in der vor uns liegenden Broschüre: „Regierung, Volksvertretung und Zahnheilkunde" die im Deutschen Reiche bestehenden Verhältnisse zwischen Zahnärzten und Zahntechnikern oder „Dentisten".

Das 30 Seiten starke Büchlein enthält in seiner Einleitung die früher bestehenden gesetzlichen Maßnahmen (Prüfungsordnung usw.), die Bestrebungen der Zahntechniker seit Jahren und ihre im Mai 1915 dem Reichsrate vorgelegte Eingabe betreffend die selbständige Behandlung von Heeresangehörigen.

Die Eingabe stützt sich auf die Beobachtungen und Erfahrungen, die von den Zahntechnikern im Kriege gemacht worden sein sollen.

Pfaff weist nun im weiteren auf die Gefahren hin, welche hierdurch dem Allgemeinwohl erwachsen würden und gibt der Undurchführbarkeit dieses Vorschlages wegen der unzulänglichen Vorbildung der Techniker und wegen der daraus resultierenden schädlichen Folgen beredten Ausdruck.

So schreibt er auf Seite 20: „Unterzieht man die Forderung, die von Perthes und Kraft, sowie von der Reichstagskommission gestellt werden, einer Prüfung, so muß dieselbe zu glatter Ablehnung kommen. Die praktische Durchführung wäre ja schon ganz unmöglich wegen der unzulänglichen Vorbildung der Zahntechniker. Mit dem Nachweis, daß die Vorbildung des heute praktizierenden Technikers wirklich unzureichend ist, brauchen wir uns nicht lange aufzuhalten. Von der Gesamtzahl, die nach eigenen Angaben 8000 beträgt, haben höchstens 20 Prozent eine Lehrzeit von 3 Jahren durchgemacht, in der sie fast nur im Laboratorium mit Anfertigung von Gebissen beschäftigt waren. Die Ausbildung in der operativen Zahnheilkunde erhielten sie in Schnellpreßkursen von einigen Wochen oder Monaten oder in dem Fortbildungsinstitut des Verbandes der Dentisten im Deutschen Reich. (Berliner Lehrinstitut.) In diesem Institut waren übrigens 1910 nur 39 Schüler eingeschrieben, was nicht gerade auf starken Besuch schließen läßt. Die anderen 80 Prozent entstammen allen möglichen Berufsständen, vor allem dem Barbierberuf. Sie haben keine oder doch nur eine ganz geringfügige Ausbildung erhalten."

Ferner auf Seite 23: „Die Forderungen, die darauf hinauslaufen, den Zahntechnikern in immer weiterem Umfang die selbständige Behandlung von Zahnkrankheiten zu ermöglichen, sei es durch Einführung staatlicher Prüfungen, sei es durch Zulassung zur Behandlung von Heeresangehörigen auf Grund der Reichsversicherungsordnung, müssen aber auch — und das ist der Haupteinwand — im Hinblick auf die schlimmen Folgen für die Volksgesundheit abgelehnt werden. Heute, wo in allen Ländern große Anstrengungen gemacht werden, die Ausbildung der Studierenden den Arbeiten und Fortschritten der Zahnheilkunde anzupassen, will man reinen Empirikern ohne jede Vorbildung eine so entwicklungsfähige Wissenschaft

ausliefern? Welcher Wert Prüfungen beizulegen ist, denen sich Leute unterziehen, die ihrer ganzen Vorbildung nach dazu ungeeignet sind, haben wir bereits gesehen. Erfahrung berechtigt uns, zu sagen, daß sehr bald pseudowissenschaftlicher und phantastischer Empirismus sich blähen und der wissenschaftlichen und praktischen Zahnheilkunde einen vernichtenden Stoß versetzen würde. Den Schaden aber hätte das Volk zu tragen!"

Endlich weiter auf Seite 28: „Und wenn nun auf gesetzlichem Wege ein Stand der „staatlich geprüften Zahntechniker" geschaffen würde, wäre die Entwicklung einfach diese: Die „Geprüften" würden sich von den bisherigen Zahnbehandlern in ähnlicher Weise abheben wie die Zahnärzte von den Technikern. Sie würden mit der Zeit nach höherer Ausbildung streben und es begänne bald dasselbe Spiel wie vor einem halben Jahrhundert bei den Vorgängern der heutigen Zahnärzte. Unter dem Gesichtspunkte einer vorschauenden Politik betrachtet, wäre also durch Schaffung eines neuen Zahntechnikerstandes gar nichts gewonnen."

Ausgehend von der Entwicklung der Naturwissenschaften und der Medizin, der dadurch bedingten Hebung der Lebenshaltung und dem Sinn und Verständnis für körperliche Kultur und Hygiene, kommt Verfasser auf die jetzige Stellung der Zahnheilkunde zu sprechen. Er beleuchtet ihre enorme Bedeutung in wissenschaftlicher und volkswirtschaftlicher Hinsicht und beweist uns dadurch das große Verdienst der Zahnärzte für die Hebung und Erhaltung der Volkskraft.

Zum Schlusse gibt uns Pfaff eine Übersicht über die Prüfungsgegenstände und die neue Prüfungsordnung, der sich der Student der Zahnheilkunde im Deutschen Reiche in einem 7semestrigen Studium unterziehen muß, um den Doctor med. dent. zu erlangen. Er schließt mit der bemerkenswerten Mahnung: „Bei jedem anderen Spezialfach der Medizin oder einer anderen Wissenschaft wurden bei geplanten gesetzgeberischen Eingriffen die Vertreter wegen der Wirkung auf ihr Fach um ihre Meinung befragt, und sie wissen es nicht anders, als daß man auf diese Meinung hört. Warum soll es bei dem Spezialfach der Zahnheilkunde anders gehalten werden? Warum? Man sagt und hört so gern Deutschland in der sozialen und gesundheitlichen Fürsorge an der Spitze der Länder, wenn aber das, was jetzt verlangt wird, von Volksvertretung und Regierung zum Gesetz erhoben wird, dann wäre das ein Schritt, der nicht vorwärts auf der Bahn vielverheißender Entwicklung, sondern rückwärts zur Entwissenschaftlichung und zur geistigen wie sittlichen Verflachung und Verödung führen würde!" —

Kriegszahnklinik, August 1917. Zilz.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen und des Vereines steiermärkischer Zahnärzte.

XVI. Jahrgang. April 1918. 4. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Aus der zahnärztlichen Abteilung des Verwundetenspitals der Wiener Allgemeinen Poliklinik
(Vorstand: Oberstabsarzt Prof. Dr. v. Wunschheim).

Das Verhalten der Zähne bei Kieferschuß mit besonderer Berücksichtigung der nervösen Störungen.

Von Dr. **Viktor Frey**, Wien.

(Vortrag, gehalten im Verein österr. Zahnärzte am 14. November 1917.)

(Mit 8 Tafeln und 23 Textfiguren.)

(Schluß.)

Beispiele aus der experimentellen Pathologie und Chirurgie.

In Tillmanns (14) Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie lesen wir über Beispiele von spontaner Nervenregeneration folgendes:

„Notta beobachtete eine **spontane** Regeneration nach Durchtrennung sämtlicher Nerven des Oberarmes innerhalb 6 Monaten. Tiedemann legte bei einem Hunde im August 1827 das Armnervengeflecht in der Achselhöhle bloß, durchschnitt die einzelnen Nerven und exzidierte aus jedem ein Stück von 2—2½ *cm*. Es erfolgte eine vollständige Lähmung des Gefühls- und Bewegungsvermögens in der betreffenden Extremität, aber im Laufe der Jahre 1827—1828 kehrten Empfindung und Bewegung vollständig zurück. Im Juni 1829 wurde der Hund getötet; es ergab sich, daß die Nervenenden wieder durch markhaltige Nervenfasern verwachsen waren. v. Langenbeck und Hueter beobachteten eine Wiederherstellung der Leitung nach Zerreißung des Plexus brachialis bei einem preußischen Offizier, welcher durch eine Kartätschenkugel beim Sturm auf die Düppeler Schanzen am 18. April 1864 verwundet wurde. Die linke Lunge war in ausgedehnter Weise verletzt, die erste Rippe zersplittert, desgleichen zum Teil Klavikula und Skapula. Trotz dieser hochgradigen Verletzung kam Patient mit dem Leben davon. Im September desselben Jahres sah v. Langenbeck den Patienten wieder, aber mit vollständig gelähmtem Arme. Nach Ablauf von 1½ Jahren stellte sich unter elektrischer Behandlung die Funktion des Armes wieder so weit her, daß

Patient wieder dienstfähig wurde und den Feldzug 1866 als Offizier mitmachte. 1870 fiel er als Bataillonskommandant in der Schlacht bei Wörth."

Bezüglich der Erfolge der sekundären Nervennaht finden wir ebenda eine Aufzeichnung, in welcher es heißt, „daß die Sensibilität meist nach 2—4 Wochen, die Motilität frühestens nach 16 Tagen, meist erst nach Wochen, zweimal sogar erst nach einem Jahre zurückgekehrt seien". (Die rasch eintretende Funktion nach Nervennaht wird aber von sehr vielen angezweifelt.)

Von den Regenerationsvorgängen finden wir an gleicher Stelle mehrere Theorien aufgezählt, von denen uns besonders 2 interessieren:

„1. Die alten Nervenfasern des peripheren Nervenstückes gehen nach Abtrennung vom Zentrum unwiderruflich dauernd zugrunde. Die vom zentralen Ende neu gebildeten Nervenfasern wachsen analog den entwicklungsgeschichtlichen Vorgängen am peripheren Stumpf entlang, bis in die Muskeln, bis in die Haut (Vanlair).

2. Die Fasern des peripheren Stumpfes degenerieren, beteiligen sich aber dann, nachdem die zentralen regenerierten Fasern in den peripheren Stumpf eingetreten sind, ebenfalls an der Regeneration und vereinigen sich mit dem vom zentralen Ende ihnen entgegenwachsenden Fasern. Beide Arten der Regeneration dürften nebeneinander vorkommen."

Bedingungen für die Regeneration der Pulpen bei Kieferbrüchen.

Die Regeneration der Pulpanerven ist an folgende Bedingungen geknüpft:

1. Das Pulpagewebe darf weder primär (Erschütterung der Zahnkrone infolge des Traumas, Abriß der Gefäße und Nerven am Foramen apicale), noch sekundär (Thrombose der Gefäße, hämatogene Infektion) geschädigt sein.

2. Peripherer und zentraler Nervenstumpf dürfen nicht so weit voneinander entfernt liegen, daß eine Wiedervereinigung a priori ausgeschlossen erscheint (also keine größeren Defekte im Kieferknochen).

3. Die Reposition der Knochenfragmente durch Schienung muß eine derartige sein, daß die Aneinanderlagerung des zentralen und peripheren Nervenstumpfes möglich ist. (Interposition von Weichteilen im Frakturspalt kann die Regeneration verhindern.)

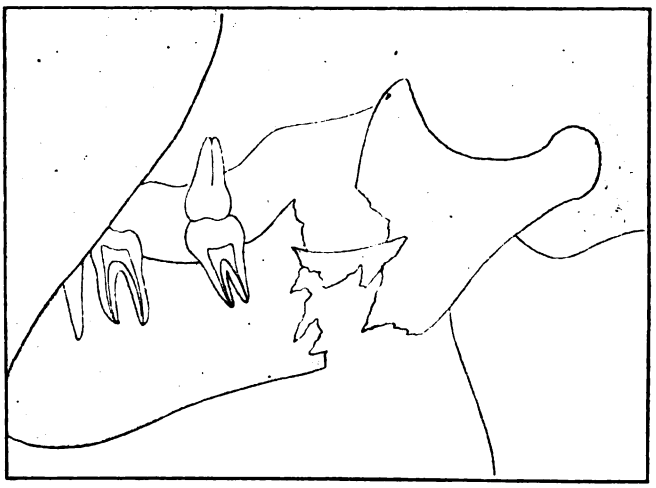
4. Der zentrale Nervenstumpf muß in seiner Funktion erhalten sein.

Erfahrungen über Regeneration der Pulpen nach Kieferbruch.

Faradische Reaktion bei früher unempfindlichen Pulpen konnte auch bei relativ günstigen Fällen von Kieferbruchverletzungen, die längere Zeit

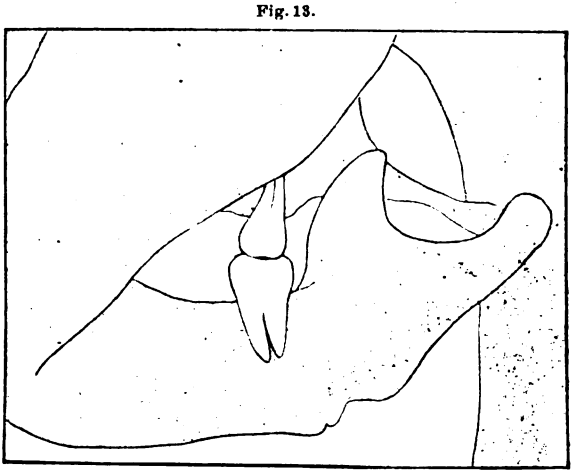
bei uns in Behandlung standen, konstatiert werden, wenn auch nicht in der Mehrzahl. Bei einigen dieser Patienten war schon nach zirka $^1/_2$ Jahr

Fig. 12.



Röntgenskizze. Fraktur des rechten Angulus (Aufnahme Dezember 1915).

Fig. 13.

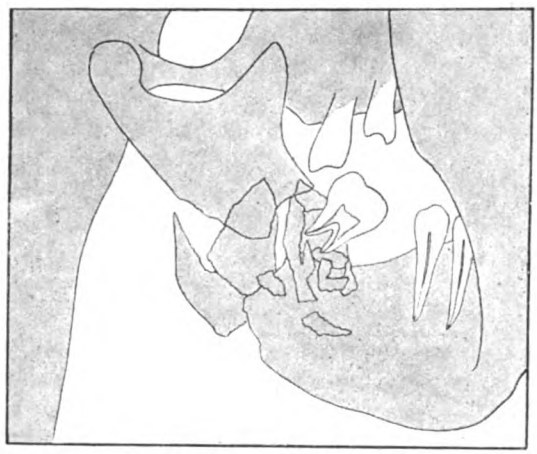


Röntgenskizze. Verheilte Fraktur des rechten Angulus (Aufnahme August 1917, vgl. Fig. 12).

faradische Reaktion — wenn auch träge — in den betroffenen Zähnen nachweisbar. Die faradische Erregbarkeit steigerte sich im Laufe der Zeit immer mehr, wenn sie auch selbst nach einem Jahr noch nicht die normale Höhe erreicht hatte (Vergleich mit der Gegenseite).

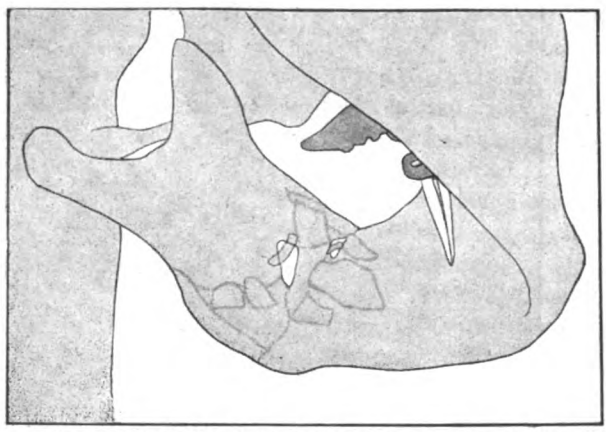
Ob die absolute Zahl der wieder normal empfindlich gewordenen Pulpen nicht vielleicht eine relativ hohe ist, wäre sehr interessant zu wissen; die Beobachtungszeit war aber bei vielen Patienten infolge ein-

Fig. 14.



Röntgenskizze. Fraktur des linken Angulus (Aufnahme Dezember 1915).

Fig. 15.



Röntgenskizze. Verheilte Fraktur des linken Angulus (Aufnahme August 1917, vgl. Fig. 14).

getretener Heilung eine viel zu kurze; andrerseits ist die Zahl der nekrotisch befundenen Pulpen ziemlich groß, was ich um so mehr behaupten kann, weil jeder aus irgend einem Grunde bei unseren Kieferverletzten extrahierte Zahn mit der Sektionszange aufgesprengt wird.

Einige Beispiele: Inf. Joh. R. Bei einer doppelseitigen Angulusfraktur mit Durchschuß des Zungengrundes war die Geschmacksempfindung derart gestört, daß Patient alle Speisen stark sauer verspürte. Nach 6 Monaten war Besserung zu konstatieren, normale Geschmacksempfindung erst nach $^5/_4$ Jahren (siehe Fig. 12—15).

Die zwischen den beiden Angulusfrakturen stehenden Zähne $\overline{5\,4\,3\,2\,1|1\,2\,3\,4\,5}$ waren lange Zeit total anästhetisch. 2 Jahre nach der Verletzung stellte sich Patient wieder mit neuralgieartigen Schmerzen in der rechten Unterkieferhälfte vor. Die Ursache war eine Pulpitis von $\overline{5|}$; die übrigen Frontzähne hatten normale faradische Reaktion.

Oblt. E. P. Verletzt am 6. Mai 1915 Schwere Splitterfraktur im rechten Angulus, langandauernde Eiterung mit wiederholtem Abgang von Sequestern. Heilung. (Konsolidation 28. Dezember 1915.) Zahnbestand des rechten Unterkiefers $\overline{7\,6\,5\,4\,3\,2\,1|}$.

Kontrolle am 28. Jänner 1916: Alle Zähne des rechten Unterkiefers reagieren auf faradischen Strom, nur schwächer als die Zähne des linken Unterkiefers. Die Reaktion ist bei $\overline{3\,2\,1|}$ relativ stärker als bei $\overline{7\,6\,4|}$ (Nervenschleife).

Inf A. H. Verletzt durch Gewehrdurchschuß am 23. Oktober 1914 Ausgedehnte Splitterung fast des ganzen linken Unterkieferkörpers. Patient wurde uns am 29. Dezember 1914 zugewiesen und bekam am 2. Jänner 1915 eine gestanzte Kappenschiene von $\overline{6—2|}$ reichend mit schiefer Ebene in der Gegend von $\overline{6\,5|}$.

Im Verlaufe der Behandlung hatten sich mehrere Sequester von verschiedener Größe abgestoßen, darunter ein ziemlich großer am 10. März 1915, der den Canalis mandibularis deutlich erkennen läßt (siehe Fig. 16—18).

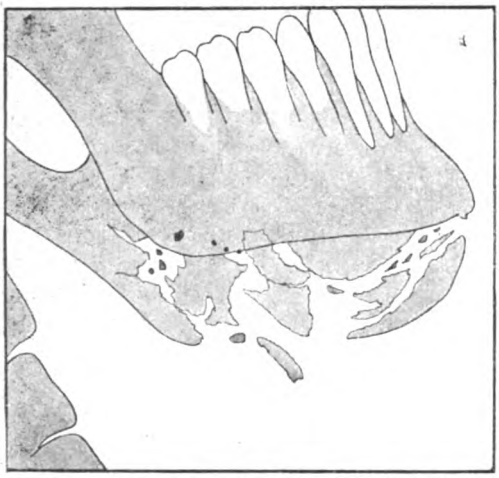
Am 19. April 1915 ist die Fraktur unbeweglich, so daß die Schiene abgenommen werden kann. Das am 19. Mai 1915 aufgenommene Röntgenbild zeigt die Fraktur verheilt, die Zähne der linken Unterkieferhälfte $\overline{|1\,2\,3\,4\,5\,6}$ wurden bei der Entlassung des Patienten am 7. August 1915 faradisch untersucht; Reaktion schwach.

Kontrolle: 21. Jänner 1916: Die Pulpen links unten sind deutlich empfindlich, jedoch bedeutend schwächer als die der rechten Seite

23. Juli 1917: Die Pulpen beider Unterkieferhälften vollkommen gleich empfindlich, nur mehr eine ganz leichte Herabsetzung der Empfindlichkeit des linken Nervus mentalis zu konstatieren. Die zu gleicher Zeit (28. Juli 1917) aufgenommene Röntgenaufnahme ergibt eine fast vollständige Wiederherstellung des Unterkieferknochens

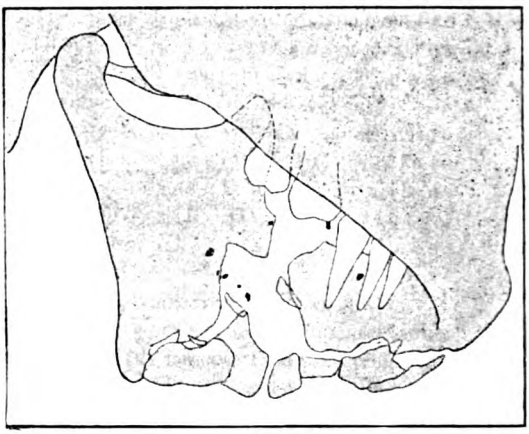
Eines der überraschendsten Momente war für mich, daß Pseudarthrosen-Patienten mit allerdings nur geringen, höchstens 1 Querfinger breiten Substanzverlusten des Unterkiefers — wie ich zweimal zu beob-

Fig. 16.



Röntgenskizze. Ausgedehnte Splitterung des linken Unterkieferkörpers (Aufnahme Dezember 1914).

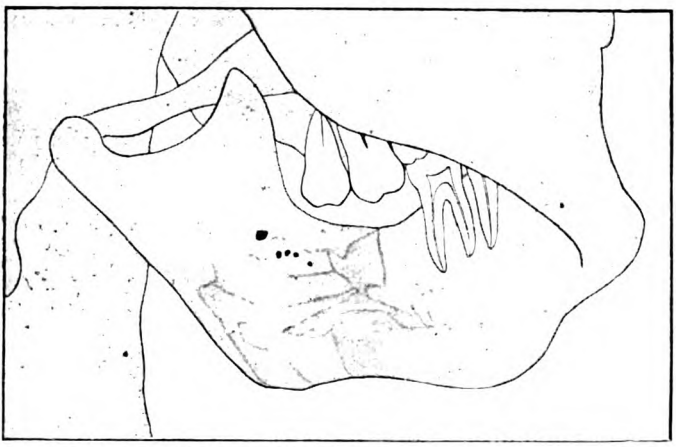
Fig. 17.



Röntgenskizze. Die geheilte Fraktur (vgl. Fig. 16) bei Entlassung des Patienten (Aufnahme Mai 1915).

Wenngleich der Kallus röntgenologisch nicht durchwegs knöchern erschien, war dennoch die Fraktur klinisch als geheilt zu betrachten.

Fig. 18.



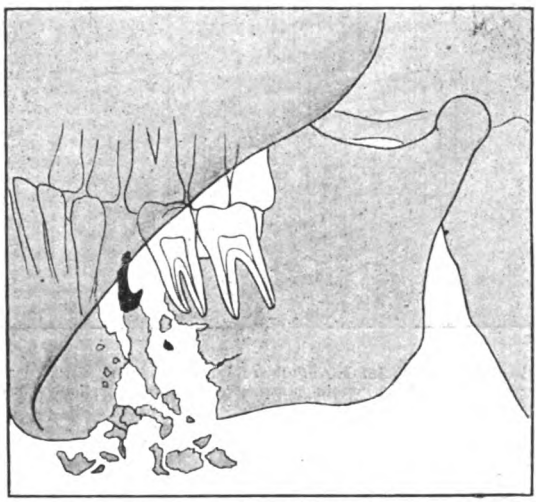
Röntgenskizze. Die geheilte Fraktur (vgl. Fig. 16 und 17) bei der Kontrolle am 28. Juli 1917. Der Unterkiefer erscheint wieder vollständig knöchern hergestellt. Mehrere verschieden starke Leisten im Knochen weisen auf die bestandene Verletzung hin.

achten Gelegenheit hatte — peripher von der Fraktur faradisch empfindliche Pulpen und diaphane Zähne hatten, so daß der Gedanke nahelag, daß trotz der Zertrümmerung des Kiefers der Nervus alveolaris inferior, wenn

auch nicht verschont (weil unwahrscheinlich) geblieben, doch vielleicht nicht gänzlich durchgerissen war, so daß auf diese Weise eine Regeneration stattfinden konnte. (Beobachtung 2 Jahre nach der Verletzung.)

Fall I. Inf. J. B., verletzt durch Gewehrschuß am 20. Mai 1915. **Diagnose:** Splitterfraktur des rechten horizontalen Unterkieferastes in der Gegend von $\overline{6\,5|}$ mit zirka querfingerbreitem Substanzverlust zwischen den beiden Kieferfragmenten (siehe Fig. 19). Mehrere Geschoß- und Knochensplitter im Bereich der Fraktur, die wiederholt Abszesse hervorrufen und operative Eingriffe notwendig machen. Die Fraktur zeigte trotz Schienung keine Neigung zur Konsolidation Die vor der Fraktur stehenden Zähne $\overline{4\,3\,2\,1|}$ diaphan und faradisch + (14. Dezember 1916), wenn auch schwächer als $\overline{|1\,2\,3\,4}$.

Fig. 19.



Röntgenskizze. Splitterfraktur des rechten horizontalen Unterkiefers.

Im Februar 1917 Pseudarthrosenoperation nach Dr. Pichler (21): Überbrückung des Defektes mit einem an einem Muskelstiel hängenden Knochenspan aus dem Kieferkörper.

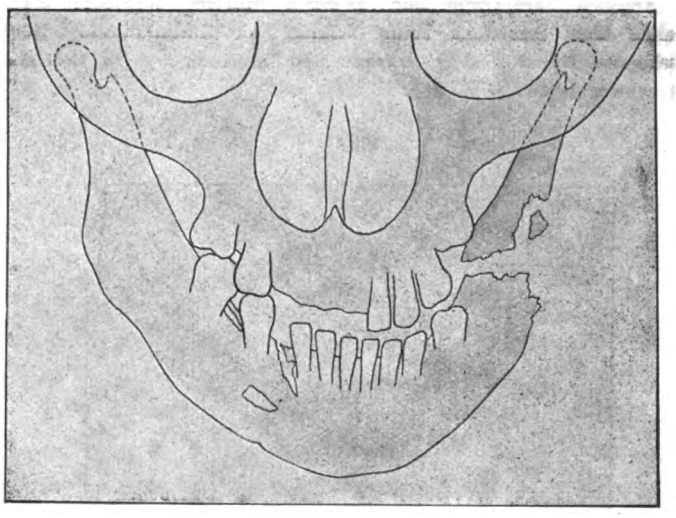
12. September 1917: $\overline{4\,3\,2\,1|}$ faradisch +, wenn auch schwächer als $\overline{|1\,2\,3\,4}$ Zahnkronen diaphan.

Daß der Nervus alveolaris inferior vom Anfang an gänzlich durchtrennt war, ist nach der Einstellung des Schusses mittelst meines Schußkanalbestimmers (15) unwahrscheinlich; wahrscheinlich dagegen, daß wenigstens einige Nervenfasern trotz der Verletzung erhalten geblieben waren, von denen aus die Innervation des $\overline{4|}$ ($\overline{3\,2\,1|}$ müssen wegen der Anastomose außer Betracht bleiben) besorgt wurde.

Fall II. Inf. M. K., verletzt durch Gewehrschuß am 18 Februar 1915 (siehe Fig 20 und 21 und Tafel VIII, Fig. 21 und 22).

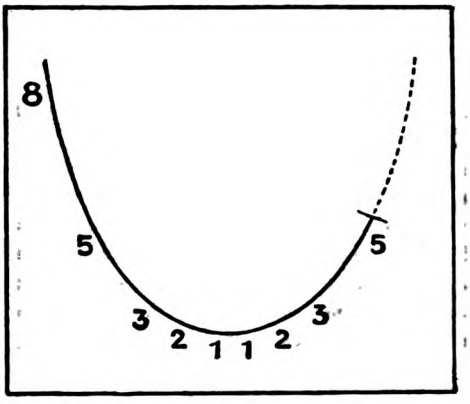
Röntgendiagnose: Splitterfraktur des linken Angulus und des untersten Drittels des linken aufsteigenden Astes; gerade im Angulus ein zirka Querfinger breiter Substanzverlust, Knochen und Geschoßsplitter in der Umgebung der Frakturstelle.

Fig. 20.



Röntgenskizze. Splitterfraktur des linken Angulus und des untersten Drittels des aufsteigenden Astes; gerade im Angulus ein ca. querfingerbreiter Substanzverlust.

Fig. 21.



Vorhandene Zähne im Unterkiefer (punktierte Linie = Fraktur).

Ausgang in Pseudarthrose (Operation wurde vom Patienten abgelehnt).

Schlußröntgenbefund vom 5. Jänner 1916: Pseudarthrose des linken Unterkiefers in der Angulusgegend; das kleinere hintere Fragment hochgezogen, stufenförmig an das vordere Fragment angelagert.

Kontrolle im Jänner ergibt $\overline{|1\,2\,3\,4}$ diaphan und faradisch +, wenn auch unterempfindlich.

Kontrolle vom 31. August 1917:

Zahnformel des Unterkiefers: $\overline{8\,5\,3\,2\,1\,|\,1\,2\,3\,5}$

Die Pseudarthrose mit starker Dislokation der Fragmente besteht nach wie vor hinter dem $\overline{|5}$. Es war bei der jetzigen Untersuchung auffällig, daß sämtliche Pulpen auf faradischen Strom empfindlich waren. Ja, es waren sogar die Pulpen der linken Unterkieferhälfte auf faradischen Strom stärker empfindlich als die der rechten.

Es wurde nun die Frage ventiliert, ob im Falle der gänzlichen Zerreißung des linken Nervus alveolaris inferior (die nach Einstellung des Schusses mittelst Schußkanalbestimmers unwahrscheinlich war) und bei ausgebliebener Regeneration vom zentralen Stumpf aus möglicherweise rückläufig eine Regeneration von Seite der in der Mittellinie bestehenden Anastomosen zwischen $\overline{3\,|\,3}$ im $\overline{|5}$ hätte stattfinden können?

Da nun die beiden $\overline{5\,|\,5}$ behufs Anfertigung einer unteren Prothese extrahiert werden mußten (zirkuläre Halskaries), wurde an der rechten Lingula eine Leitungsanästhesie vorgenommen.

Nach halbstündiger Wartezeit war die Unempfindlichkeit der rechten Seite bis in die Mittellinie eingetreten. Die elektrische Prüfung der Sensibilität sämtlicher Pulpen des Unterkiefers war vor der Leitungsanästhesie vorgenommen worden. Nach eingetretener Anästhesie wurde neuerlich mit dem faradischen Strom untersucht. Während nun die Anästhesie des rechten Unterkiefers eine vollständige war, zeigte sich, daß das Empfindungsvermögen der Pulpen der rechten Unterkieferzähne nicht gänzlich geschwunden, sondern nur bedeutend herabgesetzt war. Desgleichen waren $\overline{|1\,2\,3}$ ebenfalls in herabgesetztem Maße empfindlich. Dagegen hatte der $\overline{|5}$ seine frühere Überempfindlichkeit beibehalten.

Um vollkommen sicher zu sein, wurde nun am rechten Foramen mentale ein neuerliches Depot gelegt und nach 10 Minuten langer Wartezeit die neuerliche faradische Untersuchung vorgenommen. Dabei wurde konstatiert, daß die Frontzähne ($\overline{3|}$ — $\overline{|3}$) noch weniger reagierten als bei der früheren Prüfung. Der $\overline{|5}$ blieb aber gänzlich unbeeinflußt. Es wurden nun beide $\overline{5\,|\,5}$ extrahiert, die Zähne aufgesprengt und die Pulpen in Müller-Formol behufs mikroskopischer Untersuchung eingebracht.

(Im Anschlusse an die Verletzung bestand infolge der linksseitigen Angulusfraktur totale Anästhesie des Nervus mentalis und der linken Zungenhälfte bis $1^1/_4$ Jahre nach der Verletzung. Es trat nach diesem Zeitraume Empfindung auf, doch war dies nicht die normale Empfindung, sondern sowohl die linke Zungenhälfte als auch die vom Nervus mentalis versorgte Hautpartie ist auch jetzt bei Nadelspitzenuntersuchung hyperästhetisch.)

Da nun jedenfalls eine Störung der Innervation der linken Seite nach der Verletzung zu konstatieren war, die Regeneration aber infolge der Verlagerung der Stümpfe und des ziemlich großen Substanzverlustes bei einer vollständigen Durchtrennung des Nervus alveolaris inferior durch Verwachsung der beiden Nervenstümpfe nicht anzunehmen ist, andererseits die Versuche mit der Leitungsanästhesie ergeben haben, daß die Anastomosenbildung zwischen rechtem und linkem Nervus alveolaris inferior tatsächlich nur zwischen $\overline{8}|$ — $|\overline{8}$ stattfindet, so ist die Annahme berechtigt, daß trotz der großen Verletzung im linken Angulus der Nervus alveolaris inferior der linken Seite nicht in seinem ganzen Querschnitt durchtrennt gewesen sein kann, so daß unter Führung erhalten gebliebener Nervenbrücken die Regeneration des linken Nervus alveolaris inferior in der Zeit von $1^1/_4$ Jahren vom zentralen Stumpf aus stattfinden konnte, ein Zeitraum, der mit den Angaben Vanlairs über die Schnelligkeit der Nervenregeneration beiläufig stimmt Für die Annahme der Regeneration spricht auch der mikroskopische Befund durch die eigentümliche Anordnung der Nervenfasern.

Mikroskopische Untersuchung (Müller-Formol, Osmium, Safranin):

Normaler Nerv:

$\overline{5}|$ normale Verhältnisse. Nervöse Elemente mit Osmium deutlich färbbar (vgl. Tafel VIII, Fig. 21).

Regenerierter Nerv:

$\overline{5}|$ Pulpa erscheint durch Bindegewebsproliferation dichter (vgl. Tafel VIII, Fig 22).

Die vermehrten Blutgefäße sind allenthalben weit und mit Blut gefüllt, keine Thrombosen. Die Nervenfasern lassen sich im allgemeinen ganz auffallend gut mit Osmium färben, hierbei fällt aber auf, daß die Nervenfasern nicht jene parallele Anordnung aufweisen wie im normalen Nerven, sondern vielfach sich überkreuzen und verflechten, so daß stellenweise Bilder zustandekommen, die an den Nervenverlauf bei traumatischen Neuromen erinnern.

Spätverfall der Pulpen.

Es soll ferner noch daran erinnert werden, daß anfangs lebensfähig gewesene Pulpen in einem späteren Zeitpunkte zerfallen können (wie schon angeführt durch Thrombosen, hämatogene Infektion etc.).

Für Spätverfall der Pulpa seien 2 Beispiele für viele beobachtete angeführt:

I. Oblt. D. erlitt im Mai 1915 durch einen Gewehrschuß eine Splitterfraktur in der Gegend von $\overline{7\ 6}|$; die zerschossenen Zahnfragmente des $\overline{7}|$ wurden entfernt ($\overline{6}|$ fehlte schon von früher).

Bei der Aufnahme:

$\overline{8}|$ (distal von der Fraktur) normale faradische Reaktion

$\overline{5\ 4}|$ aufgehobene Reaktion.

$\overline{3\ 2\ 1}|$ sehr schwache Reaktion (Nervenschleife).

Dezember 1915 (also 7 Monate nach der Verletzung): Alle Zähne der rechten Unterkieferhälfte faradisch normal empfindlich (Regeneration). $\overline{8}|$ zeitweilig etwas schmerzhaft beim Kauen, dem Gefühl nach verlängert, faradisch +

Im September 1916 mußte $\overline{8}|$ wegen Lockerung und Schmerzen extrahiert werden. Pulpa abgestorben (Nekrose, aber keine Gangrän), mesiale Wurzelspitze war arrodiert.

II. Inf. K Verletzt am 3. September 1915 durch Gewehrschuß, Durchschuß. Einschuß rechte Nasenseite, Ausschuß linke Wange.

Diagnose: Fraktur des linken Oberkiefers, Splitterung im Bereich des linken Os zygomaticum und der angrenzenden Partien (linksseitiges Antrumempyem)

Bei der Entlassung am 26. Jänner 1916 waren die vorhandenen Zähne faradisch normal empfindlich.

Am 21. Dezember 1916 kehrte Patient mit der Angabe, Schmerzen im $\underline{|^{8}}$ zu haben, wieder.

Untersuchung der Frontzähne (alle anderen Zähne hatten normalen Befund) ergab: $\underline{^{3\,2}|^{2\,8}}$ faradisch +, diaphan, $\underline{^{1}|_{1}}$ faradisch 0, nicht diaphan.

Röntgen: Zwischen $\underline{^{1}|_{1}}$ ein zirka erbsengroßer Resorptionsherd, der nach Kanalbehandlung von $\underline{^{1}|_{1}}$ durch Aufklappung freigelegt und exkochleiert wird, worauf die in den $\underline{|^{8}}$ lokalisierten Beschwerden verschwunden waren.

Sensible Reizerscheinungen.

[Literatur: Strümpell (16), v Wunschheim und Diskussionsredner (7).]

Mit den Verletzungen der Nerven sind sehr häufig Parästhesien verbunden; die Patienten klagen, die Zähne kämen ihnen wie aus Holz gemacht vor; es werden unangenehme Sensationen, wie Kribbeln oder Taubsein der betroffenen Kieferhälfte oder direkte Schmerzempfindungen angegeben. Diese sensiblen Reizerscheinungen treten oft anfallsweise auf. Ja, es steigern sich die Symptome oft zu dem ausgesprochenen Bilde einer Anaesthesia dolorosa. Ein bestimmter Zahn oder auch mehrere Zähne werden als Sitz der Schmerzen angegeben, aber weder das Röntgenbild noch die übrigen Untersuchungsmethoden bringen Klarheit. Im Anfange habe ich solche Zähne prinzipiell trepaniert und war sehr erstaunt, fast stets — allerdings schmerzlos oder fast schmerzlos entfernbare —, an der Kanalwand festhaftende, blutende, rosarote Pulpen, die in keiner Weise entzündeten Pulpen vergleichbar waren, vor mir zu haben. Die Schmerzen blieben nach der Exstirpation der Pulpa die gleichen. Ja, selbst nach der Extraktion solcher, nach Angabe der Patienten wie bei Periostitis perkussionsempfindlicher Zähne änderte sich die Schmerzempfindung nicht. Manchmal ähneln die Schmerzen einer Pulpitis oder einer Trigeminusneuralgie, manchmal werden sie in einen bestimmten Zahn lokalisiert und gleichen den Schmerzen bei einer beginnenden Periostitis. Es ist mir nun klar, daß derartige Schmerzen in dem zentral gelegenen, lebenden

Stumpf entstehen und nur peripher ausstrahlen, ebenso wie Patienten nach Oberschenkelamputationen Schmerzen in den Zehen des amputierten Beines zu verspüren glauben.

Nebenbei sei erwähnt, daß mit Parästhesien des Kiefers auch Hyperästhesien der Wangen, Lippen, des Gaumens, der Zunge und der Mundschleimhaut häufig gleichzeitig vorkommen können. (Nasen-, Gaumen- und Gesichtsradiation des II. Trigeminusastes.) Man übersehe ein, eventuelles Antrumempyem nicht!

Diese sensiblen Reizerscheinungen des zentralen Nervenstumpfes treten zumeist erst Wochen, ja Monate nach der Kieferverletzung auf und sind von im Anschluß an die Verletzung bald auftretenden Schmerzen wohl zu unterscheiden.

Ihre Ursache dürfte liegen: in narbigen Einklemmungen des Nerven (eventuell auch in einem hypertrophischen Kallus und Exostosen), in neuritischen oder perineuritischen Prozessen, in Geschoßsplittern und Sequestern, Amputationsneuromen, eventuell in kleinen Aneurysmen etc., kurz gesagt, traumatische Neuralgien durch Kompression des Nerven oder Neuritiden bzw. Perineuritiden (Entzündung der Nerven oder ihrer Umgebung).

Beispiele: Der zuerst beobachtete Fall von Parästhesie war folgender: Inf. G P., verletzt durch einen Schrapnellstreifschuß am 15. Dezember 1914. Splitterbruch zwischen $\overline{1-5}$. Aufnahme am 8. Februar 1915. Sofortige Schienung mittelst Kautschukschiene. Heilung der Fraktur am 24. April 1915

Mitte März wurde der bisher sehr günstige Heilverlauf durch beträchtliche, neuralgieartige Schmerzen in der linken Unterkieferhälfte gestört. $\overline{1\ 2\ 3\ 4\ 5}$ faradisch unempfindlich. Anästhesie des linken Nervus mentalis.

Die Schmerzen kommen anfallsweise, machen das bisher mögliche Kaugeschäft der linken Seite (natürlich mit der Schiene) unmöglich. Die Schmerzen behindern den Patienten am Tage und im Schlafe. Im Bereich der vorderen Hälfte des linken Unterkiefers und der darüberliegenden Hautpartien bestanden Anästhesie und trotzdem spontan auftretende starke Schmerzempfindung (Anaesthesia dolorosa). Die Untersuchung des vom Patienten beschuldigten $\overline{5}$ ergab bloß eine Perkussionsempfindlichkeit wie bei Periostitis, die Trepanation eine blutige unempfindliche Pulpa. Patient bat, ihm den Zahn, den er als Ursache des Schmerzes ansah, zu extrahieren (23. März). Die Extraktion brachte keine Erleichterung.

20. Mai: Die Zähne $\overline{1-4}$ und $\overline{6}$ sind hyperästhetisch beim Beklopfen. Die Neuralgien haben sich über den 2. und 3. Trigeminusast ausgebreitet. Nervina bringen wohl momentane Erleichterung, aber die Schmerzen verschwinden nie ganz und kehren immer wieder. Über dringendes Bitten wird dem Patienten am 5. Juni 1915 $\overline{6}$, von dem die Schmerzen ihren Ausgang zu nehmen scheinen, extrahiert Großer Dentikel in der Pulpakammer, aber blutende Pulpa. Keine Erleichterung nachher.

9. Juni 1915: Leitungsanästhesie mit 1 cm^3 Novokainsuprareninlösung von der Lingula aus nach dem Vorschlag Prof. Czieszyńskis. Die Schmerzen hören nach einer Viertelstunde auf und blieben mehrere Tage verschwunden; bei ihrer Wiederkehr waren sie nicht mehr so hochgradig als früher. Besserung unter täglicher Föhnbehandlung.

Heilung der Parästhesie am 22. Juli 1915

Röntgenologisch war nichts als ein hypertrophischer Kallus nachweisbar.

In anderen Fällen von Parästhesien waren versteckte Sequester und Geschoßsplitter schuld, nach deren Entfernung die Schmerzen schwanden.

Pilot F. W wurde am 14. April 1916 durch einen Granatstreifschuß verletzt (siehe Fig. 22 und 23).

Quer über das Gesicht und die Nase unter beiden Augenhöhlen zieht eine Narbe; Substanzverlust nahe der Nasenwurzel mit Eröffnung der Nasenhöhle (traumatische Sattelnase). Narbe links linear, rechts eingezogen. 4 3 2 1| samt Alveole beweglich, 5| |1 2 3 4 5 6 in der Alveole gelockert, überdies Krone des |1 stark beschädigt. Diagnose: Komplizierte Fraktur beider Oberkiefer, beider Jochbogen und des Nasenbeines, rechtsseitiges Antrumempyem. Der rechte Nervus infraorbitalis sicher beschädigt. (Kautschukschiene alle Zähne des Oberkiefers umfassend.)

Fig. 22.



Fig. 23.



Fig. 22.
Äußere Verletzung (Fall F. W.).

Fig. 23.
Intraorale Filmaufnahme (Fall F. W.).
Rarefiziertes Septum zwischen 1|1.
Frakturspalt über 4—1|.

21. August: $\underline{5}|$ wurde wegen Eiterung aus der Alveole extrahiert.

20. Dezember: $\underline{4\ 3\ 2\ 1}|$ faradisch 0, diaphan, die Zähne des linken Oberkiefers (mit Ausnahme des eine Richmondkrone tragenden $|\underline{1}$) faradisch +, diaphan, Parästhesie der rechten Gesichtshälfte (Föhn)

Intraorale Filmaufnahme: Frakturspalt über $\underline{4-1}|$ verlaufend, Septum zwischen $\underline{1}|\underline{1}$ stark rarefiziert, außerdem Granulom über $|\underline{1}$

5. Mai: $|\underline{1}$ locker und schmerzhaft extrahiert.

15. Mai: $\underline{4}|$, der schon im Februar wegen periostitisähnlichen Beschwerden und wegen herabgesetzter Diaphanie trepaniert worden und in welchem eine leicht empfindliche Pulpa vorgefunden worden war, wurde wurzelbehandelt und gefüllt (5.—14 Februar 1917), mußte aber am 15. Mai wegen Lockerung und Schmerz extrahiert werden; Alveole des $\underline{4}|$ war stark atrophisch. Die Parästhesie blieb aber dennoch bestehen, nur lokalisierten sich die Schmerzen in dem lebenden $\underline{6}|$, dessen Extraktion aber von mir verweigert wurde, da der Zahn vollkommen in Ordnung ist und fest in seiner Alveole sitzt Das Antrumempyem war bedeutend gebessert. Die Ursache der Parästhesie ist nicht einwandfrei zu bestimmen. Es kommen in Betracht: narbige Einklemmungen der Nerven und das Empyem, das vielleicht durch irgendwelche im Abstoßen begriffene, röntgenologisch nicht nachweisbare Sequester unterhalten wird. Patient steht zurzeit noch in Behandlung, ist aber gegenwärtig von den Parästhesien weitaus weniger gequält.

Zusammenfassung.

I. Wurde durch die Kieferschußfraktur nur der Alveolaranteil des Kiefers beschädigt, so weisen die in dem betreffenden Alveolarsegment stehenden Zähne meistens irreparabel zugrunde gegangene Pulpen auf.

II. Hat ein Ausbruch des Unterkieferrandes (der Oberkiefer kommt diesbezüglich aus anatomischen Gründen nicht in Betracht) stattgefunden, jedoch ohne Verletzung des Canalis mandibulae, so wird die Innervation der Zähne hierdurch nicht betroffen. Eine im Anschlusse an die Verletzung aufgetretene Anästhesie (Kommotio) ist vorübergehender Natur.

III. Bei durchgängigen Kieferfrakturen tritt peripher von der Verletzungsstelle des Nervenstammes Anästhesie der Pulpen auf. In derartigen Zähnen ist die Anästhesie eine totale; in Zähnen, welche durch Nervenanastomosen eine gemischte Innervation besitzen (obere und untere Frontzähne, obere Prämolaren), kann die Anästhesie auch partiell sein.

IV. Die Pulpenanästhesie ist entweder:

a) eine dauernde (Gangrän, Nekrose oder bindegewebige Umwandlung der Pulpa nach Degeneration der nervösen Elemente bei erhaltener Zirkulation, ferner bei Obliteration des den Nervenstamm beherbergenden Knochenkanales) oder

b) eine vorübergehende (nach Degeneration der nervösen Anteile und bei erhaltener Zirkulation Einsetzen der Nervenregeneration).

V. Die im Verlaufe der Heilung auftretenden Parästhesien entstehen nie in dem peripheren Anteile des Nervenstammes, sondern immer nur im zentralen, werden aber von dort in die Peripherie (namentlich in bestimmte Zähne) projiziert.

VI. Die anästhetischen Zähne können entweder vollkommen harmlos sein oder eine ganz bedeutende Gefahr für die Heilung der Fraktur bedeuten, indem die Zersetzungsprodukte der Pulpa der Bildung einer Pseudarthrose Vorschub leisten. Als harmlos sind nur die Zähne mit bindegewebig umgewandelter Pulpa anzusehen, alle übrigen Veränderungen des Zahnmarkes bedeuten mehr oder minder ein gewisses Gefahrenmoment.

VII. Die Differentialdiagnose zwischen bindegewebiger Umwandlung der Pulpa und einfacher Nekrose (ohne periostale Affektion) ist mit unseren gegenwärtigen Hilfsmitteln nicht zu stellen, weil beide Arten von Zähnen sowohl thermisch als elektrisch unempfindlich und auch beide diaphan sind. Nur die Trepanation des Zahnes kann Klarheit verschaffen; sie erscheint aber im Hinblicke auf sicher beobachtete Nervenregeneration nur in dringenden Fällen indiziert.

VIII. Pulpengangrän kennzeichnet sich durch die verloren gegangene Diaphanie der Krone. Hartnäckige Fisteln sind für periostale Affektionen verdächtig, überdies können letztere durch (am besten intraorale) Röntgenaufnahmen nachgewiesen werden, so daß ein rechtzeitiges therapeutisches Eingreifen gewährleistet erscheint.

IX. Bei konstatiertem Zerfall des Zahnmarkes (siehe Punkt VIII) ist unbedingt sofortiges Einschreiten (Kanalbehandlung oder Extraktion) indiziert, insbesondere sind die in einem Frakturspalt stehenden oder gar in denselben hineingetriebenen Zähne ehestens zu entfernen; ein gleiches gilt von faulenden Wurzeln und stark zerstörten, daher unbrauchbaren Zähnen.

X. In den übrigen Fällen aber empfiehlt sich eine zuwartende Haltung, jedoch unter öfters vorgenommener faradischer Untersuchung (Spätverfall der Pulpa), Diaphanieprüfung, eventuell Röntgenkontrolle. Vor Pseudarthrosenoperationen ist diesen Verhältnissen nach einem Vorschlag Weisers (17) erhöhtes Augenmerk zuzuwenden.

* * *

Wir müssen uns stets vor Augen halten, daß das wichtigste die Heilung der Kieferfraktur ist. Wir werden daher schon im Hinblicke auf

die fast stets notwendige Prothese bezüglich Erhaltung oder Entfernung von Zähnen zwar nicht leichtfertig vorgehen, aber auch keinen kleinlichen Maßstab anlegen. Wir müssen uns stets folgende Fragen vorlegen:

1. Ist der Zahn für die Heilung der Fraktur gefahrdrohend?
2. Ist er für die Schienung der Fraktur notwendig?
3. Hat er für die spätere Prothese eine Bedeutung?

Nach Abschätzung des Wertes des Zahnes wäre über die Therapie der sichtbaren Verletzungen der Zähne nur noch folgendes zu sagen:

Zähne, die entweder allein oder mit der Alveole luxiert sind, sind meistens verloren. Man kann sie zwar in die Schienung miteinbeziehen; tritt aber in absehbarer Zeit keine Festigung ein, so ist die Entfernung indiziert.

Total zersplitterte Zähne sind durch Extraktion eventuell nach Aufklappung zu entfernen. Treten im Verlaufe der Heilung Resorptionserscheinungen an Wurzeln auf, so sind die betreffenden Zähne zu entfernen, desgleichen Zähne in atrophischen Alveolen.

Zähne mit total abgeschossener Zahnkrone sind zu entfernen, eventuell können sie nach entsprechender Kanalbehandlung für einen späteren Ersatz mit künstlicher Krone in Betracht kommen.

Für Quer- und Schrägbrüche der Zahnkronen und kleinere Defekte kommen konservierende Maßnahmen in Betracht.

Längsfrakturen der Kronen mit Frakturspalt in der Wurzel erfordern Entfernung des Zahnes.

Bei hoher intraalveolärer Querfraktur der Wurzeln könnte bei unverletzter Alveole Wurzelbehandlung und nachfolgende Wurzelspitzenresektion in Frage kommen [Misch-Rumpel(1)].

Zum Schlusse obliegt mir die angenehme Pflicht, Herrn Professor v. Wunschheim für die Überlassung des Themas, Herrn Prof. Jovanovics für die Unterstützung im histologischen Teil und sämtlichen Herren Kollegen der zahnärztlichen Abteilung der Poliklinik für das verständnisvolle Eingehen auf meine Intentionen bei der Beobachtung ihrer Fälle wärmstens zu danken.

Literatur: 1. Misch-Rumpel, Die Kriegsverletzungen der Kiefer und der angrenzenden Teile. Verlag Meusser, Berlin. — 2 Partsch, Verletzungen und Erkrankungen der Kiefer im Handbuch der praktischen Chirurgie, I (Bergmann, Bruns, Mikulicz). — 3. Zuckerkandl, Anatomie der Zähne in Scheffs Handbuch der Zahnheilkunde. — 4. G. Fischer, Lokale Anästhesie (Meusser. Berlin) — 5. Bünte-Moral, Leitungsanästhesie im Ober- und Unterkiefer (Sammlung Meusser). — 6. v. Langer-Toldt, Lehrbuch der systematischen und

Tafel I.

Fig. 1.

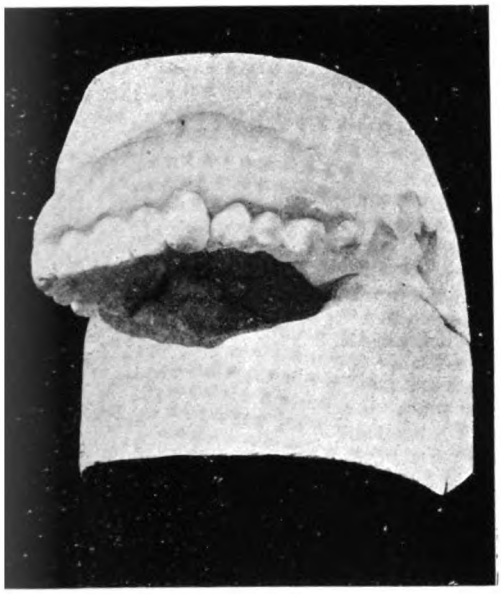
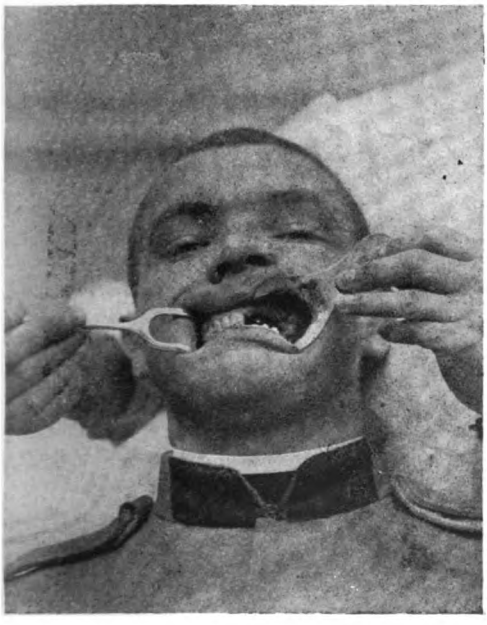


Fig. 2.



Fig. 3.



Vor der Verletzung vollbezahnte Gebisse.

Fig. 1.
Verlust aller Unterkieferzähne bis auf $\overline{8}|$. — Komminutivfraktur nach Schrapnellkugeldurchschuß.
Einschuß: Gegend des rechten Foramen mentale.
Ausschuß: Gegend des linken Foramen mentale.

Fig. 2.
Verlust aller Oberkieferzähne bis auf $\overline{4\ 3}|$ samt Alveolarfortsatz nach Schrapnellkugeldurchschuß. $|\overline{6\ 7}$ waren ebenfalls verloren gegangen.
Einschuß: linke Wange.
Ausschuß: rechter Mundwinkel.

Fig. 3.
Zahnverlust $\underline{|1-5}$ und Fraktur des entsprechenden Alveolarfortsatzes nach Granatsplittersteckschuß. — Die Abbildung zeigt den Patienten ca. 10 Tage nach der „operativen Ordnung".

Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien.

Fig. 4*a*.



Fig. 4*b*.



Fig. 4*c*.



Verletzung durch Gewehrexplosivgeschoß.
Einschuß: linke Wange. Ausschuß: rechte Wange.
Fraktur des rechten Unterkiefers in der Gegend $\overline{6\ 5}|$. ausgedehnte Zertrümmerung des Oberkiefers, insbesondere der rechten Seite. Perforation des harten Gaumens.
$|\underline{1\ 2\ 3}$ samt Alveole nach rückwärts und gegen die Mitte des harten Gaumens luxiert (vgl. Fig. 4*b* u. *c*).

Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien.

Tafel III.

Fig. 5 *a*.



Fig. 6 *a*.



Fig. 5 *b*.



Fig. 6 *b*.



Fig. 5 *a* u. *b*: 3fache Fraktur des rechten Unterkiefers, u. zw. zwischen $\overline{5\ 4}|$, präangulär u. supraangulär. Die in Fig. 5 *b* abgebildeten lockeren Fragmente wurden leider in einem Feldspital von unkundiger Hand entfernt.

Fig. 6 *a*. Abgeschossene Prämolarenkrone in der Zungenmuskulatur.

Fig. 6 *b*. Die operativ entfernte Prämolarenkrone, die einen Zungenabszeß verursacht hatte.

Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien. Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien.

Tafel IV.

Fig. 7*a*.



Fig. 7*b*.

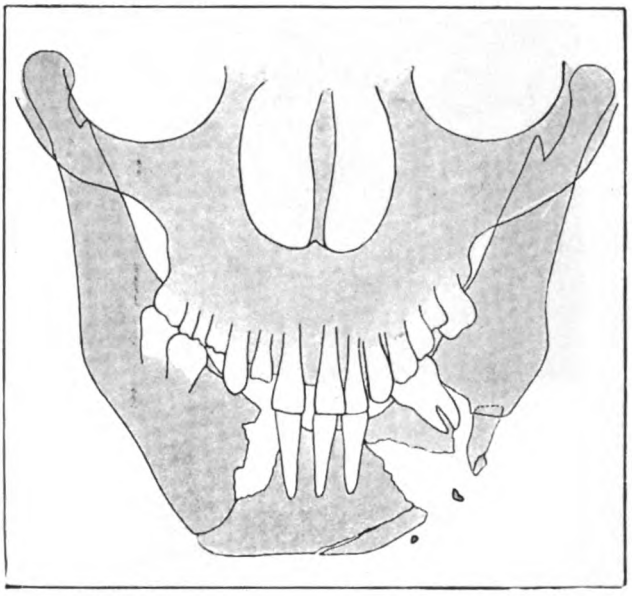
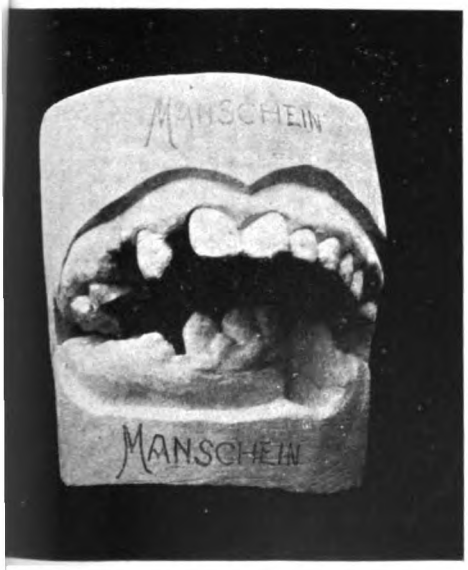


Fig. 7*c*.



Gewehrdurchschuß. Einschuß durch den Mund, Ausschuß: linker Unterkieferrand unterhalb des linken Mundwinkels.
Bilaterale Unterkieferfraktur rechts Gegend von $\overline{5}|$, links Substanzverlust zwischen $|\overline{1-6}$.
Das Gebiß war vor der Verletzung vollbezahnt.
Die in der Mittellinie stehenden Zähne des Unterkiefers sind $\overline{4\ 3\ 2}|$.

Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien.

Fig. 7a.

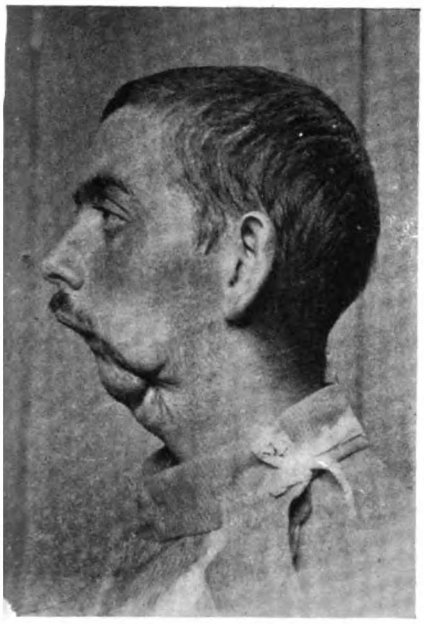


Fig. 7b.

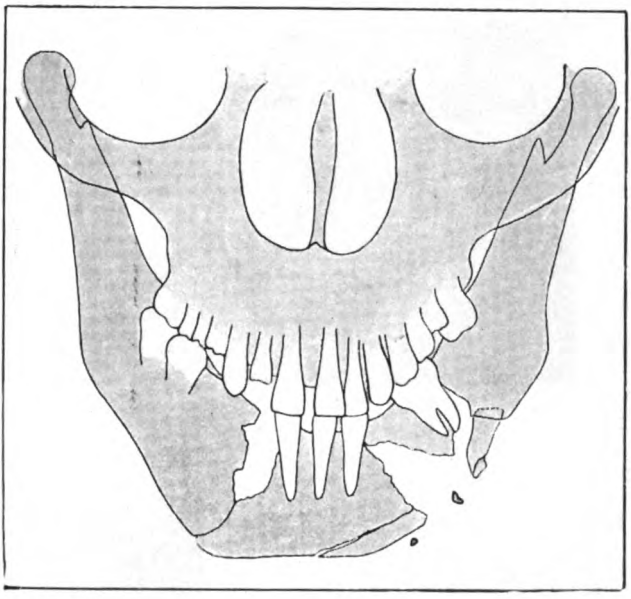


Fig. 7c.



Gewehrdurchschuß. Einschuß durch den Mund, Ausschuß: linker Unterkieferrand unterhalb des linken Mundwinkels.
Bilaterale Unterkieferfraktur rechts Gegend von $\overline{5}|$, links Substanzverlust zwischen $|\overline{1-6}$.
Das Gebiß war vor der Verletzung vollbezahnt.
Die in der Mittellinie stehenden Zähne des Unterkiefers sind $\overline{4\ 3\ 2}|$.

Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien.

Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 11.

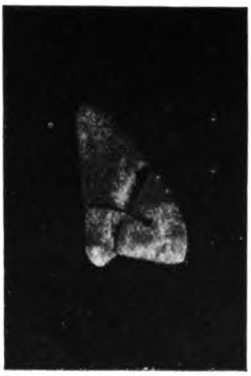


Fig. 8 u. 9. Abgeschossene Zahnkronen.

Fig. 10. Die Zähne 5 4| waren samt der Alveole nach medial luxiert. Gingiva intakt, Alveolen subgingival sequestriert.

Fig. 11. Oberer Molar mit Längsfraktur der Krone und Schrägfraktur der Wurzel. Die Fragmente waren durch das Ligamentum circulare geschient.

Fig. 12.



Fig. 12. Links: Zahnfragment im Frakturspalt (⋎) verkeilt.
Mitte: Das operativ entfernte Fragment.
Rechts: Röntgenaufnahme nach Entfernung des Fragmentes.

Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien.

Fig. 13.



Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 16.



Fig. 17.



Fig. 13—17. Beispiele subgingivaler (intraalveolärer) Querfraktur der Wurzeln. Man beachte die Resorption der Wurzelspitze in Fig. 16. Fig. 17. Die Wurzelspitze war überhaupt aufgezehrt.

Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien. Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien.

Fig. 18*a*.



Fig. 18*b*.

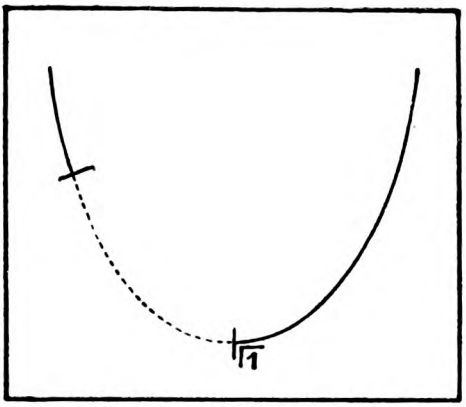


Fig. 19.



Fig. 20.

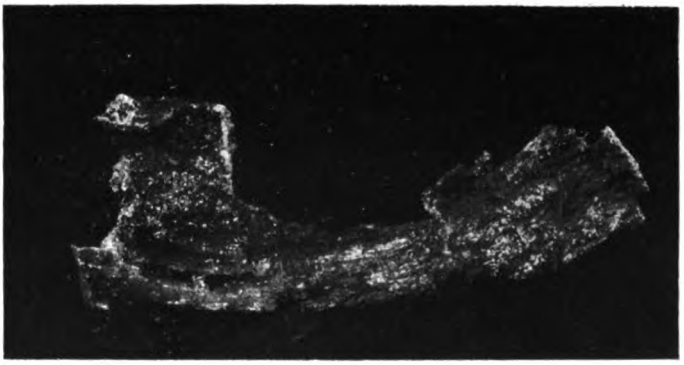


Fig. 18*a*. Resorptionserscheinungen an Wurzelspitzen von Zähnen, die nahe der Frakturlinie standen.

Fig. 18*b* $\overline{1}$ (von Fig. 18*a*) knapp neben der Fraktur (punktierte Linie = Fraktur).

Fig. 19. Ein nahe der Bruchlinie stehender Molar, der durch Atrophie der Alveole ausgestoßen wurde.

Fig. 20. Großer kortikaler Sequester = fast das ganze linguale Blatt des rechten Unterkiefers mit dem Canalis mandibulae.

Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien. Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien.

Fig. 21.

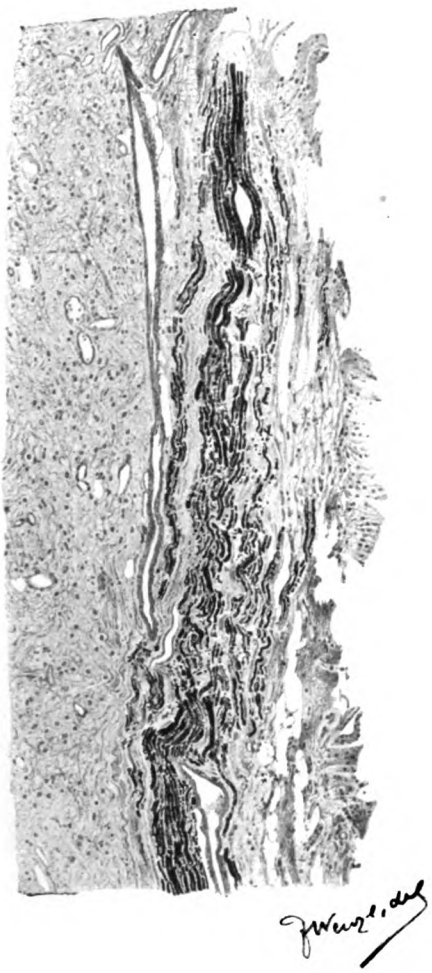


Fig. 22.



Fig. 21. Die normale Pulpa des $\overline{5}|$ (gesunde Seite) im mikroskopischen Bilde. Man beachte den parallelen Verlauf der einzelnen Nervenfasern.
(Schnitt in halber Höhe der Pulpa.)

Fig. 22. Die regenerierte Pulpa des $|\overline{5}$ (kranke Seite) im mikroskopischen Bilde. Man beachte in jedem einzelnen (teils quer, teils längs getroffenen) Nervenfaserbündel die eigentümliche Anordnung der mit Osmium auffallend gut gefärbten Nervenfasern.
(Schnitt durch die oberste Kronenpulpa.)

Fall M. K. (Text siehe S. 106.)

Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien. Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien.

topographischen Anatomie (Braumüller, Wien). — 7. v. Wunschheim, Erfahrungen über Kieferschüsse. Diskussion: Harry Sicher, Cieszyński, Pichler, Oppenheim, Fleischmann, v Wunschheim, Weiser. — 8. B. Spitzer, Die Veränderungen des Ganglion Gasseri nach Zahnverlust. Österr. Zeitschr. f. Stomat., 1910, H 7. — Derselbe, Experimentelle Studie zur Pathogenese der Trigeminusneuralgie. Österr. Zeitschr. f. Stomat., 1912, H. 8. — 9 Ziegler, Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Verlag Fischer, Jena. — 10. Weichselbaum, Pathologische Histologie. Deuticke, Wien. — 11. Stöhr, Lehrbuch der Histologie und mikroskopischen Anatomie des Menschen. Fischer, Jena. — 12. O. Marburg, Zur Frage der Autoregeneration des peripheren Stückes durchschossener Nerven (zentrales und peripheres Neurom). Arb. aus dem neurol. Inst. an der Wiener Universität, XXI. Bd., Deuticke, Wien 1916 — 13. L. Edinger, Über die Regeneration des entarteten Nerven. (Aus dem neurol Inst. der Universität Frankfurt am Main.) Deutsche med. Wochenschr., 1917, Nr. 25. — 14. Tillmanns, Lehrbuch der Chirurgie. Verlag Veit & Co, Leipzig. — 15. V. Frey, Der Schußkanalbestimmer. Österr. Zeitschr. f. Stomat., 1917, H. 12, und 1918, H. 1. — 16 Strümpell, Spezielle Pathologie und Therapie. (Nerven.) Bd. 3. Vogel, Leipzig. — 17. R. Weiser, Ein Jahr chirurgisch-zahnärztliche Tätigkeit im Kieferspitale. Aus „Beiträge zur Kieferschußtherapie". Urban & Schwarzenberg, Wien 1917. — 18. J. Zilz, Ergebnisse der bisherigen Kriegserfahrungen auf dem Gebiete der Kieferverletzungen. Österr. Zeitschr. f. Stomat., 1916, H. 4, und 1917, H. 3—6. — — 19 E. H Urbantschitsch, Stomatologische Kriegsverletzungen. Zeitschr. f. Mund- und Kieferchirurgie (einschließlich Zahnchirurgie) und Grenzgebiete. Die Kieferverletzungen und ihre Behandlung. — 20. H. Pichler, Einige Fälle aus der zahnärztlichen Chirurgie. Österr. Zeitschr. f. Stomat., 1917, H. 11 und 12. — 21. H. Pichler, Über Knochenplastik am Unterkiefer. Österr.-ungar Vierteljahrsschrift f. Zahnheilkunde, 1917, H. 3.

Ein Jahr chirurgisch-zahnärztliche Tätigkeit im Kieferspitale.

Von Professor Dr. **Rudolf Weiser**, k. u. k. Oberstabsarzt, Chefarzt der chirurgisch-prothetischen Abteilung am k. u. k. Reservespital Nr. 17 in Wien.[1])

(Fortsetzung.)

Durchtrennung der Narben im Vestibulum oris und des zwischen den Knochenfragmenten sich spannenden bindegewebigen Stranges; sofortiges Einsetzen eines vorbereiteten Apparates zum Offenhalten des neugeschaffenen Vestibulum oris und zur Behebung der Dislocatio ad longitudinem.

[1]) Aus: Beiträge zur Kieferschußtherapie Aus Anlaß des einjährigen Bestehens des k. u k. Reservespitals Nr. 17 (Spezialheilstätte für Kieferverletzte) herausgegeben von der Österr Zeitschr. f. Stomatologie.

Nachdem im weiteren Verlaufe der orthopädischen Behandlung der erwähnte Extensionsapparat von Kränzl durch eine die extendierten Unterkieferfragmente vollkommen verläßlich in der richtigen Stellung fixierende starke Retentionsschiene ersetzt worden war, zog Foramitti Fettgewebe aus der Umgebung der Operationswunde zur Ausfüllung des grubigen Weichteildefektes heran, fixierte sie durch tiefe Catgutnähte in der gewünschten Lage und vereinigte Muskel- und Hautlappen durch

Fig. 61 b.



Fig. 61 c.



Etagennaht. Die eben geschilderte Weichteilplastik hatte nicht nur der Kosmetik zu dienen, sondern war hauptsächlich eine das Weichteilbett für die im Heilplane vorgesehene Deckung des Knochendefektes durch Osteoplastik vorbereitende Operation.

Die Osteoplastik selbst wurde am 26. September 1916, angeregt durch die in letzter Zeit von Lindemann im Düsseldorfer Kieferlazarette bevorzugte Methode, von Foramitti in folgender Weise ausgeführt:

Freilegung der Frakturstelle durch einen Bogenschnitt in der Regio submaxillaris dextra; präparatorisches Freilegen der Bruchenden, Anfri-

schen derselben und Implantieren eines der Crista ossis ilei dextri entnommenen Knochenstückes. Fixation des Implantates teils durch Verkeilung, teils durch eine Serie von 6—10 kräftigen Catgutnähten; Etagennaht der Weichteillappen, Anlegen einer extraoralen Gipsschiene. Die ganze Operation war in Skopomorphin-Dämmernarkose und lokaler Novocain-Anästhesie ausgeführt worden.

Am 28. Oktober 1916 zeigte eine Röntgen-Kontrollaufnahme deutliche Wolkenbildung in der ganzen Ausdehnung des Transplantates, so daß die

Fig. 61 d.



Fig. 61 e.



Einheilung desselben über jeden Zweifel erhaben ist. Hiezu stimmt auch die vollständige Schmerzlosigkeit, das reaktionslose Verhalten des Kiefers und die den Patienten sehr befriedigende Kaufähigkeit. In der Gegend der rechten Crista ilei hat Patient bei längerem Gehen und beim Aufstehen nach längerem Sitzen sich immer mehr verlierende Schmerzen. Die Figuren 61 d und e zeigen den kosmetischen Effekt der an dem Patienten vorgenommenen Behandlungen.

Einen sowohl in kosmetischer wie in funktioneller Hinsicht eine schwere Schädigung darstellenden Fall sind wir in der Lage in den Figuren 62 a, b, c, d, e, f vorzuführen. Der Inf. Karl W. des Inf.-Reg. Nr. 84/10

(Figur 62 a und b) (32 Jahre alt, Deutsch-Österreicher, Zivilberuf: Hutmacher [1]) erlitt durch Gewehrschuß eine Splitterfraktur des rechten Unterkiefers in der Gegend des zweiten Molaren und des Weisheitszahnes, des Angulus und des größten Teiles des aufsteigenden Kieferastes, verbunden mit einer Abreißung der unteren Hälfte der rechten Wange. Dank der orthopädischen Behandlung, welche Langendorff glücklich durchgeführt hat, ist der Kauapparat des Patienten gegenwärtig vollkommen restituiert. Bei Ausführung der Weichteilplastik fand Foramitti nach Aufrollung

Fig. 62 a.



Fig. 62 b.



der eingezogenen Wundränder genügendes Material zur Deckung des Hautdefektes vor. Von der Muskulatur war jedoch soviel verloren gegangen, daß eine ausgedehnte, tief eingezogene grubige Vertiefung der

[1]) Während der Drucklegung dieses Berichtes, jedoch zu einer Zeit, als die erste Hälfte des Satzes sich bereits im Umbruche befand, haben wir beschlossen, einer beachtenswerten Anregung folgend, im kasuistischen Teile der Arbeit dem Namen der einzelnen Patienten Notizen über Nationalität und Zivilberuf beizufügen, da dieselben vom ethnographischen und sozialen Standpunkte zweifellos statistischen Wert haben.

Wange selbst nach ausgeführter Hautplastik zurückgeblieben wäre. Um diese Grube auszufüllen, führte der Operateur einen langen Schnitt in der Haut der rechten Halsseite längs des vorderen Randes des Musculus sternocleido-mastoideus, löste die vordere Hälfte des langen Muskelbauches ab, so daß nur das obere Ende mit der hinteren Hälfte des Muskelbauches verbunden blieb, und schlug die an ihrem kaudalen Ende losgelöste vordere Hälfte des Muskels nach aufwärts, um sie durch Catgutnähte in den Muskelresten der Wange in der Umgebung des Wangendefektes durch

Fig. 62 c.

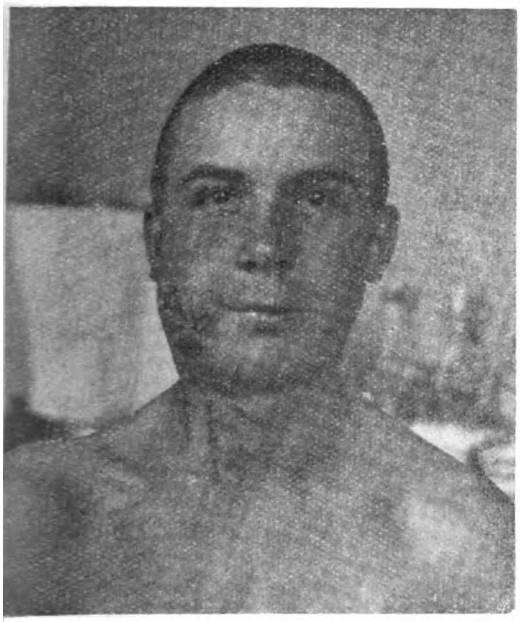


Fig. 62 d.



Naht zu verankern. Diese von Foramitti wiederholt angewendete Methode hat den Vorteil, daß erstens die durch den Defekt außerordentlich geschädigte Muskelaktion durch das im Wege der Plastik wiedergewonnene Gewebe restituiert wird und zweitens, daß das Muskelgewebe nicht so leicht nachträglich wieder der Atrophie verfällt, wie dies leider nicht selten bei Fettgewebe der Fall ist. In den Figuren 62 c und d ist die lineare Narbe behufs Entnahme der vorderen Hälfte des Sternocleido-mastoideus als Muskellappen und zweitens die Verwendung von Bleiplattennähten zum Zwecke der Entspannung der Ränder der Plastikwunde auf der Wange ersichtlich.

Ein Vergleich zwischen den Bildern 62 a, b und e, f wird es begreiflich erscheinen lassen, daß der junge tapfere Soldat wieder am Leben und mit Dankbarkeit an den Ärzten hängt, die ihm zu dieser Freude verholfen haben.

Einen vom Durchschnitt der Fälle ganz abweichenden Verlauf führt uns die Krankheits- und Behandlungsgeschichte des Fähnrichs Leopold D. des k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 28 (Deutsch-Tiroler, 25 Jahre alt, Kaufmann) vor Augen.

Fig. 62 e.



Fig. 62 f.



Der Fähnrich Leopold D. wurde am 18. Oktober 1914 bei Lezaisk am San in liegender Stellung durch Gewehrschuß verletzt, Einschuß in der rechten Wange. Ausgedehnte Verletzung des rechten horizontalen Unterkieferastes. Ausschuß zwischen dem rechten Ende des Zungenbeines und dem oberen Rande des rechten Schildknorpels.

Auf seinem weiteren Wege ist das Geschoß am oberen Ende des Sternums wieder in die Haut und Muskulatur bis 2 Querfinger unterhalb der Magengrube gedrungen und wurde dort aus seinem Bette ausgeschnitten.

Hinter der Front im Feldspital zu Lancut wurden unfaßbarer Weise am 25. Oktober zwei, wie die nachträgliche Untersuchung des konservierten

Präparates ergibt, zweifellos lebensfähig gewesene Stücke des horizontalen Astes mit $\overline{8765}$| operativ entfernt (siehe Figur 63 a); die rechte Gesichtshälfte des Patienten weist eine vollständige Lähmung fast aller vom Facialis versorgten Muskeln auf.

Zahnformel:

$$\frac{.\,7\,6\,5\,4\,3\,2\,1\,|\,1\,2\,3\,4\,5\,6\,7\,.}{.\,.\,.\,.\,4\,3\,2\,1\,|\,1\,2\,3\,4\,5\,6\,7\,.}$$

Am 28. Oktober 1914 wurde Patient im Garnisonsspitale Nr. 1 aufgenommen. Am 18. Juni 1915 erfolgte auf seinen Wunsch die Transferierung in seine Heimat Innsbruck in das dortige Militärspital; eine vorübergehende Geistesstörung nötigte zur Aufnahme des Patienten in

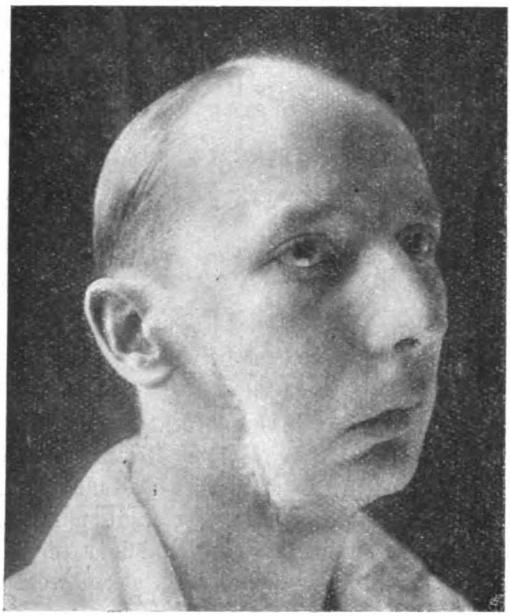
Fig. 63a.



die Nervenklinik der Universität in Innsbruck. Nach baldiger Entlassung aus dieser Anstalt und Passierung einiger Rekonvaleszentenheime fand der Patient am 2. November 1915 schließlich Aufnahme im neueröffneten k. u. k. Reservespital Nr. 17. Eine aus der Zeit unmittelbar nach der Verletzung stammende Aufnahme besitze ich leider nicht. Zur Zeit der Aufnahme in unser Kieferspital, woselbst der Patient wegen seiner Weichteil- und Knochendefekte an meiner chirurgischen Abteilung und wegen seines Zahn- und Kieferersatzes in ambulatorischer Behandlung der zahnärztlichen Abteilung v. Wunschheims steht, wurde vom Patienten die in Abbildung 63 b wiedergegebene photographische Aufnahme gemacht. Von dem Versuche einer Nervennaht zum Zwecke der Behebung der Facialislähmung wurde nach Konsilium mit Foramitti und dem Neurologen Prof. Dr. Alfred Fuchs Abstand genommen, nachdem der Stamm dieses Gehirnnerven knapp an der Austrittsstelle aus der Parotis zerstört worden ist und auch die Auffaserungen des Pes anserinus major auf eine mindestens 2 Querfinger breite Strecke hin fehlen. Desungeachtet steckte sich Foramitti nach reiflicher Über-

legung ein Ziel, mit welchem er nicht nur ein kosmetisches, sondern auch ein funktionelles Resultat anstrebte. Er wollte an Stelle des gelähmten Muskels einen aktiven Muskel der Nachbarschaft transplantieren. Nachdem er aus kosmetischen Gründen zur Eliminierung der tief eingezogenen und stark entstellenden Narbe in der rechten Regio masseterica und submaxillaris eine ausgedehnte Narbenexzision vornehmen mußte, erschien es ihm als das Rationellste, die vordere Hälfte des Musculus sternocleido-mastoideus von seinem sternalen Ansatze loszutrennen, vom gemein-

Fig. 63 b.



samen Muskelbauche bis ungefähr in die Höhe des Angulus mandibulae abzuspalten und das so gewonnene freie Ende nicht nur dazu zu verwenden, um die grubige Einziehung der Wangenhaut durch Unterfütterung mit Muskel- (nicht Fett-) Gewebe auszugleichen, wie dies im Falle Karl W. (Fig. 62 c) geschehen ist, sondern auch dazu, die Muskellähmung der rechten Gesichtshälfte nach Tunlichkeit zu beheben. Zu letzterem Zwecke faserte er das freie Ende des Muskellappens fächerförmig auf und vernähte die Enden der Fasern mit den unter der mobilisierten Haut der vorderen Wundlefze sich präsentierenden Muskelbäuchen. Das Resultat dieser sozusagen kosmetischen und funktionellen Plastik ist ein über-

raschend befriedigendes; nicht nur daß der Gesichtsausdruck des Patienten in der Ruhelage der Muskulatur die aus Figur 63 c und c^1 erkennbare, wesentliche Verbesserung aufwies, sondern es trat auch der von Foramitti erhoffte Erfolg ein, daß die im transplantierten Muskelbauche eingebetteten nervösen Elemente mit den unterbrochenen Nervenleitungen der peripheren Gesichtsmuskel Anastomosen eingehen werden, so zwar, daß sich ein im Laufe der Zeit und durch fleißige Übung sich immer reger gestaltendes Mienenspiel beim Patienten eingestellt hat. Figur 63 d hält

Fig. 63 c.



Fig. 63 c^1.



den gegenwärtigen Gesichtsausdruck des Patienten beim Lachen fest und ein Vergleich dieses Bildes mit Figur 63 b läßt erkennen, daß die vor der Operation typisch ausgebildete totale Facialislähmung nach der Operation in ganz erheblichem Maße verringert ist. Leider wurde es verabsäumt, zur Zeit, als noch die unbeeinflußte Facialislähmung auf der rechten Gesichtshälfte bestand, eine photographische Aufnahme des Offiziers im Momente des Lachens anzuordnen. Der sehr intelligente Patient hat sich aber bemüht, seiner Erinnerung nach die unbeabsichtigte Grimasse, zu welcher sich sein Gesicht in der damaligen Zeit verzog, wenn er lachte, absichtlich zu imitieren. Das Bild 63 e gibt seinen Versuch, sein früheres

Muskelspiel beim Lachen nachzuahmen, in photographischer Darstellung wieder.

Die eben geschilderte plastische Operation hat aber außerdem noch den Zweck, die an sich zu dünne Weichteildecke durch Einlagerung von Muskulatur und Herbeischaffen von Haut aus der Umgebung für die auf einen späteren Zeitpunkt verlegte Osteoplastik durch ein genügendes Ernährungsbett vorzubereiten. Das ursprünglich beabsichtigte Redressement der hoch nach oben und innen verlagerten oberen Hälfte des aufsteigenden Kieferastes mittelst Anwendung der Codivilla-Steinmannschen Nagelextension wurde aus dem Grunde fallen gelassen, weil man bei Freilegung des aufsteigenden Kieferastes die mühsam von der vorderen Hälfte des Sternocleido-mastoideus entlehnte Wangenmuskulatur damit wieder gefährdet, wo nicht gar zerstört hätte.

Einen Schulfall für eine am sichersten zum Ziele führende Methode der intraoralen Hautplastik sind wir in der Lage, in dem Falle Emanuel M. (Inf. im k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 1, 23 Jahre alt, Tscheche, Zivilberuf: Landwirt) vorzuführen. Infolge des besonders hinfälligen Zustandes, in dem sich der Patient beim Eintreffen vom Transporte befand, war es nicht zulässig, den schwer Verwundeten zum Zwecke der photographischen Aufnahme aufzusetzen, und späterhin wurde es bedauerlicherweise übersehen, das Versäumnis nachzuholen. Die Krankengeschichte besagt: „Vollständige Durchtrennung der rechten Unterlippe, so daß das Mittelstück und die linke Unterlippenhälfte gedreht und evertiert nach unten und links herabhängt. Der Weichteildefekt des Mundhöhlenbodens reicht bis an den Zungengrund heran, der größte Teil der Wundfläche ist von versprengten Knochenstückchen in Bohnengröße bedeckt. Vom linken Unterkiefer ist der horizontale Ast von $\overline{1}$ distalwärts angefangen, sowie der aufsteigende Ast vorhanden und artikuliert sogar mit dem Oberkiefer normal; vom rechten horizontalen Aste besteht nur die hintere Hälfte mit den Zähnen $\overline{8\,7\,6}|$, welch letztere nahezu normal mit dem Oberkiefer artikulieren. Die Bruchfläche des rechten Unterkieferfragmentes ist ausnehmend rauh und zackig gestaltet und bereitet sich augenscheinlich zur Abstoßung vor. Auch die Zähne des Oberkiefers weisen vielfach Zertrümmerungen auf und sind insbesondere die Kronen der Frontzähne, sowie die Molaren rechts und links abgeschossen, wonach sich die Zahnformel folgendermaßen gestaltet:

Am 26. August entworfener Heilplan: „Zunächst chirurgisch-stomatologische, tunlichst konservierende Behandlung der Weichteil- und Knochenwunden, sowie der periostitischen Zahnreste mit gangränösen Pulpen. Sobald es die Wundheilung zuläßt, die gangränösen Fetzen abgestoßen sind, ist mit der Fixierung der Unterkieferstümpfe in der richtigen Lage zu beginnen und allmählich der Ersatz der verloren gegangenen Zähne herzustellen." Am 31. August 1915 war entschieden, welche Zähne einer konservierenden Behandlung zugänglich und wert sind. Der behandelnde Zahn-

Fig. 63d.

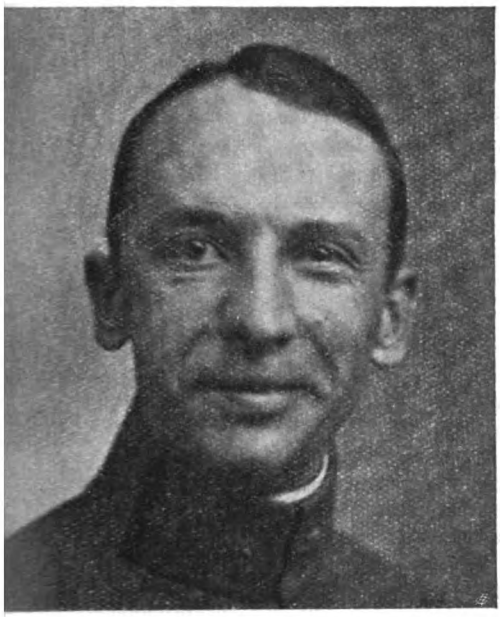


Fig. 63e.



arzt K r ä n z l notiert: „Chirurgisch-zahnärztliche Ausräumung des Mundes, intraorale Auslösung der lockeren und nekrotischen Knochenteile, Extraktion von $\overline{6|}$, $\overline{|678}$ sowie $\underline{\overset{res}{7}\overset{res}{6}\overset{rx}{5}\overset{rx}{4}.\overset{rx}{2}\overset{rx}{1}|\overset{rx}{1}\ldots\overset{rx}{5}\overset{res}{6}..}$ unter Anwendung einer kalmierenden Morphium-Injektion (0,02) und lokaler Anästhesie im Oberkiefer, mandibularer Leitungsanästhesie im Unterkiefer." Am 9. September 1916 erfolgte die operative Ordnung der Splitterherde im Unterkiefer, wobei viele versprengte frakturierte Kronen und Wurzelteile sowie nekrotische Knochensplitter ausgeräumt wurden (Operateur: K r ä n z l).

Nachdem die stark gegen die Mittellinie disloziert gewesenen Unterkieferfragmente unter Anwendung von Dehnschrauben in richtige Artikulation mit den Zähnen des Oberkiefers gebracht und in der korrigierten Stellung durch Hauptmeyer-Schienen mit sagittalen Gleitflächen fixiert worden waren, versah Kränzl im weiteren Verlaufe der orthopädischen Behandlung den abschraubbaren Bügel noch mit einem für die Retention von Jodoformgazeeinlagen geeigneten, aus Silberblech hergestellten Plastikschild. Bei Fertigstellung des Fixationsapparates im Unterkiefer wurde eine Goldkrone über $\overline{7}|$ durch eine mit schwarzer Guttapercha ausgepolsterte und mit Jodoformgaze überzogene Pelotte unterstützt, um den $\overline{7}|$ nicht zu sehr zu belasten und zu lockern, sondern vielmehr das Kieferfragment, Zähne ($\overline{8\,7}|$), Alveole und Corpus mandibulae inbegriffen, im ganzen zu beeinflussen. Sodann wird über $|\overline{4\,5}$ eine Hauptmeyer-Schiene angefertigt und die beiden Zähne werden durch einen starken, abschraubbaren Silberbügel mit dem rechten Kieferfragmente verbunden. Da das hochgezogene Fragment durch den gekrönten $\overline{7}|$ trotz der Verbindung mit der anderen Seite den Oberkiefer drückt, wird eine Vulkanitplatte zum Schutze der gedrückten Stelle angefertigt. Im weiteren Verlaufe der orthopädischen Behandlung stellt es sich zur Erzielung einer genaueren Artikulation als notwendig heraus, auch eine vertikale Gleitfläche an der linken Hauptmeyer-Schiene anzubringen.

(Fortsetzung folgt.)

Referate und Bücherbesprechungen.

Die Kronenstruktur der unteren Prämolaren und Molaren. Inaugural-Dissertation. Von Th. E. de Jonge Cohen, Amsterdam 1917.

Die vorliegende Untersuchung, unter der Leitung Bolks ausgeführt, steht natürlich vollkommen auf dem Boden der Dimertheorie und unterscheidet demnach als primäre Höcker einen bukkalen und lingualen Haupthöcker (P und D) und die bukkalen und lingualen Nebenhöcker (1 und 2 resp. 3 und 4). Die Prämolaren zeigen entweder Formen mit Ausbildung sämtlicher 6 Höcker, welche, da die Nebenhöcker gewöhnlich recht schwach entwickelt sind, den „zweihöckerigen" Prämolaren der Autoren entsprechen. Durch Rückbildung des mesiolingualen Nebenhöckers (3) und progressive Entwicklung des distolingualen (4) entsteht daraus eine fünfhöckerige Form, welche im allgemeinen als dreihöckerig gezählt wird, da neben den stark entwickelten Höckern P, D und 4 die schwach sichtbaren 1 und 2 unberücksichtigt bleiben. Zwischen den sechs- und fünfhöckerigen Formen lassen sich allerlei Übergangsformen finden, die vor allem durch eine charakteristische, asymmetrische Anordnung der Kronenfurchen gekennzeichnet sind.

Für die Molaren stellt Cohen die schon durch Bolk propagierten Kronenformeln: $\frac{\text{Pa Pp 2}}{\text{D 4}}$ (fünfhöckeriger Typus) und $\frac{\text{Pa Pp}}{\text{D 4}}$ (vierhöckeriger Typus) auf. Pa und Pp sind zwei Höcker, welche dadurch entstanden sein sollen, daß sich aus dem hinteren Umfang des bukkalen Haupthöckers P

ein zweiter Höcker entwickelte. Interessant sind die Ausführungen Cohens über die Variationen, welche in dem Satze gipfeln, daß jeder primäre Höcker an seinem mesialen und distalen Umfang durch die Bildung eines Sekundärhöckerchens kompliziert werden könnte. Für Einzelheiten muß auf die Originalarbeit verwiesen werden.

Die Arbeit kann wohl nicht als Beweis für die Bolksche Theorie gelten, da sie ja auf ihr als Grundlage aufgebaut ist, zeigt aber jedenfalls, daß dieser Theorie zumindest ein hoher heuristischer Wert beigemessen werden muß, da sich auf ihrem Boden in zwangloser Weise kompliziertes Material übersichtlich ordnen und deuten läßt. Sicher.

Beziehungen zwischen Zahnkaries und relativer Azidität des Speichels und des Harnes. Von Dr. A. Bühler und O. Heer. Deutsche med. Wochenschrift, Nr. 7, 1917.

Bereits vor 4 Jahren hat Bühler kurz eine Methode publiziert, die eine rasche Orientierung über die relative Azidität des Harns erlaubt. Der Autor probierte diese Methode auch an einer anderen, leicht erhältlichen sauren Körperflüssigkeit, dem Speichel.

Als Gegenstand weiterer Forschung ergab sich die Aufgabe, zu prüfen, ob und welche Beziehungen zwischen der Azidität des Mundspeichels und der Zahnkaries bestehen.

Die Autoren sprechen vom Mundspeichel als einer sauren Körperflüssigkeit und befinden sich im Widerspruch mit der landläufigen Meinung, daß der Speichel alkalisch und daß gerade diese seine Alkaleszenz für die Erhaltung der Zähne von Wichtigkeit sei. Wenngleich der Speichel von alkalischer Reaktion ist, d. h. er färbt rotes Lackmuspapier blau, so ist doch hiermit seine Alkalinität, d. h. sein Gehalt an freiem Alkali nicht bewiesen; denn mit Lackmus reagieren alkalisch auch die basischen Salze. Und in der Tat besitzt der Mundspeichel trotz seiner Lackmusalkaleszenz eine echte Azidität, d. h. er enthält einen Überschuß an ungebundenen aktiven Säuren. Die Speichelazidität ist wesentlich begründet im Gehalt an freigelöster Kohlensäure (Külz, Munk, Cohnheim).

Parallel der Speicheluntersuchung machten Bühler und Heer stets gleichzeitig bei den Versuchspersonen eine entsprechende Harnprüfung, in der Annahme, es könnten sich daraus Beziehungen in der Azidität beider Flüssigkeiten ergeben.

Gemäß der Absicht, den Einfluß des Speichels auf die Zahnkaries festzustellen, berücksichtigten Bühler und Heer die Beschaffenheit der Zähne bei den Versuchspersonen und nahmen eine Einteilung in 3 Gruppen vor, in gute, mittelmäßige und schlechte Zähne.

Nach genauen Untersuchungen ergab sich als Resultat, daß der Säurewert des Speichels am größten ist bei der Gruppe der guten Zähne, am kleinsten bei den Zähnen mit hochgradiger Karies. Interessant ist das Ergebnis bei der Untersuchung Chlorotischer und Schwangerer, bei denen trotz stark kariöser Zähne der Säurewert im Speichel und Harn gleich demjenigen bei guten Zähnen ist.

Die Autoren fassen die Schlüsse wie folgt zusammen:

1. Der Speichel besitzt eine Azidität, die in ihren Durchschnittswerten einem Gehalt von $^1/_2$—1% an Normal-Säurelösung entspricht; als Grenzwerte fanden sie im Maximum 1,76%, im Minimum 0,27%. Der gesunde

menschliche Mundspeichel hat demnach die Azidität von annähernd $^1/_{100}$-Normal-Säurelösung, d. h. er enthält im Liter 0,01 *g* Molekül Säure.

2. Die Bühler sche Methode zur Bestimmung der relativen Azidität gibt auch beim Mundspeichel gute Resultate.

3. Bei gutem Erhaltungszustand der Zähne finden wir größeren Säuregehalt des Mundspeichels; geringe Speichelazidität ist stets in Begleitung hochgradiger Karies zu treffen. Maßgebend ist hierfür speziell der Säurequotient.

4. Der Säurequotient des Harnes verhält sich analog demjenigen des Mundspeichels.

5. Demnach ist der Säuregehalt dieser beiden Körperflüssigkeiten begründet in konstitutionellen Stoffwechselvorgängen des Organismus und die relative Azidität des Mundspeichels spielt eine wichtige Rolle in der Ätiologie der Zahnkaries.

Kriegszahnklinik, April 1917. Zilz.

Die Untersuchung der Mund-Rachenhöhle. Von Prof. Dr. Gerber-Königsberg. Med. Klin., XIII. Jahrg., Nr. 18 vom 6. Mai 1917.

Ausgehend von einem Erlasse der Medizinabteilung des Kriegsministeriums, nach welchem das Augenmerk der Ärzte auf die Behandlung chronischer Mundhöhleninfektionen für die Wehrfähigkeit und Rentenansprüche gelenkt wird, weist Gerber darauf hin, daß die genaue Untersuchung der Tonsillen, die so häufig der Sitz von Mischinfektionen sind, auch entschieden vom rein ärztlichen Standpunkte ein Gebot der Notwendigkeit ist. Diese genaue Untersuchung ist schon hinsichtlich der latenten Lues der Mundrachenhöhle nötig. Kein anderes Organ wird nebst den Genitalien so häufig von Syphilis in all ihren Stadien heimgesucht, als die Mund-Rachenhöhle. Die Diagnose ist in vielen Fällen gar nicht so einfach und außerdem sind Geschwüre in dieser Gegend oft leicht zu übersehen, da ja die Mund-Rachenhöhle so reich an Buchten, Falten und Taschen ist. Auch differentialdiagnostisch begegnen wir vielfach großen Irrtümern. Sodann führt der Autor an, daß es notwendig sei, diese genaue Untersuchung auch systematisch durchzuführen. Das Instrumentarium besteht aus Mundspatel, gekrümmter Knopfsonde, Kehlkopfspiegel und einer Lupe. Sodann zeigt Gerber, wie das Vestibulum und Cavum oris genau inspiziert wird und wie schließlich ein Tonsillargeschwür mit der Lupe untersucht wird. Die vorzüglichen Abbildungen veranschaulichen glänzend die Ausführungen dieses hervorragenden Forschers und Lehrers.

Kriegszahnklinik, Juni 1917. Zilz.

Zur Behandlung der Wundrose. Von San.-Rat Dr. Gaugele. D. med. Wochenschr., 43. Jahrg., Nr. 15 vom 12. April 1917, S. 467.

Der Verfasser weist in der folgenden Darstellung auf ein altes, scheinbar in Vergessenheit geratenes Mittel zur Behandlung der Wundrose hin. Mit dem scharfen Höllensteinstift wird die flammende Röte im Entstehen kreisförmig begrenzt. Die innerhalb des Kreises gelegene Partie wird mit 20—30% Höllensteinlösung bepinselt. Zeigt sich in den nächsten Tagen, daß die Rötung weitergeht, wird ein neuer Kreis gezogen. Die tägliche Pinselung mit der obenerwähnten Lapislösung im Bereiche der entzündeten Partie führt die rasche Entfieberung des Kranken und geringe Ausbreitung

der Krankheit herbei. Unangenehm ist nur die starke Schwarzfärbung der Haut, die aber übrigens in wenigen Wochen wieder verschwindet.

Kriegszahnklinik, Juli 1917. Zilz.

Kleine Mitteilungen.

(Pensionen für die Ärztewitwen und -waisen.) In der außerordentlichen Generalversammlung der „Witwen- und Waisensozietät des Wr. medizinischen Doktorenkollegiums" vom 20. Dezember wurde Dr. Ferdinand Steiner zum Präses der Sozietät gewählt. Außerdem erfolgte die Wahl des Dr. Heinrich Reimann zum ersten und des Doktor Josef Krips zum zweiten Vizepräsidenten. Die Sozietät ist ein durch van Swieten ins Leben gerufenes und von der Kaiserin Maria Theresia mit verschiedenen Privilegien ausgestattetes, versicherungstechnisch aufgebautes und finanziell reichfundiertes Wohlfahrtsinstitut, das unter relativ sehr günstigen Bedingungen den Witwen und Waisen nach Ärzten unpfändbare Jahrespensionen bietet. Das Bestreben der Sozietät geht dahin, in diesen schweren Zeiten, wenn schon nicht alle, so doch die überwiegende Mehrheit der Ärzte Österreichs für die Benützung dieser so wertvollen Wohlfahrtseinrichtung zu gewinnen, um auf diese Weise den Hinterbliebenen der Ärzte eine sichere Versorgung zu schaffen.

Personalien.

Julius Scheffs Rücktritt vom Lehramt.

Genau 27 Jahre nach Eröffnung des ersten zahnärztlichen Instituts in Österreich tritt dessen Gründer und seitherige Vorstand, Regierungsrat o. ö. Professor Dr. Julius Scheff, nach vollendetem Ehrenjahr vom Lehramt zurück. Die Geschichte von Scheffs Lehr- und Forschertätigkeit schreiben heißt die Geschichte der Zahnheilkunde in Österreich an der Wende des Jahrhunderts überhaupt schreiben. War doch Scheff einer der starken Stämme, an dem sich die Zahnheilkunde emporgerankt hat, der sie gehalten und gestützt hat, bis sie auch bei uns zu anerkannter Größe und Blüte kam. Scheff begann, seit 1873 Zahnarzt, seine Lehrtätigkeit als Dozent der Zahnheilkunde unter den denkbar ungünstigsten Verhältnissen. Die Bedeutung und wissenschaftliche Stellung dieser Disziplin wurde innerhalb und außerhalb der Fakultät nicht gekannt und die Chirurgen selbst sträubten sich gegen die Abtrennung der Zahnheilkunde von ihrem Fach, mit der Begründung, daß sie keine selbständige wissenschaftliche Disziplin sei und einen integrierenden Teil der Chirurgie bilde. Und doch geschah in den Vorlesungen über Chirurgie ihrer nicht einmal eine Erwähnung! In Wort und Schrift hatte Scheff diese Vorurteile zu bekämpfen, bis es endlich nach Überwindung unsäglicher formaler Schwierigkeiten gelang, im Jahre 1890 das „Zahnärztliche Ambulatorium" zu eröffnen. Mit dessen Leitung wurde Scheff betraut, nachdem der gleichzeitig mit ihm hiezu ausersehene Dozent Dr. Philipp Steinberger noch vor Eröffnung des Ambulatoriums zurückgetreten war.

Von da an beginnt eine an Erfolgen überaus reiche Tätigkeit als Organisator, Lehrer und Forscher, durch die es dem überragenden Manne gelang, der österreichischen Zahnheilkunde ihren eigenen Stempel aufzuprägen. Der leitende Gedanke hiebei war: Der Zahnarzt muß Vollmediziner sein, ein Grundsatz, den er in überzeugter und überzeugender Weise in Wort und Schrift zur Geltung zu bringen wußte. Und wenn gerade jetzt in Deutschland die Meinungen über den Umfang der medizinischen Vorbildung des Studenten der Medizin und über die Frage des Doktors der Zahnheilkunde hart aneinander geraten, so beweist dies, daß auch dort — mag für den Augenblick die Entscheidung wie immer fallen — in nicht zu ferner Zeit das Ideal Scheffs erreicht sein wird: daß der Zahnarzt Vollmediziner sein muß. Von diesem Gesichtspunkt aus hat Scheff den Lehrplan für sein Institut ausgearbeitet und organisiert, der in der Folge vorbildlich für alle zahnärztlichen Institute in Österreich und Ungarn wurde. Und so hat der unvergleichliche Organisator und nimmermüde Lehrer eine überaus große Zahl von Studenten der Medizin und Ärzten zu Zahnärzten ausgebildet und alle, die zu seinen Füßen gesessen, sind tüchtige Zahnärzte geworden, nicht trotz, sondern wegen ihrer Vorbildung als Vollmediziner. Neben dieser Tätigkeit als Organisator und Lehrer fand er Zeit, durch eine große Zahl zum Teil grundlegender Arbeiten seinen Namen in der zahnärztlichen Welt des In- und Auslandes bekannt und berühmt zu machen.

Von den Arbeiten, mit denen er die Zahnheilkunde bereicherte, seien erwähnt:

Lehrbuch der Zahnheilkunde für praktische Ärzte und Studierende (Wien 1880 und 1884).
Replantation der Zähne, eine historische und experimentelle Studie.
Handbuch der Zahnheilkunde, 1892 (seither in 3. Auflage erschienen).
Argyria dentium.
Welche allgemeine und spezielle Bildung ist wünschenswert für Personen, die sich mit Zahnheilkunde beschäftigen?
Sagittalschnitte zur topographischen Anatomie des Ober- und Unterkiefers.
Extraktion der Zähne.
Zur Methode der Pulpenamputation.
Über den Einfluß der arsenigen Säure auf das Pulpagewebe.
Die erste Dentition beim Affen (Makakus rhesus).
Atypische Extraktionen.

Und viele andere.

So verläßt der an Arbeit und Erfolgen reiche Mann das Institut, sein Institut, mit ungeschwächter Arbeitslust und Arbeitskraft. Der Samen, den er in den Jahren seiner Tätigkeit gelegt, ist bei Generationen von Zahnärzten aufgegangen und in einer großen Schule zur Blüte gelangt, die sich an den Namen knüpft: Julius Scheff.

Dr. Steinschneider.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen und des Vereines steiermärkischer Zahnärzte.

XVI. Jahrgang. Mai 1918. 5. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Kritische Bemerkungen zur Veröffentlichung von Duchange: „Über die zweizeitige Behandlungsmethode der Kieferbrüche.“[1])

Von Oberstabsarzt **Julian Zilz.**

Die Behandlung der Kieferschußverletzungen war zu Beginn des Weltkrieges eine sehr unvollkommene, die Heilungserfolge nicht befriedigend. Prof. Cavalié hatte damals eine drei- resp. vierzeitige Behandlungsmethode der Kieferschußbrüche in Vorschlag gebracht, die die folgenden Punkte umfaßt: 1. Richtige Einstellung der Fragmente zueinander (Orientation des fragments); 2. dauernde Fixation in der sub 1. angeführten Lage (Consolidation); 3. Wiederaufrichtung der normalen Artikulation (Orientation de l'arcade); 4. Einsetzung einer Prothese oder Brücke (un appareil masticatoire en vulcanite ou autre matière).

Die Resultate dieser Behandlungsmethode erwiesen sich nicht als die besten, weswegen Duchange, um die Mißerfolge des Cavaliéschen Verfahrens zu beheben, eine zweizeitige Methode in Vorschlag brachte. Diese soll im „Centre de Stomatologie de Bordeaux“ allgemein angenommen worden sein. Die Folge war die, daß der Erfinder dieser Behandlungart die jetzigen Heilungsergebnisse gegenüber den früheren prozentuell nachzuweisen imstande ist, wobei die gegenwärtige Heilungsdauer eine bedeutend kürzere Behandlungszeit beansprucht. Den therapeutischen Vorgang teilt er in folgende Abschnitte ein:

I. Die Notschiene (Prothèse d'urgence). Diese besteht aus einem hufeisenförmigen Draht von 2 *mm* Dicke, der mit der Zange jeweils zurechtgebogen wird. An diesen Drahtbügel sind 1—3 *mm* lange Fortsätze („barretts“) angelötet, die in Form eines Rechens in die Interdentalräume

[1]) Roger Duchange (Dr. D. D. S. u. Ch. D. D. F. M. P.): „Traitement des Fractures des maxillaires. Méthode des deux temps.“ Communication au Congrès Dentaire Inter-Alliés 10. Nov. 1916.

hineinragen. Dies soll die Erfindung von Duchange darstellen. Wird der Draht von außen angebogen, so stehen die Fortsätze nach innen und umgekehrt. Diese Notschiene (arc d'urgence) hält die Bruchstücke ohne Ligatur zusammen. Die Notschiene kann 1. lingual (palatinal) und bukkal angelegt werden; 2. bei fehlenden Interdentalräumen an die einzelnen Zähne ligiert werden; 3. eine vollkommene Stabilität erreichen, wenn die Enden des Drahtes sowie die Interdentalstifte („barretts") um die Zähne gebogen werden.

Die Vorteile des Duchangeschen Bogens sind die folgenden: 1. Er fixiert die Zähne untereinander; 2. Verursachung eines nur unbedeutenden Schmerzes für den Patienten; 3. er hält die Bruchstücke so fest in seiner Lage, daß der Bogen, d. h. die Notschiene, oftmals als Dauerschiene getragen werden kann.

Zu dieser Erfindung von Duchange hätte ich zu bemerken, daß ich schon zu Beginn des Weltkrieges eine Notschiene konstruiert habe, die sich mit der des Duchange zum Teile deckt.

An einem Drahtbügel, dem die Krümmung der Zahnreihe gegeben ist, sind nach Art eines Rechens jedem Interdentalraum entsprechend je zwei Blechzungen angelötet, welche, sobald die Schiene angelegt ist, um je zwei benachbarte Zähne gebogen werden. Die Blechzungen sind entweder lingual bei bukkalem Bügel oder bukkal bei lingualem Bügel aufgelötet. Eine universelle Modifikation der Schiene besteht darin, daß die einzelnen Blechzungenpaare eine Öse tragen, somit in beliebiger Anzahl je nach vorhandenen Zähnen auf dem Drahtbügel gleichsam aufgefädelt werden können. Die Blechzungenpaare haben zirka 10 *mm* Länge, um fallweise gekürzt zu werden.

Duchange äußert sich über seine Erfindung wie folgt: „Der Wert und die Bedeutung der Notschiene ist unbestreitbar. Auch unsere Gegner haben dieselbe anerkannt. Einem aus der Gefangenschaft zurückgekehrten Kieferverletzten B. Laurent, 18. I.-R., hat ein deutscher Militärzahnarzt am Hilfsplatz eine Notschiene angelegt, die nach den Aussagen des Verwundeten in folgendem bestand: 2 Zähne des Kiefers wurden mit Ringen versehen, die durch eine Schraubenvorrichtung dem Zahne genau angepaßt werden konnten, von denen jeder ein Röhrchen trug. Durch die beiden Röhrchen wurde ein Angle scher Bogen durchgesteckt und dadurch die Bruchstücke in der richtigen Lage fixiert. (Drahtverband nach Schroeder. Anm. d. Aut.) Wir machen von dieser uns nicht sicher genug erscheinenden Methode keinen Gebrauch."

II. Brüche des horizontalen Astes (Fractures des arcades maxillaires). Zweizeitige Methode (Méthode des deux temps). Sie beginnt in der Kieferstation und besteht: A) in der richtigen Einstellung

und Fixierung der Bruchstücke zueinander (Réorientation générale); B) im Einsetzen einer Prothese oder Brücke (Consolidation).

Zu A. Schiene aus Silber oder Melchiormetall über sämtliche Zähne, gestanzte Kappen; bei vereinzelten Zähnen Ringe. Die Befestigung der Schiene an die Zähne wird mit Zement bewerkstelligt. Der Duchangesche Drahtbügel mit den rechenförmigen Fortsätzen soll fallweise die Schiene ersetzen.

Zu B. Bei einfachen linearen Frakturen mit schlechter Heilungstendenz werden die Fragmente nach richtiger Reposition durch eine festsitzende Brücke in ihrer Lage festgehalten. Bei vollkommen erhaltenem Gebiß und guter Heilungstendenz ist die abnehmbare Brücke zu verwenden. Diese abnehmbaren Brücken sind stets mit einer „Aufruhe" (la base scellée) in Verbindung. Die Idee der Fixationsbrücken stammt von Dr. Herpin, Präsident des „Centre de Stomatologie de Bordeaux" (?!). (Die Aufruhe wird von Steinschneider seit Jahren mit Erfolg verwendet.) Seit Einführung dieser Behandlungsmethode wurde kein Fall von Kieferklemme beobachtet, ebenso kam seit 6 Monaten kein Fall von narbiger Schrumpfung zur Beobachtung, während Duchange früher bei 50% der Fälle schwere Komplikationen beobachten konnte.

III. Frakturen des aufsteigenden Astes (Fractures des branches montantes): Frakturen hinter der Zahnreihe. Behandlung derselben lediglich und ausschließlich mittelst intermaxillärer Züge bzw. Ligaturen bei normaler Okklusion. Die intermaxilläre Ligatur bleibt 4—8 Tage, dann kommt ein Tag Ruhe. Heilungsdauer 2—5 Monate.

IV. Frakturen mit großem Substanzverlust (Fractures avec grande perte de substance osseuse). Sind die Fragmente bezahnt, so schlägt Verfasser die Fixierung derselben durch eine Brücke vor.

Im Vorliegenden wollte Duchange keine erschöpfende Arbeit über das Thema der Kieferbrüche liefern, er wollte nur betonen, daß die Behandlung der Kieferbrüche durch seine Notschiene bedeutend vereinfacht wird. In seiner zweizeitigen Behandlungsmethode glaubt er bewiesen zu haben, daß die Brüche im aufsteigenden Ast ausschließlich durch intermaxilläre Ligaturen, während die Brüche, die mit großem Substanzverlust verbunden sind, mittelst gewöhnlicher Überbrückung zur Heilung gebracht werden können (le brigde de contention). Die Statistik weist nach, daß es den Militärzahnärzten des „Centre de Stomatologie de Bordeaux" gelungen ist, 98% der Kieferverletzten der Armee wieder zurückzuerhalten, wobei 93% frontdiensttauglich wurden.

Soweit Duchange! Ich will es versuchen, einige kritische Streiflichter in seine Arbeit zu werfen. Den ersten Abschnitt seiner zweizeitigen

Behandlungsmethode verlegt Duchange auf den Hilfsplatz. Er befindet sich jedoch auf dem Holzweg, wenn er glaubt, daß das eine Erfindung der Franzosen kat exochen sei. Die Deutschen sind mit dem Schröderschen Instrumentarium in den Krieg gezogen. Es ist sicher, daß es Duchange gewußt hat. Das geht aus den oben zitierten Äußerungen hervor.

An der Hand von Fällen demonstriert Duchange seine eingangs ausführlich erörterte zweizeitige Methode bei Frakturen des horizontalen Astes sowie bei Frakturen mit großem Substanzverlust. Auf die Brücke des Oberkiefers geht Verfasser nicht näher ein, auch an die Zertrümmerungsschußbrüche sowie solche bei zahnlosen Kiefern vergißt scheinbar der Franzose. Dessen zweizeitige Methode mag ja im Stellungskrieg in Frankreich bei jedem Kieferverletzten möglich gewesen sein, im Bewegungskrieg — ich erinnere an Gorlice, Rumänien, Serbien und die 12. Isonzoschlacht — dürfte die erste Etappe der Behandlung schon aus Mangel an Zeit hinfällig werden. Die vom Verfasser „erfundenen Schienen" haben wir alle bereits 1914/15 wohlgekannt und auch häufig angewendet, doch möchten wir denselben als der allein seligmachenden Behandlungsmethode in unserem kieferchirurgischen Rüstzeug nur ein bescheidenes Plätzchen einräumen.

Eine schablonenhafte Behandlung der Kieferbrüche nach Duchange wird und kann unter keinen Umständen unsere Zustimmung finden. Ein Mann, der Kieferbrüche nach einem Schema heilen will, ein Mann, der von Individualisierung in der Therapie nichts wissen will, ist nicht der, wofür er sich hält. Wir haben keinen Grund, die glänzenden Erfolge, die die Zahnärzte des „Centre de Stomatologie de Bordeaux" nach der Duchange-Methode aufzuweisen haben, anzuzweifeln. Ich beglückwünsche die Herren, die 98% der kieferverletzten Franzosen der Armee und 93% der Front geheilt zurückstellen!

Die Erfolge des Duchange sind nicht ernst zu nehmen, wenn er sich auf S. 29 seiner Arbeit wie folgt äußert: „Die Pseudarthrose existiert für uns nicht, im Gegenteil: sie unterstützt uns." (En somme, la pseudarthrose n'existe pour ainsi dire plus, nous ne la traitons plus: elle nous aide.) Infolgedessen scheint ihm und sämtlichen Mitgliedern des Congrès Dentaire Inter-Alliés die Behandlung der Pseudarthrose und der Knochendefekte nach Schußbrüchen des Unterkiefers unbekannt zu sein. Denn selbstredend wo keine Pseudarthrose, dort bedarf es keiner Operation.

Was aber Duchange bewogen hat, in dem gleichfalls auf Seite 29 wiedergegebenen Satz: „Les appareils à butoir ou à bielle, employés en Allemagne, ne servent qu'à masquer une infirmité et ne résolvent pas la question" — eine derartig abfällige Kritik über unsere Gleitschiene und schiefen Ebenen zu fällen, wissen wir nicht. Uns waren, sind und bleiben

sie auch in Hinkunft die wertvollsten und unentbehrlichsten Behelfe in der Behandlung der Kieferbrüche.

Der Congrès Dentaire Inter-Alliés, auf dem Duchange den in Rede stehenden Vortrag hielt, tagte vom 10.—13. November 1916 in Paris. M. G. Villain fungierte als Generalsekretär des Kongresses. Als er in der Sitzung der Société d'odontologie de Paris (Sitzung vom 26. Juni 1916) die Gründung des in Rede stehenden Kongresses vorschlug, wiederholte er diesen Antrag der British Dental Association in London, die sich diesem Kongreß anschloß. 14 Monate nach der Kongreßtagung in Paris, das war im September 1917, erschien der Bericht über den Kongreß. Derselbe besteht aus 2 Bänden von je 800 Seiten, die mit 1100 Bildern illustriert sind. Es wurden, beiläufig, 18.000 Exemplare herausgegeben. Der Kongreß stand im Zeichen der Kieferschußverletzungen und der durch Feuerwaffen verschiedenster Art hervorgerufenen Verletzungen des Gesichtes. Die mannigfaltigsten Apparate und Schienenverbände, die bei diesem Anlaß demonstriert wurden, lieferten in hohem Maß den Beweis des Könnens der Zahnärzte. In einer dem Kongreß angegliederten Ausstellung waren interessante Schienenverbände, Apparate, lehrreiche Röntgenbilder und Moulagen zu sehen.

Der gegenwärtig von den Dozenten Dr. Szabo und Dr. Salamon[1]) (Budapest) ins Leben gerufene „Mitteleuropäische Zahnärzte-Bund", der den Zusammenschluß der Zahnärzte Österreich-Ungarns, Deutschlands, der Türkei, Bulgariens und des Königreiches Polen propagiert, scheint ähnliche Ziele zu verfolgen.

Ein Jahr chirurgisch-zahnärztliche Tätigkeit im Kieferspitale.

Von Professor Dr. **Rudolf Weiser**, k. u. k. Oberstabsarzt, Chefarzt der chirurgisch-prothetischen Abteilung am k. u. k. Reservespital Nr. 17 in Wien.[2])

(Fortsetzung und Schluß.)

Am 16. November 1916 schritt unser Konsiliarchirurg zur Weichteilplastik. Foramitti sorgte vor allem für eine reichliche, in aller Zu-

---

[1]) Dr. Salamon Henrik: „Elnöki székfolglalo." Fogorvosi szemle November X évfolyam. 1917, S. 18.

[2]) Aus: Beiträge zur Kieferschußtherapie. Aus Anlaß des einjährigen Bestehens des k u k. Reservespitals Nr. 17 (Spezialheilstätte für Kieferverletzte) herausgegeben von der Österr Zeitschr. f. Stomatologie.

kunft verläßlich funktionierende intraorale Epithelauskleidung des Defektes und ging zu diesem Behufe im ersten Akte der als mehrzeitig gedachten Weichteilplastik folgendermaßen zu Werke:

Durch Exzision der Narbe (Fig. 64 a) wird der Weichteildefekt annähernd in seiner ursprünglichen Ausdehnung wieder hergestellt, damit man sich über die Größe des Substanzverlustes nicht selbst täusche und ihm entsprechend für die Beschaffung von reichlichem Deckungsmaterial sorge;

Fig. 64 a.



Fig. 64 b.



sodann wird die falsch nach rechts unten verlagert gewesene und am distalen Fragmentende angewachsene Unterlippe mobilisiert.

Der Operateur umschneidet hierauf einen großen Haut- und Platysma-myoides-Lappen, dessen Basis vom rechten Ende des Zungenbeinhornes schräg nach hinten und unten drei Querfingerbreit sich erstreckt und dessen abgerundetes freies Ende am oberen Rande des Manubrium sterni liegt (Fig. 64 b). Exakte Vereinigung des freien Randes mit der Schleimhaut des Mundhöhlenbodens und den angrenzenden Partien des Unterlippendefektes. Restitution des rechtsseitigen Unterlippenrotes und eines Teiles

der Unterlippenhaut durch Verschiebung von Lappen aus der unmittelbaren Nachbarschaft. Einsetzen des oben erwähnten Zinnschildes, welches bei den weiteren Akten der Plastik dem Operateur als Schablone und der Jodoformgazeeinlage zur Fixation dient. 14 Tage später beschränkte sich Foramitti im zweiten Akte der Plastik auf die Durchtrennung der halben unteren Basis des hinaufgeschlagenen Weichteillappens, auf die Ausbreitung der eingerollten Randpartien und auf das Fixieren der-

Fig. 64 c.

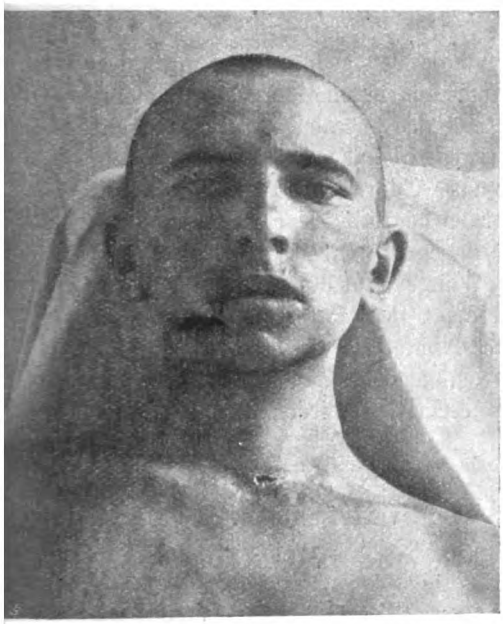
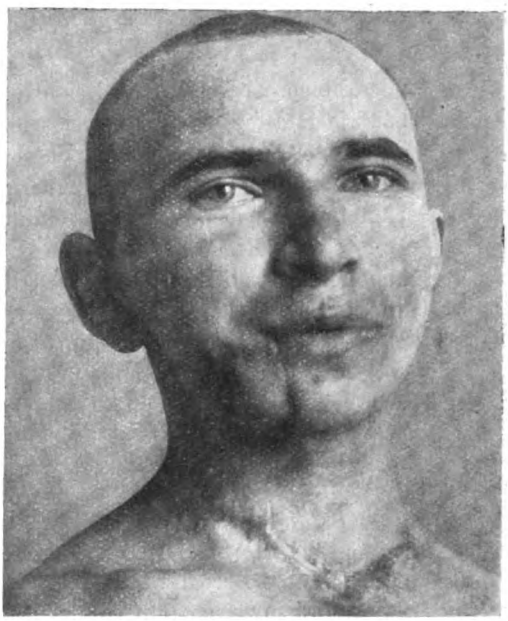


Fig. 64 d.



selben an der darunterliegenden Halshaut mittelst einiger loser Nähte. Eine Woche später, während welcher Zeit der auf seine halbe Basis reduzierte Hautlappen sich als vollkommen lebensfähig erwiesen hatte, schritt Foramitti zum dritten Akte seiner Weichteilplastik.

Nach Durchtrennung der ganzen Basis wird die wunde Seite des Lappens mit dem scharfen Löffel blutig geschabt, sein vorderer und hinterer Rand mit Schere und Messer beschnitten. Der zu doppelnde Lappen wird nun hinaufgeschlagen, so daß sein unterer, durch Abschneiden von der Basis wundgemachter Rand gegen die Halshautgrenze des Defektes, nach-

dem letzterer in einem schmalen Saume abgelöst und dadurch mobilisiert worden ist, exakt angenäht werden kann. Zum Schlusse wird die Wangen- und Unterlippengrenze des Defektes angefrischt und mit den mit Schere und Messer beschnittenen Rändern des Lappens vernäht (siehe Figur 64 c). Es sieht also am Ende dieser Phase der Plastik der zum zweiten Male umgeschlagene, somit gedoppelte Lappen, wie ebenfalls auf Figur 64 c deutlich zu ersehen ist, mit der die zukünftige äußere Wangenhaut bildenden Hälfte noch nach unten gegen die Halsseite des Patienten, noch nicht gegen den Beschauer hin und bleibt immer vorläufig ein für 2 bis 3 Finger durchgängiger Spalt an der Grenze zwischen rechter Wange und Mundhöhlenboden offen.

Im vierten Akt der Plastik wurde der gedoppelte Hautlappen von seinem oberen freien konvexen Rande aus in eine linguale und eine buccale Hälfte gespalten. Der wunde Rand der buccalen Hälfte wird mit dem angefrischten Rande der oberen Wangenschleimhaut — den letzten zur Mundhöhle führenden Spalt überbrückend — durch Catgutnähte mit Knüpfung in der Wunde vereinigt (vergleiche Fall Karl H., Fig. 42 k). Der wunde Rand der buccalen Hälfte dagegen wird natürlich mit dem angefrischten unteren Rande der äußeren Wangenhaut durch feine Seidenknopfnähte dicht vernäht. Figur 64 d zeigt den Patienten unmittelbar nach Abschluß der Weichteilplastik. Nach Ablauf von ein bis zwei Monaten soll, wenn das Weichteilbett sich als genügend aufnahmsfähig erweisen wird, zur Vornahme einer Osteoplastik geschritten werden.

Intraorale Narben nach Kieferverletzungen.

In diesem Berichte habe ich wiederholt die Gelegenheit wahrgenommen, darauf hinzuweisen, daß die Narbe der böseste Feind unserer ärztlichen Bestrebungen ist, anatomisch und physiologisch richtige intraorale Verhältnisse wieder herzustellen. Diese Narbenbildungen treten in verschiedenen Formen auf. Ein sehr häufig wiederkehrender Typus ist ein sichelförmiger sehniger Narbenstrang, der vom Alveolarbogen des Oberkiefers längs der Wangenschleimhaut bis zum Alveolarfortsatze des Unterkiefers herabzieht. Ein anderes Mal kommt es zur Anwachsung der Muskulatur und Schleimhaut der Wange an ein Kieferfragment des Unter- oder des Oberkiefers. Gar nicht selten ist die mehr oder weniger verletzte Zunge entweder auch durch einen sehnigen Narbenstrang oder mittelst eines ausgedehnten Randstückes mit einem Kieferfragmente verwachsen. Oft und oft zwingt ein völliges Verstrichensein des Vestibulum oris im Ober- und Unterkiefer

dazu, diesen pathologischen Zustand auf blutigem Wege wieder zu beheben, weil sonst das Abdrucknehmen, die Anwendung von Klammern, Federn und ähnlichen Befestigungsvorrichtungen für die Prothese — unmöglich gemacht wird.

Der rationellste und jener Behandlungsweg, welcher für alle Zukunft das beste Resultat sichern würde, wäre der, einen gestielten aber haarlosen Lappen der äußeren Haut nach einwärts in die Mundhöhle zu drehen und an der Stelle des nach Exzision der Narbe zurückbleibenden Schleimhautdefektes anzunähen. In dem von mir immer wieder zitierten Lehrbuche von Perthes[1]) finden wir die ingeniösen diesbezüglichen Methoden von Gussenbauer, Israel, Gersuny und von Perthes selbst in überaus klaren Illustrationen festgelegt. Vollkommen einwandfrei erscheint mir jedoch wenigstens für unsere Zwecke und für männliche Patienten nur die Israelsche und die von Perthes angegebene Modifikation der Israelschen Methode, weil sie allein haarlose Hautpartien zum Ersatze von Schleimhaut verwenden.

Die Anwendung dieser idealen Mundschleimhautplastiken ist bei den komplizierten Kieferverletzungen eine überaus häufige, kommt aber erst im letzten Akte der therapeutischen Maßnahmen in Betracht, weil wir, wenn wir uns unsere Aufgabe nicht unnützer- und unzweckmäßigerweise erschweren und ein gutes Endresultat unbedachtsamerweise von Haus aus in Frage stellen wollen, zuerst mit der inneren Einrichtung des Kauapparates fertig sein müssen, bevor der Weichteilplastiker mit der Deckung äußerer Defekte an die Reihe kommt. — Würden wir nun schon, um intraorale Narbenstränge, das Verstrichensein des Vestibulum oris, Verwachsungen der Unterkieferfragmente mit der Zunge oder das breitflächenhafte Hineinwachsen von Narben in die eröffnete Kiefer- oder in die perforierte Nasenhöhle zu beheben — extraorale haarlose Hautlappen zu Hilfe nehmen, so hätte dies drei gewichtige Nachteile:

erstens würde wegen der zumindest anfänglich notwendigen behutsamsten Schonung frischer Plastiken die keinen Aufschub duldende rein zahnärztliche und orthopädische Behandlung der Kiefer in folgenschwerer Weise aufgehalten;

zweitens würde bei Verwendung haarloser extraoraler Hautlappen nur allein zur inneren Auskleidung der Mundhöhle — späterhin

---

[1]) Deutsche Chirurgie, herausgegeben von P. v. Bruns. Lieferung 33 a. Prof. Dr. Georg Perthes: Die Verletzungen und Krankheiten der Kiefer. Stuttgart; Verlag von Ferdinand Enke, 1907.

der periphere Anteil dieser Hautlappen, der bei Durchführung der Weichteilplastik in einem Zuge zur Deckung des äußeren Hautdefektes dient, am Schlusse der Behandlung nicht mehr zur Verfügung stehen;

drittens sind die Wundverhältnisse zu jener Zeit, wo die orthopädische Behandlung bereits einsetzen muß, noch keineswegs so rein, daß man bereits Weichteilplastiken gefahrlos und mit Erfolg durchführen könnte.

Die Schwierigkeiten, die sich aus diesen Umständen ergeben, machen es begreiflich, daß wir Zahnärzte bestrebt sein müssen, zu Beginn der Behandlung auf andere Weise intraorale Schleimhautdefekte zu decken; und in dieser Beziehung haben unsere Bestrebungen in einer ganzen Reihe von Fällen Erfolg gehabt. So haben ich und die mir zugeteilten Zahnärzte das Vestibulum oris gewöhnlich dadurch freigemacht, daß wir die Schleimhaut vom Processus alveolaris bei Schonung des Kieferperiostes mittelst eines — Mucosa und submucöses Gewebe durchtrennenden Schnittes mobilisierten und haben weiterhin mit der Fixierung einer die Wundfläche unmittelbar nach Beendigung der Operation und während der ganzen Zeit, welche für die Epithelisierung notwendig ist, bedeckenden Vorrichtung das Auslangen gefunden.

Diesem Zwecke dienende Vorrichtungen sind bei bezahnten Kiefern entsprechend modifizierte Hauptmeyer-Schienen, Häkchen- oder Spindelbogen, in neuerer Zeit die von Steinschneider angegebenen Aufruhebogen, bei zahnlosen Oberkiefern Kautschuk- oder Metallplatten, die mittelst Kopfkappe und intra-extraoralen Gestänges in der richtigen Lage erhalten werden; beim bezahnten Unterkiefer ebenfalls aufzuzementierende oder anzuschraubende und entsprechend modifizierte Hauptmeyer-Schienen, Häkchen-, Spindel- oder Aufruhebogen. Bei zahnlosen Unterkiefern dagegen Schienen, welche ich weiter unten ausführlich beschreiben muß. Die Modifikation besteht in einer das Vestibulum oris offenhaltenden Erhöhung der entsprechenden Randpartie. Alle diese Vorrichtungen werden unmittelbar nach dem ausgeführten operativen Eingriffe mit ausgekochter Guttapercha und einer doppelten Lage 200%iger Jodoformgaze bedeckt, sodann für 2—3 Wochen, mitunter auch für länger, zur Bedeckung der Wundfläche im Munde fixiert. Die 200%ige Jodoformgaze gestattet es, diese Vorrichtung ohne Verbandwechsel 14 Tage liegen zu lassen. Nach 14 Tagen wird die Vorrichtung abgenommen, neuerlich ausgekocht, mit frischer Jodoformgaze überzogen und für einen je nach dem Stande der Epithelüberkleidung sich richtenden Zeitraum wieder eingesetzt.

Ein zweiter Weg, die störende Wirkung von intraoralen Narben zu eliminieren, besteht in der Exzision der Narben. Gerade in Fällen, wo die

oberwähnte Form von sichelförmigen, im Vestibulum oris vorspringenden Strängen unsere zahnärztlichen Manipulationen unmöglich macht, habe ich das sehnenartige Gewebe mittelst zweier längs der Narbe geführter Schnitte exzidiert und die benachbarte Schleimhaut durch Knopfnähte zusammengezogen. Dieses Verfahren weist, wo die Naht exakt ausführbar ist, gute Resultate auf.

Andere Mundchirurgen ziehen es vor, derartige Narben quer zu durchschneiden und die — durch den Querschnitt entgegenstehende klaffende rhombische Wundfläche dadurch zu decken, daß sie die benachbarte normale Schleimhaut mit Knopfnähten zusammenziehen.

Bei mehr flächenhafter Ausbreitung des Narbengewebes einerseits am Alveolarfortsatze, andrerseits in der Wangen- oder Lippenschleimhaut habe ich mich mit bestem Erfolge der intraoralen Verwendung von Thiersch-Lappen bedient. Bei teilweise bezahnten Kiefern, wie z. B. in den Fällen Alois R., Korp. im k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 87/15, und Franz F., Inf. im k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 4/7, habe ich den Thiersch-Lappen dadurch gegen Infektion und vor Verschiebung während der ersten Stunden und Tage der Anheilung bewahrt, daß ich die basale Platte eines partiellen Zahnersatzstückes mit doppelter Lage 200%iger, mit Mastisol aufgeklebter Jodoformgaze bedeckt, darnach den Thiersch-Lappen — mit seiner Epidermisseite gegen die Jodoformgaze gerichtet — aufgelegt und das Ganze rasch auf die im letzten Momente noch mit 1%iger Lysoformlösung gereinigte Wundfläche des Alveolarfortsatzes gebracht habe. Es wurde sowohl in diesen als auch in allen weiteren Fällen dafür gesorgt, daß die so eingesetzte Prothese 10—14 Tage unverrückbar in ihrer Lage festhielt. Der Anwendung der 200%igen Jodoformgaze ist es zu verdanken, daß dieses Verfahren vollständig reaktionslos und unter Ausbleiben von jeglichem Foetor ex ore verläuft. Bei zahnlosen Kiefern erscheint mir dieses Verfahren ganz besonders indiziert, weil man bisher, abgesehen von aus extraoralem Gebiete hergeholten Epidermislappen als Bedeckung der Schleimhautwundfläche, kein einfacher ausführbares und sichreres anderes Verfahren besitzt. So relativ leicht es gelingt, Thiersch-Lappen auf Wundflächen der äußeren Hautpartien anzunähen, so schwierig ist es, eine derartige Naht unter Speichelsekretion, Blutung, während der Schluck- und Abwehrbewegungen von Mundhöhlenboden und Zunge intraoral auszuführen. Bei zahnlosen Kiefern habe ich mein Verfahren einfach in der Weise modifiziert, daß ich nicht nur eine innere Schiene behufs Retention des Thiersch-Lappens an der richtigen Stelle verwendete, sondern rasch noch eine extraorale Gegenschiene improvisierte.

Die Figur 65 a zeigt den durch eine Schrapnellkugel seiner ganzen Zähne bis auf die Weisheitszähne beraubten Unterkiefer des Zugsführers

Anton W. vom Sappeur-Baon. Nr. 2/2, der sonst aus der Behandlung wegen doppelten Unterkieferbruches von Kränzl vollkommen geheilt zu entlassen gewesen wäre. Abdrucknahme und Herstellung eines unteren Zahnersatzes waren jedoch durch einen das rechte vordere Vestibulum oris verlegenden Narbenstrang in der Form eines gleichschenkeligen Dreieckes unmöglich gemacht. Die etwa 5 *cm* lange Basis des in seiner Form an ein Pterygium erinnernden Narbengebildes saß an der Schleimhaut der rechten Unterlippe und des rechten vorderen Anteiles der Wangenschleimhaut. Die Spitze des gleichschenkeligen Dreieckes ragte über den entsprechenden Alveolarfortsatz hinüber bis auf den Mundhöhlenboden. Ich löste das Narbengebilde von seiner Unterlage in der Weise ab, daß ich mit der Spitze des gleichschenkeligen Dreieckes begann und mit der Mobilisierung gegen die Basis hin solange fortschritt, bis die Unterlippe anstandslos beweglich erschien. Den nur mehr mit seiner Basis und mit der benachbarten Schleimhaut in Kontakt gebliebenen dreieckigen Schleimhautfleck benützte ich zur teilweisen Deckung des durch die Ablösung entstandenen Substanzverlustes; den ziemlich beträchtlichen Rest der Wundfläche überkleidete ich mittelst eines ausgiebigen, nicht allzu dünn abgelösten Thiersch-Lappens, der von der zarten haarlosen Haut an der Innenfläche des linken Oberarmes gewonnen worden war. Der Thiersch-Lappen erstreckte sich über einen erheblichen Anteil des Alveolarfortsatzes und ebenso über die Wundfläche des Vestibulum oris und der oralen Seite der Unterlippe. Figur 65 a zeigt auch, in welcher Weise eine vorbereitete gestanzte Schiene aus Zinnblech mit der aus Guttapercha und Jodoformgaze bestehenden Unterlage dem Alveolarfortsatze des Unterkiefers aufliegt. Ferner ist auf dieser Figur ersichtlich, daß die Schiene einen gegen die orale Seite der rechten Unterlippe aufstrebenden hahnenkammartigen Fortsatz besitzt; die der Wundfläche der Unterlippe zusehende, mit Jodoformgaze bedeckte Fläche ist auf Figur 65 b dargestellt. Der Thiersch-Lappen wurde auf diese mit Guttapercha und Jodoformgaze montierte und mit vielfachen Löchern versehene Schiene ausgebreitet und im Munde durch zwei dicke Seidenligaturen befestigt. Die Seidenfäden waren an beiden Enden mit starken geraden Nähnadeln, die man durch die Löcher der Zinnschiene und von da durch den Mundhöhlenboden bzw. durch das Vestibulum oris durchführte, in der richtigen Lage unverrückbar geknotet. Um einem Durchschneiden der mesialen und distalen Ligatur vorzubeugen, dazu diente die oberwähnte improvisierte extraorale Schiene, welche auf Figur 65 c in ihrer Anwendungsweise gezeigt wird.

In drei anderen Fällen, deren einem die Figuren 66 a, b und c entsprechen, und den auch unter Weichteilplastik in Fig. 39 c abgebildeten Patienten Josef C. betreffen, habe ich die — den intraoralen Thiersch-

Lappen fixierenden Schienen 14 Tage im Munde belassen; beim Zugsführer Anton W. schnitt jedoch der Grat eines der Löcher zum Durchführen der Nadel die Seidenligatur schon nach 8 Tagen durch. Ich war infolgedessen genötigt, auch die zweite Ligatur mit der Schere zu lösen, die Schiene zu entfernen und war im Begriffe, das Schienenpaar neuerlich anzulegen, konnte mich aber zu meiner Freude überzeugen, daß der Thiersch-Lappen

Fig. 65a.

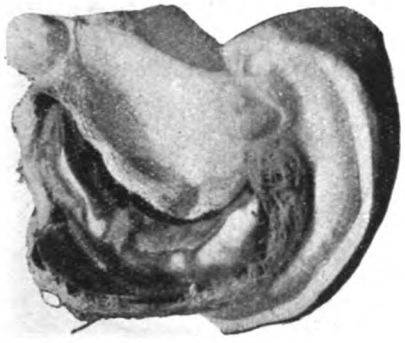


Fig. 65b.

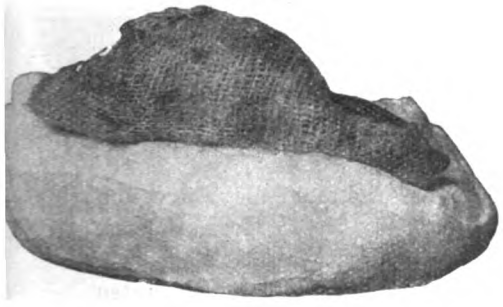


Fig. 65c.



schon nach diesen 8 Tagen vollkommen festgewachsen war. Belehrt durch diesen Zufall, werde ich die beiden Fixationsnähte mit vergoldetem Messingdraht besorgen, um nicht Gefahr zu laufen, daß die beiden Schienen allzu früh, etwa schon am 3. oder 4. Tage, ihren Zweck verfehlen. Patienten mit Thiersch-Lappen im Munde werden gleich allen anderen Kieferpatienten angehalten, außer der täglich mindestens dreimaligen Zahnreinigung mit Zahnbürste und Konservator-Zahnpulver, zweistündliche Ausspülungen mit ½%iger Wasserstoffsuperoxydlösung vorzunehmen. Er-

freulicherweise zeigen die mit Thiersch-Lappen bedeckten Partien gar keine Tendenz, gegen Druck von Seite der Unterkieferprothesen mit Decubitus zu reagieren.

Ankylose der Kiefergelenke.

Überaus häufige Begleiterscheinungen von Kieferverletzungen sind Ankylosen des einen oder des anderen, in manchen Fällen auch von beiden Kiefergelenken. Die Behandlung darf keine schablonenmäßige, sondern muß naturgemäß eine streng ätiologische und individualisierende sein,

Fig. 66a.

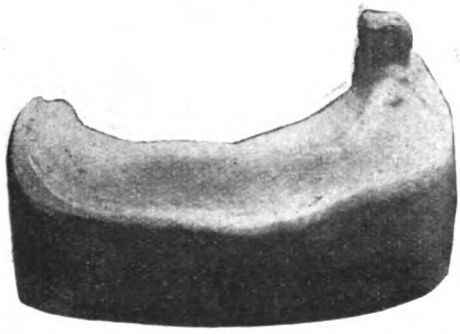
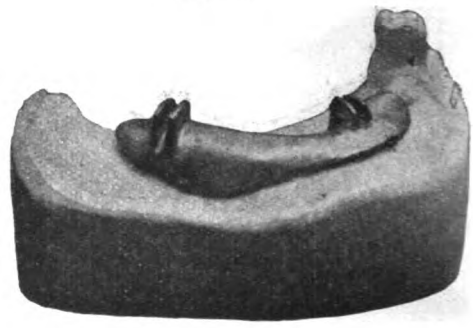


Fig. 66b.



das heißt, man muß zunächst erheben, ob die Ankylose die Folge von entzündlichen Erscheinungen der Umgebung der Gelenke (der Gelenkskapsel, der Bänder, der Faszien, des Bindegewebes) ist, ob sie im Muskelapparate oder in den Gelenksenden selbst, ob sie im Mechanismus der dislozierten Fragmentenden begründet ist, oder ob sie etwa nur in dem Vorhandensein von intra- oder extraoralen Narben ihre Ursache hat. Weitaus die häufigsten Fälle, welche zur Behandlung kommen, betreffen zum Glück solche, bei welchen intra- oder extraorale Narbenstränge die Bewegungsstörung im Kiefergelenke bedingen. Der chirurgischen Behandlung dieser letzteren Ursachen habe ich ein eigenes Kapitel in diesem Berichte unter dem Titel „Intraorale Narben nach Kieferverletzungen" gewidmet.

Weitaus die häufigsten und am leichtesten behebbaren Ursachen von Ankylose des Kiefergelenkes sind periartikuläre Veränderungen, und zwar entweder entzündlicher Natur, durch Blutextravasate, durch Ödeme hervor-

gerufen, oder einfach durch langen Nichtgebrauch des Gelenkes bedingte, sogenannte Inaktivitäts-Ankylosen. Dieselben weichen mitunter schon nach 1 oder nach 2—3 Wochen der Anwendung des Heisterschen Mundspiegels, der Holzschraube, von Wäschekluppen oder der Anwendung des bei uns sehr beliebten Steinkammschen Extensionsapparates (Fig. 67 a und b).

Fig. 66 c.



Ist die Bezahnung eine unzulängliche, sind die Frontzähne gelockert oder ist die frontale Zahnreihe durch pathologische Separationen gestört, dann ist es mitunter notwendig, über die obere oder die untere Frontzahnreihe, wohl auch über beide gleichzeitig gestanzte oder gegossene allgemeine Schienen zu legen und mittelbar durch die letzteren erst den Extensionsapparat nach Steinkamm angreifen zu lassen.

Eine nur zu oft wahrzunehmende und eine pathologische Veränderung, welcher sehr schwer beizukommen ist, besteht in dem Hochgezogensein des kleineren distalen Fragmentes des gebrochenen Unterkiefers. Die Wege,

um einen therapeutischen Erfolg hierbei zu erzielen, sind verschieden. Leichter sind natürlich jene Fälle zu behandeln, in welchen das distale Unterkieferfragment noch mit mehr oder weniger festen Mahlzähnen bewehrt ist, die als Angriffspunkte für eine Richtmaschine dienen. Viel schwieriger gestalten sich jene Fälle für die orthopädische Behandlung, in welchen das hochgezogene und meist nach innen, mitunter buccalwärts verlagerte Bruchende zahnlos ist. Sind die übrigen Teile des Kiefers genügend mit verwendbaren Zähnen ausgestattet, so werden eine an die letzteren befestigte Pelotte oder ähnliche Apparate in der Regel genügen, um, während das große Fragment etwa durch elastische Züge in richtige Artikulation mit den Zähnen des Oberkiefers gebracht wird, gleichzeitig einen Druck auf das dislozierte zahnlose distale Fragment auszuüben. Hierbei dient das auf dem hochgezogenen Fragment sattelförmig aufsitzende Ende der Pelotte als kurzer Hebelarm, ein oder zwei wenn nötig durch eine aufzementierte Kappe verlängerte Zähne des Oberkiefers als Hypomochlion, um welches sich das große Fragment bei seiner durch die elastischen Züge bewirkten Bewegung nach aufwärts, rechts oder links dreht und gleichzeitig das distale Fragment nach abwärts drängt.

Da in sehr vielen Fällen der Druck, welchen der sattelförmige, selbstredend mit Guttapercha und Jodoformgaze zu fütternde kurze Hebelarm auf die Schleimhaut des hochgezogenen Fragmentes ausübt, Dekubitus erzeugt, häufig auch eine stark entwickelte Linea obliqua oder in anderen Fällen ein mächtiges, vielleicht auch ödematös angeschwollenes Fettpolster ein sicheres Fassen des kurzen Fragmentes mittelst der Pelotte ausschließt, habe ich mir in mehreren Fällen (z. B. beim Kpl. Adolf H. des k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 42, der bei Schabatz eine fünffache Fraktur des Unterkiefers erlitten hatte) mit sehr gutem Erfolge in der Weise geholfen, daß ich nicht eine sattelförmige Pelotte, sondern an Stelle derselben den von der Hauptmeyer-Schiene des langen Fragmentes ausgehenden Metallbogen am distalen Ende mit einem rechtwinkelig abgebogenen, etwa 1—1½ *cm* langen Spieße versehen habe, welcher, Schleimhaut und Periost durchsetzend, sich direkt in den Knochen des distalen Fragmentes einhakte und so in sicherer, verläßlicher und, was hierbei wohl die Hauptsache ist, in schmerzloser Weise und ohne Dekubitus oder irgend eine andere Reaktion zu erzeugen, seine Aufgabe, d. i. das Abwärtsdrängen des distalen Fragmentes, klaglos besorgte. Ist das lange Fragment der unverwundeten Kieferseite nicht entsprechend bezahnt, dann läßt sich auf die eben beschriebene Weise das orthopädische Redressement des hochgezogenen kurzen Kieferfragmentes nicht bewerkstelligen. Der erste Fall, der mich bereits im Sommer 1915 auf die Idee brachte, durch einen extraoralen, am Schädel mittelst Kopfkappe zu befestigenden Extensionsapparat das in eine — Weichteile und Knochen

durchsetzende — Drahtschlinge gefaßte kurze Kieferfragment in seine anatomisch richtige Lage zu ziehen, war der in Figur 4 abgebildete Hynek J., Inf. im k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 28/2. Infolge der vom Patienten gewünschten Transferierung in seine Heimat nach Prag (Reservespital Nr. 6, Prag-Žižkov) kam mein Plan nicht zur Ausführung.

Die anfangs 1916 erschienenen Hefte Nr. 4 und 6 der „Gegenwärtigen Behandlungswege der Kieferschußverletzungen" (herausgegeben von Prof.

Fig. 67a.



Fig. 67b.



Dr. Christoph Bruhn, Wiesbaden, Verlag J. F. Bergmann, 1915) brachten dann zur freudigen Überraschung der Fachwelt die nach allen Richtungen wohldurchdachte, für die Sonderbedürfnisse der Kieferlazarette von August Lindemann modifizierte Codivilla-Steinmannsche Nagelextension. Die ausgezeichneten Erfolge des Düsseldorfer Kieferlazarettes und das bei uns vorwaltende Bestreben, wo es irgend angängig ist, die langwierigen orthopädischen Methoden durch rasch wirkende und im großen ganzen die Widerstandsfähigkeit des Patienten und seine, sowie die Geduld des Arztes weit weniger in Anspruch nehmende blutige Eingriffe

zu ersetzen, werden für unsere weiteren Behandlungspläne sicherlich maßgebend sein und uns insbesondere bei Vorbereitungen zu Knochentransplantationen bewegen, die modifizierte Codivilla-Steinmannsche Methode häufig in Anwendung zu bringen.

Zum Glücke ziemlich selten sind jene Kieferankylosen, in welchen die Ursache im Mechanismus der Fragmentenden gelegen ist. Bei der Diagnosestellung von 3 bei uns in Behandlung gekommenen derartigen Fällen kam ich per exclusionem zu der Annahme, daß sie in diese Gruppe von Ankylosen gehören. Die röntgenologische Untersuchung des Lst.-Inf. Franz Sv. des k. k. Ldst.-Inf.-Reg. Nr. 57/I nach der Methode unseres Röntgenologen Dr. Pordes (Bestrahlung des zu untersuchenden Gelenkes durch die Incisura semilunaris des gegenüberliegenden Kieferastes hindurch) zeigte, daß der linke aufsteigende Kieferast in seinem oberen Drittel, also etwas unterhalb des Processus condyloides und coronoides quer abgebrochen war und daß das Gelenkköpfchen mit dem vorderen Dritteil seiner Peripherie auf die Kante des Tuberculum zu sitzen gekommen war, sich somit in Öffnungsstellung des Gelenkes befand. Der mit dem horizontalen Aste in Verbindung stehende untere Anteil des aufsteigenden Kieferastes stand nicht in einer Geraden mit dem kurzen Fragmente, sondern bildete mit demselben einen nach vorne offenen Winkel von beiläufig 140°. Aus diesem Sachverhalte ist es uns sofort klar geworden, warum die systematisch, gewissenhaft und unter der vertrauensvollen Mithilfe des Patienten durchgeführten Extensionsversuche mittelst des sonst so prompt wirkenden Steinkammschen Apparates und die Durchtrennung intraoraler Narbenstränge ergebnislos geblieben sind. Das Unvermögen, trotz aller Anstrengungen die Zahnreihen weiter als auf eine Distanz von 7 *mm* von einander zu entfernen, erklärte sich eben daraus, daß beide Kieferfragmente in der Weise miteinander verwachsen waren, daß das kurze periphere Fragment sich in Öffnungs-, das untere große Fragment sich in Schlußstellung befand. Zufolge dieser Erkenntnis und nach reiflicher Überlegung schritten daher Foramitti und ich zur blutigen Freilegung des linken Kiefergelenkes und der oberen Hälfte des aufsteigenden Kieferastes. Die Verhältnisse zwischen Gelenkkopf und Gelenkpfanne erwiesen sich als übereinstimmend mit dem röntgenologischen Befunde. Die in einem Winkel von 140° knöchern miteinander verbundenen Fragmente zeigten auch flächenhafte Verwachsungen mit den Weichteilen. Beim Versuch, dieselben von der schwieligen Unterlage zu mobilisieren und den dislozierten Kieferast zu reponieren, trat eine ungewöhnlich starke Blutung auf. Dieselbe konnte der Lage der Verletzung und der Stärke nach nur aus der Maxillaris interna stammen. Sie wurde entweder beim Loslösen der Fragmente durch das Raspatorium oder durch

einen spitzen Knochensplitter, jedenfalls also durch die operative Manipulation verletzt. Die Stillung der Blutung am Orte der Verletzung wäre ohne weitgehende Entfernung von Knochen nicht durchführbar gewesen; mit raschem Entschlusse wurde der gewandte Operateur Herr der gefahrvollen Blutung, indem er die Carotis externa doppelt ligierte. Durch diesen ernsten Zwischenfall nicht beeinflußt — führte Foramitti seinen weiteren Operationsplan restlos durch, trennte die in falscher Stellung miteinander verwachsenen Frakturenden, gestaltete das Ende des langen peripheren Fragmentes konvex und glättete die neugeschaffene Gelenkfläche mittelst Messerfräse an der Bohrmaschine. Die Bewegung im rechten Kiefergelenke und in der operativ erreichten Nearthrose war bei dem in Lokalanästhesie befindlichen Patienten sofort am Schlusse der Operation aktiv und passiv bis zu einer Distanz von 4 *cm* im Bereiche der mittleren Schneidezähne möglich geworden. Vom Operationstage an konnte Patient normale Kost („vierte Diät") kauen und war nicht bettlägerig. Wundverlauf afebril. Heilung per primam intentionem. Der bis dahin äußerst gedrückte Gemütszustand des dankerfüllten Patienten wich einer lebensfrohen hoffnungsvollen Stimmung.

Ein zweiter ähnlicher Fall betrifft den Inf. Nikolaus D. des k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 61/12. Der Patient wurde uns im November 1915 septisch und moribund vom südlichen Kriegsschauplatze eingeliefert. Außer an einer komplizierten Zertrümmerung des rechten horizontalen Kieferastes litt der Schwerverletzte auch noch an beiderseitiger eitriger Mittelohrentzündung und machte während des weiteren Wundverlaufes wiederholte Abszeßbildungen in der Nähe des Kiefergelenkes mit Durchbruch des Eiters in der rechten Nackengegend hinter dem Musculus sternocleidomastoideus durch. Zuletzt aber überwand er alle Komplikationen und erfreute sich am Schlusse der Behandlung einer tadellosen Artikulation des aus der Zahnformel

$$\frac{\ldots\ldots\ldots|\,2\,3\,4\,5\,6\,7\,8}{\ldots\,4\,3\,2\,1\,|\,1\,2\,3\,4\,5\,6\,7\,8}$$

zu beurteilenden natürlichen Kauapparates. Aus der äußerst geringen Wirksamkeit des Steinkammschen Extensionsapparates, ferner aus dem Ausbleiben eines nennenswerten Erfolges nach Durchtrennung myositischer Narben im rechten Vestibulum oris und aus der Beurteilung des röntgenologischen Befundes mußten wir jedoch bei diesem Patienten ebenfalls auf eine Verheilung des distalen kurzen und des mesialen langen Kieferfragmentes in falscher Stellung schließen. Desungeachtet wurde bei

ihm von der Osteotomie, — d. h. in derartigen Fällen von der operativen Anlage einer Nearthrose vorläufig Abstand genommen. — Hierzu bestimmte uns die Tatsache, daß der Ernährungszustand des Patienten, obwohl er die beiden Zahnreihen im Bereiche der linken seitlichen Schneidezähne nur auf 18 *mm* entfernen kann, doch ein ganz zufriedenstellender ist, und die Möglichkeit, daß in der Umgebung des rechten Kiefergelenkes wahrscheinlich noch immer infektiöse Einschlüsse schlummern, zumal die Röntgenplatte zahllose Geschoßsplitter im periartikulären Gewebe und im Bereiche des aufsteigenden Kieferastes aufweist und nachdem der Patient wiederholt nach scheinbarer Dauerheilung wieder an schweren Abszessen zu leiden hatte. Der Verlauf eines Redressement forcé oder das Anlegen einer beabsichtigten Pseudarthrose, einer Nearthrose könnte hierdurch ungünstig beeinflußt werden. Für den Patienten wird vielmehr eine Prothese zum Ersatz seiner verloren gegangenen Zähne der rechten Oberkieferhälfte hergestellt und erst, wenn der weitere Verlauf das Anlegen einer Nearthrose immer noch indiziert erweisen sollte, wird dieselbe wirklich ausgeführt werden.

Ein dritter Fall betrifft den Patienten Anton B., Inf. im k. u. H.-Inf.-Reg. Nr. 2, der teils über ein Jahr anderwärts, teils viele Wochen bei uns wegen doppelseitiger, fast totaler Ankylose vergeblich mittelst Extensionsapparates behandelt wurde, trotz seines überaus bedauernswerten Zustandes gerade nicht schlecht ernährt ist und sich unbegreiflicherweise hartnäckig gegen jeden operativen Eingriff stemmt.

Osteoplastische Operationen.

Auf dem Gebiete der osteoplastischen Operationen und insbesondere auf dem der Überpflanzung von Knochenstücken, welche dem Schlüsselbeine, dem Schienbeine, einer falschen Rippe, einem Mittelhandknochen etwa oder dem Kamm der Darmbeinschaufel entnommen sind, an Stelle eines Kieferdefektes, sind unsere Erfahrungen derzeit leider noch recht gering, so daß wir uns nicht berechtigt fühlen, in diesem vielumstrittenen Gebiete der modernen Chirurgie heute schon ein Wort mitzureden. Wenn wir noch nicht oft in die Lage gekommen sind, Knochenplastiken, bzw. Transplantationen auszuführen, hat dies seinen Grund erstens in dem kurzen Bestande unseres Spezialspitales. Auch fällt der Umstand ganz gewichtig in die Wagschale, daß sich ein großer Teil der Patienten weigert, zur Entnahme von Knochen aus einem anderen Körperteile zum Zwecke der Transplantation in den Kiefer die Einwilligung zu geben, und der Umstand, daß wir in Österreich-Ungarn im Dienstreglement keine Handhabe finden, die Patienten zu

diesem Schritte zu zwingen. Im Laufe eines Jahres sind wenigstens unter frischen Fällen solche, welche für Osteoplastiken bereits reif wären, naturgemäß noch nicht sehr häufig, denn im allgemeinen stellt sich erst nach 9—12 Monaten heraus, ob noch Hoffnung auf eine spontane Knochenneubildung bzw. Ossifikation von Callus vorhanden ist oder nicht. Da wir ferner dank unserem Prinzipe, bei länger als 3—4 Wochen bestehenden Eiterungen systematisch den Knochenherd aufzudecken und nach der Ursache der Verzögerung der glatten Knochenwundheilung zu forschen, welchen Vorgang wir eben mit dem Terminus technicus „operative Ordnung" (siehe Kapitel „Operative Ordnung") bezeichnen, eine relativ geringe Anzahl von Pseudarthrosen zu beklagen haben, entfällt wahrscheinlich von Haus aus ein wesentlicher Prozentsatz an Indikationen für Osteoplastiken. Außerdem sei nicht verhehlt, daß wir in der Beurteilung von Erfolgen bei Osteoplastiken sehr rigoros vorzugehen pflegen, weil wir wissen, daß ein nicht zu unterschätzender Prozentsatz von Fällen, die chirurgisch-klinisch aufgefaßt vielleicht schon als vollkommen gelungen bezeichnet werden, vom zahnärztlich-kritischen Standpunkte aus betrachtet noch nicht als einwandfrei gewertet werden können. Nicht zuletzt muß auch der sehr beklagenswerte Übelstand für die noch geringe Anzahl von Osteoplastiken in unserer Statistik hervorgehoben werden, daß wir zwar überreichlich operatives Material (darunter 50% osteoplastische Fälle) für einen täglich, und zwar vor- und nachmittags operierenden Fachchirurgen besitzen, jedoch leider nur einen jeden zweiten Vormittag sich uns zur Verfügung stellenden Konsiliar-Chirurgen zugeteilt bekommen konnten. Wir haben in der Zeit vom 2. November 1915 bis 2. November 1916 erst 20 knochenplastische Operationen vorgenommen, davon 17 mit positivem, 3 mit negativem Erfolge, das sind 15% Mißerfolge. Für die allernächste Zeit sind jedoch 37 Fälle, in welchen Knochentransplantationen oder lokale Verschiebungen von Kieferknochen-Muskellappen nicht nur indiziert sind, sondern bei welchen auch der Patient in die Operation einwilligt, in Aussicht genommen. Es wird Gegenstand einer späteren Publikation sein, unsere diesbezüglichen Erfahrungen niederzulegen.

Im Hinblicke auf die ganz überraschend günstigen Resultate, welche der Zahnarzt Linienschiffsarzt der Res. Dr. Hans Pichler, zugeteilt der ersten chirurgischen Universitätsklinik des Admiralstabsarztes Hofrates Prof. Dr. Freiherrn von Eiselsberg mit der Bestimmung, sämtliche dort untergebrachten Kieferverletzungen chirurgisch-zahnärztlich zu behandeln, mit der Anwendung von Kieferknochen-Muskellappen bei den von ihm selbst operierten Fällen bei Pseudarthrosen und Kieferdefekten erzielte, werden wir dieser Operationsmethode, mit welcher wir übrigens auch dreimal vollkommen einwandfreie Erfolge erzielt haben, in Zukunft ein ganz besonderes Augenmerk zuwenden.

Osteoplastische

(+ = Erfolg,

A. Osteo-periostale Plastiken.

+ Wenzel H. (Operative Ordnung der jauchenden Weichteil-Knochenwunde; Fixieren der Fragmentenden in reponierter Stellung durch eine dachrinnenförmige, dem Margo mandibulae angeschraubte Nickelblechschiene, welche drei Monate später als nicht mehr notwendig entfernt wurde.)

+ Jakob K.

+ Karl K. (Operative Reposition von dislozierten, lebensfähigen Knochensplittern; Periostnaht.)

+ Josef S. (Operative Reposition von dislozierten, lebensfähigen Fragmenten; Periostnaht.)

+ Josef M. (Pseudarthrose; Exzision interponierten Gewebes; Anfrischen der Fragmentenden, Periostnaht, Lexerschiene, letztere später entfernt.)

+ Andreas T.

+ Georg B. (Freilegen des Margo mandibulae. Die im Röntgenbilde noch vor einer Woche in einer Flucht gelegenen Frakturenden sind jetzt gegeneinander verschoben, so daß das distale Ende tiefer steht als das mesiale. Ein Teil der freigelegten Splitter ist lose und wird gleich dem impaktierten Weisheitszahn entfernt. Ein großer Splitter erweist sich als lebend und mit einem zur Ernährung ausreichenden Weichteilstiele ausgestattet. Die durch teilweise Resorption abgerundeten Enden der großen Fragmente werden angefrischt und der oben beschriebene, gut ernährte, lebende Knochensplitter in den Knochendefekt kunstgerecht eingelagert und in seiner Lage durch eine rinnenförmige Nickelblechschiene [nach Weiser] befestigt. Die Schiene ist entsprechend der Mitte des Horizontalastes, dem Angulus und dem untersten Drittel des aufsteigenden Astes abgeknickt und an ihren Enden mittels Schrauben an den Margo mandibulae, bzw. den aufsteigenden Kieferast angeschraubt. Die Bruchstücke erscheinen auf diese Weise vollkommen fixiert, die abnorme Beweglichkeit bei intraoraler Untersuchung aufgehoben. Oberflächliche Naht, Jodoformgazedrainage, Lokalanästhesie. Vier Monate nach der Operation konnte die Schiene entfernt werden; Fraktur knöchern ausgeheilt, Patient frontdiensttauglich entlassen.)

Peter W. noch in Behandlung. (Splitterherd in der Mitte der vom Unterkiefer allein zurückgebliebenen linken Unterkieferhälfte. Entfernen von zwei Sequestern; Abtragen von die Weichteile insultierenden Knochenspitzen; Adaptierung der geordneten Sägeflächen durch Catgut-Periostnähte. Resultierende Verkürzung der linken Unterkieferhälfte um $1^1/_2$ *cm* spielt keine Rolle, da sie zahnlos ist.)

Operationen.

— = Mißerfolg.)

B. Transplantationen.

a) Kieferknochen-Muskellappen.

+ Marton Sz. Kieferknochen-Muskellappen.
+ Ferencz M. Kieferknochen-Muskellappen.
+ Sándor B. (Bildung eines Kieferknochen-Muskellappens aus dem peripheren Unterkieferfragmente. Esser trieb nach seiner Methode einen vernickelten Drahtstift zur Verbindung des rechten horizontalen Unterkieferastes mit dem zahnlosen aufsteigenden Aste. Anbinden des Kieferknochen-Muskellappens an dem zwischen den Fragmentenden freiliegenden $2^1/_2$ *cm* langen Teile des Stiftes und Vernähen des Periostendes des Transplantates mit dem Perioste der die Pseudarthrose begrenzenden angefrischten Frakturenden mit Catgutfäden. Der Drahtstift wurde reaktionslos vertragen, erzeugte aber in seiner Umgebung einerseits starke Resorption, andererseits hat er lebhafte Callusbildung erregt. Lokale Anästhesie.)

b) Freie Knochentransplantation.

+ Gabor K. (rechter Hüftkamm).
+ Anton J. (rechter Hüftkamm).
+ Karl T.-H. (rechter Hüftkamm).
— Franz J. (rechter Hüftkamm). (Als Ursache des Mißlingens ergab sich das erst während der Operation entdeckte Bestehen einer von der Wurzel des $\overline{4}$ ausgehenden Zahnfistel. Dieser Fall veranlaßte mich, den mir zugeteilten Hilfsärzten aufs Neue einzuschärfen, daß vor Ausführung einer osteoplastischen Operation alle eine Pseudarthrose oder einen Kieferdefekt begrenzenden Zähne oder Wurzeln auf ihre Vitalität zu prüfen, im Falle der Entdeckung abgestorbener Pulpen die in Betracht kommenden Zähne zu trepanieren und die Wurzelkanäle antiseptisch zu füllen, oder nötigenfalls die abgestorbenen Zähne oder Wurzeln zu extrahieren sind.)
— Gyula F. (rechter Hüftkamm).
+ Latif Z. (linker Hüftkamm).
+ Lt. Walter H. (rechter Hüftkamm).
+ Emmerich K. (linke Clavicula).
— Johann S. (linke Tibia).

Speichelfisteln.

Gleich eingangs will ich bemerken, daß ich unter obiger Bezeichnung nur solche Fisteln verstanden haben möchte und hier zur Sprache bringe, welche direkt von einer Speicheldrüse zu einer Öffnung in der äußeren Gesichtshaut führen, dagegen jene mitunter auch als Speichelfisteln bezeichneten, nur mit der Mundhöhle in direktem Zusammenhang stehenden Öffnungen, welche lediglich Überbleibsel größerer Weichteildefekte in den unteren Gesichtspartien darstellen, nicht in Betracht ziehen will. An solchen echten Speichelfisteln, welche namentlich während des Essens reichlich sezernierten und insbesondere durch die Durchnässung des Hemdkragens ganz erheblich belästigten, so daß die Patienten vom Arzte dringend Abhilfe verlangten, sind uns im Laufe eines Jahres 9 Fälle vorgekommen; 5 davon sind operativ behandelt worden, die anderen 4 habe ich einfach durch Verschorfung mit dem Thermokauter dauernd zum Verschwinden gebracht. Von den 5 operativ angegangenen möchte ich den Fall Nr. 5 für sich besprechen. Er betraf den Feldwebel Leopold N. des k. u. k. Lir. Nr. 1/M. G. A., bei dem ich eine in der Mitte der Wange mündende Fistel der Ohrspeicheldrüse zuerst kauterisiert habe. Da nach einigen Wochen die Fistel wieder rezidivierte, habe ich die sie umgebende narbige Partie der äußeren Haut umschnitten, die Fistel bis an die Mundschleimhaut verfolgt, sodann eine tiefe Muskelnaht ausgeführt, die vernähte Muskulatur mit mobilisierten Fettlappen aus der Umgebung bedeckt und zum Schlusse die Epidermis mit dichtgestellten feinen Seidennähten verschlossen. Nach diesem Eingriffe blieb der Patient rezidivfrei.

Interessant war die von Esser bei dem Patienten Anton L., Inf. im k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 98/3, ausgeführte Operation. Die Krankengeschichte besagt: Operation am 11. Mai 1916. Umschneidung des trichterförmigen äußeren Fistelmaules, tabakbeutelähnliche Einstülpung desselben und Fixierung in dieser Lage durch Catgutnähte, so daß ein hautwärts verschlossener Sack entsteht, wobei anzunehmen ist, daß der Speichelfistelgang irgendwo mit dem normalen Ausführungsgange der Speicheldrüse kommuniziert und nunmehr in den letzteren allein sich entleert. Plastische Deckung der äußeren Hautwunde. So ingeniös diese Operation durchdacht war, trat doch im Verlaufe von 3 Monaten die Speichelfistel neuerlich auf und veranlaßte mich, in der ersten Hälfte September die Fistel mit dem Thermokauter zu verschorfen, worauf der Patient von der Speichelfistel dauernd geheilt blieb.

Auch in den auf der unten ausgewiesenen Tabelle angeführten Fällen 1 und 2 handelte es sich um plastische Behebung größerer Defekte

in der Muskulatur der rechten Wange und den gleichzeitigen Bestand einer Parotisfistel. In beiden Fällen wurde die äußere Hälfte des Fistelganges exzidiert und der Verschluß der inneren Hälfte durch Deckung mit Muskulatur und Fettgewebe angestrebt; letzteres wurde auch in dem Falle 2 Foramittis erreicht, während in dem Falle 1 ein Rezidiv der operierten Fistel nach einmaliger Verschorfung mit dem Thermokauter dauernd behoben wurde.

Im Falle 3 korrigierte Foramitti eine sich über die ganze rechte Wange erstreckende, die Muskelfunktion erheblich störende Narbe, füllte die durch den Weichteildefekt bedingte Grube in der rechten Wange durch Verlagerung der vorderen Hälfte des Sternocleido-mastoideus, also mit aktivem Muskelgewebe aus, suchte den Speichelgang auf und trachtete die Speichelfistel, welche in der Mitte der Narbe gemündet hatte, durch Exzision der äußeren Hälfte und durch Überdeckung des Restes mit Muskulatur und Fettgewebe aus der Umgebung zum Verschluß zu bringen. Nach daran sich schließender Korrektur des mit der Narbe verwachsenen rechten Ohrläppchens war der kosmetische Erfolg in diesem Falle ein äußerst zufriedenstellender. Nach beendigter Wundheilung stellte sich jedoch die Speichelfistel wieder ein. Sie verschwand aber dauernd, nachdem ich sie ein einziges Mal mit Pacquelin kauterisiert hatte.

	Patient	Behandelnder Arzt	Therapie	Erfolg	Nachbehandlung	Erfolg
1.	Adolf K., Inf. im k. u. k. I.-R. 12/2	Esser	Operativ	Rezidiv	Thermokauter	Dauernd geheilt
2.	Janko D., Inf. im b.-h. I.-R. 2/2	Foramitti	Operativ	Dauernd geheilt	—	—
3.	Josef C., Zgsf. im k. u. k. I.-R. 76	Foramitti	Operativ	Rezidiv	Thermokauter	Dauernd geheilt
4.	Anton L., Inf. im k. u. k. I.-R. 98/3.	Esser	Operativ	Rezidiv	Thermokauter	Dauernd geheilt
5.	Leopold N., Fldw. im k. k. Lir. 1/M.-G.-A.	Weiser	Thermokauter	Rezidiv	Operativ	Dauernd geheilt
6.	Savan B., Inf. im b.-h. I.-R. 2/3	Weiser	Thermokauter	Dauernd geheilt	—	—
7.	Alexander L., Inf. im k. u. k. I.-R. 43/6	Weiser	Thermokauter	Dauernd geheilt	—	—
8.	Josef P., Honv. im k. u. H.-I.-R. 12/11	Weiser	Thermokauter	Dauernd geheilt	—	—
9.	Franz V., Inf. im k. k. Lir. 24/4	Weiser	Thermokauter	Dauernd geheilt	—	—

Die vorstehende, aus dem Verlauf dieser Fälle zusammengestellte Liste scheint uns dahin zu belehren, daß die Behandlung von Speichelfisteln mit dem Thermokauter der operativen Therapie mindestens die Wagschale hält und in allen geeigneten Fällen als erstes therapeutisches Mittel zu versuchen wäre.

Exostosen im Gefolge von Kieferverletzungen.

Ganz abgesehen von unregelmäßigen, allen erdenklichen Zufälligkeiten ihren Ursprung verdankenden Knochenvorsprüngen, welche als Folgezustände nach Kieferverletzungen aufgetreten sein können, möchte ich hier zweier ganz gleichartiger Fälle von Exostosen an der Spina mentalis interna Erwähnung tun, die etwa 2 *cm* nach rückwärts in die Muskulatur des Mundhöhlenbodens ragten und deren Entfernung von den Patienten dringlich begehrt wurde, weil sie ihnen Schmerzen beim Schlucken und bei den Kaubewegungen verursachten. Sowohl in dem von Foramitti am 24. Juni 1916 operativ behandelten Falle Rudolf M. (Inf. im k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 84/14), als auch in dem von mir operativ behandelten Falle Stephan M. (Inf. im k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 8/13), den ich der Empfehlung Oppenheims verdanke, schwanden die Beschwerden prompt nach Abmeißelung der Exostose und Vernähen der Sehnen des M. genio-hyoideus und M. genioglossus mit dem Periost des Unterkiefers.

Steckschüsse.

Aus den vielen Fällen von Steckschüssen, über deren Zahl und Lokalisation die statistischen Aufzeichnungen unseres Sekundarius Doktor S. Schaar in diesem Berichte Aufschluß geben, will ich einiges Bemerkenswertere hervorheben.

Im Falle Franz D. (Jäger im Tiroler Kaiser-Jäger-Reg. Nr. 4) wurde durch die Heiserkeit, die Atmungsbeschwerden und die laryngologische Untersuchung, sowie durch Röntgenaufnahme der Sitz einer Spitzkugel in dem vom rechten Schildknorpel und oberen Zungenbeinhorne umschriebenen Raume, knapp nach hinten und unten von der Teilungsstelle der Karotis konstatiert. Foramitti markierte sich den direkt zum Fremdkörper führenden, mittels Röntgendurchleuchtung ermittelten Weg mit steriler Tuschinjektion. Nach lokaler Anästhesierung spaltete unser Konsiliarchirurg mittels eines Bogenschnittes Haut und Platysma des rechten oberen Halsdreieckes, legte die Teilungsstelle der Karotis präparatorisch frei, umging stumpf die Gefäße und tastete sich längs der leitenden Tuschmarke bis zum Fremdkörper durch. Die Extraktion des Geschosses

gelang glatt, die durchtrennten Weichteile wurden schichtweise genäht und nach Anlegen eines Verbandes konnte der Patient weiterhin der zahnärztlichen Behandlung seines frakturierten Unterkiefers überantwortet werden.

In dem Falle Johann H. (Jäger des Feldjäger-Baons. Nr. 9) gelang es mir nach Behebung einer die Operation im Anfange unmöglich machenden Ankylose mittelst des Steinkammschen Extensionsapparates, am 28. März 1916 den im linken Arcus palatoglossus sitzenden deformierten Mantel eines Geschosses in lokaler Anästhesie zu entfernen.

Beim Inf. Georg B. (k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 6/6) blieb eine Schrapnellkugel, nachdem sie den horizontalen Kieferast zertrümmert hatte, in der Fossa supraclavicularis sinistra, in dem dreieckigen Raume zwischen dem hinteren Rande des Scalenus medius und dem Plexus brachialis stecken. Nach Freilegung des tief unter der Faszie liegenden Geschosses und Beiseiteschieben der Arteria transversa colli gelang es Foramitti, das Geschoß mittels Zange zu entfernen.

In einem ganz ähnlichen Falle hatte sich eine Spitzkugel nach Zertrümmerung des rechten horizontalen Kieferastes im rechten äußeren Halsdreiecke in der halben Höhe des hinteren Sternocleido-Mastoideus-Randes festgesetzt. Unter Anwendung von lokaler Anästhesie präparierte ich schichtweise Platysma myoides und die Gefäßscheiden hinter dem Sternocleido-mastoideus ab, spaltete den Muskelbauch des Musculus scalenus medius und fand unterhalb desselben das Geschoß in einer mit getrübtem Serum gefüllten Gewebshöhle eingelagert. Arteria transversa colli und Nervus accessorius fielen nicht in den Schnitt. Die Vena jugularis externa wurde doppelt unterbunden. Anwendung von Etagennähten und Einführen eines Jodoformgazestreifens in die Höhle, in welcher das Geschoß gebettet war.

Schließung einer Magenfistel.

Trotz des fast konstanten Überbelages unseres Spitales und des allzu häufigen Eintreffens Schwerverwundeter besonders vom südwestlichen Kriegsschauplatze sind wir bisher noch in keinem Falle genötigt gewesen, Kieferverletzte durch eine Magenfistel künstlich zu ernähren. Dagegen war es nach Eröffnung des Spitales eine der ersten Aufgaben für unseren Konsiliar-Chirurgen, den Patienten Ferencz M., den wir in diesem Berichte unter den mit vollem Erfolge osteoplastisch Operierten aufgezählt haben, von seiner Magenfistel zu befreien, welche ihm wenige Tage nach seiner Verletzung in Krakau zum Zwecke der künstlichen Ernährung angelegt werden mußte.

Ich habe zu Beginn meines Berichtes in geziemender Dankbarkeit des Schöpfers, des Kommandanten und der Förderer unseres Kieferspitales gedacht. Nun erachte ich es aber auch als meine angenehme Pflicht, am Schlusse meiner Abhandlung in gebührender Weise hervorzuheben, mit welcher fachlichen Begeisterung, mit welchem Pflichteifer und welch voller Hingebung an ihren erhabenen Beruf die mir als Sekundarärzte zugeteilten Kollegen und Kameraden jederzeit mit Anspannung all ihrer physischen Kraft und ihres Scharfsinnes an die Lösung der an sie gestellten Aufgaben herangetreten sind. Ich darf auch nicht unterlassen, ausdrücklich zu betonen, mit welchem Stolze es die an unser zahntechnisches Laboratorium kommandierten Hilfskräfte jederzeit erfüllte, ihre Kunstfertigkeit in den Samariterdienst stellen zu dürfen, mit welch regem Interesse sie sich in ein für sie bis dahin fremdes Gebiet der Technologie führen ließen, und ich darf nicht vergessen, darauf hinzuweisen, mit welcher Opferfreudigkeit, Unverdrossenheit, mit welch regem Pflicht- und Mitgefühl die dem Spitale zugeteilten Schwestern die ihnen anvertrauten Kriegsverwundeten betreut haben. Wenn es den leitenden Ärzten gelungen ist, bemerkenswerte Resultate zu erzielen, so verdanken sie dies nicht minder der tatkräftigen Unterstützung durch ihren Stab von Hilfskräften, als ihrem eigenen Können und Wollen.

Referate und Bücherbesprechungen.

Die Beziehung zwischen Reptilien-, Beutler- und Plazentaliergebiß. Von L. Bolk, Amsterdam. Zeitschr. für Morphologie und Anthropologie, Bd. XX.

Die Grundanschauungen Bolks über die Beziehungen des Säugergebisses zu dem der Reptilien — seine Dimertheorie — lassen sich vielleicht am einfachsten darstellen, wenn wir zwei Fragen beantworten, die die Hauptdifferenzen der beiden Gebisse zum Gegenstand haben. Die erste Frage würde lauten: Wie verhält sich der Zahnwechsel der Säuger zu dem der Reptilien? Die zweite: Wie ist der komplizierte Säugerzahn aus dem einfachen Kegelzahn der Reptilien entstanden? Die erste Frage beantwortet Bolk in folgender Weise. Die Anlage des Reptiliengebisses bilden zwei Reihen von Zahnmatrizes, eine äußere (Exostichos) und eine innere (Endostichos), deren Glieder alternieren. Auch die ersten aus dieser Matrizes hervorgehenden Zähnchen sind zunächst distichisch (in zwei Reihen) angeordnet, beim Durchbruch jedoch schieben sich die Zähne des Endostichos zwischen jene des Exostichos ein und funktionieren gleichzeitig mit ihnen (hamastichisch). Jede Matrix produziert aber nicht nur einen Zahn, sondern auch dessen Ersatzzähne, die zusammen gleichsam die Glieder einer „Zahnfamilie" bilden (merobolischer Zahnwechsel). Bei den Säugern ist die Anlage des Gebisses auch distichisch, also zweireihig. Aber die Zähne des Endostichos

haben nicht mehr die Aufgabe, sich zwischen die des Exostichos einschiebend mit ihnen gleichzeitig zu funktionieren, sondern sie erfahren (vielleicht wegen der Kieferverkürzung) eine Entwicklungsverzögerung und verdrängen bei ihrem Erscheinen die Zähne des Exostichos. Die exostichale Reihe ist so zum Milchgebiß, die endostichale zum Ersatzgebiß geworden. Aus der Hamastichie (dem gleichzeitigen Funktionieren der Reihen) ist die Choristichie (das gesonderte Funktionieren der Reihen) geworden, der Zahnwechsel ist nicht mehr merobolisch sondern stichobolisch (Reihenwechsel). Denn — und das bildet gleichzeitig die Beantwortung der zweiten Frage nach der Formkomplikation des Säugerzahnes — die Matrix des Säugers produziert nicht mehr eine ganze Zahnfamilie, sondern sie erschöpft sich gleichsam in der Produktion eines Zahnes, allerdings eines hochkomplizierten, denn die Potenz der Zahnmatrix, mehr zu bilden, als einen einfachen Kegelzahn, ist erhalten geblieben und funktionelle Reize vermögen es, diese Potenzen zu erwecken. Die Anschauung, daß die Zahnmatrix, die bei den Reptilien eine Folge von einfachen Zähnen bildet, beim Säuger einen komplizierten Zahn hervorbringt, dadurch, daß das in ihr enthaltene Keimmaterial mit der Potenz der sukzessiven Bildung einer ganzen Zahnfamilie konzentriert bleibt, ist die Bolksche Fassung der Konkreszenztheorie.

Das eigentümliche Gebiß der Beutler mußte natürlich im Hinblick auf diese neue Theorie erhöhte Aufmerksamkeit erwecken. Es war ja seit langem vor allem deshalb ein Gegenstand lebhafter Diskussion, weil nur ein Zahn, der dritte Prämolar, gewechselt wird. Deshalb versucht auch Bolk zunächst die Frage nach der Zugehörigkeit des funktionierenden Gebisses zu beantworten. Zu diesem Zwecke greift er nochmals zurück zur Beschreibung der jungen Zahnanlagen der Reptilien. Die Zähne des Endo- und Exostichos zeigen neben ihren topographischen Charakteristika noch eine besondere Eigentümlichkeit in ihrem Verhalten zur Zahnleiste. Während nämlich die endostichalen Zahnanlagen am freien Ende der Zahnleiste selbst entstehen — terminal —, liegt die papilläre Einstülpung der exostichalen Anlagen an der Außenfläche der Zahnleiste — parietal. Dadurch ist, allerdings nur bei jungen Embryonen, jede exostichale Anlage daran zu erkennen, daß an ihrer Innenseite ein freies Zahnleistenende zu finden ist, während ein solches der endostichalen fehlt. Bolk findet bei Reptilien dieses Verhalten so konstant, daß er daraus die Umkehrbarkeit dieses Satzes folgert: Eine Zahnanlage, neben welcher ein freies Zahnleistenende gefunden wird, gehört dem Exostichos an. Allerdings gilt auch dieser Satz nur für junge Stadien.

Bolk untersuchte nun Embryonen von Parameles, um festzustellen, ob das Beutlergebiß eine distichische Anlage überhaupt zeigt und welcher der beiden Reihen das funktionierende Gebiß zugehört. Mit Hilfe des früher erwähnten Charakteristikon der exostichalen Zähne (freies Zahnleistenende) zeigt nun Bolk, daß die Zähne von Perameles beiden Reihen angehören. Wenn auch die bekannten rudimentären Anlagen mitgezählt werden, ergeben sich (mit Ausnahme einer Stelle) zwei vollständige alternierende Reihen. Noch aber schieben sich hier, wie bei Reptilien, die Zähne des Endostichos beim Durchbruch zwischen die exostichalen, wobei allerdings die Regelmäßigkeit durch das Rudimentärwerden einzelner Anlagen (different im Ober- und Unterkiefer) gestört ist. Das funktionierende Beutlergebiß ist also ein hamastichisches, das heißt seine Elemente gehören beiden Reihen

an, dem Endo- und Exostichos, oder um in der geläufigeren Nomenklatur zu sprechen, dem Milch- und Ersatzgebiß. Nur ein Zahn, nämlich der endostichale P_4 verdrängt bei seinem verspäteten Durchbruch den exostichalen P_3. So bildet das Gebiß der Beutler einen Übergang zwischen Reptilien- und Plazentaliergebiß dadurch, daß hier an einer Stelle der stichobole Zahnwechsel auftritt.

Die so vielfach bekämpfte Theorie Bolks scheint also für die so oft diskutierte Auffassung des Beutlergebisses eine einfache Klärung zu bringen. Doch ist gewiß die allgemeine Gültigkeit des Ausspruches von Bolk, daß das freie Zahnleistenende die Zähne des Exostichos charakterisiere, noch nicht einwandfrei erwiesen. Es werden wohl noch eingehende Nachprüfungen am Säuger- und Reptiliengebiß nötig sein, um volle Klarheit zu schaffen. Gerade aber, weil der Grundgedanke der Bolkschen Theorie eine viel einheitlichere Auffassung der Zahnentwicklung ermöglicht, als andere Theorien, wird man mit Interesse die weiteren Mitteilungen Bolks über das Beutlergebiß und vor allem eine von ihm angekündigte Arbeit eines seiner Schüler erwarten, die eine ins Detail gehende Untersuchung der Zahnentwicklung der Reptilien bringen soll. Sicher.

Über schädigende Momente bei Uranoplastik und deren Ausschaltung durch Schröders Okklusivprothese. Von Eugen Lickteig. Zeitschr. f. Mund- u. Kieferchir. u. Grenzgeb., II. Bd., 3. H. J. Bergmann, Wiesbaden 1917.

Während in Friedenszeiten fast nur angeborene Spaltbildungen des Gaumens Gegenstand einer chirurgischen Behandlung bildeten, haben die vielen traumatischen Perforationen des harten und weichen Gaumens im Verlaufe des Krieges ein reichhaltiges Behandlungs- und Beobachtungsmaterial ergeben. Die Schwierigkeiten einer operativen Beseitigung von Gaumendefekten beruhen einerseits auf den anatomischen Verhältnissen (Begrenztheit des Materials) und andrerseits auf den Schädlichkeiten, welche sich aus den physiologischen Funktionen der Mundhöhle ergeben.

Während die anatomischen Schwierigkeiten durch die v. Langenbecksche Operationsmethode und deren Modifikationen behoben sind, bildet die Unmöglichkeit, die Mundhöhle außer Funktion zu setzen, ein noch immer nicht ganz beseitigtes Gefahrenmoment. Die mechanische und chemische Reizung der Wundränder beim Kauakt bietet ebenfalls eine Hauptschädlichkeit. Lickteig weist nach, daß in den verschiedenen und rasch wechselnden Luftdruckzuständen in der Mund- und Nasenhöhle die größte Gefährdung der Naht besteht. Durch eine sinnreiche Versuchsanordnung gelang es Lickteig, die verschiedenen positiven und negativen Druckschwankungen in der Mund- und Nasenhöhle direkt zu messen. Die Versuche ergaben, daß gewaltsame Ex- und Inspirationsfunktionen in stoßweiser Form, wie Schneuzen, Niesen und Schnupfen, die größten Luftdrucksteigerungen hervorrufen. Auch Saugen und Schlucken (selbst das sogenannte Leerschlucken) verursachen ziemliche Drucksteigerung. Nasenspülungen, die Nies- und Schluckreflexe auslösen, sind daher nach der Operation kontraindiziert.

Lickteig verwendet bei allen seinen Fällen die von Schröder im Jahre 1911 in seinem Handbuche der zahnärztlich-chirurgischen Verbände und Prothesen beschriebene Okklusivprothese, welche aus einer 1 *mm* starken, den harten Gaumen und die vorhandenen Zähne überkappenden Zelluloidplatte besteht. Die Prothese wird mit Gaze unterpolstert und

hält das Wundgebiet von der Mundhöhle abgeschlossen, wodurch die Granulationsbildung im günstigsten Sinne beeinflußt wird. Auch die Gefahr, die durch die Luftdruckschwankungen zwischen Mund- und Nasenhöhle besteht, wird durch die Anwendung der Prothese ausgeschaltet. Zum Schlusse weist Lickteig an einer Reihe von Krankengeschichten den ungestörten Heilungsverlauf einer Anzahl von ihm durchgeführter Uranoplastiken nach.

Kriegszahnklinik, Juli 1917. Zilz.

Standes- und wirtschaftliche Angelegenheiten.

Leitsätze zur Beurteilung ärztlicher Wanderpraxis.[1])

Mit dem Erlasse vom 23. Mai 1914, Z. S-900, wurden die politischen Behörden I. Instanz von einer anläßlich eines speziellen Falles in Angelegenheit der Ausübung ärztlicher Praxis im Umherziehen erflossenen Ministerial-Entscheidung zur eigenen Information in Kenntnis gesetzt.

Im Nachhange zu diesem h. o. Erlasse werden nunmehr gemäß Ministerial-Erlasses vom 1. August 1917, Z. 3204/S ex 1915 aus einem im Gegenstande unterm 27. Februar 1915, Z. 420/VGH. gefällten Erkenntnisse des k. k. Verwaltungsgerichtshofes folgende Leitsätze zur Kenntnis und Darnachachtung gebracht:

1. Als Niederlassung eines Arztes ist die dauernde Stätte anzusehen, an der oder von der aus er regelmäßig seiner Berufs- und Erwerbstätigkeit nachgeht.

2. Eine ärztliche Praxis, die ohne feste Niederlassung lediglich im Umherziehen ausgeübt wird, ist grundsätzlich ausgeschlossen.

3. Auch in jenen Fällen, in welchen die Praxis ausnahmsweise außerhalb des Ortes des ständigen Wohnsitzes ausgeübt wird, hat — von der Berufung in einzelnen Fällen abgesehen — ein, wenn auch nur vorübergehender, aber doch relativ stabiler Aufenthalt (Niederlassung) die Voraussetzung der Ausübung dieser Praxis zu bilden, mit anderen Worten: die Ausübung der ärztlichen Praxis an einem Orte setzt eine, wenn auch nur vorübergehende, so doch relativ stabile Niederlassung voraus.

4. Die Anzeige über die Ausübung der Praxis hat sich auf alle jene örtlichen und zeitlichen Daten zu erstrecken, die zur Beurteilung der notwendigen Voraussetzung, ob es sich um eine stabile oder doch wenigstens um eine relativ stabile Niederlassung handelt, erforderlich sind.

Die Anzeige verfolgt nicht nur den Zweck, die zuständige Sanitätsbehörde in die Lage zu setzen, das Vorhandensein der Voraussetzungen zu prüfen, unter denen dem Anzeiger das Recht auf Ausübung der ärztlichen Praxis zusteht, sondern auch den weiteren Zweck, dieser Behörde die Er-

[1]) Runderlaß der k. k. n.-ö. Statthalterei vom 3. September 1917. Z. S-1349/13 (M. A. X, 8445.)

füllung der ihr nach § 2 des Reichs-Sanitätsgesetzes obliegenden Pflicht zur Überwachung dieser Praxis zu ermöglichen.

Selbst die Annahme einer ordnungsmäßigen Anzeige, betreffend die Ausübung einer ärztlichen Praxis, bietet keinerlei Freipaß für eine gesetzwidrige Form der Ausübung der Praxis.

Hienach wird es zwar statthaft sein, daß ein Arzt außerhalb seines ständigen Wohnsitzes an im vorhinein periodisch genau bestimmten Tagen und Orten die ärztliche Praxis ausübt — zum Beispiel jeden Montag im Gasthofe X im Orte Z —, denn in diesem Falle kann bei dem Umstande, als hier die Periodizität das Moment der relativen Stabilität der Niederlassung begründet, von einer relativ stabilen Niederlassung gesprochen werden; unstatthaft wäre es aber — außer in den Fällen der sogenannten Saisonpraxis, die ein vorübergehendes Aufgeben der ständigen Praxis im Domizile bedingt — unter Beibehaltung des ständigen Wohnsitzes lediglich für kurze Zeit außerhalb desselben die ärztliche Praxis auszuüben, weil in diesem Falle von keinerlei Stabilität der zweiten Niederlassung gesprochen werden kann und ein derartiger Vorgang alle Kriterien der unerlaubten Wanderpraxis in sich schließt.

Anzeigen über die Ausübung der ärztlichen Praxis, aus deren Wortlaut sich schon ergibt, daß es sich um eine unzulässige Praxis im oben angedeuteten Sinne handelt, oder die von Ärzten erstattet werden, die sich erwiesenermaßen mit einer solchen Wanderpraxis befassen, werden nicht zur Kenntnis zu nehmen sein, wie es überhaupt in jedem speziellen Falle Sache der politischen Behörden I. Instanz sein wird, zu prüfen, ob es sich unter Zugrundelegung dieser Leitsätze um eine Praxisausübung von einer stabilen oder doch wenigstens von einer relativ stabilen Niederlassung aus handelt.

Kleine Mitteilungen.

(Zahnärztliches Institut der Wiener Universität.) Mit der Supplierung des zahnärztlichen Univ.-Instituts wurde Doz. Dr. Bruno Klein betraut.

(Verlegung der Kriegszahnklinik der IV. Armee nach Wien.) Die Kriegszahnklinik der IV. Armee wurde von Lublin nach Wien verlegt. Dieselbe wurde in den Räumen des Reservespitals Nr. 17 untergebracht und mit diesem Spital unter dem Kommando des Oberstabsarztes Dozenten Dr. Juljan Zilz vereinigt.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen und des Vereines steiermärkischer Zahnärzte.

XVI. Jahrgang. Juni 1918. 6. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Aus der zahnärztlichen Abteilung des Verwundetenspitals der Wiener allgemeinen Poliklinik
(Vorstand: Oberstabsarzt Prof. Dr. v. Wunschheim).

Über Lochschußfrakturen des Unterkiefers.

(Der Lochschuß als Ausgangspunkt für die typischen Unterkieferperforationsfrakturen durch rasante Projektile.)

Von Dr. **Viktor Frey**, Wien.

(Mit 11 Figuren.)

Unter Lochschußfraktur versteht man einen dem Durchmesser des Projektils entsprechenden Defekt im Knochen bei erhaltener Kontinuität des letzteren.

Was das Vorkommen der Lochfrakturen anbetrifft, so sind es nach Oettingen[1]) zumeist die platten Knochen, in denen Lochschüsse angetroffen werden, hauptsächlich der Oberkiefer, ferner die Beckenschaufel, das Schulterblatt, das Brustbein, selten der Unterkiefer, ausnahmsweise das Schlüsselbein, die Rippen und das Schambein.

Eine ganz gesonderte Stellung nimmt der Hirnschädel wegen seiner Hohlform und wegen der Sprengwirkung der breiigen Gehirnmasse ein. Hirnschädelschüsse mögen daher hier ganz außer Betracht bleiben.

Von den großen Röhrenknochen wäre zu erwähnen, daß in der Diaphyse bisweilen, in der Epiphyse häufiger Lochschüsse zu beobachten sind. Von kleineren Knochen sind in Wirbelkörpern, im Talus und Calcaneus und merkwürdigerweise auch in Metakarpen und Phalangen Lochschüsse beobachtet worden.

Lochschüsse im Oberkiefer sind keine besondere Seltenheit. Man trifft vom kreisrunden Loch bis zum ziemlich lang gezogenen Oval alle

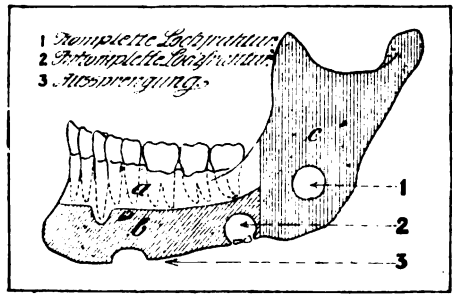
[1]) Oettingen, Leitfaden der praktischen Kriegschirurgie. Verlag Steinkopff, Dresden und Leipzig.

Übergänge, teils mit, teils ohne Splitterung. Am Unterkiefer sind jedoch die Lochschüsse eine große Seltenheit und auf unserer Abteilung unter 1007 Kieferschüssen nur neunmal beobachtet worden = nicht einmal 0,9%. Diese neun beobachteten Patienten waren zwischen 19 und 41 Jahre alt, die meisten standen im dritten Lebensdezennium.

Die Lokalisation betreffend, kommen Lochschüsse nur in unbezahnten Teilen des Unterkiefers vor. Bei Auftreffen des Projektils auf den mit Zähnen versehenen Alveolarfortsatz kommt es durch die als sekundäre Projektile wirkenden Zähne ausnahmslos zur Splitterung.

Ist der lochförmige Defekt allseits von einer knöchernen Umrandung umgeben, so handelt es sich um eine komplette Lochfraktur. Von dem Defekt gehen bisweilen Fissuren in die angrenzenden Knochenpartien hinein;

Fig. 1.



a = dentale Kieferzone, *b* = infradentale Kieferzone, *c* = retrodentale Kieferzone.

durchsetzen die Sprünge den Knochen jedoch vollständig, so ist der Splitterbruch fertig.

Von einer inkompletten Lochfraktur spricht man, wenn die knöcherne Umrandung des Defektes teilweise unterbrochen ist, jedoch nur dann, wenn der Defekt deutlich lochförmig ist.

Aus dem zuletzt Gesagten geht hervor, daß inkomplette Lochfrakturen mit einem kleineren Teile ihres Umfanges in die natürlichen Grenzlinien des Knochens fallen, so daß dortselbst kleinste Knochenfragmente mehr minder verlagert anzutreffen sind oder durch Abschuß verloren gegangen sein können.

Hat jedoch nur ein kleiner Teil des Projektilquerschnittes den Knochenrand betroffen, so handelt es sich um keine Lochfraktur, sondern um eine Aussprengung.

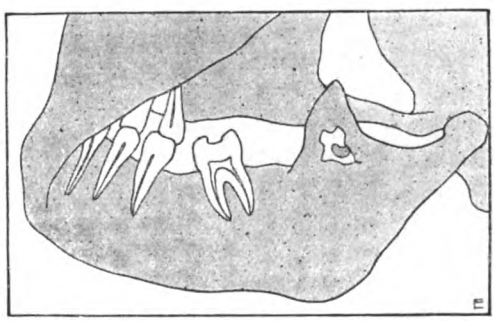
Die bei Lochschüssen entstandenen Knochendefekte sind teils kreisrund oder oval, teils polygonal, bisweilen sternförmig. Manchmal sind im

Defekt selbst oder in seiner nächsten Umgebung Partikelchen der ausgeschossenen Knochenlamelle nachweisbar.

Kasuistik der auf unserer Abteilung beobachteten Fälle.

Fall 1 (s. Fig. 2). Schütze F. B., Schützen-Reg. Nr. 21, 30 J., verletzt am 24. November 1914, unserer Abteilung zugewiesen am 24. Mai 1916, Gewehrdurchschuß. Einschuß einen Querfinger vor dem rechten Ohrläppchen, erbsengroß verheilt. Ausschuß 2—3 Querfinger vor dem linken Ohrläppchen, erbsengroß verheilt. Quer über den weichen Gaumen zieht eine Narbe in der Richtung Einschuß—Ausschuß. Röntgenbefund: 24. Mai 1916: Ausgesprochene Lochfraktur des rechten aufsteigenden Kieferastes am Ansatze des Processus coronoideus von zirka 1 *cm* Durchmesser. Linker Unterkieferast unverletzt.

Fig. 2.



Fall 1. Komplette Lochfraktur des rechten aufsteigenden Unterkieferastes.

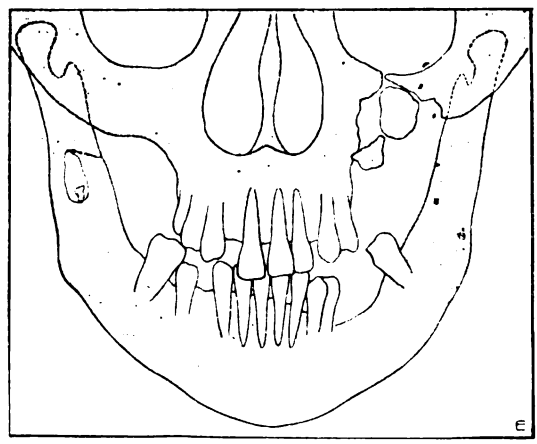
Symptome: Kieferklemme 15 *mm*.

Therapie: Dehnung (aktive Öffnungsübungen, passiv durch Heister und Holzkeil). Verschlechterung am 19. September 1917. Maximalöffnung 9 *mm*. 21. September 1917: Forcierte Dehnung in Narkose gelingt, aber hinterher Verschlechterung; Kopfschmerzen, diffuse Schwellung der Kiefergelenke. Maximalöffnung in den ersten Tagen nach der forcierten Dehnung 2 *mm*. Am 17. Oktober 1917 Maximalöffnung 5 *mm*. Am 24. Oktober 1917 Patient mit Superarbitrierungsantrag ($^1/_2$ Jahr Urlaub) aus der Behandlung entlassen.

Komplette Lochfraktur des rechten aufsteigenden Kieferastes am Einschusse durch Gewehrdurchschuß.

Fall 2 (s. Fig. 3). Zugsf. J. B., Kaiserschützen-Reg. Nr. 1, 28 J., verwundet am 22. November 1914, unserer Abteilung zugewiesen am 2. Jänner 1915. Gewehrdurchschuß. Einschuß knapp unterhalb des rechten Ohrläppchens, vollkommen verheilt. Ausschuß in der linken Wange einen Querfinger breit unterhalb des vorderen Jochbogenansatzes in Form einer strahligen, eingezogenen Narbe. Röntgenbefund vom 4. Jänner 1915: Lochfraktur des rechten aufsteigenden Kieferastes unterhalb der Incisura mandibulae mit nach vorne verlaufender Fissur. Zertrümmerung der linken Oberkieferwand und des linken Processus zygomaticus entsprechend der Ausschußstelle.

Fig. 3.



Fall 2. Komplette Lochfraktur des rechten aufsteigenden Kieferastes mit Fissur.

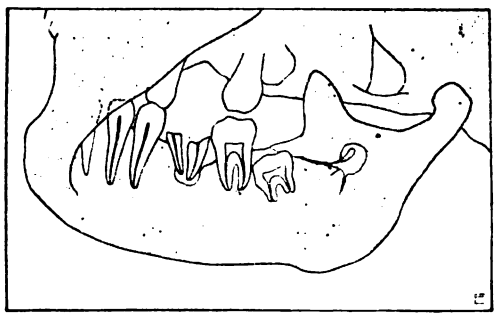
Symptome: Kieferklemme 1 *cm*. Sehstörungen durch Verletzung des linken Auges (Abduzenslähmung, Chorioidealriß, Pigmentschollen in der Retina), Verletzung des linken Antrums.

Dekursus: Wiederholte Abszesse der linken Wange von Sequestern, Zähnen und Zahnteilen, die als indirekte Geschosse in die linke Wange gedrungen waren. 1. Februar 1915: Kieferklemme gebessert (3 *cm*). Patient wegen seines Auges superarbitriert. Am 6. September 1915 entlassen.

Komplette Lochfraktur des rechten aufsteigenden Kieferastes mit in der Schußrichtung verlaufender Fissur am Einschusse durch Gewehrdurchschuß.

Fall 3 (s. Fig. 4). Inf. Sch. H. vom Inf.-Reg. Nr. 94, 19 J. alt, verletzt am 11. Juni 1916, unserer Abteilung zugewiesen am 26. Juni 1916. Gewehrdurchschuß. Einschuß einen Querfinger unter dem rechten Ohrläppchen, erbsengroß verheilt. Ausschuß in der rechten Wange, 3 *cm* über dem rechten Mundwinkel.

Fig. 4.



Fall 3. Komplette Lochfraktur des rechten aufsteigenden Unterkieferastes mit Fissur.

Symptome: Kieferklemme 13 *mm*. Der $\overline{7}$ samt der Alveole luxiert. Der $\overline{6}$ verstümmelt. Hyperästhesie des Nervus mentalis dexter. Empyem der rechten Oberkieferhöhle. Keine abnorme Beweglichkeit. Röntgenbefund: Sternförmige Lochfraktur im aufsteigenden Aste des rechten Unterkiefers unterhalb der Incisura mandibulae. Von dem Defekt zieht bis an den vorderen Rand des Knochens eine spaltförmige Frakturlinie. Am 11. August 1916 in ein Reservespital seiner Heimat transferiert.

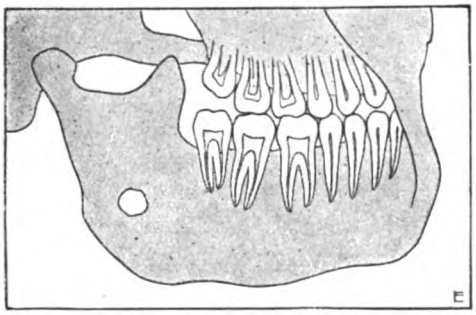
Komplette Lochfraktur des rechten aufsteigenden Unterkieferastes mit in der Schußrichtung verlaufender Fissur am Einschusse durch Gewehrdurchschuß.

Fall 4 (s. Fig. 5 u. 6). Inf. J. T. vom Inf.-Reg. Nr. 86, 21 J., verletzt am 24. Oktober 1917, unserer Abteilung zugewiesen am 31. Oktober 1917. Gewehrdurchschuß. Einschuß 1 *cm* oberhalb des linken Angulus in Form einer mit Borke bedeckten, linsengroßen Delle. Ausschuß $^1/_2$ *cm* oberhalb des rechten Angulus, ebenfalls in Form einer mit einer Borke bedeckten, linsengroßen Delle.

Symptome: Kieferklemme 23 *mm*. Anästhesie beider Nervi mentalis. Schwellung und Schmerzhaftigkeit des Unterzungengrundes. Röntgenbefund: Links: 2 Querfinger oberhalb des linken Angulus ein erbsengroßer

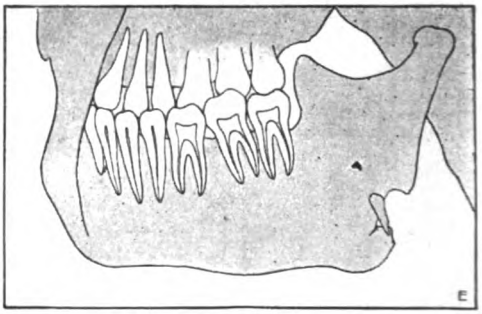
lochförmiger Defekt. Rechts: Splitteriger Ausbruch der Zirkumferenz des rechten Angulus.

Fig. 5.



Fall 4. Komplette Lochfraktur oberhalb des linken Angulus.

Fig. 6.



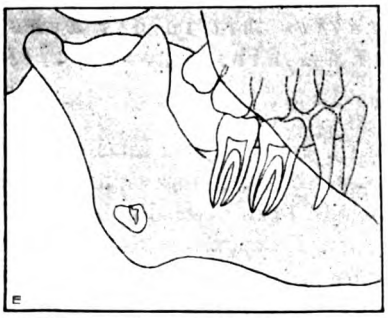
Fall 4. Splitteriger Ausbruch aus der Zirkumferenz des rechten Angulus.

Therapie: Föhn, Öffnungsübungen, derzeit, Jänner 1918, in Behandlung.

Komplette Lochfraktur oberhalb des Angulus am Einschusse durch Gewehrdurchschuß. Splitteriger Ausbruch aus der Zirkumferenz des Angulus am Ausschuß.

Fall 5 (s. Fig. 7). Schütze W. F., Schützen-Reg. Nr. 9, 20 J., verwundet am 29. Oktober 1915, unserer Abteilung zugewiesen am 29. November 1915.

Fig. 7.



Fall 5. Komplette Lochfraktur der linken Angulusgegend.

Gewehrdurchschuß. Einschuß 2,5 *cm* nach abwärts und etwas nach rückwärts vom rechten Ohrläppchen, erbsengroß verheilt. Ausschuß einen Quer-

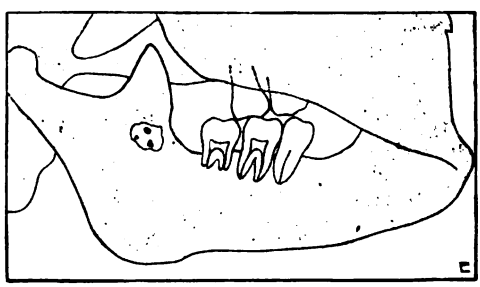
finger nach vorne und oben vom linken Angulus, erbsengroß verheilt. Röntgenbefund: Lochfraktur im linken Angulus.

Symptome: Kieferklemme leichtesten Grades 25 *mm*. Beobachtung. Am 15. März 1916 geheilt entlassen.

Komplette Lochfraktur der Angulusgegend am Ausschusse (Einschuß durch Weichteile) durch Gewehrdurchschuß.

Fall 6 (s. Fig. 8). Zugsf. K. G. vom Inf.-Reg. Nr. 8, 28 J., verwundet am 28. Juni 1916, aufgenommen am 12. März 1917. Granatsplittersteckschuß. Einschuß unmittelbar vor dem linken Ohrläppchen in Form einer linearen, kaum sichtbaren Narbe. Geschoß blieb ungefähr 3 Querfinger unterhalb des Einschusses stecken und wurde von dort am 8. Juli 1916 operativ entfernt. Ausschuß fehlt. Röntgenbefund: Unter dem Processus coronoideus und zirka 1 *cm* tiefer als die Incisura mandibulae ein zirka erbsengroßer Defekt mit kleinen Knochensplittern.

Fig. 8.



Fall 6. Komplette Lochfraktur des linken aufsteigenden Unterkieferastes.

Symptome: Kieferklemme 6 *mm*.

Therapie: Aktive und passive Dehnung. Föhn.

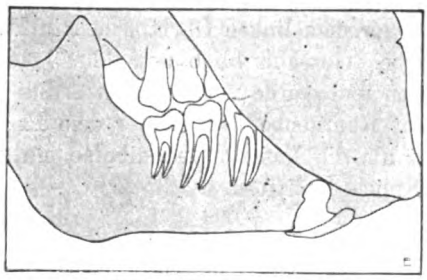
Am 28. August 1916 Kieferklemme gebessert (13½ *mm*). Mit Superarbitrierungszeugnis für Hilfsdienste ohne Waffe entlassen (28. August 1917).

Komplette Lochfraktur des aufsteigenden Unterkieferastes durch Granatsplittersteckschuß am Einschusse.

Fall 7 (s. Fig. 9). Kadett R. M. vom Inf.-Reg. Nr. 56, 22 J., verwundet am 9. Mai 1915, aufgenommen am 2. August 1915. Gewehrdurchschuß. Einschuß 1 Querfinger unterhalb und etwas nach vorne vom rechten Angulus,

erbsengroß verheilt. Ausschuß senkrecht unterhalb des linken Mundwinkels in der Höhe des Unterkieferrandes in Form einer zweihellerstückgroßen, dreistrahligen Narbe. Keine Kieferklemme. Röntgenbefund: Ovaler Substanzverlust des linken Unterkieferkörpers knapp über dem unteren Rand desselben in der Gegend des linken Foramen mentale, dessen untere Knochenbegrenzung weggesprengt und etwas nach abwärts verlagert ist. 21. September 1915 geheilt entlassen.

Fig. 9.

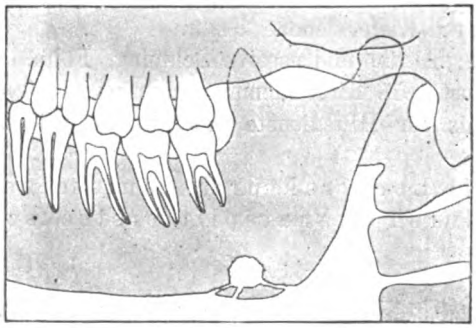


Fall 7. Inkomplette Lochfraktur des linken horizontalen Unterkieferastes.

Inkomplette Lochfraktur des horizontalen Unterkieferastes am Ausschusse (Einschuß durch Weichteile) durch Gewehrdurchschuß.

Fall 8 (s. Fig. 10). Inf. G. K., Honved-Inf.-Reg. Nr. 16, 22 J. alt, verwundet am 18. März 1915, aufgenommen 9. April 1915. Gewehrdurchschuß.

Fig. 10.



Fall 8. Inkomplette Lochfraktur des linken horizontalen Unterkieferastes. (Der linke Unterkiefer ist in diesem Falle von außen gesehen skizziert.)

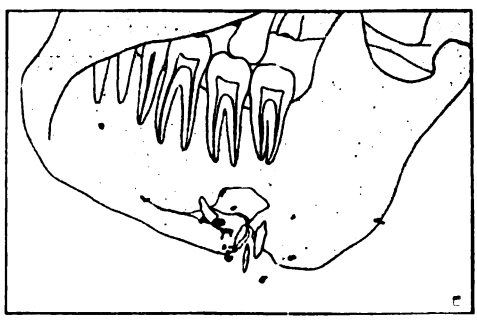
Einschuß 1 *cm* vor dem linken Angulus knapp am Rande des Unterkieferkörpers, vollkommen verheilt. Ausschuß 2 Querfinger breit unterhalb des rechten Angulus, erbsengroß, vollkommen verheilt. Keine Kieferklemme. Röntgenbefund: 1 *cm* vor dem linken Angulus eine Lochfraktur hart am Unterkieferrande mit Heraussprengung des unteren Randes.

Lokale Abszedierungen. 8. Mai 1915 zum letztenmal erschienen.

Inkomplette Lochfraktur des horizontalen Unterkieferastes am Einschuß durch Gewehrdurchschuß.

Fall 9 (s. Fig. 11. Gefr. H. K. vom Landst.-Baon. Nr. 4/39, 41 J. alt, verwundet am 16. Mai 1917, aufgenommen am 8. Juni 1917. Schrapnellkugelsteckschuß. Einschuß etwas über 2 Querfinger vor dem rechten Angulus. In der Gegend der Mitte des linken Musculus sternocleidomastoideus blieb das Geschoß stecken und wurde am 1. Juni 1917 operativ entfernt.

Fig. 11.



Fall 9. Inkomplette Lochfraktur des rechten horizontalen Unterkieferastes.

Symptome: Kieferklemme 16 *mm*. Im linken Nervus mentalis herabgesetzte Empfindlichkeit. Röntgenbefund: Vor dem rechten Angulus eine unregelmäßige Aussprengung des Corpus mandibulae; von der zackigen Höhle läuft eine Fissur bis in die Prämolarengegend zirka 1 *cm* über dem Unterkieferrand. Zahlreiche Metallsplitter im Bereiche der Fraktur. Kontinuität des Kieferkörpers nicht unterbrochen.

Dekursus: Dehnung (Heister, Föhn). 18. Juli 1917: Öffnen 22 *mm*. 18. September 1917: Die Lochfraktur noch nicht mit Knochen ausgefüllt. 19. Oktober 1917: Kieferklemme behoben. 15. Jänner 1918: Höhle deutlich kleiner. 21. Februar 1918 geheilt entlassen.

Inkomplette Lochfraktur des horizontalen Unterkieferastes am Einschuß durch Schrapnellkugelsteckschuß.

Aus der Untersuchung unserer Fälle geht hervor: Die Lochfrakturen am Unterkiefer entstanden in der überwiegenden Anzahl der Fälle am Einschuß. Am Ausschuß wurden Lochfrakturen nur dann angetroffen, wenn das Projektil vorher bloß Weichteile passiert hatte. Komplette Lochschüsse wurden an dem hinter der Zahnreihe liegenden Unterkieferabschnitte (retrodentale Zone des Unterkiefers) (s. Fig. 1) angetroffen, und zwar Angulusgegend, aufsteigender Ast bis nahe an die Incisura mandibulae und am Ansatze des Processus coronoideus. Am Unterkörper, soweit er dem zahntragenden Alveolarfortsatz entspricht (infradentale Zone des Unterkiefers) (s. Fig. 1), kamen ebenfalls Lochschüsse vor, aber im Gegensatze zur früher erwähnten Region handelte es sich hier ausnahmslos um inkomplette Lochfrakturen, was durch die Schmalheit des Unterkieferkörpers ohne weiteres verständlich ist. Misch-Rumpel[2]) bringen zwar (pag. 33) ein Röntgenbild eines Lochschusses des Unterkiefers mit Abschuß der Wurzelspitze des zweiten rechten unteren Prämolaren ohne Kontinuitätstrennung des Unterkiefers durch ein japanisches Infanteriegeschoß aus 600 *m* Entfernung. Es handelt sich hier um die außerordentliche Seltenheit eines kompletten Lochschusses im Kieferkörper. Es scheint aber in diesem Falle ein ziemlich massiger Unterkieferkörper vorgelegen zu haben.

Die Geschosse waren in 7 Fällen Gewehrprojektile von großer Durchschlagskraft, in einem ein offenbar ziemlich kleines und spitziges Granatsprengstück, in einem anderen eine Schrapnellfüllkugel. Die Gewehrprojektile haben die getroffene Knochenoberfläche mit Ausnahme von Fall 2 und 3 in nahezu senkrechter Richtung durchquert. In den Fällen 2 und 3 traf das Geschoß in spitzem Einfallswinkel den Knochen und es zeigte sich in diesen beiden Fällen je eine vom Lochdefekt ausgehende und in der Schußrichtung verlaufende Fissur.

Was nun die klinischen Symptome einer Lochfraktur des Unterkiefers anbetrifft, so wäre zu erwähnen, daß die Diagnose nur auf Grund der Röntgenaufnahme zu stellen ist, weil die Kontinuitätstrennung, die abnorme Beweglichkeit und die Krepitation fehlen. Der Bruchschmerz ist anfangs infolge Mitbeteiligung der Weichteile ebenfalls nicht zu verwerten und die Funktionsstörung hängt nicht so sehr von der Lochfraktur, als hauptsächlich von den weiteren Verletzungen ab.

---

[2]) Misch-Rumpel, Die Kriegsverletzungen der Kiefer und der angrenzenden Teile. Verlag Meusser, Berlin.

Lochfrakturen in der retrodentalen Zone des Unterkiefers rufen wegen Verletzung der Kaumuskulatur Kieferklemme hervor. Die Kieferklemme ist anfangs entzündlich-myogen, in späterer Zeit auf Narben in der Kaumuskulatur zurückzuführen. Bei gleichzeitiger Verletzung des Canalis mandibulae kommt es zur Anästhesie, eventuell Hyperästhesie des betreffenden Nervus mentalis.

Bei Lochfrakturen in der infradentalen Zone fehlt die Kieferklemme außer am Übergange von der infradentalen in die retrodentale Zone. (Siehe Fall 9 Musculus masseter.) Anästhesie bzw. Hyperästhesie des Nervus mentalis ist wegen der relativen Schmalheit des Kieferkörpers häufiger zu erwarten.

Die Lochschüsse sind schon wegen der Seltenheit ihres Auftretens interessant, noch mehr aber deshalb, weil sie als Ausgangspunkt für die Erklärung der typischen Kieferverletzungen durch rasante Gewehrprojektile, welche den Kiefer durchquert haben, herangezogen werden können. Jede perforierende Unterkieferschußverletzung kann man sich aus einem Lochschuß entstanden denken. Wären in den Fällen 2 und 3 die Fissuren in größerer Ausdehnung oder größerer Zahl aufgetreten, so wäre aus dem Lochschusse eine Querfraktur oder eine Splitterfraktur mit der typischen Verlagerung der Fragmente entstanden. Bei Lochschüssen, die durch senkrechtes Auftreffen des Geschosses zustande gekommen sind, können ebenso gut Fissuren vorhanden sein, sind vielleicht vorhanden gewesen, nur waren sie röntgenologisch nicht nachweisbar. So läßt sich auch in diesen Fällen das Zustandekommen von Splitterfrakturen erklären. Findet eine Aussprengung in der Gegend des Eckzahnes statt, dessen tief herabreichende Alveole schon eine natürliche Schwächung des Unterkiefers bedeutet, so wird es sehr wahrscheinlich sein, daß eine Fissur von der Aussprengung den kurzen Weg bis in die Eckzahnalveole durchmißt. Auf diese Weise erklärt sich das häufige Zustandekommen einer linearen Fraktur an dieser Stelle.

So kann man sich vorstellen, daß jede perforierende Unterkieferschußverletzung wenigstens im Bruchteile einer Sekunde ein Lochschuß war.

Je mehr durchgängige Fissuren um die momentane Lochfraktur sich bilden, eine desto größere Splitterung entsteht. In der dentalen Zone wird sich die Geschoßwirkung auf die spröden Zähne übertragen und diese werden als sekundäre Projektile das Zustandekommen einer Splitterung begünstigen.

Einige Beiträge zur Frage der schmerzlosen Zahnbehandlung.[1]

Von Zahnarzt Dr. **Paul Berger**, Wien.

Die gerechte Forderung unserer Patienten nach möglichst schmerzloser Behandlung stellt an die Geschicklichkeit und konzentrierte Aufmerksamkeit des modernen Zahnarztes die allergrößte Anforderung. Wenn wir uns die Frage vorlegen, ob es nach dem heutigen Stande der Zahnheilkunde möglich ist, die Maßnahmen im Munde unserer Patienten mit Ausschaltung des Schmerzes vorzunehmen, so können wir die Frage ruhigen Gewissens mit Ja beantworten, vorausgesetzt, daß der Zahnarzt Zeit und Willen hat, auf die Individualität des Patienten einzugehen und mit den Behandlungsmethoden der modernen Zahnheilkunde vertraut ist.

Es lassen sich natürlich für die Behandlung jedes Einzelnen nicht bestimmte feste Thesen aufstellen und wollen wir uns heute mit den allgemeinen Mitteln und Wegen, die es uns ermöglichen, zur Zufriedenheit unserer Patienten zu arbeiten, beschäftigen. Nehmen wir den einfachsten Fall einer oberflächlichen Karies. Eine brüske Sondierung mit der abgebogenen Stahlsonde würde Schmerz verursachen, deshalb vorerst Ausspülung der Lücke mit lauwarmem Wasser, langsames Exkavieren mit gut schneidenden Exkavatoren, immer von den Rändern zur Mitte, niemals umgekehrt. Sind die kariösen Massen schwer zu entfernen, so wird eine Einlage von einem Chlorphenolkristall bis zur nächsten Sitzung die Präparation vollkommen schmerzlos ermöglichen. Handelt es sich um eine kariöse Stelle, die noch von Dentin gedeckt ist, das aber zur Präparation der Kavität entfernt werden muß, so empfiehlt es sich, mit einem gut schneidenden Schmelzmesser entweder durch den Druck der fest aufgestützten rechten Hand oder verstärkt durch ein paar leichte Schläge des Blei- oder Hornhammers die überhängenden Zahnteile zu entfernen. Die Präparation der Kavität, die bei fest aufgestützter Hand mit gut schneidenden Bohrern erfolgen muß, können wir für den Patienten wenig unangenehm bewerkstelligen, wenn wir nur mit halber Geschwindigkeit einen selbstverständlich scharfen Bohrer rotieren lassen, was vor allem das stark surrende Geräusch des Motors, das ja die nervösen Patienten schwerer als jede andere Maßnahme vertragen, vermeidet und, wie paradox es auch klingen mag, Sie werden mit dem langsam rotierenden Bohrer bei trockenem Operationsfeld viel schneller fertig und ersparen dem Pa-

[1] Vortrag, gehalten im Verein Wiener Zahnärzte.

tienten schmerzhafte Sensationen. Ist die Karies schon so weit vorgeschritten, daß nach den typischen Angaben des Patienten die Vermutung auf bloßliegende lebende Pulpa naheliegt, dann empfiehlt es sich, nach Ausspülung mit lauwarmem Wasser nicht sofort ein Kaustikum anzuwenden, sondern durch 24 Stunden ein in Eugenol getränktes Wattebäuschchen unter Mastixabschluß einzulegen. Sie erreichen damit erstens, daß der bis jetzt stark schmerzende Zahn nach wenigen Minuten schmerzfrei und gleichzeitig durch das Eugenol desinfiziert wird. Die Kauterisation des Nerven mit Arsen am nächsten Tage wird für den Patienten vollständig schmerzfrei verlaufen, während ohne vorherige Eugenoleinlage der bekannte Arsenschmerz durch 2 bis 3 Stunden eintritt. Nach zweimal 24 Stunden wird der Nerv wohl in den meisten Fällen schon tot sein und ist es jetzt möglich, mit scharfen Bohrern die Kronenpulpa zu entfernen. Ich lege jetzt für einige Tage einen in Trikresolformalin getränkten Wattebausch unter Fletcher- oder Gilbert-Abschluß ein und ist es mir dann möglich, den durch die Einwirkung des Trikresolformalin gegerbten Nerv in toto vollkommen schmerzlos zu entfernen. Die Versuche, Alaun oder Acidum tannicum purum statt Trikresolformalin einzulegen, führten nicht zu denselben guten Resultaten. Sollte durch Zufall der Nerv trotz aller dieser Vorsichtsmaßregeln doch noch nicht ganz tot sein und eine wiederholte Arsen- und Trikresolformalineinlage nichts nützen, so gelingt auch in diesem Falle die Extraktion vollkommen schmerzfrei, wenn man die Donaldsonnadel mit einem Brei von Karbolsäure- und Kokainkristallen befeuchtet.

Nehmen wir den Fall eines periostitischen Zahnes, der angebohrt werden muß, so kann auch dies, wenn die Leitungsanästhesie kontraindiziert ist, dadurch erleichtert werden, wenn wir den Zahn durch zwei Finger der linken Hand fixieren und zuerst mit kleinen montierten Steinchen den oberflächlichen Schmelz und hierauf erst mit feinen Bohrern den Zahn bis zum nekrotischen Nerven durchbohren. Nach Erweiterung des Bohrloches soll die Entfernung des Nerven und die Reinigung vorerst nicht versucht werden, sondern ein kleines Wattebäuschchen, getränkt mit Eugenol-Trikresolformalin, ganz leicht auf den Kanaleingang bis zum nächsten Tage gelegt werden. Hiedurch erreichen Sie erstens eine Herabsetzung der Virulenz der Bakterien und zweitens wird die weitere Behandlung des Zahnes, der nach Eröffnung der Pulpa sich baldigst beruhigen wird, viel leichter möglich sein. Bei der Füllung der Zähne ist stets unter eine Silikat- oder eine Metallplombe eine Unterlage aus Harvardzement zu legen, die den besten Schutz für die Pulpa abgibt. Ist die deckende Dentinwand des Nerven schon sehr dünn, so rühre man in das Zement etwas Eugenol mit Thymolkristallen vermischt ein.

Immer wieder hören wir von unseren Patienten, daß sie die Extraktion eines Zahnes nicht so sehr fürchten als den Schmerz beim Einstich unserer Injektionsnadel. Auch dieser Schmerz läßt sich vermeiden. Ich habe es mir zur Gewohnheit gemacht, vor jeder Injektion die abgetrocknete Einstichstelle am Zahnfleisch zur Desinfektion mit Jodtinktur zu bestreichen, und war immer sehr angenehm überrascht, zu sehen, wie wenig der Stich in die durch die Jodtinktur anämisch gemachte Schleimhaut verspürt wird. Natürlich muß die Nadel dünn und das Ende scharf und gut abgeschrägt sein. Gewöhnlich empfinden die Patienten auch Schmerzen, wenn kalte Injektionsflüssigkeit eingepreßt wird; daher erwärme man die Phiole oder Flasche auf Körpertemperatur in warmem, kochendem Wasser und auch dieser Schmerz ist ausgeschaltet. Die obligate Wartezeit verkürze ich mir dadurch, daß ich die Quaddeln mit dem Primus-Vibrationsapparat an beiden Seiten des Kiefers durch je eine Minute gut verarbeite und ist es mir dadurch möglich, die Wartezeit um die Hälfte zu verkürzen. Der Zahn soll bei gut übersichtlicher Kopfstellung sicher gefaßt und l a n g s a m luxiert werden, denn die meisten Frakturen entstehen durch brüskes und unüberlegtes Arbeiten. Ist die Anästhesie gut gelungen, so ist es für den Patienten gleichgültig, ob Sie für die Extraktion eines Zahnes fünf oder zwanzig Sekunden brauchen, wobei bei allzu rascher Arbeit die Möglichkeit von Frakturen größer, dem Patienten mehrere Eingriffe also noch bevorstehen, während bei langsamem, festem Zugreifen die glatte Extraktion eher gewährleistet wird. Nach Extraktionen von schwer periostitischen Zähnen ist es ratsam, die Höhle mit einem scharfen Löffel gut zu exkochleieren, die überstehenden scharfen Knochenränder mit der Knochenzange oder mit Bohrern zu glätten, mit Wasserstoffsuperoxyd auszuspülen und dem Patienten warme trockene Umschläge und Ausspülung des Mundes mit irgend einem Mundwasser oder Teeabsud zu verordnen. So werden Sie gewiß dem sehr quälenden Schmerz nach Extraktionen begegnen können. Von der Tamponade der Wunde, sei es mit Gaze oder mit in Chemikalien getunkten Streifchen, ist die moderne Mundchirurgie ganz abgekommen. Ist es doch zur Infektion der Wundhöhle gekommen, so leisten uns die B a y e r schen Ortizon-Wundstifte und nachherige Tamponade mit Jodoform- oder Vioformgaze das erwünschte Resultat.

Den häufigen Klagen unserer Patienten über Schmerzen bei kalter Luft liegt gewöhnlich, wenn Karies ausgeschlossen werden kann, ein oder mehrere vom Zahnfleisch entblößte Zahnhälse zugrunde, zu deren Behandlung, wenn bei Frontzähnen von Argentum nitricum abgesehen werden muß, eine heiß gesättigte Lösung von Kaliumkarbonat in Glyzerin (S a c h s) sehr empfehlenswert ist. Der zu behandelnde Zahn wird trocken gelegt,

mit heißer Luft abgepustet und ein mit der Lösung getränktes Wattebäuschchen für 4—5 Minuten auf die empfindliche Stelle gelegt. Nach zweimaliger Behandlung ist der Zahnhals bestimmt schmerzfrei, ohne verfärbt zu sein.

Die Entfernung des Zahnsteines, der leider noch immer von vielen Ärzten als Binde- und Befestigungsmittel für die Zähne angesehen wird, der aber im Gegenteil der Erreger vieler Zahnfleischerkrankungen ist, muß auf das Peinlichste besorgt werden. Um auch beim Ablösen der Zahnsteinstücke jeden Schmerz zu vermeiden, anästhesiere man das Zahnfleisch durch Auflegen eines Kokainkristalles, fasse das Instrument schreibfederartig mit der rechten Hand, stütze sie gut auf und fixiere den zu behandelnden Zahn mit zwei Fingern der linken. Durch die Fixation wird dem Patienten vor allem das Gefühl des Herausdrückens von Zähnen genommen und durch die Anästhesie wird die Reinigung der Zahnhälse bis weit unter das Zahnfleisch möglich, ohne daß der Patient irgend einen Schmerz empfindet.

Die Separation zweier eng stehender Zähne durch Apparate oder Hölzchen verursacht immer Schmerz, daher ist die Separation durch Einlagen von Wattebäuschchen bis zur nächsten Sitzung als vollständig schmerzlos, aber doch sicher wirkend vorzuziehen.

Ein sehr wichtiges Kapitel und wohl auch das schwierigste betrifft die Behandlung der Kinder. Hier kann der Zahnarzt für die Zukunft viel verderben oder aber eine zahnärztliche Untersuchung für den kleinen Patienten zu einer angenehmen Unterhaltung machen. Schon Altmeister Black gibt den Rat, kariöse Kinderzähne lieber mit Lapis zu ätzen und sie so vor weiterer Verderbnis zu bewahren, als den Kindern durch schmerzhafte Präparationen die Lust zu weiteren Besuchen zu nehmen. Ich versuche stets langsam mit ganz scharfen Exkavatoren und mit Schmelzmessern mit möglichster Umgehung der Maschine den kranken Zahn zu präparieren, mache Einlagen, wenn das Kind den geringsten Schmerz äußert. Bei Milchzähnen ätze ich die bloßliegende Pulpa nur mit Chlorphenolkristallen und finde vollends mein Auslangen, ohne Gefahr zu laufen, durch Arsen irgend eine Nekrose an der Wurzelspitze zu verursachen. Als Füllungsmaterialien bevorzuge ich für rückwärtige Zähne Amalgam und Oxydphosphatzement, für vordere Milchzähne Harvardzement. Handelt es sich um die Extraktion eines entzündeten Milchzahnes, so anästhesiere ich das Zahnfleisch durch Applikation eines Kokainkristalles; dadurch erfolgt die Extraktion vollends schmerzfrei. Wenn das Kind zum behandelnden Arzt Vertrauen gefaßt hat und in ihm nicht das Schreckgespenst, sondern den Kameraden sieht, so läßt es immer ruhig alles mit sich geschehen. Es bedarf natürlich vieler Geduld, die aber durch die Freude am Erfolg vollauf gelohnt wird.

Es erübrigt sich jetzt noch die Erörterung der Frage der Schmerzverhütung bei den technischen Maßnahmen im Munde der Patienten. Es wäre vor allem das Zuschleifen von lebenden Zähnen für Kronen zu erwähnen. Da bewährt sich der langsam rotierende, gut befeuchtete Karborundumstein wohl am besten und es gelingt, da der befeuchtete Stein durch die langsame Rotation nicht so rasch heiß wird, ohne Schwierigkeit, den Zahn zu präparieren. Zum Zuschleifen der approximalen Teile des Zahnes setze man den Separierstein niemals zwischen die Zähne, sondern direkt an den zu behandelnden Zahn an, da dadurch die Verletzung des nebenstehenden Zahnes und die konsekutiven Schmerzen vermieden werden. Um die Empfindlichkeit des abgeschliffenen entblößten Zahnbeines gegen thermische und chemische Reize zu verhindern, bestreiche man den abgeschliffenen Zahn nach Trockenlegung mit Lapis oder Kaliumkarbonat. Ein zylindrisch zugeschliffener Zahn bietet die Gewähr, daß der Kronenring überall gut anliegt und nirgends das Zahnfleisch schneidet. Um aber bei furchtsamen Patienten auch den leisesten Schmerz, der entsteht, wenn der Kronenring zwischen Zahn und Zahnfleisch geschoben wird, zu vermeiden, lege man ein Kokainkristall auf den marginalen Rand und die Probe sowie das Aufsetzen der Krone wird völlig schmerzlos möglich. Um den Nachschmerz sowie die Entzündung des abgedrängten Zahnfleisches nach Aufzementieren von Kronen und Brücken auszuschalten, ist es notwendig, mit peinlichster Sorgfalt das überschüssige Zement zu entfernen und besonders aus der Falte zwischen Krone und Zahnfleisch. Ich habe selbst mehrere Fälle beobachtet, die nach einem halben Jahr nach Einsetzung einer Molarkrone mit dem typischen Bilde eines schweren Zahnfleischabszesses zu mir kamen und die ganze Ursache war in einem Zementstückchen gelegen, das damals aus der Zahnfleischfalte nicht entfernt wurde. Bei dieser Gelegenheit möchte ich Sie, meine Herren, auf einen Kunstgriff aufmerksam machen, der es ermöglicht, beim Einsetzen ganzer unterer Brücken das Operationsfeld vollkommen trocken zu erhalten. Man betupfe unmittelbar vor dem Einzementieren die Ausführungsgänge der Sublingualdrüsen und der Parotis mit Jodtinktur. Unter ihrer Einwirkung schließen sich die Ausführungsgänge und die Speichelsekretion wird für kurze Zeit vollständig sistiert.

Meine Herren! Sie könnten jetzt am Schlusse meines Vortrages den Einwurf machen, daß alle diese eben vorgetragenen verschlungenen Wege zur Schmerzverhütung bei der Zahnbehandlung durch eine einzige Injektion eines Anästhetikums nutzlos werden, doch kann ich diesen Einwurf widerlegen. Erstens bin ich der Ansicht, daß wir bei Eingriffen, die wir ohne Injektion vielleicht schwerer, aber doch völlig schmerzfrei machen können, davon absehen sollen, die Blutbahn des Patienten mit einem Anästhetikum,

und wenn es auch völlig giftfrei ist, zu beschweren, und zweitens wird eine Injektion durch das somatische Befinden der Patienten oder durch die Lokalisation der Karies an verschiedenen Kieferhälften oft kontraindiziert sein.

Wenn Ihnen, meine Herren, meine Anregungen, die auf Originalität keinerlei Anspruch machen, bei der Behandlung Ihrer Patienten von Nutzen sind, so ist der Zweck dieses Vortrages vollends erreicht.

Referate und Bücherbesprechungen.

Die kriegschirurgische Bedeutung des Skorbuts. Von Dr. Theodor Zlocisti. (Aus dem Lazarett der 1. Abordnung des Deutschen Roten Kreuzes in die Türkei.) Bruns' Beiträge zur klinischen Chirurgie, Bd. 103, H. 4 (28. kriegschirurgisches Heft). Mit 92 Abbildungen. 1916.

Der Symptomenkomplex beim Skorbut, der gemeinhin zusammengefaßt wird — Mattigkeit bis zur Schlafsucht, Zahnfleischentzündungen, Austrocknung der Haut, Follikulitis mit mehr oder weniger großen Extravasierungen um die Haarwurzeln, ausgedehnte, flächenhafte Blutungen in und unter die Haut, in und um die Muskeln, gelegentlich in die Gelenke und serösen Säcke — wird selten in aller Vollständigkeit gefunden. Oft prävaliert nur ein Symptom, so zwar, daß andere kaum mehr als angedeutet erscheinen. Vor allem aber entwindet sich die Symptomenfolge jedem Schema. Zudem kommt, daß gerade die sinnfälligste und zugleich bekannteste Erscheinung, die der Entzündung des Zahnfleisches, sowohl in ihrer Intensität als in ihrer Regelmäßigkeit durchaus nicht konstant ist.

Außer diesen Veränderungen kommen an der Haut mancherlei für den Skorbut charakteristische bläuliche und bräunliche Flecke zur Beobachtung. In Wirklichkeit handelt es sich meist um Abszedierung kleiner wie Blutblasen anmutender Gebilde. Eröffnet zeigen sie ein blutiges Gerinsel. Überläßt man sie sich selbst, so schuppt sich die Haut über dem Gebilde; die Schuppen lagern sich übereinander. Später sinkt das Zentrum ein und der geschwürige Grund, der meist ziemlich tief ist, so daß die Ränder hart überragen, füllt sich mit einer zäh-eitrigen Masse. Das Charakteristische dieser Furunkel und Geschwüre ist wieder ihr Saum.

Dabei ist zu bemerken, daß der Skorbut — der die unteren Extremitäten besonders häufig belästigt — mit ausgesprochener Vorliebe einseitige Blutungen macht. Oft wird der Muskel umblutet, so zwar, daß die palpierende Hand nur eine feste, nahezu steinharte Masse fühlt. Die Haut und das Unterhautzellgewebe sind nicht ödematös; wir haben nur eine in die Tiefe dringende Starrheit vor uns. Die Abgrenzung gegen Ödeme aus nephritischer oder kardialer Ursache ist leicht. Weiterhin sichert die Differentialdiagnose gegen nephritisches und Stauungsödem, daß die Masse nicht teigig, sondern hart ist.

Kleine oberflächliche Extravasate haben genügend Raum, sich flächenhaft auszubreiten. Anders liegen die Verhältnisse bei zirkum- und intramuskulären Blutungen; also jenen Erscheinungen, für die sich

die zutreffende Bezeichnung der „Sklerose“ eingeführt hat. Der Schenkel imponiert beim Skorbut als eine harte Masse. Die Haut ist gespannt, bleich, stumpf.

Der Skorbut ist eine vorübergehende Krankheit, deren Grundlage die gesteigerte Durchlässigkeit unterernährter Gefäßwandungen ist. Sie dauert Monate, hat Tendenz zur Selbstheilung, die schon durch klimatische Veränderung, immer durch Wechsel der Nährmittel gesteigert wird und gewinnt schon nach Wochen die Fähigkeit zur Resorption der ausgeschütteten Blutmasesn.

Für das Zustandekommen skorbutischer Pseudarthrosen werden natürlich zunächst alle jene Ursachen anzuschuldigen sein, die gemeinhin diese Gelenkbildung am falschen Orte ermöglichen: perforierende Traumen, die große Stücke aus dem Knochen mit Hinterlassung zahlreicher Splitterungen an den Bruchenden herausschlagen; Zwischenwucherungen bindegewebiger Stränge; vor allem weitergehende Zerstörung im Periost. Diese letzte Ursache schlägt die Brücke zum Skorbut. Das Periost kann eben außer durch Traumen und phlegmonöse Prozesse durch Blutmassen zerstört werden, die sich etwa allein durch den Skorbut entwickeln.

Zusammenfassend darf somit gesagt werden, daß sich — in kriegschirurgischer Betrachtung — auch für die Zustände am Knochensystem einige differentialdiagnostische Anhalte geben lassen, die den Weg zur vermutlichen Diagnose des Skorbuts andeuten: Stärkere Tendenz zur Sequestrierung, Neigung zur Pseudarthrosenbildnug, Fehlen oder doch überraschendes Hinauszögern der Kallusbildung; alle drei Besonderheiten als der Ausdruck der allgemeinen Erschlaffung der regenerativen Tendenzen in dieser Krankheit.

Die Verbundenheit des Skorbuts mit den mannigfaltigsten Krankheiten macht das Regellose zur Regel und das System zum künstlich Erzwungenen.

Das widerspenstigste Symptom aber bleibt die Zahnfleischentzündung. Sie kann bestehen und kann fehlen, im Beginne der Krankheit auftreten oder am Schluß. Sie kann bei tadellosem Gebiß bis zu fungösen Wucherungen ausarten und einen Mund voller Lücken und kariöser Zähne verschonen. Sie kann schnell vorübergehen, wenn auch in der Regel die Gingivitis den ganzen Prozeß überdauert. Die vorzügliche Arbeit Zilocistis läßt sich im Rahmen eines Referates nicht wiedergeben, wird aber jedem Leser auf das angelegentlichste zum Studium empfohlen.

Kriegszahnklinik, September 1917. Oberstabsarzt Doz. Zilz.

Über die chirurgische Behandlung der Pseudarthrosen. Von Prof. Sudeck in Hamburg. Deutsche med. Wochenschrift, Nr. 6, 45. Jahrg. von 1917.

Die allgemein bekannten Ursachen der Pseudarthrosen übergehend, wendet sich Sudeck in seinem Vortrage den von ihm versuchten Behandlungsmethoden zu. Einige schöne Erfolge wurden mit der alten subperiostalen Resektion erzielt. Die vom Periost entblößten Knochenenden

werden aus der Wunde herausgehoben, reseziert und vereinigt, darüber dann das Periost vernäht. Einen größeren Vorzug räumt Sudeck der periostalen Resektion in situ ein. Hier legt man die Pseudarthrose frei bis zu der beabsichtigten Resektionsstelle und reseziert die beiden Knochenenden mitsamt der dazwischenliegenden Narbe im Zusammenhange in situ, ohne die Knochenenden aus der Knochenwunde herauszuheben. Nach der Resektion werden die Knochen aneinander genäht, und man hat die günstigsten Verhältnisse für die Heilung, einen Zustand, genau so, wie bei einer frischen Knochenfraktur. Die bei erstgenannter Methode bisweilen vorkommenden Nachteile durch die Nekrosenbildung infolge eingeschlossener Sequester, die die Operationswunde infizieren und durch die subperiostale Resektion nicht aufgedeckt werden, lassen sich bei der periostalen Resektion in situ vermeiden.

Anfrischung mit Transplantation eines gestielten Periostlappens auf die Knochennahtstelle hat den Vorteil einer möglichst geringen Verkürzung für sich, steht jedoch an Sicherheit und Zuverlässigkeit der vorigen Methode nach. Der gestielte Periostlappen wird vom gesunden Knochen in der Nachbarschaft der Pseudarthrose entnommen, so zwar, daß in der Nähe inserierende Muskeln subperiostal abgelöst und auf die Nahtstelle verlagert werden. Vollständig im Stiche ließen die Transplantationen von freien Periostlappen.

Einer besonderen Behandlung bedürfen die Knochendefekte. Da bei der autoplastischen Überpflanzung freien, lebenden Knochens in der Regel eine Vermehrung der Festigkeit und Periostwucherung nicht eintritt, so muß nach Sudeck das Transplantat an und für sich kräftig genug sein, die neue Funktion auszuhalten. Der Umstand, daß die freie Knochentransplantation durchaus aseptische Wundverhältnisse verlangt und bei den Kriegsverletzten häufig in der Tiefe der Wunde latente Infektionskeime um einen kleinen eingeschlossenen Sequester aufgedeckt werden, wonach diese Operation unbedingt abgebrochen werden muß oder wenigstens eine andere Methode zu wählen ist, läßt Autor die Heilung größerer Defekte durch Überbrückung gestielter Periostlappen unbedingt wertvoller erscheinen. So ist es ihm gelungen, besonders am Kiefer größere Defekte in mehreren Fällen auf diese Weise zu heilen.

Die sichersten Resultate gab Sudeck die Resektion in situ, allerdings aber auch beträchtliche Verkürzungen. Nach seinen bisherigen Beobachtungen ist die Anpassungsfähigkeit der Muskeln an den verkürzten Zustand erstaunlich. Nach seiner Meinung läßt sich mit dieser Methode der Resektion in situ mehr erreichen als mit der freien, autoplastischen Knochentransplantation und ist zu Gunsten einer sicheren und festen Knochenvereinigung die größere Verkürzung in Kauf zu nehmen. Die Mißerfolge auf diesem Gebiete seien zu erklären in der:

1. Wundinfektion infolge Ungunst des Materials und

2. in der mangelnden Entschlossenheit in der Durchführung der obenerwähnten allgemeinen Forderungen.

Kriegszahnklinik, Juni 1917. Zilz.

Die Bestimmung der Lage und Wirkung von Steckschüssen mittelst der Röntgenstrahlen. Von E. Grunmach. D. med. Wochenschr., 43. Jahrg., Nr. 15 vom 12. April 1917.

Das Röntgenverfahren zeigt sich zur Fremdkörperlokalisation im jetzigen Kriege sehr erfolgreich, sowohl zur Lagebestimmung der in den Knochen und Weichteilen steckenden Geschosse als auch zur Ausführung der notwendigen Operationen. Zur genaueren Durchführung dieser Lokalisation gibt Grunmach einen Universal-Präzisionsapparat[1]) an, der den durch Pelotten fixierten Patienten in verschiedener Lage und Stellung ganz besonders bei Drehung um die Längsachse in beliebigem Durchmesser bei Zentral- und Parallelprojektion der Körperteile zu untersuchen gestattet. Zur Orientierung wird wohl stets die einfache wie die Stereo-Aktinographie herangezogen. Einige Krankengeschichten zeigen die genaue Lokalisation solcher Fremdkörper. Die Röntgenstrahlen sind demnach den alten Untersuchungsmethoden bedeutend überlegen. Bei steckenden Geschossen ist die Beurteilung besonders wichtig wegen Rentenansprüchen bei Organverletzungen.

Kriegszahnklinik, Juli 1917. Zilz.

Les Cliniques dentaires dans l'armée. (Die Zahnkliniken bei der Schweizer Armee.) Revue trimestrielle suisse d'Odontologie, Vol. XXVI, Nr. 4, 1916.

Die zahnärztliche Behandlung der Soldaten des Schweizer Heeres war vor dem Kriege eine untergeordnete. Die Militärärzte der Truppen behandelten die Zähne der Soldaten und die Behandlung bestand meist in der Extraktion des schmerzenden Zahnes. In den Rekrutenschulen wurde der Pflege des Gebisses schon eine erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet und die regelmäßige Inspizierung und Behandlung der Zähne war einem Zivilzahnarzte anvertraut. Seit dem Kriege wuchs die Erkenntnis von dem Werte eines gesunden Gebisses für den Mann und die damit eng verbundene körperliche Leistungsfähigkeit und Diensttauglichkeit und man ging daran, die zahnärztliche Behandlung des Soldaten zu organisieren. In Garnisonen, wie z. B. auf dem St. Gotthard, konnte die Mannschaft ohneweiters zahnärztlicher Behandlung zugeführt werden, schon schwieriger war die Sache bei den mobilen Truppen, und man suchte diesem Übelstande auf verschiedene Weise abzuhelfen, sei es durch Kontrakte mit Zivilzahnärzten, sei es, daß man Zahnärzte ausfindig machte, die militärischen Rang hatten. Da sich all das aber als unzulänglich erwies, ging man daran, versuchsweise Zahnkliniken den Etappenlazaretten anzugliedern und begann mit zweien, dem von Olten und Soleure. Durch die daselbst gemachten Erfahrungen angeregt, wurde vom Sanitätschef der Schweizer Armee der Vorschlag gemacht, den zahnärztlichen Dienst in der Armee zu reorganisieren und einheitlich auszugestalten. Der Vorschlag umfaßte weiters die Schöpfung eines militärzahnärztlichen Korps, dessen Mitglieder nach Absolvierung der vorgeschriebenen Kurse den Rang eines Sanitätsoffiziers (officier sanitaire) erhalten sollten. Die Tätigkeit dieser Regimentszahnärzte (dentistes de regiment) besteht in Extraktion der für die Konser-

[1]) Die Abbildung und Beschreibung dieses Apparates befindet sich in der „Diagnostik mittelst Röntgenstrahlen" von Grunmach, Leipzig 1914.

vierung ungeeigneten Zähne und im Herstellen ganz einfacher, aber dauerhafter Füllungen. Jede Division erhält eine Divisionszahnklinik (clinique dentaire de division), in welcher Prothesen angefertigt werden, dort sind auch Zahntechniker eingeteilt. Dieses System hat den Vorteil, daß die zahnersatzbedürftigen Soldaten bei ihrem Korps bleiben und nach Herstellung einer Prothese sofort wieder ihrem Truppenkörper überstellt werden können. Dadurch entfällt eine oft langdauernde Beurlaubung des Soldaten, denn der Zeitraum von der Extraktion bis zur völligen Ausheilung des Kiefers beträgt oft viele Monate.

Diese Neuorganisierung der Armee auf zahnärztlichem Gebiete ist nur für die Zeit des Krieges vorgesehen, im Frieden wird die große Menge der Zahnleidenden an verschiedenen Stellen aufgeteilt werden und das Material wird dem Studium der Militärzahnärzte vorbehalten. Diese müssen in der Prothetik, der Kieferbruchbehandlung und in der Mundchirurgie bewandert sein. Wegen der großen Tragweite und Bedeutsamkeit dieser Organisation hat der Armeesanitätschef im Februar 1916 eine Anzahl von Zahnärzten in Spezialkurse berufen, die in Zürich stattfanden. Die Schweizerische Bundesverwaltung hat die nötigen Geldmittel zur Entsendung einer Kommission von Schweizer Zahnärzten zur Besichtigung der spezialistischen Kieferstationen bei den einzelnen Kriegführenden bewilligt. Die Neuaufstellung von Zahnkliniken und die Aktivierung eines Korps von Militärzahnärzten hat sich bei der großen Bedeutung dieses Zweiges der Medizin als eine Notwendigkeit erwiesen, aus welcher der Armee der größte Nutzen erwachsen würde.

Kriegszahnklinik, Juli 1917. Zilz.

Six semaines d'études à la Clinique stomatologique de l'Hospital militaire du Val-de-Grâce à Paris. (Sechs Wochen Studium an der Klinik für Mundchirurgie des Militärspitales Val-de-Grâce in Paris.) Vortrag, gehalten von M. E. Comte, Orthodontist, in der „Société de Chirurgie dentaire de Genève" am 4. Dezember 1916. Revue trimestrielle suisse d'Odontologie, Vol. XXVI, Nr. 4, 1916.

Der von dem Orthodontisten M. E. Comte unter obigem Titel gehaltene Vortrag bildet einen wertvollen Beitrag zur Therapie der Kieferverletzungen in Feindesland und enthält eine ausführliche Beschreibung der im Militärspitale von Val-de-Grâce üblichen und daselbst mit Erfolg angewendeten Behandlungsmethoden der Kieferschußverletzungen. Verfasser schildert uns in einer kurzen Einleitung die Entstehung des Militärspitales Val-de-Grâce.

Das Militärspital Val-de-Grâce, ein vormaliges Kloster aus dem Jahre 1645, wurde auf Befehl der Königin Anna von Österreich, der Mutter Ludwigs XIV., nach einem Plane von Mausard erbaut; nach der französischen Revolution wurde es von Napoleon in ein Spital umgewandelt, seitdem ist es durch eine Anzahl von neuen Baulichkeiten wesentlich vergrößert worden. Die stomatologische Abteilung in Val-de-Grâce untersteht dem Stabsarzte Dr. Frey, welcher dieselbe, unterstützt von einem Stabe von zwölf Operateuren, mit seltener Umsicht leitet. Gleichzeitig hatte Verfasser Gelegenheit, andere Pflegestätten der Zahnheilkunde kennen zu lernen; so erwähnt er die Ecole dentaire, die Ambulance americaine, l'Hospital Michelet und l'Hospital canadien.

Im Kapitel „Généralités" teilt Verfasser die Kieferverletzten ein in frische Verletzungen und Verletzungen älteren Datums. Die Behandlung der ersten Kategorie ist die einfachere und zeitigt viel bessere Resultate als jene alter Verwundungen. Die Reposition der Bruchstücke kann sogleich erfolgen, ihre Fixation geschieht durch eine Schiene. Verwundete älteren Datums kommen häufig mit vernarbten Wunden an, die Behandlung ist daher eine viel langwierigere, die Narbenzüge und Verwachsungen behindern die Reposition der Fragmente und diese selbst kann nur mit Hilfe von sehr stark wirkenden Apparaten bewerkstelligt werden. Die Apparatur der Kieferbrüche besteht in Drahtverbänden, gestanzten oder gegossenen Schienen und Kautschukschienen.

In Val-de-Grâce werden hauptsächlich Drahtverbände verwendet, in der Ambulance americaine gestanzte Schienen und in der Ecole dentaire Schienen aus Silber.

Die unter dem Namen „Appareils de restauration maxillo-faciale" und „Apparails t u t e u r s pous Autoplasties" beschriebenen Behelfe bei den diversen Plastiken im Bereiche des Gesichtes sind uns bekannt. Verfasser beschreibt einen von M. R u p p e erfundenen Apparat, der verstellbar ist und für jeden beliebigen Fall von Gesichtsplastik verwendet werden kann. Derselbe besteht aus zwei auf den Zähnen fixierten gegossenen Schienen, die durch einen horizontal verlaufenden, abnehmbaren Barren verbunden sind, welcher 2 vertikale und 2 horizontale sehr kurze Hülsen trägt, ferner aus einem Walle mit zwei für die horizontalen Hülsen bestimmten Stiften für die Lippen und zwei für die vertikalen Hülsen bestimmten Stiften für das Kinn. Während der Operation sind diese Unterlagen in der gewünschten Distanz fixiert. Im Oberkiefer sind die vertikalen Hülsen ganz kurz und auf dem Barren ist ein Stützgerüst für die Nase angebracht. Wenn die Plastiklappen eingeheilt sind, kann derselbe Apparat auch zur Narbendehnung verwendet werden. Für das Kinn verwendet man eine Form aus Zinn, die durch ihr eigenes Gewicht wirkt. Dadurch entsteht der große Vorteil, den Apparat nicht abnehmen zu müssen und eine andere Vorrichtung zu konstruieren, was viel Zeit und Mühe erfordern würde. Dieser Apparat läßt sich jedem einzelnen Fall adaptieren, sein Hauptprinzip besteht in der Möglichkeit, alle Teile verschieben zu können.

Das Kapitel „Trismus" handelt von den Apparaten und Vorrichtungen zur Behebung der Kieferklemme. Interessant ist die von Dr. K o n i n d j y mit Erfolg angewendete physiotherapeutische Behandlung der Kieferklemme bei Kranken, die von ihm mit dem Namen „rééduqués spasmodiques" bezeichnet werden.

Im Kapitel „Greffe cartilagineuse" berichtet Verfasser über die guten Resultate der K n o r p e l transplantation. Dr. M o r e s t i n vom Val-de-Grâce wendet dieselbe in schweren Fällen an Stelle der Knochentransplantation an. Das Transplantat, das meist von den Rippenknorpeln genommen wird, resorbiert sich nur schwer. Dr. M o r e s t i n bedient sich dieser Methode, um dem weichen Gewebe eine Unterlage zu geben, z. B. um eine eingezogene Narbe zu beheben, um die Form der Wange oder Lippe wiederherzustellen, um einen Defekt am Schädelknochen zu schließen, selbst zur Wiederherstellung des Unterkiefers, in welchem Falle der Knorpel anstatt des Knochens verwendet wird. Verfasser ist der Ansicht, daß die

Knorpelplastik von viel besserem Erfolge begleitet ist als die Knochenplastik.

Eine, meines Wissens auch bei uns nicht bekannte, vom Verfasser sehr gepriesene Methode ist das schichtenweise Abtragen der wulstigen Narben mit einer Ebonitfraise (Rabotage des cicatrices). Dieses Verfahren ist eine Erfindung des schon an anderer Stelle erwähnten Dr. Konindjy und wird im Val-de-Grâce häufig und mit gutem Erfolge angewendet.

Der letzte Abschnitt ist der Faradisation gewidmet.

Der Vortrag bietet an der Hand guter und recht interessanter Abbildungen manches Interessante und führt uns in anschaulicher Weise die Tätigkeit der französischen Zahnärzte vor Augen, was jedoch in gegenwärtiger Zeit für uns noch neu ist.

Kriegszahnklinik, Juli 1917. Zilz.

Die überzähligen oberen Inzisivi des Menschen. Von L. Bolk, Amsterdam. D. M. f. Z., H. 4, April 1917.

Bezüglich der Deutung der überzähligen Zähne stehen noch immer ziemlich unvermittelt jene Ansichten entgegen, von denen die eine alle solche Bildungen als Atavismen, die andere als reine Zufallsbildungen ansieht, während eine dritte in manchen Fällen Atavismen, in den meisten dagegen bedeutungslose Varietäten sieht. Für die Varietäten im Bereiche der oberen Schneidezähne versucht nun Bolk in der vorliegenden Arbeit die geltenden Gesetzmäßigkeiten ausfindig zu machen. Vor allem bemerkenswert ist dieser Versuch schon aus dem einen Grunde, weil Bolk hier wiederum ein ganz besonders reiches Material zur Verfügung stand, das er überdies vollzählig abbildet.

Zunächst ist es wichtig festzustellen, welches die ursprüngliche Zahl der Schneidezähne der Säuger war. Bolk zählt deren drei, welche Zahl ja auch für die Plazentalier als Maximalzahl gilt. Der Befund von fünf Schneidezähnen bei Beutlern, der als maßgebend für die Säugerahnen zitiert wird, erklärt sich nach der Meinung Bolks daraus, daß hier Zähne beider Generationen gleichzeitig funktionieren. (Die diesbezügliche Arbeit Bolks wurde in dieser Zeitschrift ausführlich besprochen.) So wäre also beim Menschen natürlich nur ein Schneidezahn jederseits verloren gegangen. Die Frage nach der Lokalisation dieses Zahnes beantwortet sich nach Bolk aus dem Umstande, daß sich einer der anomalen Zähne in der Inzisivengegend „durch seine Form und sein weiteres Betragen" durchschnittlich von den übrigen unterscheidet. Es ist jener, der in typischen Fällen knapp neben der Medianebene zur Anlage kommt, dem Bolk daher den Namen Mesiodens gibt. Der Mesiodens ist im allgemeinen ein Kegelzahn, der bei besonders kräftiger Ausbildung dütenförmige oder mehrspitzige Kronen zeigen kann, ja sogar in zwei Zähnchen sekundär zerlegt sein kann; niemals zeigt er die typische Schneidezahnform. Er liegt zumeist hinter der Zahnreihe, kann jedoch auch in diese verlagert sein, wobei es aber als charakteristisch gelten kann, daß dadurch die Anordnung der Inzisivi schwer gestört wird.

Die zweite Gruppe überzähliger Schneidezähne unterscheidet sich gerade in bezug auf den letzten Punkt von Mesiodens. Hier ist der überzählige Zahn gewöhnlich der Reihe ohne jede Störung des Zahnbogens eingeordnet.

Seine Form kann entweder die eines normalen Schneidezahnes sein, so daß man tatsächlich von einer Verdopplung des I_2 reden kann, oder — und diese beiden Extreme sind durch alle Übergänge verbunden — es finden sich an der Stelle des lateralen Schneidezahnes zwei rudimentäre Kegelzähnchen. Bolk vertritt nun die Ansicht, daß man bei den letzteren Varietäten nicht eigentlich von einem überzähligen Elemente sprechen kann, „sondern daß hier immer zwei Zähne zusammen die Stelle eines einzigen vertreten". Zu dieser Ansicht kommt Bolk vor allem durch das Studium solcher Fälle, in denen auf der einen Seite ein „Doppelzahn", auf der anderen jedoch eine unvollständige, oft nur angedeutete Spaltung eines Schneidezahnes vorliegt. Solche Fälle sowohl am medialen als am lateralen Inzisivus sind ja genügend bekannt.

Im Gegensatz zu dem als Atavismus zu deutenden Auftreten des Mesiodens sind die anderen Fälle als schizogene Variationen, als Spaltbildungen eines Zahnes aufzufassen. Zur Erklärung des Zustandekommens dieser Spaltungen greift Bolk wieder auf seine Theorie der Entstehung des Säugerzahnes zurück. Dessen Keim enthält die Potenz zur Bildung zweier, dreizackigen Reptilienzähnen homologer Anteile, eines bukkalen Protomers, eines lingualen Deuteromers (Dimertheorie). An den menschlichen Schneidezähnen zeigen sich diese drei bukkalen Höcker noch an der Schneidekante in Form der bekannten Zackenbildung, doch ist — besonders am lateralen Inzisivus — die mittlere Zacke rudimentär. Aus dem gänzlichen Fehlen dieser Mittelzacke und des ihr entsprechenden Kronen-Wurzelteiles erklärt Bolk nun die Spaltung des Schneidezahnes. Eine andere Möglichkeit zur Entstehung eines überzähligen Schneidezahnes als die 1. durch das Auftreten des Mesiodens und 2. durch die Spaltung in einen mesialen und einen distalen Anteil gegebenen, wäre 3. die Spaltung in einen bukkalen und einen lingualen Anteil, d. h. in das Protomer und das Deuteromer. Da letzteres durch das Tuberculum dentale manifestiert wird, bedeutet dies also eine Abtrennung dieses hypertrophierten Höckerchens vom Zahne. Übergroße Tubercula dentalia sind ja öfters beschrieben worden. Doch kann Bolk für diese letztere Gruppe keinen einwandfreien Fall beibringen.

Der Versuch einer Deutung und Klassifizierung der überzähligen oberen Schneidezähne, den Bolk hier bringt, ist eine durchaus originelle und dabei höchst einfache Lösung dieser Frage. Er wird jedenfalls auch zu einer erneuten Durchsicht der hierhergehörigen Fälle anregen, was eine äußerst erwünschte Bereicherung des Bolkschen Materials bieten würde.

Sicher.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen und des Vereines steiermärkischer Zahnärzte.

XVI. Jahrgang. Juli 1918. 7. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Ein Fall von isolierter Nekrose und Sequestration der Alveole eines kleinen Schneidezahnes in geschlossener Zahnreihe.

Von k. u. k. Oberstabsarzt Prof. Dr. **Rudolf Weiser**, Chef der chirurgisch-prothetischen Abteilung, und Dr. **Fritz Pordes**, Vorstand des Röntgeninstitutes am k. u. k. Reservespital Nr. 17 in Wien.

(Mit 5 Figuren.)

Nekrosen an den Kieferknochen können bekanntlich — nebst den Ursachen, die Nekrosen auch an allen Teilen des Organismus zu setzen pflegen — noch aus einer Anzahl spezieller Ursachen entstehen. Als in früheren Zeiten häufigste und darum meist genannte mag die Phosphornekrose der Mandibula zunächst angeführt sein.

Eine weitere Ursache häufiger Nekrosen des Processus alveolaris ist die arsenige Säure, das allgemein verwendete Devitalisierungsmittel. Vereinzelte Nekrosen medikamentösen Ursprunges kommen nach subgingivalen Injektionen vor. Auch beobachteten wir eine ausgedehnte Nekrose des Gaumendaches, bei der allerdings post festum nicht mehr feststellbar war, ob es sich um eine selten schwere Gefäßschädigung durch das injizierte Adrenalin oder um eine Verwechslung von Medikamenten gehandelt hatte. Nicht ganz selten setzt auch das als Pulpkanal-Desinfiziens verwendete Formalin mehr oder minder ausgedehnte Nekrosen.

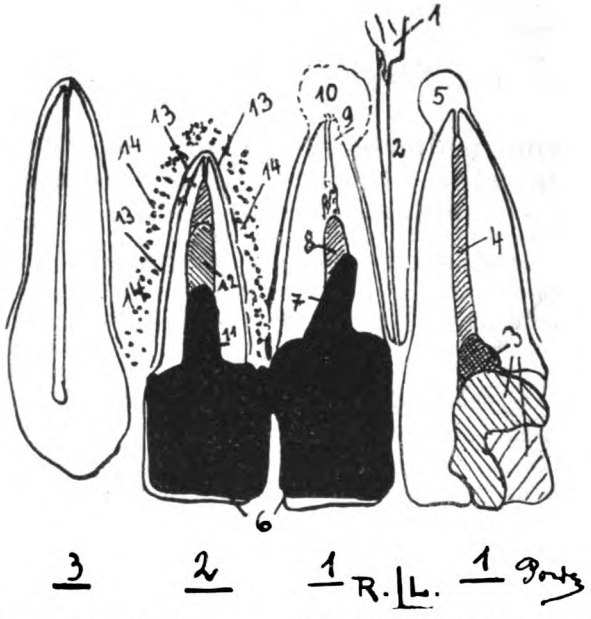
Bei dem hier darzustellenden Falle ist erst in zweiter Linie die — allerdings unsicher bleibende — Ätiologie, vor allem jedoch die seltsame, sit venia verbo „schöne" röntgenographische Morphe und der dem Röntgenbefunde völlig adäquate Operationsbefund das Interessierende.

L. S., 24 Jahre alt. Vielfach behandeltes Gebiß. $\underline{2}|$ Richmondkrone. $\underline{1}|$ devitalisiert und wurzelgefüllt. $\underline{2\ 1}|$ tragen miteinander verlötete Richmondkronen. Entsprechend der Mitte des Jugum alveolare der Wurzel des $\underline{2}|$ ein linsengroßer, flacher, Schleimhaut und Periost durchsetzender,

scharf begrenzter Defekt, auf dessen Grunde die entsprechende Partie des Jugum alveolare als Sequester freiliegt.

Wiewohl dieser Befund zu der Hoffnung berechtigt hätte, daß es sich in diesem Falle vielleicht um eine ganz zirkumskripte Nekrose infolge eines Traumas, etwa einer mißglückten therapeutischen Maßnahme (Igni-

Fig. 1.



Kombinationsskizze der Röntgenanalyse (Diagnostogramm) von 2|, 1| und |1.
Die unten stehenden Ziffern bezeichnen den Zahn.
Orientierungsziffern in der Skizze: 1 Foramen incisivum. 2 Sutura mediana palati. 3 verschiedenes Füllungsmaterial am |1. 4 Wurzelfüllung. 5 hanfkorngroßer, scharf begrenzter periapikaler Resorptionsherd. 6 miteinander verlötete Richmondkronen des 1| und 2|. 7 Stift, mesial exzentrisch. 8 Wurzelfüllung. 9 Arrosionen am Apex des 1|. 10 mäßig scharf begrenzter linsengroßer periapikaler Resorptionsherd am 1|. 11 Stift. 12 Wurzelfüllung in 2 Etagen gelegt. 13 normale Alveolarkompakta. 14 ein 2 *mm* breiter Streifen resorbierter Alveole.
Die mesiale 2| Alveolarkompakta leicht aufgefasert. Die distale 1| Alveole knapp oberhalb des Limbus verdünnt (eröffnet?).

punktur, Ätzschorf durch konzentrierte Karbolsäure, Trichloressigsäure u. dgl. m.) handelt und somit der pathologische Zustand einfach durch Abhebelung einer nekrotischen Lamelle, Mobilisierung und Naht der benachbarten Schleimhaut und Beinhaut zu beheben gewesen wäre, wurde doch zur Sicherheit und zur Vervollständigung der Ätiologie der Fall der röntgenologischen Analyse zugeführt.

Die weitere Anamnese kann, da Patient wiederholt in verschiedener zahnärztlicher Behandlung stand, nicht klar genug festgestellt werden.

Namentlich bleibt die Frage, ob der Zahn vom Zahnarzt devitalisiert wurde oder an Pulpitis gangraenosa e carie penetrante gelitten hatte, unbeantwortet.

Der Röntgenbefund ergibt (s. Fig. 1): $\underline{|1}$ zu vier Fünfteln mit schwerem Material gefüllter Pulpakanal. Periapikal ein hanfkorngroßer, kugelrunder, gut begrenzter Resorptionsherd. $\underline{1|}$ Richmondkrone mit dem gekrönten $\underline{2|}$ zu einer zweizähnigen Brücke verbunden. Mäßig langer, leicht mesial deviierter Stift. Pulpkanal bis über die Hälfte hinauf erweitert und gefüllt. Der Apex arrodiert. Periapikal ein linsengroßer, ziemlich gut begrenzter, runder Resorptionsherd.

Fig. 2.

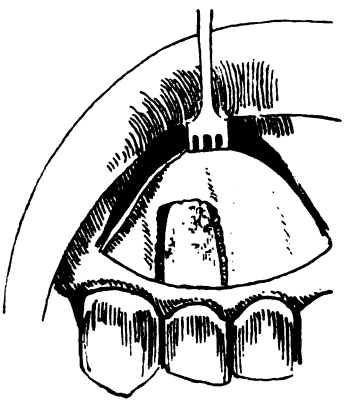
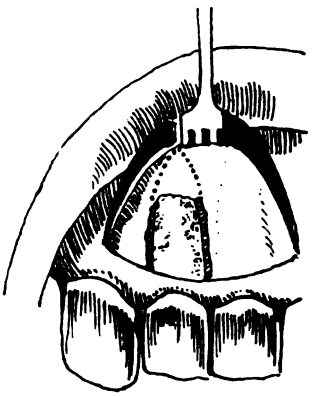


Fig. 3.



$\underline{2|}$ Richmondkrone mit mäßig langem, abgerundetem, gut stehendem Stift ausgestattet. Der Pulpkanal ist zu neun Zehnteln stark erweitert, die Radix zu einer dünnen, an den Mantel eines Spitzgeschosses erinnernden Schale ausgehöhlt, die Höhlung (mit Guttapercha) gefüllt.

Um die Wurzel zieht sich der normal breite Periodontalraum, auf den die distal und periapikal röntgenologisch vollkommene, nur gegen den mesialen Limbus etwas aufgefaserte Alveolarkompakta folgt. Jenseits der Alveolarkompakta folgt ein Streifen von $1^1/_2$—2 *mm* Breite, in dem die Alveolarspongiosa vollständig fehlt. In der angegebenen Distanz beginnt — ohne reaktive Kompaktabildung, ohne Randsklerose, kurz ohne jegliches reparatives oder sonst entzündliches Symptom — die normale Spongiosatextur, so daß die freien Enden der Spongiosabälkchen gegen den Resorptionsstreifen vorragen.

Der Resorptionsstreifen ist knapp oberhalb des mesialen Alveolarlimbus am breitesten und verdünnt sogar etwa 2 *mm* oberhalb desselben die Alveolarkompakta des 1| an einer Stelle. Diese gewinnt jedoch bis zum Limbus wieder ihre normale Breite und Textur.

3| röntgenologisch normal.

Ein vorsichtiger Versuch, den oben beschriebenen linsengroßen Schleimhaut- und Periostdefekt durch einen 2 *mm* langen vertikalen Schnitt nach aufwärts zu vergrößern und die zutage liegende sequestrierte Partie des Jugum alveolare abzuhebeln, wurde als aussichtslos sofort wieder eingestellt. Vielmehr schritt man am 9. Dezember 1917, nachdem schon der röntgenologische Befund der periapikalen Verhältnisse des rechten oberen mittleren Schneidezahnes (1|) eine Wurzelspitzenresektion als indiziert erscheinen ließen, um so lieber zur operativen Behandlung, in diesem Falle sozusagen zur Autopsia in vivo der klinisch rätselhaften Wurzel des seitlichen rechten oberen Schneidezahnes (2|), zumal auf diese Weise sich beide Eingriffe zu einem Akte verbinden ließen. Es wurde somit ohne Rücksicht auf den linsengroßen Substanzverlust in der Mitte des Jugum alveolare des seitlichen Schneidezahnes der typische flache Bogenschnitt von der Höhe der Wurzelspitze des rechten oberen Eckzahnes ohne Schonung des Lippenbändchens bis zur Höhe der Spitze des linken oberen Schneidezahnes durch Schleimhaut und Periost geführt; hierauf erfolgte die Abhebelung der Weichteile von der Kortikalis des Alveolarfortsatzes und nun stellte sich sofort ein überraschendes Bild ein:

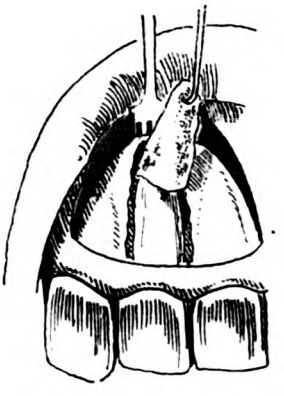
Die Alveole des seitlichen Schneidezahnes lag in ihrer Gänze, das heißt bis zur Wurzelspitze hinauf, in Form und Struktur als eine an einen Auerlichtstrumpf erinnernde Schale über der Wurzel des seitlichen Schneidezahnes klar zutage (Fig. 2) und war beim Einsetzen einer starren Sonde in eine Masche des Strumpfes deutlich in einer Elongation von etwa 2 *mm* nach auf- und abwärts verschieblich. Dieser dem Operateur bisher noch nicht untergekommene autoptische Befund gewann an Interesse noch mehr, als die in der Höhe der Wurzelspitze beginnende Kortikalis des Os maxillare auch noch auf etwa 3 *mm* nekrotisch war. Der Operateur umschrieb durch eine Serie von kleinen Löchern (s. Fig. 3), die mit einem feinen Rosenbohrer an der Grenze gegen die gesunde Kortikalis gebohrt und hierauf mit einem schlanken Fissurenbohrer untereinander verbunden wurden, die abgestorbene Partie des Knochens, worauf es ein Leichtes war, die vordere Wand eines von Granulationen ausgefüllten Hohlraumes in der Spongiosa abzuhebeln. Nach dieser Vorbereitung gelang es überraschenderweise, den in Fig. 4 abgebildeten mantelförmigen Sequester der Schneidezahnalveole so vollständig von der entsprechenden Wurzel abzustreifen (Fig. 5), so daß das Präparat — mit Ausnahme eines kleinen Schlitzes an der vom Beschauer

abgewandten Seite — unversehrt auf den zahnärztlichen Instrumententisch gelegt werden konnte. Auf diese Phase der Operation folgte die Resektion eines — gegenüber der Norm — etwas größeren Stückes Wurzel, was aber dank dem Umstande, daß genügend Periost und Schleimhaut zur Bedeckung des Wurzelrestes vorhanden und daß der gekrönte seitliche Schneidezahn, wie oben beschrieben, durch eine kleine Brücke mit der krätigen Wurzel des mittleren Schneidezahnes verbunden war, weiterhin zu keiner Besorgnis erregenden Lockerung der Krone des seitlichen Schneidezahnes führte. — Den Schluß des operativen Eingriffes bildete die Resektion eines 2 *mm* langen Stückes Wurzelspitze des mittleren Schneidezahnes, die

Fig. 4.



Fig. 5.



ganz typisch verlief und insoferne auch von einem besonders schönen Erfolg gekrönt war, als es in diesem Falle gelang, mit dem resezierten Wurzelspitzchen gleichzeitig den daran festhaftenden Abszeßsack in toto zu extrahieren.

Es handelt sich demnach um isolierte Nekrose der Alveole des rechten oberen seitlichen Schneidezahnes (2|) ohne Zeichen von reaktiven oder reparativen Prozessen von seiten des umliegenden Gewebes.

Die röntgenographische Morphe schließt entschieden einen metastatischen osteomyelitischen oder sonst allgemeinen, d. h. dyskrasischen Prozeß aus; vielmehr deutet alles auf eine lokale Noxe, am wahrscheinlichsten arsenige Säure, an zweiter Stelle Formaldehyd.

Unterkieferresektion wegen Progenie.[1]

Von Dr. H. Pichler.

Die Progenie ist eine typische, keineswegs seltene Anomalie (nach Kantorowicz 1½% aller Menschen), welche im wesentlichen in einer abnormen Länge des horizontalen Unterkieferastes besteht. Sie ist ohne Zweifel in hohem Maße erblich. Während in einfachen Fällen von Angles Cl. III der Okklusionsanomalien eine deutliche Anpassung der schlecht gestellten Zahnreihen aneinander zu bemerken ist, welche noch zur Entwicklung eines relativ brauchbaren Gebisses führt, ist in hochgradigen Fällen von Progenie das Wachstum des Unterkiefers gewissermaßen schrankenlos, so daß die Zahnreihen schließlich den Kontakt miteinander fast ganz verlieren. Während erstere Fälle sich noch relativ ungezwungen so wie andere Stellungsanomalien aus mechanischen Momenten erklären lassen, scheint bei den letzteren ein besonders pathologisches Moment mitzuspielen oder zu überwiegen, das wir nicht genügend kennen. Die orthodontische Therapie kann bei schwach ausgebildeten Fällen vollen Erfolg erzielen, namentlich dann, wenn sie schon prophylaktisch bei den ersten Anzeichen der Anomalie einsetzt. In hochgradig ausgebildeten Fällen ist es evident, daß nur eine chirurgische Verkleinerung der Mandibula von Erfolg sein kann, wie das bekanntlich Angle schon hervorgehoben hat. Die große Entstellung des Gesichtes und die hochgradige Störung der Kaufunktion verlangen bisweilen gebieterisch nach Abhilfe.

So war es bei einem 21jährigen Studenten; seine unteren Schneidezähne standen 1½ *cm* vor den oberen, die Zahnreihen trafen überhaupt nicht aufeinander, nur ein mesialer Höcker von $\underline{7}|$ streifte beim Kieferschluß eben noch die distale Fläche des $\bar{8}|$, die anderen Molaren am Unterkiefer waren durch voreilige Extraktionen verloren gegangen, so daß jede Kautätigkeit unmöglich wurde und Ernährung und Gesundheit des Patienten wesentlich litten.

Nach Besprechung mit Prof. Weiser, dem Autor die Zuweisung des Patienten verdankt, ging er folgendermaßen vor:

Zusammenstellung der Gipsmodelle in der besten erreichbaren Okklusion, darnach Herstellen einer Kautschuk-Scharnierschiene für die untere Zahnreihe; ein schwalbenschwanzförmiger Fortsatz derselben paßt in eine Kavität einer auf den defekten $\bar{8}|$ aufgebauten Krone und war durch eine Querschraube daran sicher zu befestigen. Auf der anderen Seite Verbindung der Schiene mit dem Oberkiefer durch eine Schröder sche Gleitschiene. Der weibliche Teil derselben war an einen Drahtbogen ge-

[1]) Vortrag, gehalten in der k. k. Gesellschaft der Ärzte in Wien am 3. Mai 1918 und Diskussionsbemerkung von Oberstabsarzt Professor Dr. Rudolf Weiser

lötet und wurde schon vor der Operation mit Bändern und Drahtligaturen an der oberen Zahnreihe befestigt, ebenso die Krone von $\overline{8}|$ festzementiert; die untere Scharnierschiene wurde erst nach der Resektion aufgesetzt und mit $\overline{8}|$ verbunden.

Um die genaue Größe der Knochenstücke bestimmen zu können, welche herausgesägt werden sollten, wurde die Resektion zuerst versuchsweise an einem Leichenknochen ausgeführt, auf den das Gipsmodell der unteren Zahnreihe in natürlicher Lage aufgekittet war. Der Schnitt wurde nicht gerade geführt, sondern in einem nach vorne offenen Winkel, so daß am hinteren Fragment eine knöcherne Zacke stehen blieb, die sich dem unteren Rand des vorderen Fragmentes anlegen und verhindern sollte, daß das distale Fragment durch die Kaumuskeln hochgezogen würde. Durch die genaue Messung der entfernten Stücke und die nötigen kleinen Korrekturen wurden zwei Blechschablonen gewonnenn, welche bei der Operation an der äußeren Unterkieferfläche aufgelegt, die nötigen Schnittlinien genau anzeigten. Links war ein Stück von 10 *mm* Breite zwischen $\overline{8}|$ und $\overline{5}|$ zu entfernen, rechts ein Keil mit der schmalen Seite am unteren Kieferrand aus der Gegend der fehlenden Mahlzähne von einer durchschnittlichen Breite von 16 *mm*. Da der Schnitt in den Bereich von $\overline{5}|$ gefallen wäre, wurde dieser Zahn schon vier Monate vor der Operation entfernt.

Die Resektion wurde am 14. Juli 1916 in Leitungsanästhesie ausgeführt und verlief vollkommen programmgemäß. Die Durchtrennung des Knochens konnte mit der Giglisäge subperiostal ohne Eröffnung der Mundhöhle ausgeführt werden. Die Adaptierung der Sägeflächen war ohne jede nachträgliche Korrektur nach Einsetzen der Retentionsschiene eine ideale. Um auf der linken Seite zu verhindern, daß etwa der Fortsatz des hinteren Fragmentes am vorderen vorbeirutsche, wurde hier eine Drahtnaht hinzugefügt. Die Kiefer wurden nach der Operation für 19 Tage durch Drahtligaturen miteinander verschnürt. Auf der linken Seite nach 8 Wochen klinisch völlige Festigkeit, auf der rechten Seite geringe federnde Beweglichkeit, welche erst 10 Monate später völlig behoben war, nachdem der $\overline{8}|$, der um die abgeknickte Wurzelspitze ein kleines Granulom zeigte, entfernt worden war. Dann Ersatz der fehlenden unteren Zähne durch eine Prothese. Tadellose Okklusion, nur die $\overline{4}|\overline{4}$ erreichen ihre Antagonisten nicht ganz, sie sind zirka 1 *mm* zu kurz. Ausgezeichnete Kaufunktion, Behebung der Entstellung. Der Patient wurde am 15. Februar 1918 in der k. k. Gesellschaft der Ärzte kurz vorgestellt, weil er ins Feld abgehen mußte.

Wesentlich für den Enderfolg und zum Teil neu waren:

1. Die genaue Vorausbestimmung des Operationsplanes und die zielbewußte zahnärztliche Vorbereitung der Fixationsschiene;

2. die ganz extraorale, subperiostale Ausführung der Resektion.

3. die treppenförmige Durchsägung des Knochens.

Erschwerend: Das Fehlen von Zähnen hinter der Resektionsstelle auf der linken Seite und die chronische Entzündung um die Wurzelspitze von $\overline{8}|$. Die letztere war auch die Ursache der einseitig verzögerten Heilung.

Es handelt sich um eine typische Operation einer typischen Anomalie, welche auf Grund der großen Fortschritte in der Behandlung der Kieferbrüche heute mit großer Wahrscheinlichkeit des Gelingens empfohlen werden kann, wenn Chirurg und Zahnarzt entsprechend zusammenarbeiten.

Diskussion: Weiser: Meine Herren! Ich erbitte mir Ihre Aufmerksamkeit für einige Erläuterungen, welche notwendig sind, wenn dem von Herrn Pichler erzielten glänzenden Erfolge in seinem nicht nur vom kosmetischen, sondern auch vom funktionellen Standpunkte aus nach Abhilfe schreienden Falle von Progenie (Malokklusion III. Klasse nach dem Orthodontisten Dr. Eduard Angle) die verdiente Wertung zuteil werden soll. Die in Rede stehende Mißbildung gehört nicht gerade zu den großen Seltenheiten und die Orthodontie führt, wie Herr Pichler erwähnt hat, mit mehr oder weniger Glück leichtere Grade der Progenie der unblutigen Behandlung zu; hat man sich dagegen in der Literatur umgesehen, wie es bisher mit der blutigen, chirurgisch-zahnärztlichen Therapie von Fällen hochgradiger Progenie stehe, so ergab sich die deprimierende Tatsache, daß die hervorragendsten spezialistischen Autoren eigentlich die Frage nur theoretisch mit dem Entwurfe von Behandlungsplänen beantworten und mit der Beratung sich beschäftigen, wie weit der Zahnarzt mit seinen vorbereitenden Maßnahmen zu gehen habe und in welcher Weise der Chirurg seine blutig-orthopädische Aufgabe lösen solle. Unterzogen wir aber gar die Fälle, in welchen je ein Chirurg und ein Zahnarzt sich schweren Herzens und nach reiflicher Erwägung der großen Verantwortung und nach strenger Prüfung der Indikation zur praktischen Durchführung der operativen Behandlung eines Falles von Progenie aufgerafft haben, einer sachlichen Kritik, so muß man sich gestehen, daß die Resultate eher abschreckend als ermutigend wirkten. Hiebei muß ich jedoch zu meinem Bedauern gestehen, daß mir die beiden von Pichler zitierten und von Chirurgen allein behandelten Fälle weder aus der Literatur noch aus eigener Anschauung bekannt waren.

So mancher heroische Meister des Messers wird vielleicht ironisch lächeln, wenn ich die Ausdrücke „bangen Herzens", „große Verantwortung" und „aufraffen" gebrauche; dennoch halte ich diese Ausdrücke für den in Rede stehenden Gegenstand aufrecht und gebe zu bedenken, in welch peinliche Lage der praktische Zahnarzt und in welch krüppelhaften Zustand ein Patient kommt, wenn eine osteotomische Korrektur von Progenie gänzlich oder auch nur teilweise mißlingt, wenn der Patient eine kosmetische Entstellung und eine mehr oder weniger bedeutende Beeinträchtigung der Kaufunktion, welch letztere sich bis dahin vielleicht durch eine sorgfältige Regelung der Diät einigermaßen paralysieren ließ, eintauscht gegen eine halb- oder beiderseitige Pseudarthrose, gegen ein Herabsinken des Unterkiefermittelstückes mit Eintritt von „offenem Bisse", Ausfließen des Speichels und von Flüssigkeiten durch die habituell offen gewordene Mundspalte, gegen Dislokation auch der distalen Fragmente und was sonst die Folgezustände einer mißglückten derartigen Operation sein können.

Tritt man überhaupt an die operative Korrektur einer hochgradigen Progenie heran, so muß einem von vornherein so viel klar sein, daß die einwandfreie Durchführung solcher Behandlungen weder das allgemeine Können des Chirurgen noch das Maß von chirurgischer Technik, welches der Durchschnittszahnarzt aufweist, für sich allein ausreicht. Dies ist auch der Grund, weshalb sich in den literarisch niedergelegten Fällen operativer Behandlung von Progenie in der Regel ein gewiegter Zahnarzt und ein hervorragender Chirurg zu treukameradschaftlicher Arbeit zusammengefunden haben.

Der erste — vom Entwurf des Behandlungsplanes bis zum glänzenden Endresultate — ideal und mit klarem Zielbewußtsein durchgeführte, in der Literatur niedergelegte Fall von operativer Korrektur hochgradigster Progenie ist der von Herrn Pichler. Dieser Fall bedeutet einen Triumph der österreichischen Ärzteschaft, der wohl zweifellos dem glücklichen Umstande zuzuschreiben ist, daß eben Herr Pichler die Eigenschaften des tüchtigen Chirurgen mit den Fähigkeiten eines das Durchschnittsmaß weit überragenden Zahnarztes in einer Person vereinigt.

Beitrag zur Behandlung putrider Wurzelkanäle.

Von Dr. **Anton Nicklas**, Baden.

Die hier zu beschreibende Behandlungsmethode ist so einfach, daß ich lange im Zweifel war, ob eine Publikation derselben überhaupt ratsam wäre. Da ich aber nunmehr mehrere hundert Fälle gesammelt habe,

welche mir die zuverlässige Wirkung erwiesen haben, diese Fälle auf mehr als 3 Jahre zurückreichen und es schließlich eine ganze Menge von Behandlungsarten gibt, nach welchen putride Wurzelkanäle erhalten werden können, glaube ich berechtigt zu sein, den Herren Fachkollegen meine Methode mitzuteilen, wobei ich bemerken will, daß ich nicht bestimmt sagen kann, ob dieselbe nicht schon früher versucht worden ist. Ich konnte jedoch in der Literatur keine diesbezügliche Arbeit finden.

Das Prinzip ist, daß fast alle Bakterien durch heiße Desinfektionsmittel rascher getötet werden als durch kalte.

Ich koche daher den Wurzelkanal mit einem Desinfiziens aus und mache ihn steril. Man könnte einwenden, daß dies ein etwas brutales Verfahren sei. Doch trifft dies nicht zu. Die Patienten vertragen das Auskochen recht gut, da es sofort unterbrochen wird, wenn der leiseste Schmerz auftritt. Sehr häufig wurde mir ein „viel wohleres Gefühl" im Zahn als das Resultat der Behandlung angegeben. Da ich in der Auswahl der zu behandelnden Fälle vorsichtig bin und nur jene der Behandlung zuführe, welche eine Erhaltung des Zahnes als berechtigt erscheinen lassen, dagegen alle ablehne, in welchen die Wurzel mehr als die Hälfte faulig erweicht erscheint oder aus einem anderen Grunde — z. B. höhergradige Alveolarpyorrhoe — nicht dauernd erhalten werden kann, habe ich, von den ersten Versuchen abgesehen, noch keinen Mißerfolg aufzuweisen. In einer Sitzung wird gereinigt und sterilisiert, in einer zweiten die Wurzel gefüllt, in einer dritten definitiv geschlossen.

Wenn ich auf die zahlreichen, viele Wochen währenden Behandlungen früherer Jahre zurückblicke, fühle ich eine große Erleichterung bei dem Gedanken an die rasche, erfolgreiche Arbeit nach der zu schildernden Methode, und auch die Patienten sind damit zufrieden, da die endlose Anzahl der Sitzungen sich auf 3 oder höchstens 4 reduziert. „Zeit ist Geld" für Arzt und Patienten.

Nun zur Beschreibung der Methode.

Mein Instrumentarium besteht aus einer sogenannten Rumpelnadel, elektrisch erhitzt, und einem kleinen elektrischen Ventilator, wenn ich von den übrigen zahnärztlichen Instrumenten, wie Bohrer, Millernadeln etc., absehe.

Als Desinfiziens verwende ich das alte Trikresol-Formalin 2:1.

Der Wurzelkanal wird möglichst übersichtlich freigelegt und gründlich erweitert, und zwar bis zum Foramen apicale. Eine vorherige Sterilisation ist überflüssig, da eventuelle tiefer in die Wurzel eingebrachte Infektionskeime bei der sofort angeschlossenen Desinfektion sicher, wie die Tatsache beweist, vernichtet werden. Zur Entfernung der Bohrspäne und sonstigem Detritus verwende ich Aqua regia, welches in die Wurzel hinein-

gepumpt wird, und den kleinen Irrigator. Dann wird mit Alkohol und Heißluft getrocknet.

Es ist vorteilhaft, den Zahn unter Cofferdam zu halten. In Ermanglung des letzteren genügt jedoch angefeuchtete Watte, die Umgebung gegen Verätzung oder Verbrennung zu schützen.

Auf bekannte Weise wird dann mit einer Pinzette Trikresol-Formalin an den Wurzeleingang gebracht und in die Wurzel mittelst verkehrt rotierendem Beutelrockbohrer hineingepumpt.

Hierauf führe ich die kalte Rumpelnadel möglichst weit in den Wurzelkanal ein und schließe den Stromkreis.

Dabei wäre zu bemerken, daß es nicht vorteilhaft ist, die Platinspirale zur intensiven Rotglut zu bringen, sondern es genügt eine schwache Rötung, da bei zu starker Erhitzung einerseits bald Schmerzen auftreten, andrerseits leicht Verbrennungen durch die Wurzelwand hindurch verursacht werden könnten. Schließlich dürfte auch eine längere Einwirkung der heißen Desinfektionsflüssigkeit für die sichere Abtötung der Bakterienflora samt Sporen sprechen. Die in den Depots erhältlichen Rumpelnadeln sind gewöhnlich zu dick — die Kupfernadel nämlich —, und man wird gut tun, die Nadel möglichst dünn zu feilen, damit sie auch gekrümmten Kanälen leicht folgen kann.

Wo eine elektrische Stromquelle nicht vorhanden ist, kann man auch die einfachen, ganz aus Kupfer bestehenden und mit massiver Heizkugel versehenen Nadeln verwenden. Leider widersteht der Fibregriff nicht lange der Hitze, die Nadel wird locker und fällt schließlich heraus. Ein selbstgefertigter Griff aus Gips, Schamotte und Bimsstein dürfte besser entsprechen.

Nach Erhitzung der Platinspirale entwickeln sich alsbald Formalindämpfe und die Lösung beginnt am Eingange der Wurzel sichtbar zu kochen. Damit nun die sich entwickelnden Dämpfe nicht Respirations- und Geruchsorgane reizen, entferne ich die ersteren durch den erwähnten Ventilator, welcher an entsprechender Stelle aufgestellt wird und die Dämpfe wegbläst.

Rationeller würde ein Luftbläser mit verkehrt rotierendem kleinen Luftkompressor, wie solche seinerzeit in den Depots erhältlich waren, wirken, da derselbe die Dämpfe wegsaugen würde. Doch sind gegenwärtig derartige Apparate nicht zu bekommen.

Die Nadel bleibt so lange in der Wurzel, bis der Patient leichten Schmerz verspürt — meist 1—2 Minuten —. Dann wird sofort unterbrochen und die Nadel entfernt.

Es empfiehlt sich, die Nadel im Wurzelkanal nicht ruhig zu belassen, sondern langsam hin und her zu bewegen, damit einerseits die Lösung überall hin gebracht und andrerseits Verbrennung verhütet wird.

Der geschilderte Vorgang — Einbringung der Lösung, dann der Nadel und Erhitzung — wird 1—2mal nach dem Grade der vorher bestandenen Fäulniserscheinungen wiederholt, dann die Wurzel nach Einlegung eines Trikresol-Formalin-Wattefadens fest mit Guttapercha, Zement etc. verschlossen und 8 Tage in Ruhe gelassen.

Nach 1—2 Tagen auftretende leichte Schmerzen im Zahn dürften auf Exsudationsvorgänge in dem durch die Erhitzung und vielleicht auch durch die Trikresol-Formalindämpfe irritierten periapicalen Gewebe zurückzuführen sein. Die Schmerzen schwinden jedoch ohne weitere Folgen rasch. Innerhalb erwähnter 8 Tage aus dem Wurzelkanal entnommene Wattefäden, welche ich experimenti causa bloß sterilisiert einlegte, blieben geruchlos. In einigen Fällen habe ich der Sicherheit halber nach 8 Tagen nochmals behandelt, da die Tampons an der Spitze verfärbt waren.

Besondere Erwähnung verdient die Tatsache, daß ältere Fisteln — die älteste, nach meiner Methode behandelte reichte ca. 4 Jahre zurück — nach 1—2maliger Behandlung öfter schwinden und nicht wiederkehren.

Die längste Beobachtung über Dauerheilung einer Fistel beträgt 3 Jahre und 4 Monate. Doch gelang es mir nicht immer, Fisteln zur Ausheilung zu bringen. Von 94 von mir binnen ca. 4 Jahren behandelten Fisteln kamen 52 zur Heilung, deren Dauerbestand seit 3 Jahren bis in die letzte Zeit beobachtet wird. Meist war beim Erscheinen der Patienten zur zweiten Sitzung die Fistel verschwunden. In einigen Fällen waren 2—3 Sitzungen bzw. Behandlungen nötig.

Natürlich kommen viele Patienten — namentlich in einem Kurorte wie Baden — nicht mehr in die Ordination, wenn sie scheinbar geheilt sind. Daher ist die Statistik nicht einwandfrei. Doch habe ich nur solche Fälle aufgenommen, welche ich in den letzten Jahren beobachten konnte.

Vielleicht handelt es sich bei Fisteln um direkte Einwirkung des Trikresol-Formalin auf die Granulome. Leider war es mir aus äußeren Gründen nicht möglich, exakte wissenschaftliche Untersuchungen anzustellen und muß ich mich auf die experimentellen beschränken.

Jedenfalls war es für die Patienten und auch für mich recht erfreulich, wenn in vielen Fällen von operativen Maßnahmen Abstand genommen werden konnte.

Die beschriebene Behandlungsweise wurde sowohl bei akut-suppurativen als chronisch-gangränösen Fällen mit Erfolg angewendet. Die Dauer des pathologischen Prozesses spielte quoad sanationem keine Rolle.

Die Grundlage für den Erfolg erblicke ich in der vorsichtigen Indikationsstellung.

Nach weiteren 8 Tagen wird die Wurzel gefüllt. Ich verwende hiezu eine weichbleibende Paste aus Paraffinum liquidum, Zinc. oxydat., Bismut. subnitr. mit 10% Thymolzusatz. Bismut setze ich zu, da es manchmal wünschenswert erscheinen mag, auch im Röntgenbild die exakte Wurzelfüllung nachweisen zu können.

Die definitive Füllung der Kavität, lege artis präpariert, könnte unmittelbar angeschlossen werden. Doch ist es ratsam, damit noch weitere 8 Tage zu warten, um sicher zu sein, daß die Wurzel „ruhig" geblieben ist.

Indem ich die Herren Fachkollegen bitte, diese Methode gütigst prüfen zu wollen, würde es mich freuen, wenn dieselben ihre Wirksamkeit bestätigen könnten.

Referate und Bücherbesprechungen.

Kursus der zahnärztlichen Kriegschirurgie und Röntgentechnik. Von Pfaff-Schönbeck. Klinkhardt, Leipzig 1916.

Das vorliegende Buch, „den im Heeresdienste tätigen Zahnärzten gewidmet", ist ein in Buchform niedergelegter Zyklus von Vorträgen, die im September 1914, bald nach Kriegsbeginn, von den Autoren gehalten wurden. Die Wichtigkeit des behandelten Gegenstandes und das aktuelle Interesse an demselben haben in kurzer Zeit eine Neuauflage des Buches notwendig gemacht, was wohl schon allein für die Verwendbarkeit desselben spricht.

In der Einleitung wird die Aufgabe besprochen, die die Zahnheilkunde im Kriege zu erfüllen hat, und die Notwendigkeit der Heranziehung zahnärztlicher Mitwirkung bei Behandlung von Kieferverletzten betont. Um den Anforderungen zu genügen, die der Krieg an den Zahnarzt stellt, bedarf es der Heranbildung von Kriegszahnärzten, deren Wirkungskreis weit in das Gebiet allgemeiner ärztlicher Tätigkeit reicht. Was hier als Postulat zahnärztlicher Ausbildung aufgestellt wird, mag im Folgenden wiedergegeben werden, da es dem österreichischen Doktor der gesamten Heilkunde, der allein bis jetzt bei uns zur Ausübung der Zahnheilkunde berechtigt ist, freut, derartiges aus der Feder eines deutschen Zahnarztes zu lesen.

„. . . Je mehr der Zahnarzt von der sogenannten kleinen Chirurgie versteht, desto nützlicher wird er sich machen können. Die Verbandslehre sollte er ganz beherrschen, so daß er im Notfalle auch einmal selbständig neben den wichtigsten typischen Verbänden für obere und untere Extremitäten, Rumpf, Kopf, einschließlich der Tuchverbände, die feststellenden Verbände, Schienenverbände, Lagerungsapparate und besonders auch die erhärtenden Verbände (Gipsverband, Leimverband) regelrecht anzulegen vermag. In gleicher Weise muß er mit der Einrichtung der Knochenbrüche überhaupt und mit den Lagerungsvorrichtungen für solche Verletzte vollkommen vertraut sein. Daß ihm die Grundsätze der modernen

Wundbehandlung geläufig sein müssen, ist selbstverständlich. Hierzu gehört natürlich auch die Verhinderung jedes unnötigen Blutverlustes. Die Blutstillung durch Tamponade, durch Fingerdruck auf die großen zuführenden Gefäße und durch Abschnürung des ganzen Gliedes, zentral von der Verletzungsstelle mittelst einer Gummibinde muß der Kriegszahnarzt ebenso nach allen Regeln der Kunst auszuführen verstehen, wie ihm auch in dringenden Fällen die Unterbindung von Arterien, das Legen der Situationsnähte keine Schwierigkeiten bereiten dürfte. Gelegenheit, sich nach dieser rein ärztlichen Seite zu betätigen, wird es für den Zahnarzt in Hülle und Fülle geben. Wenn Gefahr im Verzug und der Arzt beschäftigt oder überhaupt nicht zu erreichen ist, so muß eben auch der Zahnarzt nach Kräften behilflich sein, um zu retten, was zu retten ist. Natürlich nur dann, wenn er sich sicher genug fühlt und seine Hilfe wirklich erforderlich ist. Warum aber der Zahnarzt in dieses Teilgebiet des Chirurgen sich nicht so sollte einarbeiten können, daß ihm ein selbständiges Handeln nach den genannten Richtungen zur Pflicht gemacht werden könnte, ist nicht einzusehen.

Mit den angeführten Tätigkeiten ist jedoch die Beihilfe des Zahnarztes im Felde noch keineswegs erschöpft. Auch bei den jetzt notwendigen zahlreichen Impfungen gegen Cholera, Typhus und Pocken könnte er unter Anleitung eines Arztes mitwirken und auch beim Katheterismus, Blut- und Harnuntersuchungen u. dgl. m. würde er eine wertvolle Hilfe für den Arzt bedeuten. Besonders aber nach einer großen Schlacht, wenn in den Lazaretten viele Hunderte von Verwundeten ankommen, muß alles zugreifen, um Hilfe zu bringen, wo sie gerade nottut. Das Hilfspersonal kann deshalb gar nicht groß genug sein. Kommen ruhigere Zeiten, dann tritt eben wieder eine strenge Scheidung der ärztlichen und zahnärztlichen Tätigkeiten ein.

Angesichts dieser weitgehenden, für die Verwendung des Zahnarztes an der Front gestellten Forderungen war man sich in zahnärztlichen Kreisen selbstverständlich sehr wohl bewußt, daß der Kriegszahnarzt der Zukunft einer besonderen Ausbildung bedürfe, die auf chirurgischem und orthopädischem Gebiet liegen müsse. Denn die Ausbildung, die ihm auf der Universität vermittelt wird, langt bei weitem nicht zu, was besonders auf die alte Prüfungsordnung zutrifft. . . ."

Das im Vorhergesagten geforderte Maß von Kenntnissen bildet denn auch den Gegenstand des Buches, das in einzelnen Kapiteln das aufgestellte Thema in recht erschöpfender Weise behandelt. Eine Anzahl dem Texte einverleibter Bilder unterstützt das geschriebene Wort.

Das vorliegende Buch bildet einen empfehlenswerten Beitrag zu der im gegenwärtigen Kriege entstandenen, recht umfangreichen Literatur der Kieferverletzungen. Freilich ist es nur eine notwendige Anleitung für den sich mit der Behandlung beschäftigenden Fachmann, der erst aus der Praxis die nötige Erfahrung sammeln und sich das für jeden einzelnen Fall erforderliche Urteil bilden muß. Orn.

Der der Röntgenologie gewidmete Teil umfaßt 42 Seiten, von denen 18 die Einführung in die Physik der Röntgenstrahlen und den Bau der Apparate enthalten. Die übrigen 24, gut zur Hälfte durch Abbildungen konsumierten Seiten beinhalten einen Abriß der Aufnahmetechnik des Gesichtsschädels, insbesondere des Kiefers. Bei dem besagten Umfange ist es von vornherein klar, daß man an die Ausführlichkeit der Behandlung des Stoffes keine irgendwie höheren Anforderungen stellen darf. Der Kursus der Röntgentechnik ist von Dr. phil. F. Schönbeck, chemischem Assistenten des zahnärztlichen Instituts Leipzig.

Dem Fache des Verfassers entsprechend ist der physikalische und technische Teil vorzüglich geraten. In kurzer, prägnanter Form, dennoch klar genug reichlich alles Wissenwerte. Vom medizinisch-röntgenologischen

Teil kann dies nicht so restlos behauptet werden. Widersprochen muß insbesondere dem werden, was Schönbeck über die Durchleuchtung sagt. Die 10 Zeilen, die diesem für die Zahnradiologie allerdings minder wichtigen, im allgemeinen jedoch bekanntlich grundlegenden und integrierenden Bestandteil der medizinischen Radiologie gewidmet sind, sind zwar nicht geeignet, irgend welche brauchbaren Kenntnisse zu vermitteln, jedoch imstande, mit der Anweisung, mit mittelweichen Strahlen zu durchleuchten, die Schädigungen hervorzurufen, vor denen der Autor sonst mit Unrecht warnt. Die Kiefer-Röntgenologie ist im weiteren, insoferne es die Kürze des Textes erlaubt, allerdings ohne Berücksichtigung der letzten Verbesserungen gut geschildert. Pordes.

Der Aluminiumguß. Leitfaden zur Herstellung von Zahnersatzstücken aus Aluminium. Von H. J. Mamlok, Berlin, Oberassistenten am zahnärztl. Institut der Universität, zurzeit Leiter der Korpszahnstation in Berlin, und Dr. G. Caspari, Wiesbaden, zurzeit Zahnarzt der Korpszahnstation in Berlin. Mit 84 Abbildungen im Text, 1917, Verlag von Hermann Meusser, Berlin.

Die Verfasser suchen in ihrer ausgezeichneten, von zahlreichen vortrefflichen Bildern unterstützten Darstellung das Augenmerk auf die Aluminiumarbeit und speziell den Aluminiumguß zu richten. Schon seit geraumer Zeit hat sich das Aluminium überall dort, wo eine Massenpraxis zu bewältigen ist, als sehr geschätzter Ersatz des knapp gewordenen Kautschuks eingebürgert und bewährt.

Das kleine Buch ist die Frucht der Erfahrungen zweier Jahre und wird sicher dazu beitragen, allen, die es lesen, dazu zu verhelfen, das Aluminium klaglos zu verarbeiten. Steinschneider.

Zur Kenntnis der mikroskopischen Befunde bei Pseudarthrose. Von Professor Dr. G. Pommer in Innsbruck. W. kl. W., Nr. 11, 1917.

Im Anschluß an die von Dr. Mitterstiller in der wissenschaftlichen Ärztegesellschaft mitgeteilten zwei Fälle von Pseudarthrose — der erste nach einer Tibiafraktur, deren Gipsverband trotz Lockerung nicht erneuert wurde, der zweite nach einer vernachlässigten Ulnafraktur — unternimmt es Pommer, den Nachweis über die ursächliche Entstehung der Pseudarthrose aus den histologischen Befunden zu erbringen.

Bei beiden jugendlichen Individuen entwickelte sich ein luxurierender Kallus, der als sogenannter Kallustumor imponiert. Was die Besonderheit der beiden neben luxurierender Kallusbildung entstandenen Pseudarthrosen anlangt, so sind die Entstehungsumstände in andauernder Verschiebung und Reibung beider Bruchenden erklärt. Die Präparate ergeben vielfach Anzeichen von Zerrung, Reibung, Abrollung und Druckwirkung.

Bemerkenswert für die Entstehung der Pseudarthrose sind die mannigfachen örtlichen Übergänge der die weiche Pseudarthrosenschicht zusammensetzenden Bindesubstanzentwicklungen zu Knochen.

Diese innerhalb der knorpelig und fibrös gebauten Gebiete entstehenden Knochengewebsbildungen sind bisweilen lamellöser Bauart. Nach

v. Ebner darf dieser örtliche Übergang nicht als Anzeichen von Metaplasie gedeutet werden, nämlich Anläufe zum Ersatz des knorpelig gebauten Gewebes durch Knochengewebe, es handelt sich vielmehr um lakunäre Resorption durch Osteoklastenzellen, Ossifikationsvorgänge beim typischen Ablauf sonstiger physiologischer und pathologischer Prozesse. Das Knochengebälke sämtlicher Kallusgebiete läuft, gleichwie das faserige Markgewebe seiner Markräume, in das verbindende fibröse und faserknorpelige Gewebe der Pseudarthrosenschicht aus, ohne daß es zwischen ihnen zur Überbrückung und Zusammenhang käme.

Die auffallend geradlinige Streifenanlage der Fasergewebe des Pseudarthrosestreifens, die unmittelbar in das Fasergewebe des Periosts ausstrahlen, kennzeichnet sich im vorliegenden Falle bei Verschiebung des unteren Bruchstückes nach vorne im Sinne Roux' als zur Aufnahme dauernd starker Druckeinwirkung geeignet, genannt „Druckaufnahmeflächen".

Am Befunde des zweiten Falles, der Pseudarthrose nach Ulnafraktur, ist die winkelige Verlaufsrichtung des faserigen Zwischenstreifens entsprechend der Einteilung des unteren Bruchstückes in das obere hervorzuheben. Eine weitere Besonderheit liegt in dem Umstande vor, daß das knöcherne Kallusgebälke hier einen mehr weitmaschigen Bau besitzt. Die Weitmaschigkeit im Vergleiche zu den Tibiabefunden dürfte darin begründet sein, daß die Ulna den funktionellen Reizen der Belastung und Erschütterung in geringerem Maße ausgesetzt ist, als die Tibia. Den die Ulna besonders treffenden Einwirkungen drehender und zerrender Vorderarm- und Handbewegungen entspricht der zur Bruchflächenrichtung schräge Verlauf der Faserung des weichen Zwischengewebes.

Die funktionellen trophischen Reize des Knochens zeigen sich niemals in Reibung, wohl aber in einem Druck oder in einem Wechsel von Druck und Zug gegeben, in intermittierendem Druck in Form von Erschütterungen.

Überblickt man die geschilderten Befunde, so läßt sich nochmals betonen, daß die Ursache der Pseudarthrosen in der mangelhaften oder ganz fehlenden Ruhigstellung der Bruchenden zu erkennen ist. Zilz.

Neue Wege für die chirurgischen Plastiken durch Heranziehung der zahnärztlichen Technik. Von Esser. (Aus der II. chir. Univ.-Klinik in Wien.) Bruns' Beiträge zur klin. Chirurgie, 103.

Autor beschreibt ein ingeniöses Verfahren, von dem er sagt, daß es sicher sei, um einen operativ hergestellten Hohlraum mit Thiersch-Läppchen auszukleiden. In 24 sehr verschiedenen Fällen hatte er einen einzigen Mißerfolg. Der Hohlraum wird in der Regel scharf, ausnahmsweise stumpf präpariert. Mit steriler, zahnärztlicher Abdruckmasse wird dann ein Abdruck von der Höhle gemacht und so zugeschnitten, daß sich die Ränder der Höhle „unter Spannung" darüber schließen lassen. Dann wird der Abdruck mit einem einzigen sehr dünnen Thiersch-Lappen umwickelt und dieser, wenn nötig, mit Eiweiß darauf festgeklebt. So wird der Abdruck wieder in den Hohlraum eingeführt und die Haut darüber

vernäht. Nach 2 Wochen kann man den Hohlraum eröffnen, die Abdruckmasse herausziehen und findet nun die Höhle mit glattem Epithel ausgekleidet. Der gleichmäßige Druck der vernähten Haut gegen die feste Unterlage hat den Lappen überall zum genauen Anliegen gebracht und auch eine eventuelle Blutung gestillt, so daß die Bedingungen für die Anheilung sehr günstig sind. Die Eröffnung der Höhle geschieht entweder in die Nahtlinie oder etwa von einer anderen Körperhöhle aus; so wird z. B. der Thiersch-Lappen von einem Schnitt unter dem Augenlid eingeführt und die Höhle nach der Einheilung von der Conjunctiva aus eröffnet, wodurch eine Vergrößerung des Conjunctivalsackes zur Aufnahme einer Augenprothese geschaffen wird. Die anderen Anwendungen waren folgende: 2. Herstellung einer Ohrmuschel aus der haarlosen Haut hinter dem Ohre. 3. Vergrößerung der Schleimhautfläche des Mundes. 4. Vergrößerung der Wundhöhle. 5. Plastik des harten und weichen Gaumens. 6. Vorbereitung zu verschiedenartigen Hautplastiken (Herstellung doppelt epithelisierter Lappen und Deckung des Sekundärdefektes). 7. Urethralplastik.

Schon aus dieser Aufzählung geht hervor, daß die Operation auch intraoral gelingt. Die Gaumenplastik geschieht in der Weise, daß ein Lanescher Lappen vor seiner Umklappung auf der zweiten Seite mit Epithel versehen wird. Verschiedene andere Anwendungsmöglichkeiten werden noch erwähnt, z. B. ein Fall, in dem Weiser an eine Wundfläche innen an der Wange einen Thiersch-Lappen mit einer Metallplatte anpreßte, welche mit durch die Wange gehenden Schrauben an eine zweite äußere Platte sanft angedrückt wurde. Zur Gewinnung des Thierschschen Lappens wird die Haut von der Innenseite des Oberarmes trocken sehr gründlich rasiert, bis sie gerötet ist, so daß die oberflächlichen toten Zellen möglichst vollkommen abgeschabt werden. Im Munde legt Verfasser auf den Rat Weisers eine Lage Jodoformgaze zwischen Oberhautlappen und Abdruckmasse. H. Pichler.

Zur Kenntnis der generalisierten Ostitis fibrosa und der Epithelkörperchenveränderungen bei dieser Erkrankung. Von Prosektor Dr. Oskar Meyer. Frankfurter Zeitschrift für Pathologie, 20. Bd., Heft 1. Seite 115—159. Mit 5 Textfiguren und 10 Abbildungen auf Tafel 5/9.

Meyer beschreibt zwei Fälle, die typische Vertreter der v. Recklinghausenschen Ostitis fibrosa, sowohl hinsichtlich ihres klinischen Verlaufes wie ihres anatomischen Befundes sind.

Der Fall I betrifft eine Frau von 43 Jahren, der Fall II einen Mann von 36 Jahren. Die Erkrankung erstreckt sich in beiden Fällen auf mehrere Jahre und läßt zwei Hauptstadien erkennen. Das erste Stadium ist gekennzeichnet durch heftige Schmerzen in den Extremitäten, starke Empfindlichkeit gegen Berührung und allmählich auftretende Gangstörungen unbestimmten Charakters. Im zweiten Stadium stehen die Verbiegungen und Frakturen der Knochen im Vordergrund. Von besonderem Interesse ist, daß Fall I eine Frau betrifft und daß hier ein zeitlicher Zusammenhang zwischen einem Partus und dem Ausbruch der Erkrankung nicht unwahrscheinlich ist.

Der anatomische Befund ist in beiden Fällen charakterisiert:

a) durch die typischen Knochenveränderungen, die in beiden Fällen wahrscheinlich das gesamte Knochenskelett betreffen (im Falle I war aus

äußeren Gründen keine vollständige Sektion möglich) und von denen hier nur hervorgehoben seien: hochgradiger Schwund der kalkhaltigen Knochensubstanz, Ersatz derselben durch fibröses Markgewebe, das besonders in den Extremitätenknochen im Überfluß gebildet zu einer diffusen Verdickung der Rindenschicht geführt hat, ohne daß die äußere Knochenkontur dadurch verloren gegangen wäre; das Vorhandensein von multiplen Frakturen der weichen, mit dem Messer schneidbaren Extremitätenknochen; das Vorhandensein multipler Zysten in den Extremitätenknochen und multipler brauner, nach dem Typus von Riesenzellensarkomen gebauter Herde in den verschiedensten Knochen des Skeletts;

b) durch den Befund von Kalkmetastasen mit reaktiven entzündlichen, vielfach bereits in Narbenbildung übergegangenen Prozessen in den Nieren;

c) durch den Befund eines Epithelkörperchentumors im Falle II (im Falle I Sektion der Halsorgane unterblieben).

Die bemerkenswertesten histologischen Untersuchungsergebnisse sind folgende:

a) Neben Knochenschwund nach dem Typus der lakunären Resorption mit Bildung zahlreicher Riesenzellen und Ersatz durch fibröses Markgewebe konnte im Falle II in mehreren Knochen eine vorgeschrittene Atrophie der Knochensubstanz und Ersatz derselben durch reines Fettmark festgestellt werden, wobei die atrophischen Knochenbalken schmale, glatte osteoide, von Lakunen und Riesenzellen freie Keime aufwiesen. Dieser Befund spricht sowohl gegen die Ansicht von Pommer, Axhausen u. a., daß es keine Halisteresis gibt, wie gegen die Ansicht von Fujii-Kaufmann, daß die histologischen Veränderungen der Osteomalacie und Ostitis fibrosa grundsätzlich verschieden seien.

b) Die aus Riesenzellen zusammengesetzten braunen Tumoren der Ostitis fibrosa sind weder durch ihren histologischen Bau noch durch den Charakter und den Pigmentgehalt der Riesenzellen verschieden von vielen epiphysären Riesenzellensarkomen und Epulisgeschwülsten. Diese Riesenzellen-„Geschwülste" sind keine wahren Blastome, sondern gutartige hyperplastische, auf der Basis eines chronischen Reizzustandes zur Entwicklung gelangte Bildungen. Die Ansicht von v. Recklinghausen, daß hier nach Ursache und Wesen verwandte Krankheitsbilder anzunehmen sind, erscheint berechtigt.

c) Die Zysten entstehen durch allmähliche Verflüssigung des fibrösen Markgewebes, mechanischen Einwirkungen kann nur eine sekundäre Bedeutung zuerkannt werden.

Die Ursachen der Ostitis fibrosa sind wahrscheinlich in Störungen des Kalkstoffwechsels unbekannten Ursprungs und nicht in der fibrösen Metaplasie des Knochenmarks zu suchen. Die in dem fibrösen Markgewebe vorhandenen entzündlichen Infiltrate können nicht als Beweis für eine entzündliche Genese der Markfibrose angesprochen werden. Die eigentlichen Ursachen der Ostitis fibrosa und der osteomalazischen Knochenerkrankungen sind noch immer unbekannt.

Der im Falle II gefundene Epithelkörperchentumor ist nach seinem histologischen Bau als eine gutartige Hyperplasie aufzufassen. Das wichtigste Ergebnis der bisherigen Befunde von Epithelkörperchenveränderungen bei Osteomalazie, Ostitis fibrosa und Rachitis ist darin zu erblicken, daß dieselben stets den gleichen histologischen Typus der einfachen gutartigen

Hyperplasie aufweisen. Die wahrscheinlichste Deutung dieser Epithelkörperchenbefunde bei den genannten Knochenerkrankungen ist die von Erdheim, der dieselben als Ausdruck einer vermehrten Arbeitsleistung im Zusammenhang mit dem gesteigerten Kalkstoffwechsel auffaßt.

Ein in der Klinik beobachteter Fall einer seltenen v. Recklinghausenschen Ostitis fibrosa im Unterkieferknochen veranlaßte mich zur Abfassung eines Referates über die vorliegende vorzügliche und wertvolle Publikation Meyers. Zilz.

Zur Ätiologie der schwarzen Haarzunge. Von Prof. Dr. Moriz Oppenheim. Wiener klin. Wochenschr., 1917, Nr. 23.

Unter schwarzer Haarzunge versteht man jene selten zu beobachtende Veränderung der Zungenoberfläche, bei der es zu einem fadenförmigen Auswachsen der Papillae filiformes unter gleichzeitiger Schwarz- oder Braunfärbung dieser kommt, so daß ein am Dorsum der Zunge, meist in der Mitte befindlicher, verschieden großer Teil der Zungenoberfläche rasenförmig beschaffen und dunkelbraun bis schwarz gefärbt erscheint. — Die histologische Untersuchung ergibt Hyperkeratose mit fadenförmiger Verlängerung der Papillenenden und Hypertrophie der Papillen; die Färbung der Papillen ist bedingt durch diffuse Imbibition der verhornten Papillenspitzen mit einer braunen oder schwarzen Farbe; die Papillae circumvallatae und fungiformes sind klinisch und histologisch intakt.

Die Ätiologie dieser Erkrankung ist bisher unklar gewesen. Die meisten Autoren, namentlich die französischen, Laveau, Lancereau, Raynaud und andere, stehen auf dem Standpunkte, daß die schwarze Haarzunge eine Pilzerkrankung ist, eine Anschauung, der ich schon im Jahre 1911 in meiner Abhandlung über die schwarze Haarzunge mit dem Hinweis entgegentrat, daß nach meinen Forschungen auf diesem Gebiet alle die Befunde von Pilzen und Mikroben zwischen den gewucherten und pigmentierten Pap. filiformes nur als zufällige Nebenbefunde ohne ätiologisch-pathologische Bedeutung anzusprechen sind.

Die übrigen Autoren leugnen die parasitäre Ätiologie und machen für die Entstehung der schwarzen Haarzunge Reizungen der Zungenoberfläche verantwortlich (Heidingsfeld, A. Blau, Leviseur, Maraval).

Bernhardt, Coffin und andere zogen die Syphilis als Ursache in Erwägung; es war ihnen aufgefallen, daß bei manchen Fällen von Lues und Stomatitis mercurialis die Lingua pilosa nigra auftrat.

Oppenheim machte gleicherweise die Beobachtung, daß Luetiker die schwarze Haarzunge in verschiedenen Graden häufiger zeigen als Nichtluetiker.

Daß die Entstehung der schwarzen Haarzunge mit der Lues nicht im direkten Zusammenhang stehen konnte, war Oppenheim dadurch klar geworden, daß von denjenigen Luetikern, die die Quecksilberkur machten, nur jene diese Affektion bekamen, die die auf seiner Abteilung gebräuchliche Mundpflege mit chlorsaurer Kalilösung als Gurgelwasser und Tinctura Ratanhiae et Gallarum (aa. partes aequales) als Zahntinktur einzuhalten hatten. Bei mit Jod oder Salvarsan oder durch

längere Zeit überhaupt nicht behandelter Lues zeigte sich die schwarze Haarzunge ebenso selten, wie bei Nichtsyphilitikern.

Da demnach nur in den bei der Mundpflege gebrauchten Mitteln die Ursache gelegen sein konnte, versuchte Oppenheim experimentell mit der Tinctura Ratanhiae et Gallarum die schwarze Haarzunge künstlich zu erzeugen. — Es zeigte sich nun, daß alle Patienten bis auf einen auf die Pinselung reagierten und daß die Tinctura Ratanhiae et Gallarum, zu gleichen Teilen auf die Zunge gepinselt, die schwarze Haarzunge hervorriefen. Wurden die Kranken mit Tinctura Ratanhiae allein gepinselt, war die Intensität der Veränderung eine geringe und blieb bei der Pinselung mit der anderen Flüssigkeit, Tinctura Gallarum, ganz aus.

Aus diesen Versuchen ist zu ersehen, daß gewisse Substanzen elektiv auf die verhornten und der Verhornung fähigen Bestandteile der Zungenschleimhaut im Sinne einer Hypertrophie und Hyperkeratose einzuwirken vermögen.

Oppenheim zieht aus seinen Versuchen folgende Schlüsse:

1. Die schwarze Haarzunge kann artefiziell erzeugt werden.

2. Die Ansicht von der Pilznatur der Erkrankung ist abzulehnen.

3. Gewisse Substanzen, wie Tinctura Ratanhiae, Tinctura Gallarum, sind imstande, eine Hyperkeratose und Hypertrophie der Papillae filiformes zu erzeugen bei gleichzeitiger Imbibition mit färbenden Substanzen in Analogie mit der Hyperkeratose der Haut, wie sie durch Teer, Anilin, unreines Vaselin verursacht werden können. Zilz.

Über die Anstrebung der Primärheilung bei der operativen Entfernung tief im Knochen steckender Geschosse. Von Kolb. Zentralbl. f. Chirurgie, 1917, Nr. 18.

Kolb gibt die Anregung, im Knochen eingeheilte Geschoßteile, die sich später als störend erweisen, in der Weise zu entfernen, daß man den Knochen so eröffnet, daß man einen Deckel aus der Corticalis bekommt, den man nach der Entfernung des Geschosses wieder an seine Stelle setzen kann.

Kolb versichert, daß man durch dieses Verfahren die Möglichkeit erhält, die Knochenwunde primär zum Verschluß und zur Heilung zu bringen. Wichtig ist allerdings, daß das Geschoß reaktionslos eingeheilt ist und daß sich bei der Operation keine Entzündungsprozesse nachweisen lassen. Zilz.

Personalien.

(Auszeichnung.) Den Oberstabsärzten Prof. Dr. Rudolf Weiser und Prof. Dr. Gustav Wunschheim Ritter v. Lilienthal wurde das Komturkreuz II. Kl. des königl. schwedischen Wasa-Ordens verliehen.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen und des Vereines steiermärkischer Zahnärzte.

XVI. Jahrgang. August 1918. 8. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Die radiographische Darstellung der einzelnen Zähne und der Kiefer.

Studien zur Röntgenanatomie und Projektionslehre. Von Dr. **Fritz Pordes.**[1])

(Mit 15 Figuren.)

Vorbemerkung.

Die vorliegende Studie ist ein Versuch der Darstellung der topographischen Anatomie der Zähne und Kiefer aus dem Gesichtspunkte der Röntgenprojektionslehre. Sie behandelt dieses eine Kapitel aus dem großen Gebiete der Kieferradiologie. Die übrigen Kapitel: Röntgentechnik, das Lesen der Zahnröntgenbilder und die Röntgenpathologie der Zähne mögen nach Zeit- und Raumverhältnissen Gegenstand folgender Arbeiten sein.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, an dieser Stelle den Herren k. u. k. Oberstabsarzt Professor Dr. G. Holzknecht, k. u. k. Oberstabsarzt Professor Dr. R. Weiser und k. u. k. Oberstabsarzt Dozent Dr. Julian Zilz für ihren mir bei Abfassung der Arbeit in liebenswürdigster Weise aus dem reichen Schatze ihrer Erfahrung gewidmeten Rat und ihre tatkräftige Unterstützung meinen aufrichtigst ergebenen Dank auszusprechen.

Allgemeines.

Die Röntgenographie des Rumpfes und der Extremitäten findet fast immer mit zwei Hauptprojektionsrichtungen und Ebenen, der sagittalen und der frontalen, ihr Auslangen. Dem Verlangen, zwei möglichst differente, am besten unter dem Winkel von 90 Graden aufgenommene Röntgenbilder zu erhalten, kann überall — Dank Lilienfelds axialen und Queraufnahmen — auch an Schulter und Beckengürtel Genüge getan werden. Lediglich der Gesichtsschädel und an ihm insbesondere das Skelett der Kiefer setzen diesem Wunsche unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen. Die Kompliziertheit der räumlichen Anordnung der Zähne gestattet nicht, mehr als streng genommen einen Zahn, höchstens noch den mesialen und distalen Nachbar in brauch-

[1]) Wir beginnen mit dem Abdruck einer Artikelserie, die in Buchform im Verlage Urban & Schwarzenberg im Erscheinen begriffen ist.

barer Deutlichkeit und Unverzerrtheit gleichzeitig auf eine Platte zu bringen. Der parabolische Zahnbogen zwingt uns von vorneherein, die bequemen und leicht zu findenden Hauptorientierungsrichtungen der sagittalen und frontalen zu verlassen. Praktisch genommen alle Einstellungsrichtungen stehen zu diesen Hauptebenen geometrisch gesprochen windschief. Fixe Richtungsbehelfe lassen sich wegen der großen individuellen Verschiedenheiten nicht geben.

Tatsächlich bleiben die bisher angegebenen mechanischen Hilfsmittel zur Einstellung (Dieckscher Zirkel, Cieszyńskische Einstellkappe u. a.) in der Hand des Ungeübten — mechanische Hilfsmittel. Der Geübte wird ohne sie mit geringerer Fehlerbreite arbeiten. Erfahrung und Übung sind wie überall zur Erfassung der Schwierigkeiten und ihrer Überwindung das Alpha und Omega.

Ich fühle mich versucht zu sagen, daß es vor allem notwendig und Sache der Erfahrung ist, die Schwierigkeiten, die Fehler und Fehlerquellen zu erkennen. Die meisten Fehler werden nicht deshalb gemacht, weil der Untersucher nicht imstande ist, sie zu vermeiden, sondern weil er sie nicht erkennt. Jeder Zahn hat seine Spezialaufnahme, seine eigene Einstellrichtung, zu der als korrigierende Konstante die individuelle Form der betreffenden Mundhöhle zuzurechnen ist.

Zu dieser Formel die Werte zu liefern, soll nach ein paar allgemeinen Worten über Projektionslehre überhaupt Aufgabe dieser Studie sein.

Die Projektion, in der sich die röntgenographierten Objekte abbilden, ist eine Zentralprojektion. Von einem Punkt, dem Fokus der Röntgenröhre als Zentrum, gehen nach allen Richtungen des Raumes Strahlen ab. Wird zwischen Fokus und eine irgendwie röntgenempfindliche Ebene (die unter Röntgenlicht fluoresziert oder sich chemisch ändert), ein Röntgenstrahlen absorbierender Körper gebracht, so entsteht auf der Ebene (dem Leuchtschirm, der Platte) ein Schattenbild des Körpers.

Unter möglichster Vermeidung der Mathematik, bzw. in Beschränkung auf das Allernötigste, seien die wichtigsten uns interessierenden Gesetze der Zentralprojektion angeführt.

Und zwar interessiert uns hier vor allem die Frage: Wie bildet sich zentralprojektivisch ein stabförmiger Körper (Zahn, Wurzel), geometrisch gesprochen eine Strecke auf einer Ebene ab?

Auf einer Ebene, denn absichtliche oder unabsichtliche Verbiegungen der Projektionsfläche (Film) sind eine der gar nicht seltenen Fehlerquellen.

Ich sah eine Aufnahme von der Hand eines ganz vorzüglichen Allgemeinradiologen, die die Gegend der oberen Inzisiven darstellen wollte und folgendermaßen (Fig. 1a) aussah: Die Kronen und unteren Wurzeldrittel normal groß, von

Fig 1a.

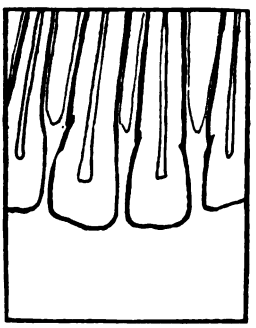
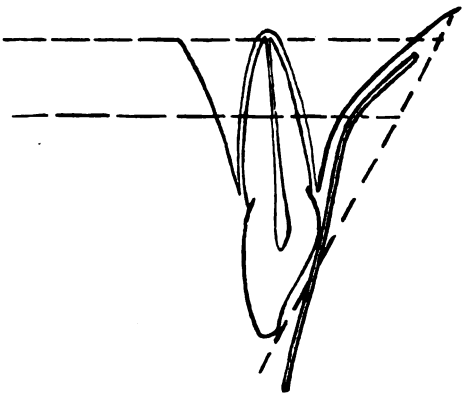
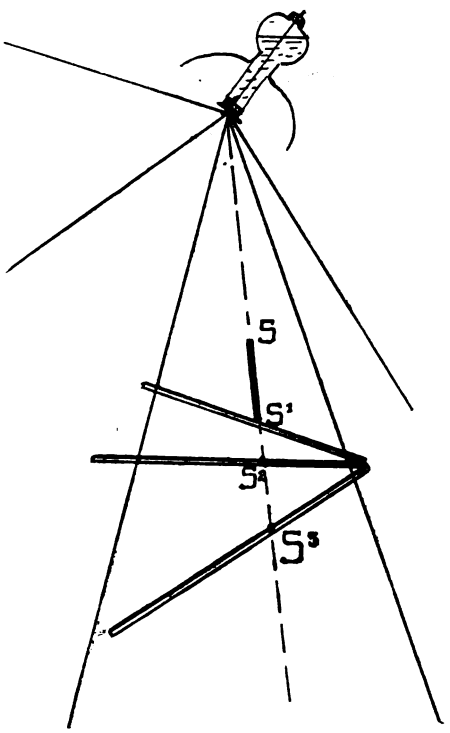


Fig. 1b.



Der Film liegt dem Gaumen genau adaptiert. Resultat: Die obere Wurzelhälfte lachkabinettartig in die Länge gezogen, die Wurzeln und Spitzen abgeschnitten (Einstellung und Resultat).

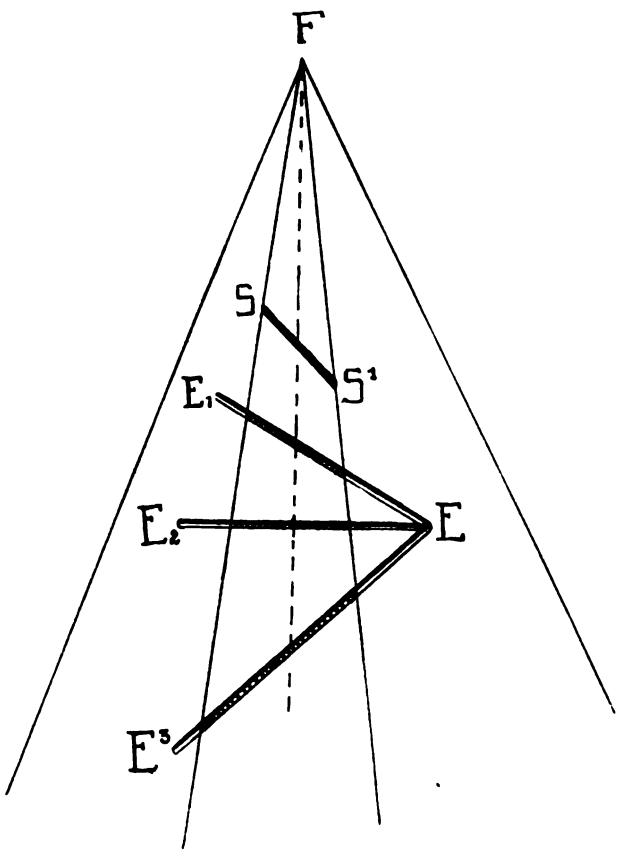
Fig. 2.



Zur Zentralprojektion: Eine Strecke $S—S_1$ wird unabhängig von der Lage der Projektionsebene punktförmig abgebildet, wenn sie in der Richtung eines Strahles liegt.

da nach oben alles wie in einem Lachkabinettzerrspiegel ins Überlange zerdehnt, die Wurzelspitzen abgeschnitten. Ursache (Fig. 1b): ein Film war den Zähnen und dem Gaumen wirklich möglichst genau adaptiert worden, d. h. winkelig abgeknickt gelegen; der untere Teil hatte ein richtiges Bild aufgenommen, der obere dem flachen Gaumen entsprechend fast horizontale, jene Lachkabinettverzerrung. Resultat: unbrauchbar!

Fig. 3.



Eine schräg im Strahlenbündel liegende Strecke ($S—S_1$) wird nach der Lage der Projektionsebene ($E—E_1$, E_2, E_3) verschieden lang projiziert. Am kürzesten, wenn die Ebene senkrecht zum Mittelstrahl des abbildenden Bündels steht.

Die Zentralprojektion einer Strecke auf einer Ebene wird bestimmt:

1. Von der Lage der Strecke im Strahlenbündel. Die Strecke wird punktförmig erscheinen — unabhängig von der Lage der Projektionsebene nur in einem einzigen Falle, nämlich wenn sie in der Richtung eines Strahles liegt (Fig. 2).

2. Liegt die Strecke nicht in der Richtung eines Strahles, so hängt die Länge des Bildes, der Projektion, sowohl von der Lage der Strecke (Zahn) im Strahlenbündel als auch von dem Winkel ab, unter welchem die Projektionsebene (Film, Platte) das Strahlenbündel schneidet (Fig. 3).

3. A. Strecke (Zahn): Je weiter sich diese aus der Richtung des abbildenden Strahles entfernt, desto breiter wird das „abbildende Strahlenbündel", desto größer ceteris paribus das Bild. Am größten, wenn die Strecke normal auf dem Mittelstrahl steht.

B. Projektionsebene (Film, Platte): Die Projektion einer zum Strahlenbündel unter einem bestimmten Winkel stehenden Strecke (das Röntgenbild)

Fig. 4.

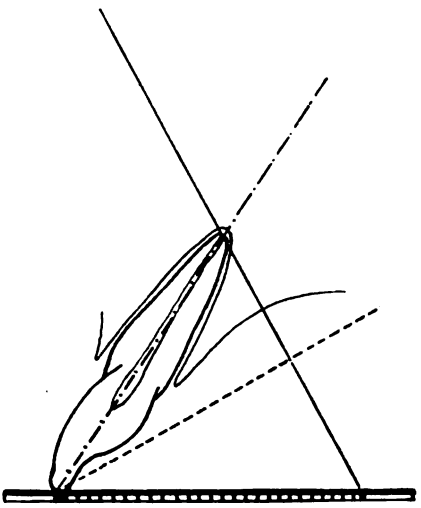


Abbildung in „natürlicher Größe".
Hauptstrahl auf die Wurzelspitze gerichtet, senkrecht auf die Halbierungsebene des Winkels zwischen Platte und Zahnachse.

ist am kürzesten, wenn der mittelste Strahl des Strahlenbündels (Zentralstrahl) auf der Projektionsebene normal steht. Jeder andere Winkel verlängert die Projektion, und zwar entsprechend dem wachsenden Winkel (Fig. 3). Ich zitiere als Spezialfall das Diecksche Gesetz.[2]) Ein Zahn wird dann in natürlicher Größe abgebildet, wenn der abbildende Zentralstrahl auf die Wurzelspitze gerichtet, senkrecht auf der Halbierungsebene des von Zahnachse und Platte eingeschlossenen Winkels steht (Fig. 4).

[2]) Dieses Gesetz ist von Cieszyński zum erstenmal formuliert, läuft aber unter dem Namen Diecks. Die Prioritätsfrage fühle ich mich nicht berufen zu entscheiden.

Praktische Anwendung und spezieller Teil.

Das Innenrelief der menschlichen Mundhöhle ist nichts weniger als ein Reißbrett. Geometrisch geradlinig begrenzt bleibt nur das Strahlenbündel und

Fig. 5.



Haltung für die Aufnahme oberer Zähne auf dem Gaumen angelegte Platte.

(bei Glasplatten) die Projektionsebene. Die Zähne sind in allen Richtungen des Raumes auf das eigenwilligste ausgedehnte körperliche Gebilde, die zudem in zwei Parabelbogen angeordnet sind und der Einbringung von Projektionsebenen

eine Reihe von Knochen-, Weichteil- und Reflexhindernissen entgegenbringen. Beginnen wir mit dem

Oberkiefer,

so stehen uns folgende Möglichkeiten der Einbringung von Aufnahmematerial (Platten, Film) zu Gebote. Die Platte (Film) wird zwischen den Zähnen gehalten, liegt in der „Bißebene", Schichtseite nach oben bei geschlossener Zahnreihe. Die Zähne halten die Platte fest, die Lippen legen sich lose darüber. Die Einbringung gelingt so gut wie immer leicht. Seltenerweise ist der beim tiefer Hineinschieben auftretende Rachenreflex (Würg- und Brechreiz) ein ernsteres Hindernis. In der Regel gelingt es durch Zureden, tief atmen lassen u. dgl., auch erregbarere Patienten zur Beherrschung und Ruhe zu bringen. Oft gelingt es, durch Reiben der hintersten Partien der Gaumenschleimhaut den Reflex auszuschalten (Holzknecht). Bei dieser Gelegenheit sei bezüglich des Würgreflexes bemerkt, daß ich, obwohl über ein ziemlich reiches Material verfügend, niemals eine Aufnahme aus diesem Grunde aufgeben mußte. Ein einziges Mal war ich gezwungen, ich glaube mehr ut aliquid fieri videatur, eine sehr schwache Kokainpinselung des Velum zu machen.

Die zweite Art der Lage des Aufnahmematerials für obere Zähne ist die Anlegung einer Platte (Film) 3×4·5 cm an die palatinale Seite des Zahnbogens und Fixation durch die Hand des Patienten.

Die Platte wird vom Arzt eingelegt, Schichtseite röntgenröhrenwärts gerichtet. Der untere Rand soll mindestens ein Viertelzentimeter über die Kaufläche vorragen. Ist die Platte in der für die Aufnahme gewünschten Lage gut und sicher angelegt, wird der Patient aufgefordert, mit dem Daumen der kontralateralen Hand (für die linke Zahnreihe die rechte Hand) die Platte zu fixieren, indem er sie nach oben und außen leicht andrückt. Man achte darauf, daß Films nicht durchgebogen, Ecken nicht umgebogen werden! Die vier Finger der Hand legt der Patient an die nicht bestrahlte Wangenseite und stützt mit der freien Hand den Ellbogen der haltenden (Fig. 5). Bei sämtlichen Aufnahmen des Oberkiefers lasse ich den Patienten im zahnärztlichen Operationsstuhl sitzen. Ich ziehe diese Lage als bequemer und wegen der geringeren nötigen Neigung des Kästchens, insbesondere bei Wasserkühlröhren dem Liegen vor. Als Fixation genügt im allgemeinen bequemes Anlehnen an die richtig eingestellte Kopfstütze. Die sonst bei allen Aufnahmen verwendete Schlitzbinde (Robinsohn) ist in dieser Lage für kurzzeitige Aufnahmen erfahrungsgemäß überflüssig.

Untersuchung der einzelnen Zähne.

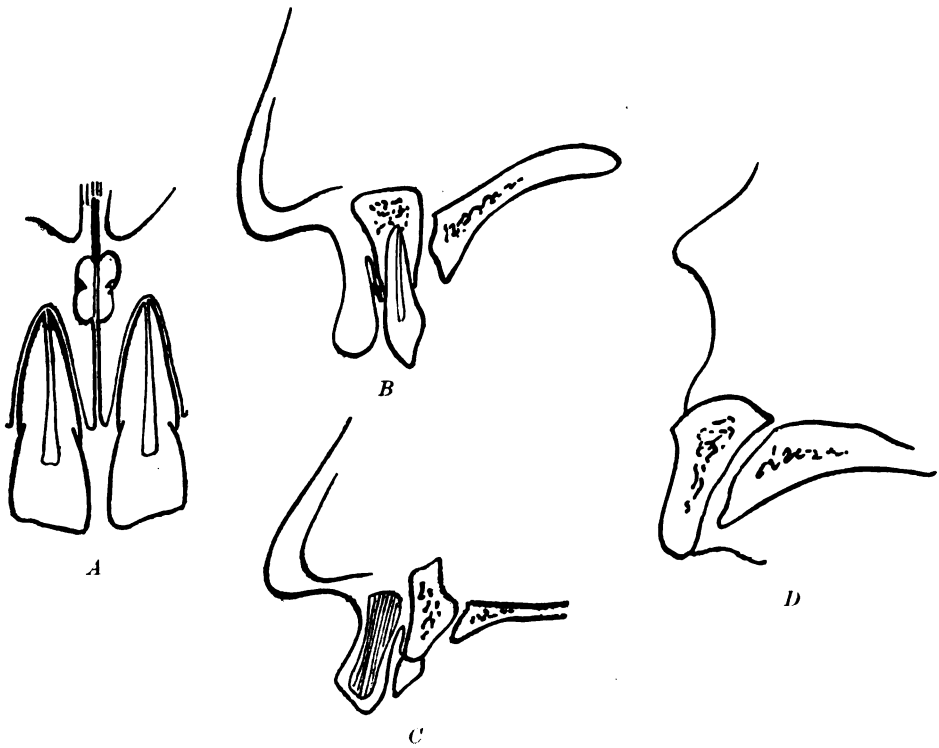
Übersichtsaufnahme der oberen Frontzähne.

Großer Schneidezahn.

Die Platte (Film) liegt in der Bißebene, Schicht nach oben. Einstellung des Hauptstrahls in der medianen Sagittalebene, der Fußpunkt des Haupt-

strahles steht auf der Mitte der Verbindungslinie der Wurzelspitzen von $\underline{1}|\underline{1}$. Neigung (nach dem Dieckschen Gesetz) normal auf die Halbierungsebene des Winkels zwischen der Achse der großen Schneidezähne und der Platte. Bedeutend leichter gesagt als getroffen. Es ist vor allem notwendig, das nach einer Einstellung resultierende Bild nach der Lage von Zahn, Platte und Hauptstrahl voraussehen zu lernen. Die mehr theoretische Erkenntnis vom rechten Winkel

Fig. 6.



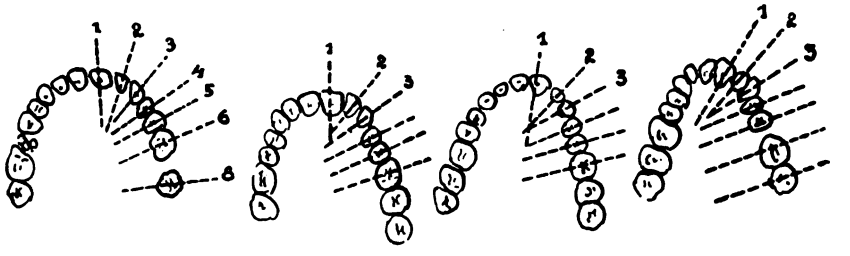
Canalis incisivus.
A Röntgenbild (Diagramm): Canalis incisivus bisquitförmig. Obere Rundung = nasales Ostium. Untere Rundung = palatinales Ostium.
B, C, D: Sagittalschnitte des harten Gaumens mit verschiedenen Verlaufsrichtungen des Canalis incisivus (nach *Corning*).

zur Halbierungsebene usw. ist für das wirkliche Einstellen ein recht schwacher Behelf. Für den Anfänger ist es empfehlenswert, sich den Hauptstrahl bis zur Platte verlängert vorzustellen und die Länge der so erzielten Projektion zu beurteilen. Man läßt zu diesem Zwecke den Patienten bei eingelegter Platte die „Zähne zeigen“ und zielt mit dem Zentralstrahlindex (Holzknechtsches Schwebekästchen) oder dem Teleskopauszug (Dieckscher Zahnblende am Lam-

bertzstativ) dabei die Größe der entsprechend ihrer individuellen Schräglage unter dem gegebenen Winkel auf die Platte projizierten Zähne ins Auge fassend. Diese Anweisung — des Zielens und den Patienten dabei gleichsam Skelettierens — gilt für die Einstellung aller Zahn- und Kieferaufnahmen. Dieses die Weichteile hinwegdenken können, die Fähigkeit, auch durch ein Parulisödem oder durch einen voluminösen Verband durchzusehen, ist das nicht lehrbare Imponderabile, das eben die — — — Manus artificis ausmacht. Wie das Imponderabile der Ars medica überhaupt.

Das richtig eingestellt so gewonnene Bild gibt eine gute Übersicht über die 1|1, bei sehr flachen Zahnbogen manchmal auch noch über die medialen Alveolarwände von 2| und |2. Gut zu sehen ist die Sutura palatina, das Foramen incisivum und der vorderste Winkel der Nasenhöhlen. Will man den harten Gaumen und die Nasenhöhlen besser sehen, so geht man mit dem Fuß-

Fig. 7.



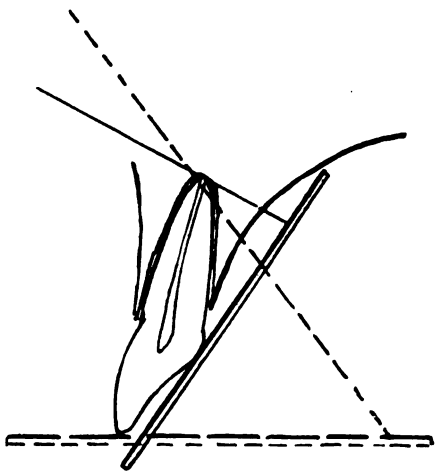
Radialebenen oberer Zähne in verschiedenen Zahnbogenformen. Man beachte die große individuelle Verschiedenheit der Radialebenen.

punkt des Zentralstrahles höher an den Nasenrücken und stellt ihn steiler. Die Zähne werden dann verkürzt, die palatinale Seite des Alveolarfortsatzes deutlicher sichtbar. Das Bild des großen Schneidezahnes ist nach dieser Aufnahme allein, auch wenn sie wohl gelungen sein sollte, niemals zu beurteilen. Es ist stets an die räumliche Nähe des Canalis incisivus zu denken. Dieser hat, was oft vergessen wird, eine erhebliche Längsausdehnung und dementsprechend ein oberes — nasales und ein unteres — palatinales Ostium (Fig. 6). Es besteht also die Möglichkeit, das eine oder das andere auf die Spitze des großen Schneidezahnes zu projizieren und einen periapikalen Resorptionsherd vorzutäuschen. An Kontrolleinstellungen mache ich noch folgende: Auf Platte in Bißebene, Zentralstrahl auf die Wurzelspitze des zu untersuchenden großen Schneidezahnes, also etwa auf die Basis der Cartilago alaris (der Nasenflügel) genau sagittal und eine zweite ebenso, jedoch nicht sagittal, sondern in der genauen Radialebene des Zahnes. Unter Radialebene eines Zahnes versteht man eine durch die Achse des Zahnes normal auf die Zahnparabel gelegte Ebene. (Fig. 7 zeigt die Radialebenen für verschiedene Zahnbogenformen des

Oberkiefers.) Dann jedenfalls noch eine dieser paramedianen (die sagittale oder die in der Radialebene eingestellte) Aufnahmen auf die an den Gaumen angelegte, mit der Hand des Patienten fixierte Platte.

Die Neigung des Zentralstrahles ist dabei entsprechend der anderen Lage der Projektionsebene eine größere (Fig. 8). Handelt es sich vornehmlich um die Darstellung der dem Halse benachbarten unteren Hälfte der Wurzel (Fausse route) oder des Limbus (Alveorlarpyorrhoe, paradentäre Abszesse), so ist bei allen Zähnen des Oberkiefers der Zentralstrahl nicht auf die Wurzelspitze, sondern auf die Wurzelmitte zu richten und stärker zu neigen. Es wird

Fig. 8.



Die Neigung des Hauptstrahles zur Erzielung des „natürlichgroßen" Bildes ist auf angelegter Platte größer als auf Platte in Bißebene.

dabei auf die Darstellung der Wurzelspitzen möglicherweise verzichtet, was jedoch bei einer Platte unter den vielen Aufnahmen einer Analyse irrelevant ist. (Genauere Bestimmung der Lage einer Fausse route s. u.)

Kleiner Schneidezahn.

Die Darstellung dieses Zahnes ist die relativ leichteste. Beirrende Nachbargebilde sind kaum je vorhanden. (Ich sah ein einziges Mal ein bis zum kleinen Schneidezahn vorragendes Antrum Highmori.) Eine Aufnahme auf Platte in der Bißebene in natürlicher Größe und in der Radialebene genau eingestellt und eine ebensolche auf dem Gaumen angelegte Platte genügen in vielen Fällen. Zu erwähnen ist die Neigung von Spitzenresorptionsherden des kleinen Schneidezahnes, nach palatinal vorzudringen und am Gaumen zu perforieren. Es ist bei diesem Verdacht eine möglichst steil von oben her und in der

Radialebene eingestellte Aufnahme auf Platte in Bißebene anzuschließen, um die palatinale Gegend des Processus alveolaris durchmustern zu können. (Näheres über genauere Lokalisation von Spitzenprozessen im Abschnitt über den ersten Prämolar.)

Bei diesem Zahn als dem wohl am häufigsten falsch durchbohrten sei die röntgenographische Auflösung der Fausse route erläutert.

Besteht Verdacht auf Fausse route, so genügt eine einzige noch so gute Aufnahme niemals, um ihn zu entkräften. Wäre die Fausse route genau fazial oder palatinal, so wird sie sich auf der in der Radialebene eingestellten Aufnahme mit dem Pulpkanal decken und unerkannt bleiben. Aber auch wenn man auf der ersten „orthoradial" eingestellten Aufnahme mesial oder distal vom Pulpkanal eine auf Fausse route verdächtige Stelle sieht, bedarf dies zur genaueren Lokalisierung noch weiterer nach folgenden Richtlinien eingestellter Aufnahmen:

Der Hauptstrahl kann von der „orthoradialen" Einstellung nach Dieck in dreifacher Weise sich entfernen. Er kann

1. nach mesial geneigt (mesial exzentrisch).
2. nach distal geneigt (distal exzentrisch) sein.
3. Er kann steil von oben (vom Apex her axial) eingestellt sein.

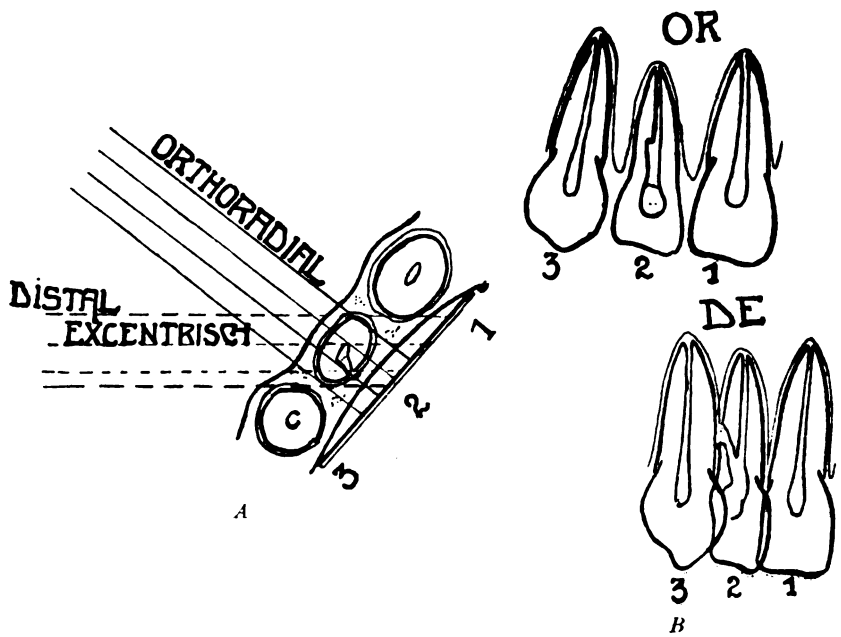
Nehmen wir an, daß die Höhe der Fausse route, d. h. die Entfernung der Perforationsstelle von der Wurzelspitze schon nach der ersten Aufnahme (orthoradial und nach Dieck) bekannt gewesen wäre, so bliebe aufzuklären, an welcher Stelle der Peripherie des Wurzelquerschnittes die Perforationsstelle liegt.

Die von mesial eingestellte (mesialexzentrische) Aufnahme zeigt alles fazial vom Pulpkanal Gelegene distalwärts, alles Palatinale mesialwärts dislociert. Die distalexzentrische Aufnahme weist die Verschiebung im umgekehrten Sinne auf. Die steil von oben (vom Apex) her eingestellte Aufnahme zeigt den Zahn in maximaler Verkürzung, gleichsam in seinen Querschnitt projiziert, zeigt also günstigsten Falles direkt die Stelle der Peripherie, an welcher die Fausse route perforiert. Diese Serie ermöglicht dann die Lokalisation der Fausse route nach dem aus Fig. 9 ersichtlichen Schema. Das an diesem Spezialfall angewendete allgemeine Gesetz der Auflösung von Tiefenbeziehungen durch Aufnahme aus verschiedenen Winkeln lautet:

Bei Verschiebung der Röntgenröhre verschieben sich die Bilder aller projizierten Punkte im umgekehrten Sinne wie die Röhre. Die Bilder der projizierten Punkte verschieben sich auf der Platte um so mehr, je weiter die Punkte von der Projektionsebene (Platte) und je näher sie dem Zentralpunkt (Fokus der Röntgenröhre) gelegen sind. Z. B. die Röhre wird mesialwärts verschoben (mesialexzentrische Einstellung). Die Bilder aller Punkte wandern auf der Platte distalwärts. Der faziale Teil des Zahnes als der plattenfernere

wandert weiter nach distal als der palatinale, es erscheint demnach auf dieser Aufnahme der faziale Teil als der distale, der palatinale als der mesiale. (Siehe Fig. 9.) Eine mesial exzentrisch eingestellte Aufnahme des großen Schneidezahnes projiziert das nasale Ostium des Canalis incisivus nach distal über die Spitze des großen Schneidezahns. Eine distal exzentrisch eingestellte Aufnahme ist geeignet, die Einserspitze über das palatinale Ostium des Canalis

Fig. 9.



Analyse einer Fausse route am kleinen Schneidezahn.
A = Querschnitt des Alveolarfortsatzes mit eingezeichneter Einstellung.
B = resultierende Bilder. *OR* = bei orthoradialer Einstellung erscheint die Fausse route als unbedeutende Ausbuchtung des Pulpkanales. Erst bei *DE* = distalexzentrischer Einstellung erscheint diese in voller Ausdehnung und es kommt die Perforationsstelle zur Ansicht.

incisivus zu werfen und ebenso einen periapikalen Resorptionsherd vorzutäuschen.

Dieses Gesetz (angewendet auch in Holzknechts Dreiplattenmethode) wird uns weiterhin fortwährend beschäftigen und sollte vielleicht deshalb etwas ausführlicher dargestellt werden.

Der obere Eckzahn.

Von der Darstellung des normal stehenden oberen Eckzahnes gilt annäherungsweise dasselbe wie für den kleinen Schneidezahn. Eine Aufnahme

nach Dieck und in der Radialebene auf Platte in Bißebene und eine ebensolche auf angelegte Platte werden in der Mehrzahl der Fälle genügen. Doch ist der Trefferprozentsatz des Gelingens dieser zwei Aufnahmen geringer als beim Zweier. Bei keinem Zahn macht sich nämlich die individuell verschiedene Krümmung des Zahnbogens so unangenehm fühlbar als bei diesem Eckpfeiler. Bei dem einen Fall liegt die Radialebene des Caninus noch nahe der sagittalen, bei dem anderen ist sie fast frontal (Fig. 7). Dem richtigen Treffen der Radialebene ist daher bei diesem Zahn besonderes Augenmerk zuznwenden. Ob die Radialebene richtig getroffen wurde, erkennt man daran, daß die beiden dreieckigen mesial und distal gelegenen Septa interalveolaria gleich breit und breiter als alle übrigen mitabgebildeten erscheinen. Umgekehrt kann man die Radialebene, in der der Hauptstrahl des ein Röntgenogramm darstellenden Strahlenbündels gelegen war, aus dem breitesten Interalveolarseptum erkennen. Und das ist wichtig, denn: Falsche Radialebene bedeutet ein unbrauchbares Bild!

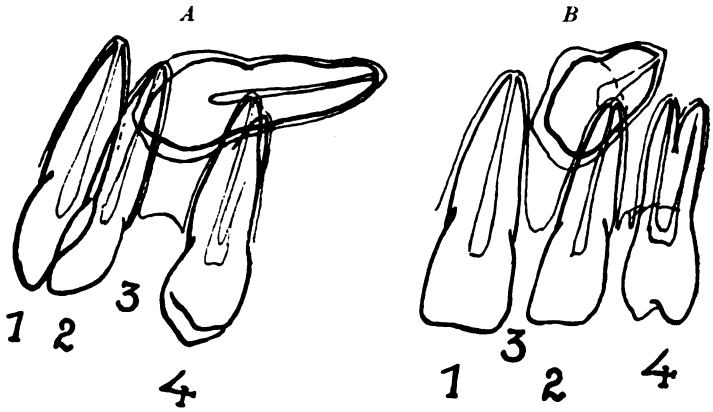
Beim normal stehenden Caninus ist ferner noch die Konfiguration des Gaumens beim Anlegen der Platte $3 \times 4{\cdot}5$ zu beachten. Niedrige Gaumen lassen die Platte schwer adaptieren und auf schlecht — zumeist nach distal verschobener — angelegter Platte kann es einem passieren, daß man die Wurzelspitze dieses längsten Zahnes abschneidet.

Eine weite Indikationsbreite und ein großes Betätigungsfeld findet die Röntgenanalyse an den retinierten Zähnen, deren Untersuchung hier bei dem am häufigsten retinierten Eckzahn besprochen werden soll. Die erste Aufnahme einer solchen Analyse hat festzustellen, ob und wo ein retinierter Zahn vorhanden ist. Es ist also erforderlich, das in Betracht kommende Gebiet in möglichst breiter Ausdehnung auf die Platte zu bekommen. Platte in Bißebene, Einstellung in der Radialebene des gesuchten Zahnes, jedoch steiler, als es für die Darstellung der durchgebrochenen Zähne in natürlicher Größe notwendig wäre, damit diese verkürzt abgebildet, dem Gaumenskelett mehr Platz einräumen. Der auf dieser Aufnahme festgestellte und in seiner Lage ungefähr erkannte retinierte Zahn wird nun in seinen Lagebeziehungen zu den übrigen Gebilden — Zahnwurzeln, pneumatischen Höhlen etc. analysiert durch eine in der Radialebene zwischen eins und zwei und eine in der Radialebene des zweiten Prämolaren auf die Platte in Bißebene etwas steiler als normal eingestellte Aufnahme, ferner durch eine Aufnahme auf angelegte Platte orthoradial und weniger steil als normal. (Normal, d. i. so, daß die stehenden Zähne sich in natürlicher Größe abbilden würden.)

Auf diesen Aufnahmen sind nun genügend viel Verschiebungen im Bilde fixiert, um alle Fragen nach Lagebeziehungen zu beantworten. Auf der aus der Radialebene des Fünfers gemachten Platte erschiene beispielsweise die Spitze der Krone des retinierten Eckzahnes in der Mitte der Wurzel

des kleinen Schneidezahnes (Fig. 10A). Auf der aus der Radialebene der Schneidezähne eingestellten Aufnahme wäre der kleine Schneidezahn über dem Eckzahn nach distal gewandert, die Eckzahnspitze läge zwischen dem großen und kleinen Schneidezahn (Fig. 10B). Die Spitze des Eckzahnes liegt demnach

Fig. 10.



Einfaches Beispiel der Analyse eines retinierten oberen Caninus.
A = Aufnahme in der Radialebene des ersten Prämolaren.
B = Aufnahme in der Radialebene zwischen erstem und zweitem Schneidezahn.
Der Eckzahn liegt mit der Spitze im Septum 1/2 etwas hinter den Zahnachsen.

im Septum interalveolare 1/2 knapp hinter der Ebene der Pulpkanäle. Die anzuschließende Aufnahme auf Platte in Bißebene orthoradial und steil von oben (axial) eingestellt vervollständigt und verifiziert die Analyse.

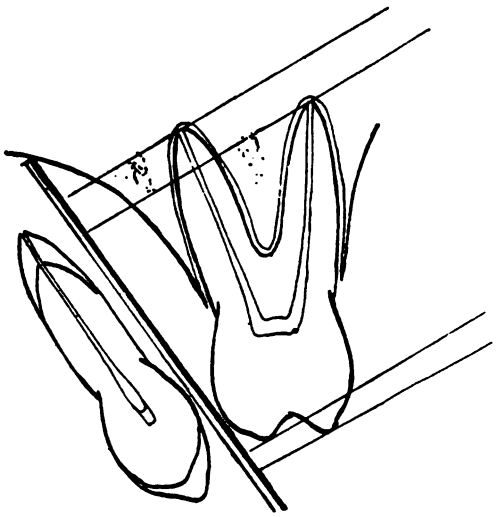
Der erste obere Prämolar.

Für die Aufnahme der oberen Zähne vom ersten Prämolaren aufwärts am im zahnärztlichen Operationsstuhl sitzenden Patienten wird die geeignetste Position so hergestellt, daß man den Kopf vom Blick geradeaus seitwärts wendet. Patient lehnt mit der unbestrahlten Wange in den Polstern der zahnärztlichen Kopfstütze, die Drehung geht so weit, daß die Radialebene des aufzunehmenden Zahnes an Stelle der Sagittalebene bei Blick geradeaus zu liegen kommt. Ist die Einstellung mit dem Röhrenstativ fertig, so folgt die feine Nachkorrektur mit dem Kopf des Patienten.

Der erste obere Prämolar ist ein zweiwurzeliger Zahn. Die Wurzeln stehen einander bukkal und palatinal gegenüber. In der Radialebene (orthoradial) eingestellt decken sich die Projektionen der beiden Wurzeln. Man erkennt an einem solchen Bild nur — und auch das nicht immer deutlich — eine längere und eine kürzere Wurzel, d. h. man sieht unterhalb der Wurzelspitze eine zweite Spitzenkontur durch. Die kürzere Wurzel ist die bukkale, die längere die palatinale. Die bukkale Wurzel schneidet das abbildende Strahlen-

bündel unter einem geringereren Winkel als die palatinale, gleichgültig ob auf Platte in Bißebene oder auf angelegte Platte eingestellt wird (Fig. 11). Man beginnt die Analyse dieses Zahnes dennoch mit einer orthoradial eingestellten Aufnahme auf Platte in Bißebene. Das Gesetz von der Projektion in natürlicher Größe ist hier, wie die Figur zeigt, nur für die palatinale Radix anwendbar. Die Radialebene des ersten Prämolaren ist ähnlich wie beim Eckzahn nach der individuellen Konfiguration des Zahnbogens außerordentlich verschieden. Sie liegt nicht selten fast frontal. Zur Differenzierung der Wurzeln

Fig. 11.



Erster oberer Prämolar (Einstellung und Bild). Aufnahme auf angelegte Platte. Die bukkale Wurzel erscheint verkürzt, der bukkale Höcker verlängert.

ist auf Platte in Bißebene oder auf angelegte Platte eine mesialexzentrisch eingestellte Aufnahme anzuschließen. Störend auf dieser stellt sich bei stärkerer Mesialdeviation die Überschattung der bukkalen Radix mit der des zweiten Prämolaren ein. Wenn diese Deckung die Diagnose wesentlich hindert, ist als weitere eine steil von oben (axial) eingestellte Aufnahme auf Platte in Bißebene zu machen. Dabei wird die bukkale Wurzel wirklich axial in ihren Querschnitt projiziert, die palatinale differenziert. Die distalexzentrische Aufnahme liefert wegen der zwischen drei und vier stärkeren Krümmung des Zahnbogens weniger gute Resultate.

Nach diesem Schema

1. orthoradial
2. mesial (distal) exzentrisch
3. steil von oben (axial)

ist auch vorzugehen, wenn es sich um die genauere Feststellung der Tiefenlage und Ausdehnung von pathologischen Gebilden, insbesondere periapikalen Resorptionshöhlen handelt. Allgemeine Regel: Das bei einer Verschiebung der Röhre in mesiodistaler Richtung sich stärker verschiebende Gebilde liegt bukkal, das im Verhältnis weniger gewanderte palatinal. Merkpunkte zur Beurteilung der gegenseitigen Verschiebungen bei verschiedener Röhrenstellung finden sich in dem reichen Material eines Zahnröntgenbildes zur Genüge. Genauestes Plattenstudium ist Vorbedingung.

Die mesiodistale Ausdehnung pathologischer Gebilde (über mehrere Wurzelspitzen sich ausdehnende Resorptionsprozesse, Zysten u. dgl.) wird durch serienweises Aneinanderreihen von Analysen aller in Betracht kommenden Zähne, am besten auch noch der gesunden Nachbarn festgestellt. Sparen mit Aufnahmen heißt die Exaktheit der Diagnose gefährden.[3])

Der zweite obere Prämolar.

Dieser in der Regel einwurzelige Zahn setzt in vielen Fällen der Analyse kaum größere Schwierigkeiten entgegen als der kleine Schneidezahn. Nicht ganz selten jedoch beginnt bei ihm ein Hindernis, das ich als den Kampf mit dem Jochbein bezeichnen möchte.

Die Lage und Größe des Jochbogens ist bekanntlich nach Rassenzugehörigkeit und individuell außerordentlich variabel. Dem mongolischen Typus sich nähernde Gesichtsbildung mit tiefem Abgang des Jochbogens konfiguriert das bei einer orthoradial auf Platte in Bißebene eingestellten Aufnahme vom Hauptstrahl zu durchdringende Gebiet derart, daß entweder die Wurzelspitze selbst vom vorderen Rande des Jochbeinschattens gedeckt wird, oder daß diese sehr intensive Schattenlinie knapp hinter dem Apex verlaufend das periapikale Gebiet der Spongiosa der genauen Durchmusterung entzieht. In solchen Fällen ist es angezeigt, die Radialebene zu verlassen und mesialexzentrisch einstellend sich dieses Gebiet freizulegen. Es ist auch gestattet, den Fußpunkt des Hauptstrahles von der Fünfer- auf die Viererspitze zu verlegen. Namentlich gilt dies für die Aufnahmen auf Platte in Bißebene. Bei angelegter Platte ist ja die zur Erreichung einer dem Zahne gleichgroßen Projektion notwendige Einstellung geneigter und es findet das abbildende Strahlenbündel auch unter dem tiefer abgehenden Jochbogen leichter seinen Weg (Fig. 13, 14).

Zu beachten ist auch noch die häufige Nähe des vordersten Kieferhöhlendivertikels. Perforationen von Spitzenprozessen des zweiten Prämolaren ins Antrum Highmori sind keine Seltenheiten, weshalb in Fällen dieses Verdachtes nach dem angegebenen Lokalisationsschema vorzugehen ist.

[3]) Die obere Grenze der Aufnahmezahl ist die Erythemdose der getroffenen Hautstelle. Bei welcher Zahl von Aufnahmen diese erreicht wird, ist Sache der Erfahrung an der speziellen Apparatur. $^1/_2$ Millimeter Aluminiumfilter ist geeignet, ohne irgendwie zu stören, diese Grenze um ein Vielfaches hinauszuschieben.

Zum Beginn einer Analyse der Prämolarengegend empfiehlt sich auf Platte in Bißebene Einstellung auf die Spitze des ersten Prämolaren, orthoradial und normal auf die Halbierungsebene zwischen Platte und Zahnachse. Das Bild liefert eine gute Übersicht von drei bis fünf, unter günstigen anatomischen Verhältnissen werden auf der genügend weit eingeschobenen Platte auch die Spitzen der palatinalen Molarenwurzeln sichtbar.

Der erste obere Molar.

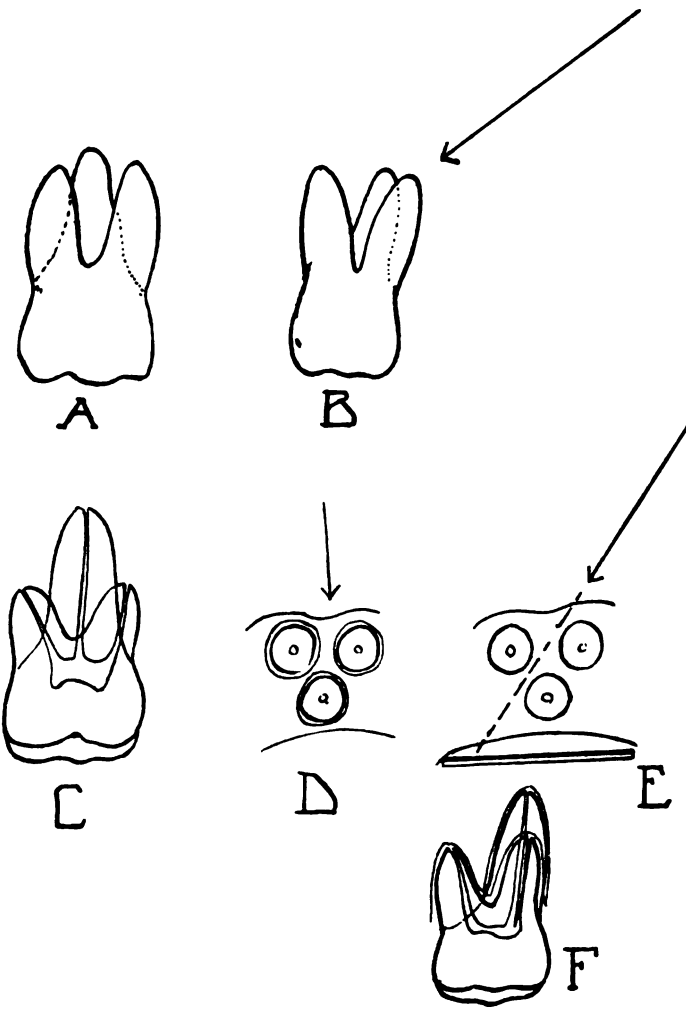
Der obere Sechser setzt der Röntgenanalyse eine Reihe von Hindernissen entgegen, die man kennen muß, um ihnen methodisch zu Leibe gehen zu können. Die Gestalt und Lage seiner drei Wurzeln macht ihn, von allem anderen abgesehen, für die projektivische Analyse zu einem schwer aufzulösenden Objekt. Betrachten wir den Zahn (Fig. 12B) von bukkal, so sehen wir die ziemlich gleichlangen Wurzeln — vor uns die bukkomesiale und bukkodistale —, dazwischen durch die seltenerweise ein wenig längere palatinale. Eine von dem Zahn nach den bisher ermittelten Regeln angefertigte normale Röntgenaufnahme auf Platte in Bißebene gibt typisch das Bild in Fig. 12C. Die bukkalen Wurzeln sind stark verkürzt, beinahe in den Querschnitt projiziert, die palatinale — richtige Einstellung vorausgesetzt — in natürlicher Größe abgebildete imponiert als scheinbar stark verlängert. Was verständlich wird, wenn wir uns den Strahlengang Fig. 12B (Pfeil) betrachten. Die relativ leichte Aufnahme auf Platte in Bißebene ist daher nur für die palatinale Wurzel verwendbar.

Um die bukkalen Radices zu sehen, müssen wir die angelegte Platte heranziehen. Inwieweit man dabei zum Ziele kommt, hängt wiederum von der Wölbung des betreffenden Gaumens ab.

Hat das Individuum ein sehr flaches Gaumendach oder einen so engen Gaumen, daß die Anlegung der Platte sehr erschwert wird, so ist der Winkel zwischen der Lage der angelegten und der Platte in Bißebene nur ein geringer, die Einstellung differiert demnach ebenfalls nicht genügend und die scheinbare Kürze der bukkalen Radices bleibt bestehen. Diese in natürlicher Größe darzustellen, gelingt nur dann, wenn man die palatinale übermäßig verlängert bzw. mitunter die Spitze vom oberen Plattenrand abschneiden läßt. Dazu kommt noch, daß die Überschattung mit der massiven palatinalen Wurzel das Gebiet des Septum interradiculare mit den anliegenden Alveolarwänden der bukkalen Wurzeln den Blicken entzieht. Auch die bukkalen Wurzelspitzen kommen bei der eigenwilligen Konfiguration dieses Zahnes bei nahem Aneinanderliegen oder bei der nicht seltenen Konkreszenz bei orthoradialer Einstellung in den Schatten der palatinalen Wurzel und müssen durch mesial- oder distalexzentrische Aufnahmen aus dem Schattenbereich hervorgeholt und isoliert dargestellt werden (Fig. 12D, E, F). Diese in der Konfiguration des Zahnes gelegenen Unannehmlichkeiten werden durch die topographische Anatomie der Maxilla und des Jochbeines

empfindlich verschärft. Ein Blick auf das Gesichtsskelett (Fig. 13) zeigt das dem abbildenden Strahlenbündel sich in den Weg stellende Jochbeinmassiv.

Fig. 12.



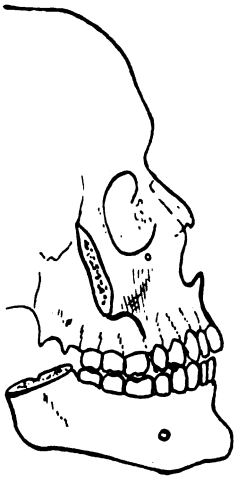
A und *B* = der obere erste Molar von außen und von vorne gesehen. *C* = orthoradiales Bild auf Platte in Bißebene. *D* = Orthoradiale Einstellung auf den Wurzelquerschnitt. *E* = mesialexzentrische Einstellung zur *F* = Isolation der distobukkalen Radix.

Der Frontalschnitt (Fig. 14) zeigt die — richtiger eine — Lage dieses Zahnes zu der sehr variablen Kieferhöhle und zum Jochbogen. Das Diagramm eines Röntgenbildes dieser Gegend (Einstellung in der Radialebene des ersten Molaren

— normale Neigung) (Fig. 15) zeigt ein Gewirre von über das Bild laufenden Schattenlinien und Aufhellungsbezirken. Die wichtigste Schattenfigur ist der V-förmige Schatten des Jochbogens, dessen vorderer Schenkel im vorderen oberen Bildwinkel schmal beginnend schräg nach unten und hinten verläuft, dabei breiter werdend an seiner tiefsten Stelle die größte Breite und Dichte erreicht, von da bogenförmig steil nach hinten und oben abbiegt, sich dabei schnell verschmälernd.

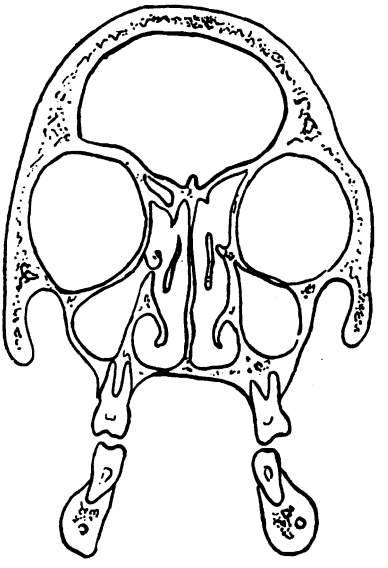
Der breite Schatten an der tiefsten Stelle entspricht dem Corpus ossis zygomatici. Der nach hinten aufsteigende Ast des V entspricht dem Processus

Fig. 13.



Crista zygomatico alveolaris und vorderer Jochbogenteil (Corning).

Fig. 14.



Frontalschnitt des Schädels in der Höhe des ersten Molaren (Corning).

temporalis des Jochbeines und weiter hinten dem Processus zygomaticus des Schläfenbeines. Der dichte Schatten des Jochbeines versteckt alles Detailwerk der Wurzeln und des Processus alveolaris. Von den Ästen des schattenden V eingeschlossen sehen wir in einer serpiginösen Umgrenzungslinie die Wurzeln und die Spongiosa besonders deutlich und kontrastreich. Dieser helle Bezirk ist die Projektion der lufthältigen Kieferhöhle. Verschiedene in Zacken zusammenlaufende, flache und engere Bogen sind die Schatten der individuell variablen, die Winkel und Divertikel des Höhleninnenreliefs bildenden Cristen und Vorsprünge. Der störende Schatten des Jochbeinkörpers, die tiefste Stelle des V-förmigen Schattens fällt, wie erwähnt, nach Rassenzugehörigkeit und individuellem Gesichtszuschnitt auf eine andere Stelle des Zahnbildes und

ist ebenfalls nach Rasse, ferner Alter und Geschlechtszugehörigkeit verschieden dicht. Bei Aufnahme aus der Radialebene des oberen ersten Molaren fällt dieser Schatten meistens auf das Wurzelgebiet des Sechsers und seines distalen Nachbarn, verstärkt durch den Schatten der in der Höhe desselben zwischen den Juga alveolaria der bukkalen Radices von der Maxilla abgehenden Crista zygomatico-alveolaris (siehe Fig. 13, 14, 15). Dieser störenden Deckung auszuweichen, gibt es eine bestimmte, allgemein gültige Einstellungsregel nicht. Es ist vielmehr, wenn man nicht nach dem Gesichtszuschnitt sich richtend gefühlsmäßig aufs erstemal einen Treffer erzielt und den ersten Molaren freibekommt, notwendig, den Zahn wie ein artilleristisches Ziel „einzugabeln". Man kann an dem Hindernis des Jochbeinschattens vorbeikommen:

1. Von vorne, indem man mit mesialexzentrischer Einstellung den Jochbeinschatten distalwärts wegprojiziert.

2. Drunterweg, auf angelegte Platte, Einstellung so geneigt, als es möglich ist, ohne die palatinale Wurzel allzusehr zu verlängern. Diese Einstellungsart ist angezeigt bei hohem Gaumen und hohem, schmalem Jochbogen (langes Gesicht, angelsächsischer Typus). Die beiden Aufnahmen ergeben ganz gute, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle suffiziente Resultate. Die zweite Einstellungsart zeigt sehr schön die bukkalen Radices. Eine Deckung mit dem unteren Rande des Jochbeinschattens, dort, wo er noch zart ist, noch nicht die massive Undurchsichtigkeit des Corpus erreicht hat, ist mitunter noch zweckgenügend transparent. Die schwierigsten Fälle sind die Gesichter mit mongoloiden, breiten, massiven, tiefabgehenden Jochbogen (Slawen, Magyaren, Beethoventypus, „Quadratgesicht"). In solchen Fällen bleibt als Ultimum refugium:

3. durchs Antrum zu projizieren. Man muß so zielen, daß der den darzustellenden ersten Molaren abbildende Strahl durch die Kieferhöhle geht. In solchen Fällen ist die erste Aufnahme natürlich fast nie verwertbar und dient vielmehr lediglich dazu, sich über die Lage und Größe der Kieferhöhle und ihre Beziehung zu dem abzubildenden Zahne zu orientieren. Der bessere Schütze wird nach den wenigsten Fehlern den Treffer zu verzeichnen haben. Es wird dann die gesuchte palatinale Wurzelspitze in der Aufhellung des Antrum deutlich zu sehen sein. Die bukkalen Wurzeln sind auch bei ungünstig konfigurierten Jochbeinen so gut wie immer nach der zweiten Art (drunterweg) auf die Platte zn bekommen, hier allerdings meistens unter Verzicht auf den palatinalen Apex.

Der erste obere Molar erfordert demnach unter Umständen eine große Anzahl von nicht immer zum erstenmal gelingenden Aufnahmen, will man sich wirklich über alle erreichbaren Fragen möglichsten Aufschluß verschaffen.

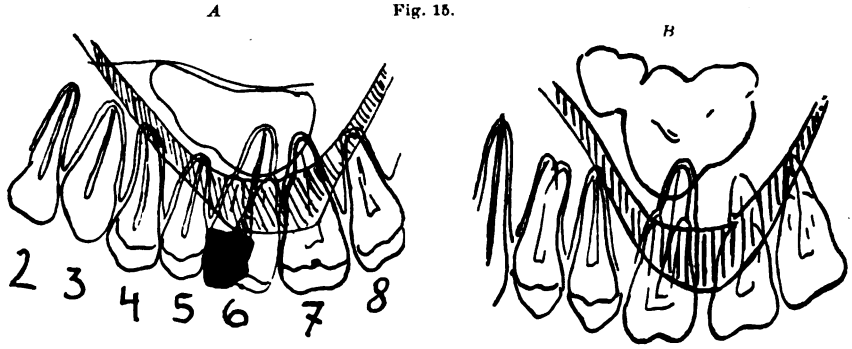
Die Entscheidung, in welcher Beziehung zur Kieferhöhle die projektivisch darin erscheinende Wurzel steht, ist Sache der hier nicht zu erörternden Röntgenpathologie.

Eine orthoradial oder leicht mesialexzentrisch auf den ersten Molaren eingestellte Aufnahme auf Platte in Bißebene gibt ein gutes Übersichtsbild des ganzen Molarengebietes.

Der zweite obere Molar.

Der obere Siebener hat eine dem ersten Molaren analoge Konfiguration. Er unterscheidet sich von diesem in der Regel durch geringere Wurzellänge und engeres Zusammenstehen der Wurzeln, häufige Konkreszenz der bukkalen, hie und da aller dreier. Für seine Darstellung gilt somit im allgemeinen das für den ersten Molaren Gesagte, abgesehen von einigen durch seine anderen Beziehungen zu den umliegenden schattenden Gebilden bedingte Abänderungen. Der tiefste Teil des V-förmigen Jochbeinschattens liegt über den ersten Mo-

Fig. 15.



Röntgenbilder (Diagramme) der oberen Molarengegend mit dem V-förmigen Schatten des Jochbogens und dem Aufhellungsbezirk der Kieferhöhle. Man beachte die individuellen Verschiedenheiten.

laren. Es ist individuell sehr variabel, in welcher Radialebene, ob sechs oder sieben, dieser Schatten seine größte Dichte und Breite erreicht. Der Siebener unterscheidet sich insoferne günstig vom Sechser, als in seiner Radialebene die Kieferhöhle breiter und tiefer ist, als über dem Sechser. Aus diesem Grunde ist die orthoradiale Aufnahme auf Platte in Bißebene beim Siebener häufiger suffizient, da sie die palatinale Siebenerradix häufiger im Aufhellungsbezirk der Kieferhöhle zeigt. Die beim Sechser als erste Aushilfsmethode angegebene mesialexzentrische Einstellung ist nicht anwendbar, weil es begreiflicherweise nicht möglich ist, den Jochbeinschatten bis über den Siebener hinaus nach distal wegzuprojizieren. Dagegen ist die zweite Methode (drunterweg) leichter ausführbar, da das Jochbein etwa in der Radialebene der distobukkalen Siebenerradix in den Processus temporalis übergeht, d. h. der Einfallsraum sich verbreitert. Mit einer minimalen, distalexzentrischen Deviation kommen wir demnach unter dem hinteren Schenkel des V-förmigen Schattens durch.

. Die dritte Methode (durchs Antrum) ist, wie anfangs erwähnt, hier leichter und kommt häufig als Zufallstreffer (Fig. 15, A, B). Bei Einbringung der Platte

— namentlich beim Anlegen, weniger bei Platte in Bißebene beginnt sich beim zweiten Molaren der Gaumenreflex störend bemerkbar zu machen. Die Anweisung, tief und ruhig zu atmen, hilft dem Patienten meistens darüber hinweg. Umbiegen der hinteren oberen Filmecke (was jedoch zur Vermeidung von Verzerrungen möglichst scharfkantig unter einem Winkel von 90 Grad gemacht werden muß, so daß die umgebogene Ecke auf dem Bilde als solche deutlich erkennbar ist — Film mit Bleifolie hinterlegt — oder die Verwendung einer Glasplatte mit abgeschrägten Ecken und abbiegbarer Bleifolienhinterlage, wie ich sie für den Unterkiefer verwende, s. dort) ist das zweite Hilfsmittel. Führt dies nicht zum Ziele, so ist zunächst zu versuchen, mit einer Platte in Bißebene zur Darstellung der palatinalen Radix und eventuell, wenn dies möglich ist, mit weniger hoch hinaufgeschobenen angelegten Platten zur Darstellung von Krone und Hals und etwa der ein wenig zu verkürzenden Bukkalradices den diagnostischen Anforderungen zu genügen. Es wird mitunter möglich sein, auch mit einer Aufnahme auf Platte in Bißebene den Fragen des speziellen Falles Genüge zu tun. Ich kann mich nicht erinnern öfter, als zwei- oder höchstens dreimal zum Verzicht auf die Anlegung der Platte gezwungen worden zu sein. Zum Aufgeben der Untersuchung war ich, wie gesagt, nie gezwungen. Ein einziges Mal mußte ich, wie erwähnt, den weichen Gaumen mit Kokainlösung pinseln, um den schon beim Einlegen der Platte in Bißebene auftretenden sehr heftigen und unüberwindlichen Würgreiz auszuschalten. Es handelte sich um einen 51jährigen Mann. Gerade bei den als empfindlich gefürchteten Frauen bin ich mit dem Rachenreflex immer ganz gut ohne das fertig geworden. Das hysterische Symptom des Fehlens dieses Reflexes hatte ich zu wiederholten Malen Gelegenheit zu beobachten.

Der obere Weisheitszahn.

Die anatomische Gestaltung dieses Zahnes ist, wie bekannt, individuell ungemein verschieden. Von drei kräftigen, wohl separierten Radices bis zu einem kümmerlichen Wurzelrudiment bekommt man alle Übergänge zu Gesicht. Seine Lage zum Jochbogen unterscheidet sich von der des zweiten Molaren im selben Sinne, wie die dieses Zahnes von der Lage des ersten Molaren. Der hintere Ast des V-förmigen Schattens — der Processus temporalis des Jochbeines — ist selten mehr störend. Die hintere Wand der Kieferhöhle ist de norma mesial vom Weisheitszahne gelegen. Häufig liegt der Weisheitszahn dem Antrum Highmori von hinten an. Die orthoradial zum Sapiens auf Platte in Bißebene eingestellte Aufnahme zeigt diesen in der Regel in genügender Deutlichkeit. Eine Aufnahme auf angelegte Platte kann zur genauen Darstellung des häufig mit der Kaufläche über der Bißebene liegenden, noch nicht durchgebrochenen, mitunter gegen die distale Siebenerflächen mehr oder minder geneigten Zahnes nicht entraten werden. Retinierte Weisheitszähne werden nach den beim Eckzahn angegebenen Regeln lokalisiert. Es ist oft

angezeigt, zu ihrer Bestimmung der Analyse die eine oder andere extraorale Aufnahme anzuschließen, z. B. eine postero-anteriore und eine reinfrontal auf den Weisheitszahn eingestellte, nötigenfall seine axiale. (Einstellung dieser Aufnahmen s. u.) Eine distalexzentrisch — vom Ohr her — eingestellte Aufnahme auf Platte in Bißebene projiziert die Sapienswurzel hie und da in den Aufhellungsbezirk der Kieferhöhle.

Das über den Rachenreflex und dessen Überwindung beim zweiten Molaren Gesagte gilt in vermehrtem Ausmaße für den Sapiens. (Fortsetzung folgt.)

Referate und Bücherbesprechungen.

Über Geschlechtsunterschiede im Bereiche des menschlichen Gesichtsschädels. Von Dr. Eugen Adams, Straßburg i. E. D. M. f. Z., H. 6, Juni 1917.

Aus der detaillierten, ausführlichen Arbeit können nur die wichtigsten Punkte in der Kürze eines Referates hervorgehoben werden: Die linearen Maße am weiblichen Gesichtsschädel sind nicht nur alle absolut kleiner als am Männerschädel, sondern die meisten auch relativ, d. h. in ihrem Verhältnis zur Schädelbasislänge. Nur Gaumenbreite und Maxillo-Alveolarbreite sind relativ größer. Der Gesichtsschädel der Frau ist außerdem im Verhältnis zum Hirnschädel kleiner, jedoch auch nicht in allen seinen Maßen gleichmäßig. Durch die größere Breite wird das Gesicht rundlicher-chamaeprosop. Auffallend ist die Angabe Adams', daß zwar Obergesichtshöhe und Unterkieferhöhe relativ kleiner, die Okklusionshöhe dagegen relativ größer ist als beim Mann. Der Unterkiefer zeigt beim Weibe statt der männlichen V- die U-Form. Die Stellung des Oberkieferalveolarfortsatzes zur Schädelbasis ist bei beiden Geschlechtern gleich, doch besteht beim weiblichen eine relative alveoläre Prognathie, da hier der Alveolarfortsatz gegen den Kieferkörper mehr vorgelagert erscheint. Als zusammenfassendes Resultat ergibt sich die Bestätigung einer schon lange bekannten Tatsache, daß nämlich der Weiberschädel reichlich infantile Merkmale besitzt. Sicher.

Die Anwendung von Bruchsäcken zur Transplantation. Von Dr. Wederhake. Feldärztliche Beilage Nr. 24 der M. med. Wochenschr., S. 785 (369).

Auf Grund einer bereits auf Jahre zurückreichenden Erfahrung empfiehlt Wederhake die Verwendung von Bruchsäcken zur freien Überpflanzung, um Weichteilverluste und große granulierende Flächen zu decken und feste, schmerzlose und verschiebliche Narben zu erzielen.

Die Technik ist sehr einfach. Der bei einer Leistenbruchoperation gewonnene Bruchsack wird bis zum Schlusse der Operation in einem sterilen Tupfer aufbewahrt und dann auf die zu deckende Fläche, welche gute Granulationen aufweisen, aber nicht mehr stark eitern soll, derart aufgelegt, daß die wunde Seite des Bruchsackes auf die Wundfläche, die Endothelschicht nach außen zu liegen kommt. Die zu deckende Fläche wird, wenn möglich,

einige Tage vor der Transplantation mit verdünnter essigsaurer Tonerde behandelt. Falls Blutserum zur Verfügung steht, ist es vorteilhaft, die granulierende Fläche gut mit frischem Serum zu befeuchten. Ein ähnlicher Effekt wird erreicht, wenn das Glied, an dem die Transplantation vorgenommen werden soll, 2—3 Stunden vorher nach Bier gestaut wird (blaue Stauung). Dann wird der Bruchsack aufgelegt und mit einem trockenen oder mit Vaselin bestrichenen Tupfer bedeckt; darüber kommt ein nicht drückender Verband. In den Fällen, in welchen das Transplantat nicht anheilt, ist trotzdem eine Besserung erzielt, wenn unter dem Bruchsack zahlreiche kleine Epithelinseln aufschießen. Tritt Einheilung des Transplantates ein, so wird durch Pinselung mit 10% alkoholischer Tanninlösung die neue Haut gehärtet. Unter dem Bruchsack tritt eine lebhafte Gewebswucherung ein, wodurch die Unterpolsterung und Verschieblichkeit der Narbe resultiert.

An der Hand von zahlreichen Beispielen zeigt Wederhake die fast unbegrenzte Anwendungsmöglichkeit seines Verfahrens, welches berufen scheint, neben den alten bewährten Transplantationsmethoden eine wichtige Rolle in der Chirurgie zu spielen.

Kriegszahnklinik, August 1917. Zilz.

Die exakte Wiederherstellung der ursprünglichen Form und Gestalt des Kieferskelettes bei Frakturen ist zur Erzielung eines vollen kosmetischen Erfolges Hauptbedingung. Von Jul. Steinkamm, Essen. D. M. f. Z., H. 5, Mai 1917.

Durch einige Krankengeschichten wird der im Titel fixierte Leitsatz anschaulich erörtert. Zu erwägen hierbei ist nur die von Euler aufgeworfene Frage, ob man lieber bei geringeren Defekten durch die exakte Einstellung der Fragmente eine Pseudarthrose begünstigen soll, die nachträglich eine Osteoplastik erfordert, oder ob man nicht geringe Fehler der Einstellung bei der Erzielung einer knöchernen Primärheilung in Kauf nehmen soll. Gewiß wird die Entscheidung keine allgemein gültige sein dürfen, sondern sich jedem Falle anzupassen haben, aber gerade deshalb halte ich Leitsätze, wie der Titel der vorliegenden Arbeit, für verfehlt.

Sicher.

Personalien.

(Nobilitierung.) Reg.-Rat Prof. Dr. Julius Scheff, der kürzlich mit dem Orden der Eisernen Krone III. Kl. ausgezeichnet wurde, ist in den Adelsstand erhoben worden.

(Auszeichnung.) Der Kaiser hat dem Zahnarzt Dr. Viktor Frey in Anerkennung Ihrer Majestät und a. h. Ihrer Familie geleisteten vorzüglichen Dienste den Titel eines Regierungsrates mit Nachsicht der Taxe verliehen.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen und des Vereines steiermärkischer Zahnärzte.

XVI. Jahrgang. September 1918. 9. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

(Aus dem anatomischen Laboratorium der städtischen Universität zu Amsterdam.)

Ein Beitrag zu der Morphogenese des „Dens in dente".

Von Dr. med. dent. **Th. E. de Jonge Cohen,** Assistent für Zahnanatomie an der Reichsuniversität in Utrecht. [1])

(Mit 5 Figuren.)

Der Gegenstand, dem ich einige Worte widmen möchte, ist nicht mehr neu: die erste Beschreibung des Dens in dente datiert bereits aus einer Zeit, die mehr als 20 Jahre zurückliegt. Doch können wir diesem Hinweise hinzufügen, daß diese erste Beschreibung bisher zugleich die einzige dieser Art geblieben ist, woraus gefolgert werden kann, daß die genannte Formabweichung wohl zu den außerordentlichen Seltenheiten zu rechnen ist, und daß es wohl ein sehr glücklicher Zufall war, daß ich bei einer Untersuchung nach der Wurzeldifferenzierung unserer Prämolaren Gelegenheit hatte, nicht nur die Abweichung selbst in ihrer reinsten Form festzustellen, sondern gleichzeitig an Hand einer Serie von Präparaten die allmähliche Entwicklung des Dens in dente verfolgen zu können.

Der erste, der sich mit der Formbeschreibung und Formerklärung des Dens in dente beschäftigte, war Professor Busch, der drei Fälle beschrieb: einen ersten Schneidezahn und einen überzähligen Schneidezahn, beide im Oberkiefer, sowie einen zweiten Schneidezahn im Unterkiefer. Bei allen drei war die linguale Hälfte des Zahnes — das Deuteromer [2]) also — so stark entwickelt, daß sich auch bei dem unteren Schneidezahn — was wohl eine außerordentlich seltene Erscheinung ist — auf der Krone ein selbständiges linguales Höckerchen (D) [2]) manifestierte.

[1]) Während der Drucklegung der vorliegenden Arbeit teilt uns der Autor mit, daß ihm der in der Österreichisch-ungarischen Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, Heft 1/2, 1918, erschienene Aufsatz von Prof. Dr. Hans Moral (Rostock): „Eine seltene Zahnmißbildung (Dens in dente)" aus Gründen, die durch die Kriegsverhältnisse bedingt sind, zur Zeit der Abfassung seines Artikels unbekannt war und er daher Morals Arbeit nicht erwähnen bzw. referieren konnte.

[2]) Nomenklatur Bolks.

Man bemerkt in der genannten Beschreibung sofort, daß Busch selbst keinen Verband zwischen der letztgenannten Strukturanomalie und den Entwicklungen des Dens in dente legt; im Gegenteil betrachtet er die kräftige Entwicklung der lingualen Hälfte der drei beschriebenen Incisivi, abgesehen von einem Falle, als Koaleszenzerscheinung: gerade daher bespricht er seine Fälle unter der Rubrik: „Verschmelzung und Verwachsung der Zähne des Milchgebisses und des bleibenden Gebisses". Den Dens in dente betrachtet er als Komplikation und erklärt er dementsprechend, daß „das eine Zahngebilde das andere zirkulär umwachsen hatte".

Diese Hypothese wird durch kein einziges positives Argument bestätigt: im Gegenteil erweist sie sich strittig gegenüber dem ebenfalls von Busch festgestellten Vorhandensein einer radiären Schmelzbekleidung des Dens in dente. Diese Schwierigkeit fällt indessen weg, sobald wir den Dens in dente auf eine „Teilerscheinung" einer im Nachstehenden noch näher zu behandelnden progressiven Formvariation zurückbringen.

Selbst traf ich den Dens in dente nicht nur bei Schneidezähnen an, sondern ebenfalls bei dem ersten unteren Prämolar. Ebenso wie in den von Busch beschriebenen Fällen war die Entwicklung des Dens in dente mit einer ausgesprochen progressiven Entwicklung des Deuteromers verbunden, so daß ich es als angebracht erachtete, der Frage näher zu treten, ob der Koinzidenz von Dens in dente mit progressiver Entwicklung der lingualen Zahnhälfte nicht eine bestimmte Bedeutung zukommt.

Eine nähere Besprechung des Verlaufes dieser Entwicklung wird uns Gelegenheit bieten, diese Frage zu beantworten.

In den meisten Handbüchern der Zahnanatomie werden unsere unteren Prämolaren schlichtweg einwurzelig genannt. Diese Auffassung ist richtig, solange wir auf dem rein formbeschreibenden Standpunkt stehen; denn Manifestierung von mehreren, vollkommen getrennten Wurzeln kommt bei den unteren Prämolaren verhältnismäßig wenig vor. Eine um so häufigere Erscheinung ist, besonders bei dem ersten Prämolar, unvollständige Spaltung in eine bukkale und eine linguale Hälfte. Diese Spaltung erfolgt, wie aus den Photos der Präparate erhellt, von einigen besonderen Abweichungen abgesehen, konstant von der mesialen Seite aus (siehe Fig. 1[1 und 2]), so daß in einem weiteren Stadium zwischen mesialer und distaler Wurzelfläche nur ein dünnes Septum übrig bleibt (siehe Fig. 1[3 und 4]), das noch immer eine Verbindung zwischen Protomer und Deuteromer bildet.

Erst wenn auch dieses Septum verschwindet, kann man von bukkaler und lingualer Wurzel sprechen; jedoch kommt vollständige Trennung, wie schon gesagt, nicht allzu oft vor.

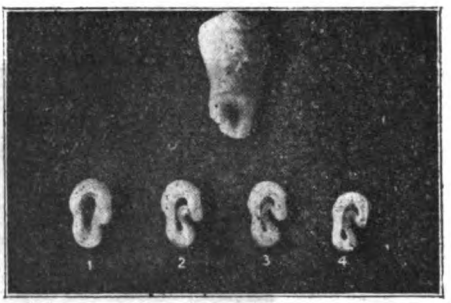
Daneben ist als zweite Progression Spaltung des bukkalen Wurzelgebietes in eine mesio- und eine distobukkale Wurzel bekannt, so daß wir als

Endstadium der Wurzeldifferenzierung vollständige Spaltung in zwei bukkale Wurzeln und eine linguale kennen.

Soweit über die normalen Spaltungserscheinungen der Wurzeln. Wie gesagt: primär ist die von der mesialen Seite ausgehende Wurzelspaltung. Kleine Abweichungen in dem historischen Verlaufe der beschriebenen Progression können vorkommen; sie sind jedoch nicht von prinzipieller Bedeutung und können also hier des weitern außer Betracht bleiben. Hauptsache ist, festgestellt zu haben, daß die mesiale Wurzelwand, die auf horizontalem Querschnitt ursprünglich als schwach gebogene Linie von bukkal nach lingual verläuft, sich auf ungefähr einem Drittel ihrer Länge (von lingual an gerechnet) umzustülpen beginnt, wodurch der ganze Aspekt von Radix und Pulpa verändert wird.

Soweit über den horizontalen Querschnitt.

Fig. 1.



Horizontaler Durchschnitt durch die Wurzel des ersten unteren Prämolaren.

Nehmen wir nun einen bukko-lingualen (vertikalen) Durchschnitt der Wurzel vor, und zwar derartig, daß die mesiale Einstülpung intakt bleibt — in der Regel erweist sich dies nur bei noch jungen Exemplaren als möglich, wo die Aussicht auf teilweise oder völlige Obturation der Wurzelpulpa noch so gut wie ganz ausgeschlossen ist —, dann sehen wir, daß diese Einstülpung gleichsam einen Knochenmantel[1]) in der Pulpa bildet, dessen Aspekt sich je nach dem Entwicklungsstadium, in welchem sich dieser Knochenmantel befindet, ändert (siehe Fig. $2^{1,2 \text{ und } 3}$).

Würden wir den Mantel von Fig. 2^{3} in mesio-distaler Richtung treffen, dann würden wir einen Durchschnitt erhalten, wie in nachstehender Figur.

Wir finden also einen Knochenmantel, der nicht mehr seiner ganzen Höhe nach mit der mesialen Wurzelwand verbunden ist, sondern sich teilweise von der Einstülpung abgeschnürt hat.

Sollte diese Abschnürung sich bis unten hin fortgesetzt haben, dann ist es klar, daß sich in dem Lumen der Wurzel eine neue, sekundäre Wurzel ent-

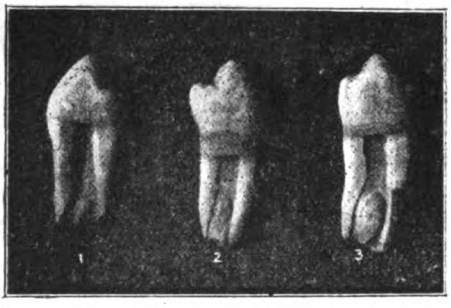
[1]) Histologisch besteht dieser Knochenmantel natürlich nicht aus Knochengewebe, sondern aus Dentin und Zement.

wickeln muß, die ebenso wie die primäre aus Zahnbein und Zement aufgebaut und im Durchschnitt ihr gleich ist.

Wenn diese Hypothese jedoch richtig sein soll, dann ist es klar, daß sich der Zement der sekundären Wurzel des Dens in dente also zentral von der Dentinbekleidung befinden muß.

Tatsächlich habe ich nun in der Zahnkollektion des Herrn Professor Bolk einen unteren Prämolar gefunden, bei dem sich völlig frei in der Pulpahöhle eine sekundäre Wurzel entwickelt hatte. Nicht nur war der Zement der sekundären Wurzel — man könnte von einer Radix centralis sprechen — peripher mit Dentin bekleidet, sondern es gab noch ein weiteres beredtes Argument für die Richtigkeit meiner Auffassung, nämlich die Lokalisation der sekundären Wurzel, welche, obwohl sie völlig frei in der primären Wurzel liegt (wenn auch nicht in der gleichen Achse), doch so weit nach mesialwärts

Fig. 2.



Bukko-lingualer Durchschnitt durch die Wurzel des ersten unteren Prämolaren.

verschoben ist, daß sich die mesialen Wurzelflächen von beiden beinahe berühren, insbesondere dort, wo Einstülpung und Abschnürung stattgefunden haben müssen.

Auch Busch weist bei der Beschreibung seiner Fälle auf die Topographie der beiden Wurzeln hin: „Aus der mikroskopischen Betrachtung der Zahnschliffe sowie aus den Photographien geht nun klar und deutlich hervor, daß hier in der Tat das eine Zahngebilde das andere zirkulär umwachsen hatte. Das höchst merkwürdige Verhalten besteht nun aber darin, daß bei dem äußeren Zahngebilde der Schmelz nach außen gewandt war, bei dem innern Zahngebilde aber nach innen. Das Verhältnis der beiden Zähne war also dasjenige von zwei Handschuhfingern, von denen man den einen in den andern hineingesteckt hat, so aber, daß der innere Handschuhfinger zuerst umgewendet wurde, so daß seine farbige Seite nach innen kam. An der Dentinseite waren beide Zahngebilde zum Teil miteinander verschmolzen, zum Teil aber

ließen sie einen freien Raum übrig, welcher jedenfalls während des Lebens von weicher Pulpenmasse erfüllt war." [1])

Von einer nähern Besprechung der Incisivi will ich indes absehen, da dieser Gegenstand schon vor geraumer Zeit seitens van Loon studiert wurde und die Publikation seiner Untersuchungen in kurzem zu erwarten ist.

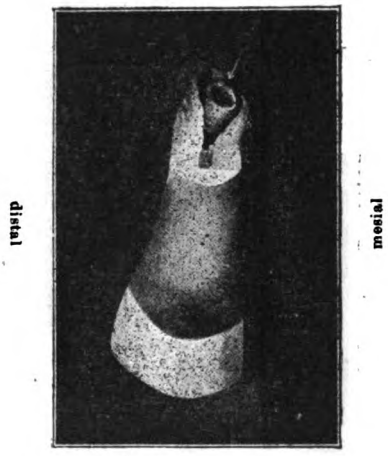
Die Frage, ob wir den Dens in dente in der Krone oder aber in der Wurzel antreffen werden, ist völlig von der Art und Weise der Differenzierung abhängig, und so werden wir sehen, daß bei den Prämolaren der Dens in dente in der unteren Hälfte der Wurzel lokalisiert bleibt. Bei den Incisivi,

Fig. 3.



Meso-distaler Durchschnitt.

Fig. 4.
Mesiale Wurzelfläche.



Um den Dens in dente besser nach oben hin verfolgen zu können, ist der bukko-apikale Teil der Wurzel weggenommen.

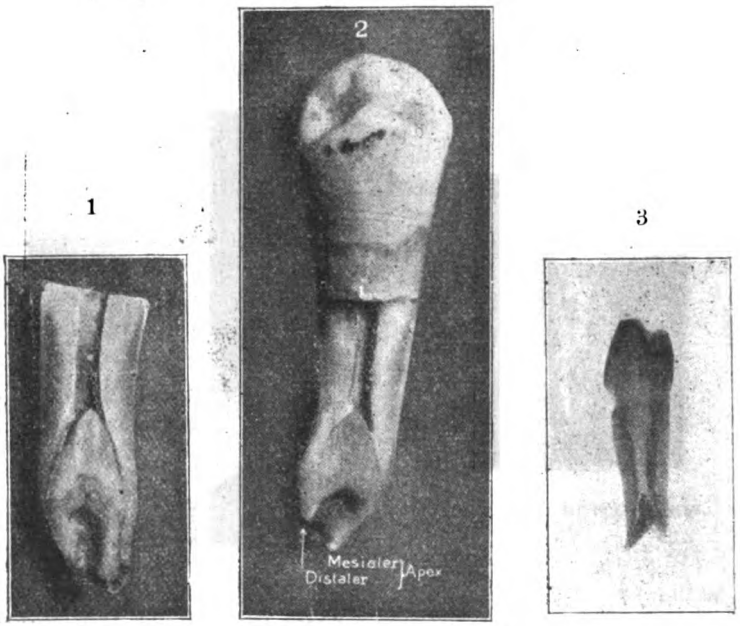
wo sich die Einstülpung, was beiläufig bemerkt sei, von inzisal nach apikal entwickelt, wird auch die Krone die besprochene Abweichung aufweisen.

Schließlich ist noch zu bemerken, daß sich sowohl die von Busch beschriebenen Fälle als die meinen dadurch auszeichnen, daß bei keinem von ihnen die Spitze noch ganz entwickelt ist, und die Frage ist also berechtigt, welchen Einfluß die Entwicklung der primären Wurzel auf die Form der sekundären Wurzel ausüben wird: wird diese letztere wirklich in der primären ganz frei bleiben?

[1]) Prof. Dr. W. Busch, Über Verschmelzung und Verwachsung der Zähne des Milchgebisses und des bleibenden Gebisses. (D. M. f. Z. 1897. H. 11.)

Hier zeigt uns nun die Wurzelformation der Prämolaren mit normaler Wurzeleinschnürung den Weg: bei diesen biegt sich der sekundäre Knochenmantel an drei Seiten — bukkal, distal und lingual — in die gleichnamigen Flächen der primären Wurzel um, und so wird der Knochenmantel, falls derselbe sich auch mesial abschnürt (und er also auch mit der mesialen Fläche völlig frei in der primären Wurzel zu liegen kommt), ebenfalls in die gleichnamige Fläche der primären Wurzel umbiegen.

Fig. 5.



Linguale Hälfte Bukkale Hälfte

Auf diese Weise erhalten wir dann statt eines mehr oder weniger konisch verlaufenden Apex, einer Wurzelspitze, eine Einstülpung, welche sich am besten mit der Einstülpung des Bodens einer Flasche vergleichen läßt. Von derartig geformten Präparaten bilde ich in Fig. 5 zwei ab; die eine ist in sagittaler Richtung offengelegt, die andere verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Backer, Arzt in Amsterdam, der so bereitwillig war, eine Röntgenaufnahme anzufertigen (Fig. 5 [2], links bukkal, rechts lingual). Bei beiden ist zu bemerken, daß die sekundäre Wurzel — Dens in dente — auch im erwachsenen Zustande hohl bleibt: die Exkavation endigt aufwärts in einer ziemlich scharfen Spitze — ebenso wie übrigens der Dens in dente selbst.

Die radiographische Darstellung der einzelnen Zähne und Kiefer.

Studien zur Röntgenanatomie und Projektionslehre.

Von Dr. **Fritz Pordes.**

(Fortsetzung.[1])

Einschaltung.

Die Darstellung der zu Behandlungs-, Füll- oder Ersatzzwecken in die Mundhöhle eingebrachten und absichtlich oder unabsichtlich darin belassenen Fremdkörper.

Das Kapitel wäre Gegenstand des „allgemeinen Teiles" und gehörte „rite" vor die enoralen Aufnahmen gestellt. Daß es dennoch im „speziellen Teil" Platz findet, ist darin begründet, daß das Kapitel die Vertrautheit mit den z. T. neuen, meistens aber ungewohnten Grundbegriffen und Terminis der Einstellungsarten und der allgemeinen Projektionsgesetze erfordert. Da den Abschnitten über intraorale Aufnahmen sowohl beim Ober- als auch beim Unterkiefer je ein Kapitel über extraorale Aufnahmen der betreffenden Gegenden folgt, die architektonisch allenfalls richtigere Stellung dieses Abschnittes an den Schluß aus diesem Grunde ebenfalls nicht angeht, so sei hier dieses, die intraoralen Aufnahmen beider Kiefer betreffende Kapitel zweckmäßiger als schön untergebracht

Die Kenntnis von der anatomischen Gestalt des Gebisses hütet uns im allgemeinen davor, röntgenographisch-projektivisch entstandene Verzeichnungen allzu kraß zu mißdeuten und einen ersten oberen Molaren mit einer langen palatinalen Wurzel und zwei winzigen bukkalen Stümpfchen etwa für eine anatomische Varietät oder Mißbildung zu halten. Wir wissen, daß die bukkalen Wurzeln durch ihre Lage im abbildenden Strahlenbündel verkürzt erscheinen müssen, und nehmen erst, wenn wir auf einer stark geneigt eingestellten Aufnahme auf angelegter Platte einen identischen Befund erheben können, wirklich an, daß die bukkalen Radices kürzer sind, als der Norm entspricht. Nun gibt es aber auf den Röntgenbildern der Zähne eine Gruppe von Gebilden, deren Gestalt und relative Größe wir a priori gar nicht kennen. Es sind dies die vom Zahnarzt — anatomisch gesprochen — in willkürlich vielgestaltig geformte Höhlen, in die verschiedenartig erweiterten Pulparäume und Kanäle etc. etc. eingebrachten Einlagen und Füllungen, die verschiedenen Bestandteile von Kronen und Brücken, zuletzt, doch, wie bekannt, nicht allzuselten, in- und außerhalb der Zähne frakturierte Bohrerköpfe, Miller- und Donaldson-Nadeln, Injektionskanülen, über das Foramen apicale oder das Ostium einer Fausse route übergepreßtes Füllmaterial, seltenerweise auch einmal vom Patien-

[1]) S. Nr. 8, 1918, der Österr. Zschr. f. Stomatologie. Abdruck der im Verlage Urban & Schwarzenberg in Buchform demnächst erscheinenden Artikelserie

ten zu mehr oder weniger klugen Manipulationen eingebrachte Fremdkörperchen verschiedenster Art.[2])

Die Form und Lage dieser Fremdkörper — denn auch Füllungen sind für den Röntgenologen Fremdkörper — zu erkennen, ist wegen der, wie gesagt, willkürlichen Form schwerer als bei den Zähnen.

Vor der Besprechung des eigentlich Projektivischen sei eine Exkursion ins Röntgentechnische bezüglich der Sichtbarkeit der in Betracht kommenden Substanzen gestattet. Die Sichtbarkeit einer Substanz im Röntgenbilde, der Grad der Durchlässigkeit für Röntgenstrahlen ist, wie bekannt, eine Funktion der spezifischen Dichte bzw. des spezifischen Gewichtes. Der Schatten — das Röntgenbild — ist um so intensiver, je spezifisch schwerer eine Substanz ist.

Die spezifisch schweren Metallfüllungen (Amalgam, Gold) und alle sonstigen schwermetallischen Körper, Kronen-, Brückenbestandteile, Stifte, Metallringe, Drahtbügel, Nadeln, Bohrer etc. geben daher den dichtesten, bei genügender Ausdehnung ohneweiters erkennbaren Schatten.

Auch spezifisch schwere Körper können, wenn ihre Größe ein gewisses Mindestmaß unterschreitet, schwerer sichtbar werden bzw. im Knochenschatten verschwinden, z. B kleinste Fragmente von Donaldsonnadeln, die an Schattenintensität eine normale Alveolarkompakta durchaus nicht übertreffen müssen.

An nächster Stelle in der Sichtbarkeitsreihe stehen die durch chemische Beimengung spezifisch schwerer Substanzen dichte Schatten gebenden Sorten von Guttapercha (Gilbert, Hill, Guttapercha-Point). Gut sichtbar sind ferner alle jodoformhältigen Materialien (Pasten, Dochte).

Völlig unsichtbar ist eine Substanz nur dann, wenn sie sich im spezifischen Gewicht gar nicht oder nur in so geringem Maße vom Dentin unterscheidet, daß sie sich nicht mehr differenzieren läßt (gewisse Arten von Phosphatzementen). Substanzen, die spezifisch leichter sind als Dentin, sind zwar im Zahnschatten nicht zu sehen, doch wird die von ihnen erfüllte Höhle als solche sichtbar. Es ist dann allerdings nicht zu entscheiden, ob die von ihnen erfüllte Höhle, etwa der Pulpkanal, überhaupt gefüllt ist oder nicht. Solche leichte Füllungen sind z. B. Tricresol-Formalinwattefäden oder unbeschwerte Paraffinfüllung (Wismut oder Zinkoxydzusatz macht die Füllungen sichtbar).

Wenden wir uns nun wieder der projektivischen Seite der Fragen zu, so wollen wir zunächst die an der Zahnkrone in Betracht kommenden Mög-

[2]) Ich sah eine im Pulpkanal eines kleinen oberen Schneidezahnes von einer an periostitischen Schmerzen leidenden Patientin durch die palatinale Trepanationsöffnung eingeführte und $1^1/_2$ cm lange, abgebrochene Nähnadel (!). Die Dame wollte die vom Zahnarzt gesehene und ihr damals Erleichterung schaffende Prozedur des dem Eiter durch den Pulpkanal Auswegschaffens imitieren.

lichkeiten ins Auge fassen. Die Zahnkronen waren bisher in der Projektionslehre ein wenig vernachlässigt. Ihre Konfiguration, ihre etwaigen durch Caries gesetzten Defekte sind dem Auge und der Sonde ohneweiters zugänglich und daher im allgemeinen nicht Gegenstand der Röntgenuntersuchung.

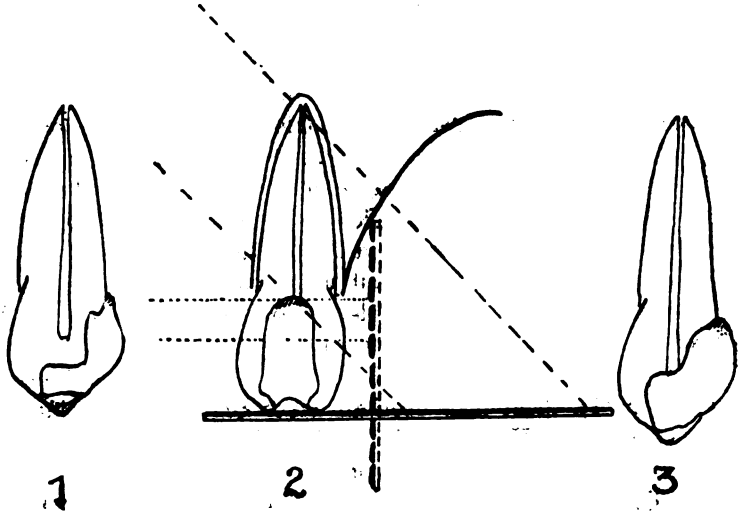
Nebenbei bemerkt, höchst ungerechtfertigt, da der Sonde verborgene Caries (z. B. Halscaries) rätselhafte Schmerzen verursacht, was bei einer infolge anders-gestellter Vermutungsdiagnose (Neuralgie, Dentikel etc.) vorgenommenen Röntgenuntersuchung als überraschender Befund zutage zu treten pflegt.

Der gefüllte und abgeschlossene Zahn jedoch kann im Röntgenogramm eine Summe von Fragen stellen lassen und kann vor allem Quellen von Irrtümern bergen.

1. Überstehende Füllungen.

Öfter, als man vermuten würde, enthüllt das Röntgenbild zervikal überbaute Füllungen (oft genug auch okkulte Caries). Die Überschüsse

Fig. 16.



Cervikal überbaute Füllung.

1. Bukkopalatinale Orthoansicht. 2. Meso-distale Orthoansicht und Einstellung zur Erzielung von 1 und 3. 3. Ansicht nach der gebräuchlichen Schrägprojektion. Der cervikale Überschuß erscheint stark verbreitert.

am Zahnhalse sehen im Röntgenogramm massiger aus, als sie es wirklich sind. Die gebräuchlichen Aufnahmen sowohl auf der Platte in Bißebene als

auch auf angelegter Platte sind alle mehr oder weniger schräg von oben, das heißt vom Apex her nach innen unten projiziert. Der kleine Überschuß erscheint dadurch in die Füllung hineinprojiziert, zwar weniger hoch, jedoch breiter (Fig. 16). Praktisch erscheint dies wohl nicht übermäßig relevant zu sein. Macht man jedoch ein genaues Diagramm mit einem solchen massigen Überschuß als Nebenbefund, so zieht man sich von dem betreffenden Zahnarzt, für den das einen Vorwurf bedeutet und der seinen Fehler korrigieren will, wobei er über die Konfiguration falsch informiert ist, mit Recht den Gegenvorwurf eines ungenauen Befundes zu.

Remedium: vollkommen angelegte Platte, praktisch genau rechtwinkelige Einstellung auf den Zahnhals. Man ist natürlich so mitunter nicht imstande, die Wurzelspitze auf die Platte zu bekommen, was jedoch, da die anderen Bilder das Fehlende enthalten, gleichgültig ist.

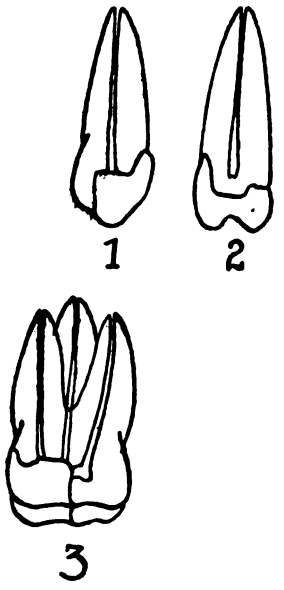
2. Füllung und Kronenhöhle. — Wurzelkanal, Füllung und Fremdkörper.

Daraus, daß das Röntgenbild einen Teil einer Füllung auf dem Bilde der Pulpahöhle zeigt, kann weder geschlossen werden, daß die Füllung sich innerhalb der Pulpahöhle befindet, noch daß diese überhaupt eröffnet ist. Eigentlich eine Banalität, muß dies doch betont werden. Es gilt dies namentlich von den großen Füllungen (Inlays, Amalgam in Stufenkavitäten etc.) an Molaren. Es gibt Füllungen, die in jeder möglichen Projektion in Deckung mit Teilen der Kronenhöhle erscheinen. Man kann natürlich alle möglichen Projektionen versuchen, namentlich wenn die Frage besteht, ob ein faradisch nicht reagierender Zahn wurzelbehandelt oder „spontan" abgestorben ist. Es empfiehlt sich insbesondere die letztangegebene Orthoprojektion, die überhaupt für Krone, Hals und Limbus alveolaris häufige Anwendung verdient. Ist man imstande, ein intaktes Pulpahorn zu sehen, so ist die Frage, ob lege artis wurzelbehandelt wurde, damit selbstverständlich verneint. Nicht aber die Möglichkeit der Läsion der Pulpahöhle an einer anderen, nicht sichtbar zu machenden Stelle ausgeschlossen (Fig. 17). Sieht man oberhalb einer Schwerfüllung eine weniger dichte, ungefähr den Umrissen der Pulpahöhle entsprechende, in einen Kanal sich fortsetzende Füllung, so ist mit an Gewißheit grenzender Wahrscheinlichkeit dies als Füllung der Kronenhöhle anzusehen.

Die Pulpahöhle entspricht bei einwurzeligen Zähnen praktisch genommen der Zahnachse, bei mehrwurzeligen den Wurzelachsen. Es ist wohl möglich, einen außerhalb der Pulpahöhle befindlichen Körper durch Projektion mit derselben zur Deckung zu bringen. Ein innerhalb der Pulpahöhle (des Zentralkanales) liegender Körper kann jedoch niemals projektivisch außerhalb desselben erscheinen.

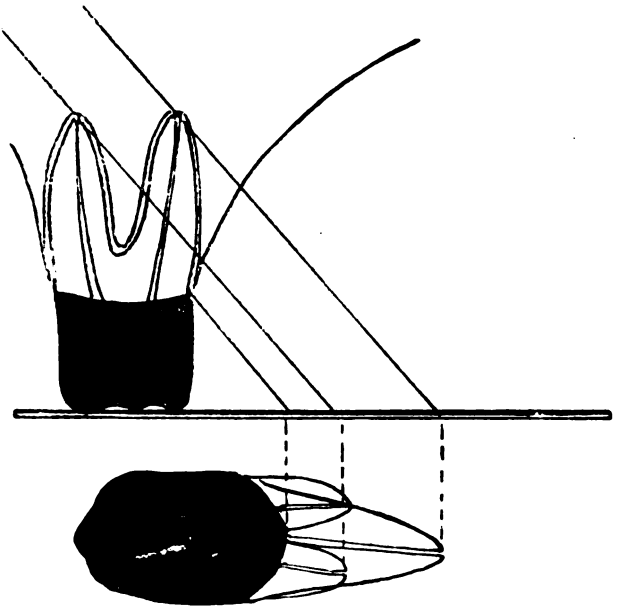
Mit anderen Worten: Ein Bild, auf dem ein schattender Körper (Füllung, Fremdkörper wie etwa Miller- und Donaldson-Nadelfragmente, Bohrerspitzen) im Wurzelkanal zu liegen scheint, beweist noch nicht, daß er darin liegt. Erst wenn mehrere möglichst verschiedene Projektionen dieselben Verhältnisse zeigen, kann das angenommen werden. Ein einziges Bild

Fig. 17.



Füllung und Kronenhöhle. 1, 2 bukkale und mesiale Ansicht derselben Füllung. 3 Molarenfüllung in teilweiser Deckung mit der Kronenhöhle. Das sichtbare Pulpahorn beweist, daß eine Wurzelbehandlung (lege artis) nicht gemacht worden sein kann.

Fig. 18.



Gekrönter Molar und Röntgenbild desselben in „natürlicher Größe" auf Platte in Bißebene. Wirkliche und scheinbare Kronenhöhe und Wurzellänge.

aber, auf dem ein Teil außerhalb des Kanales erscheint, beweist, daß mindestens dieser Teil wirklich außerhalb liegt. (Siehe Fig. 9.) Die Lokalisation eines außerhalb der Pulpahöhlen liegenden Körpers, die Feststellung seiner Lagebeziehungen zu dieser geschieht nach dem allgemeinen Lokalisationsschema:

1. orthoradial auf normale Größe,
2. mesial, — distalexzentrisch,
3. steil von oben (axial).

3. Para- und periradikuläre Fremdkörper.

Dahin gehören über das Foramen apicale oder über das periodontale Ostium einer Fausse route übergepreßtes Füllmaterial, seltenerweise auch im Periodontalraum frakturierte Nadeln, frakturierte Injektionskanülen.

Die im Periodontalraum befindlichen Fremdkörper projizieren sich, wenn sie sich nicht gerade an der Approximalseite der Wurzel befinden, bzw. die Wurzel tangential getroffen wird über bzw. in die Wurzel. Ihre Lagebeziehung zur Wurzel wird auf dieselbe Art festgestellt wie die intraradikulärer Fremdkörper zum Wurzelkanal. Dieselbe Serie von drei bis vier Lokalisationsaufnahmen ist zur Lagebestimmung heranzuziehen.

Prinzipiell ebenso zu lokalisieren sind paramaxillär liegende Injektionskanülenfragmente.

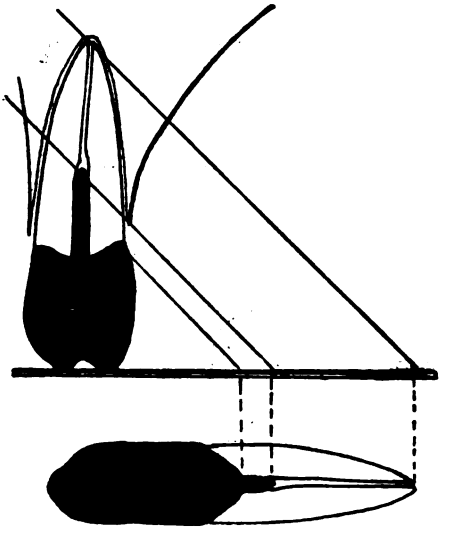
Als Behelf empfiehlt sich folgendes Verfahren: Nachdem mittelst orthoradialer Aufnahme an Stelle des vermutlichen Sitzes des Nadelfragmentes dessen Radialebene ungefähr bestimmt ist, wird (da man ja weiß, ob die Nadel palatinal oder bukkal steckend abgebrochen ist) an der Außen- oder Innenseite entsprechend der vermuteten Lage eine kleine Metallmarke an der Schleimhaut fixiert. Ich habe den Knopf einer biegsamen Sonde mit einem gefirnisten Gazestückchen an die sorgfältig getrocknete Schleimhaut befestigt. Diese mitröntgenographierte Marke wird auf den Aufnahmen der Serie als Lokalisationsbehelf zum Ersatz des fehlenden Punctum fixum an der Kieferspongiosa ausgezeichnete Dienste tun.

4. Kronen und Brücken. Regulierungsapparate.

Die Metallteile der Kronen- und Brückenarbeiten geben, wie erwähnt, sehr intensive, häufig recht störende Schatten. Bei ihrer radiographischen Projektion ist vor allem daran zu denken, daß sämtliche gebräuchlichen Aufnahmen, insbesondere des Oberkiefers, schräg von oben her eingestellt sind, daß also der Hauptstrahl von außen oben nach innen unten verläuft. Daher kommt es, daß die Stifte aller Richmondkronen im Röntgenbild abnorm kurz aussehen, ferner daß die Ränder der Kronen und Kollars palatinal hoch hinaufzureichen, daß schwebende, gut durchspülbare Brückenteile dem Alveolarrande anzuliegen bzw. ihn zu überschneiden scheinen. Der schräge Strahlengang projiziert ein dreieckiges Stück des über dem Metallteile liegenden Raumes der Wurzel, der Spongiosa in den palatinalen Rand des dichtschattenden Metallteiles hinein, und entzieht es so der Abbildung. Die Basis dieses Dreiecks ist die Fortsetzung der bukkalen Wand des Metallteiles, die Spitze des Dreiecks liegt dem palatinal oberen Rande des Brückenteiles, der Krone an. Die Größe der Basis dieses Dreieckes, somit des durch Überschattung

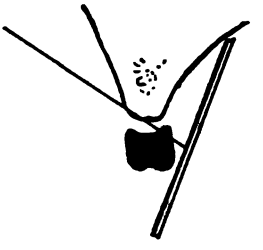
mit Metall sich der Betrachtung entziehenden Zahnteiles wächst, je steiler von oben der Hauptstrahl eingestellt wird. Bei axialer Einstellung verschwindet der Zahn völlig im Metallschatten. Die Basis des Dreieckes wird gleich Null, d. h. der über dem Metallteil liegende Raum wird neben der unverzeichneten Metallkontur völlig sichtbar, wenn der Hauptstrahl parallel zum oberen Rande des Metallteiles verläuft (Fig. 18, 19, 20). So selbstverständlich diese Art der Verzeichnung erscheint, zeigt die Erfahrung dennoch, daß die Erörterung keineswegs überflüssig ist. Die vielen

Fig. 19.



Prämolar mit Krone und Stift. Einstellung und Röntgenbild wie Fig. 18. Scheinbare Verkleinerung des Stiftes.

Fig. 20.



Frei schwebender Anteil einer durchspülbaren Brücke (wird sich am Röntgenbild mit dem Rand des Alveolarfortsatzes überschneiden).

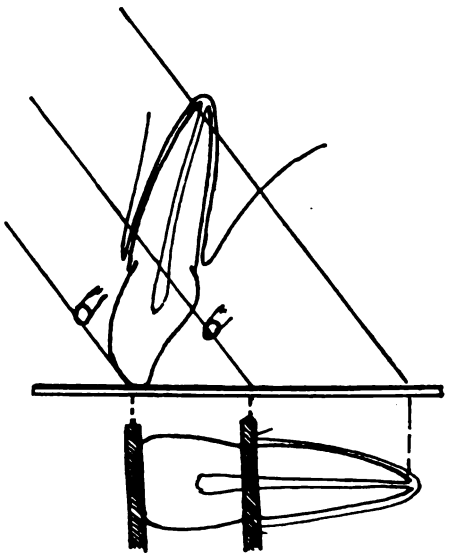
Möglichkeiten der Fehldiagnose machen sie notwendig. Es ist wichtig zu wissen, daß man die Länge eines Stiftes nach einem in gebräuchlicher Weise schräg eingestellten Röntgenbild nicht beurteilen kann. Ohnehin verkürzte, bukkale Radices oberer Molaren verschwinden in der Projektion des palatinalen Kronenrandes nicht selten bis auf winzige Stümpfchen.

Anders steht die Angelegenheit bezüglich der Frage, ob Kronenränder — Ränder von Richmond-Collars — der Wurzel anliegen oder von ihr abstehen.

Hier gilt der Satz: Was der Zahnarzt zusammengefügt hat, kann der Röntgenologe nicht trennen.

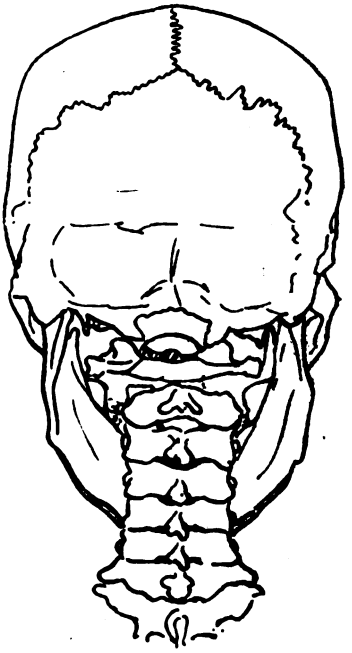
Eine zwischen Wurzelrand und Kronenrand im Röntgenbilde erscheinende Stufe besteht auch in Wirklichkeit. Es ist ausgeschlossen, daß dies, wie man nicht ganz selten Gelegenheit zu hören hat, „in der Projektion" liegt. Der der Wurzel anliegende Kronenrand kann niemals von der Krone distanziert erscheinen. Die Betonung dieser Selbstverständlichkeit ist ebenfalls erfahrungsgemäß keineswegs überflüssig.

Fig. 21.



Regulierungsbogen.
Der faciale erscheint kauflächenwärts, der palatinale apikalwärts verschoben.

Fig. 22 A.



Postero-anteriore Schädelaufnahme.
Skelettbild: Lage von Schädel- und Halswirbelsäule. Auge des Beschauers = Focus der Röntgenröhre.

Für die zwecks orthodontischer Maßnahmen angelegten Ringe gilt dasselbe wie für Kronen. Drahtbügel (Angle- oder Schröder-Bogen) (Fig. 21) erscheinen, wenn sie fazial liegen, auf den gebräuchlichen schrägen Aufnahmen kauflächenwärts, wenn palatinal, wurzelwärts verschoben.

Die extraoralen Aufnahmen des Oberkiefers.

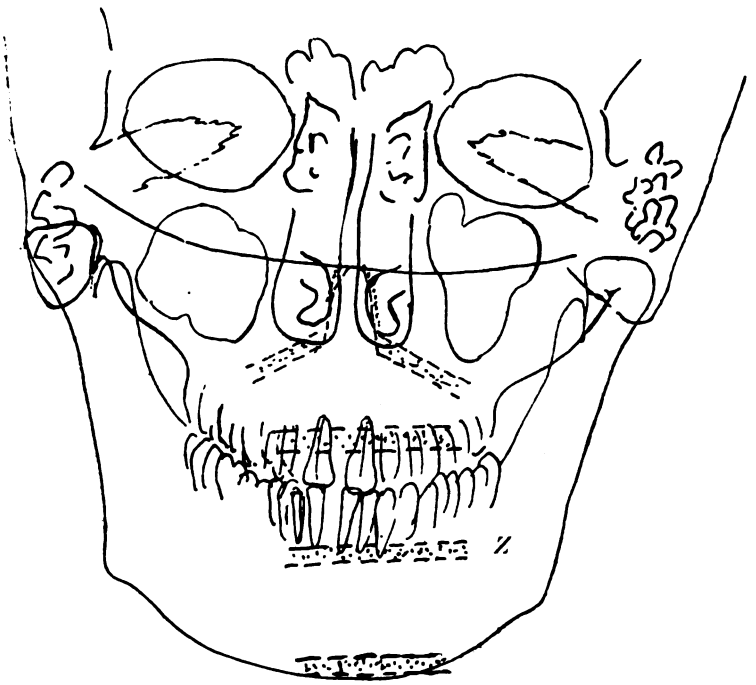
Für die Röntgenanalyse der Zähne des Oberkiefers ist die intraorale Aufnahme in jeder Beziehung konkurrenzlos. Extraorale Aufnahmen kommen beim Oberkiefer nur für die Darstellung des übrigen Knochengerüstes,

insbesondere der Kieferhöhle in Betracht. Die Aufnahmsrichtungen liegen wie am übrigen Körper in den zwei Hauptrichtungen, der sagittalen und der frontalen.

1. Die postero-anteriore Aufnahme des Gesichtsschädels.

Patient sitzt am Tische und legt das Gesicht auf die vor ihm liegende Platte 18 × 24 oder 24 × 30 oder liegt auf dem Aufnahmetische, Gesicht nach unten. Fixation mittelst Schlitzbinde nach Robinsohn. Die beste

Fig. 22 B.



Postero-anteriore Schädelaufnahme.
Das resultierende Röntgenbild im Diagramm. Z = Aufhellungsband der Zwischenwirbelscheiben.

Einstellungsrichtung für den Gesichtsschädel, bei welcher der störende Schatten des Hinterhauptes genügend weit nach cranial wegprojiziert wird, ist die von Cieszyński als zweite postero-anteriore bezeichnete. Kinn und Nase liegen der Platte an; zu beachten, daß die Pfeilnaht des Patienten senkrecht zur Platte steht und nicht nach rechts oder links schräg. Einstellung des Hauptstrahles in der Mediansagittalen in einem nach kaudal offenen Winkel von 60 bis 70°, so daß seine Verlängerung durch die Mundspalte des Patienten geht (Fig. 22 a, b). Die Aufnahme gibt eine gute

Übersicht über Nasenhöhlen und Nebenhöhlen, insbesondere gute Vergleichsbilder der Kieferhöhlen und Siebbeinzellen. Über die Mitte des Gesichtsskelettes zieht der Schatten der Halswirbelsäule, doch sind die Schatten der Wirbel durch Strahlendivergenz und Sekundärstrahlenschleier um sehr viel weniger deutlich als das der Platte anliegende Gesichtsskelett, und daher wenig störend. Gekannt müssen jedoch die den Zwischenwirbelscheiben entsprechenden querverlaufenden Aufhellungslinien sein, die sonst Fehldiagnosen verursachen können (Fig. 22 Z). Auch der Luftraum zwischen Zungenrücken und Gaumendach liefert ein ähnliches queres Aufhellungsband. Die verschiedenen kleinen Varianten dieser Aufnahmerichtung, wie etwa Auflegen des Obergesichtes auf die Platte, Einstellung auf die Protuberantia occipitalis externa, Hauptstrahl senkrecht oder in bestimmten anderen Winkeln, Einstellung auf das Lambda, bezwecken Projektion von schattenden Gebilden (Felsenbeinpyramide etc.) auf bestimmte Punkte und von ihnen weg. Die Details sind nicht Gegenstand der spezifisch zahnärztlichen Radiologie. Für diese ist vor allem die

2. Axiale Projektion (Lilienfeld)

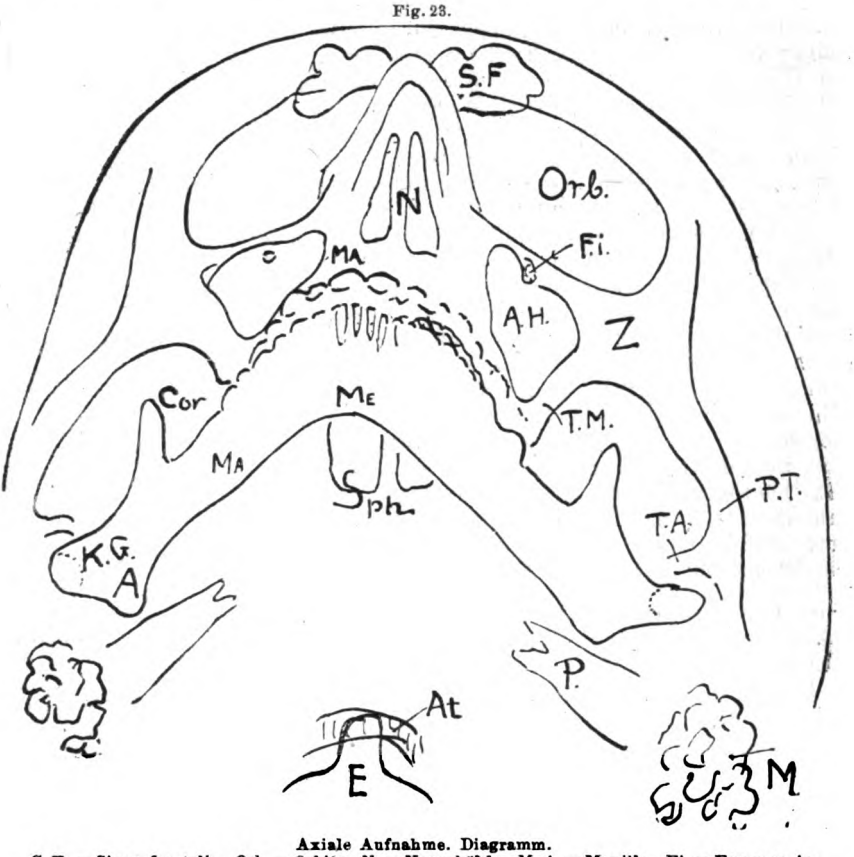
wichtig. Sie liefert die schönsten, von störenden Überschattungen am wenigsten behinderten, detailreichsten Bilder des Gesichtsskelettes, der Nasenhöhlen und Nebenhöhlen, ist ferner die einzige Aufnahme, die die Zahnbogen in Artikulation zu zeigen vermag und das Jochbein genau analysieren läßt. Ausführung: Patient sitzt auf einem niedrigen Sessel mit überstrecktem Hals, die Unterseite des Kinns und die Kehlgegend auf die am Tische befindliche Platte legend. Schlitzbinde. Der Hauptstrahlfußpunkt liegt je nach der gewünschten Projektion an einem bestimmten Punkte einer von der Glabella zum Lambda verlaufenden mediansagittalen Linie.

Die Richtung des Hauptstrahles ist entweder senkrecht zur Platte oder ventral oder dorsal exzentrisch. Lilienfeld gibt fünf Typen an. Die Auswahl des Punktes und der Richtung erfolgt nach der darzustellenden Region. Je weiter vorne der Punkt liegt, desto mehr werden die Gebilde des Gesichtsschädels auf dem Röntgenogramm zusammengedrängt und aufeinander projiziert, desto freier ausgebreitet die Schädelbasis. Die optimale Einstellung für das Gesicht ist auf dem Punkte, der in der Kreuzung der oben beschriebenen mediansagittalen mit einer knapp vor den Ohrmuscheln frontal durchgehenden Linie liegt, senkrecht oder leicht dorsal exzentrisch eingestellt (vordere Ohrvertikale senkrecht) (Fig. 23). Das Diagramm zeigt besser, als eine Beschreibung es vermöchte, die Deutlichkeit der Auflösung des bis dahin „unangenehmen" Gebietes Jochbogen Fossa infratemporalis, Tuber maxillare. Von den frontalen Schädelaufnahmen kommt

3. Die seitliche Gesichtsaufnahme

in Betracht. Patient genau seitlich auf der Platte liegend, Einstellung rein frontal auf den Jochbogenscheitel. Aufklärung für zahnärztliche Fragen bringt diese Aufnahme im allgemeinen nur durch die Darstellung des har-

Fig. 23.



Axiale Aufnahme. Diagramm.
S. F. = Sinus frontalis, *Orb.* = Orbita, *N.* = Nasenhöhle, *M. A.* = Maxilla, *Fi.* = Foramen infraorbitale, *A. H.* = Antrum Highmori, *Z.* = Zygomaticum, *T. M.* = Tuber maxillare, *P. T.* = Processus temporalis des Jochbeins, *T. A.* = Tuberculum articulare, *P.* = Pyramide des Felsenbeines, *At.* = Atlasbogen, *E.* = Epistropheus, *M.* = Mastoid, *K. G.* = Kiefergelenk, *Cor.* = Processus coronoideus mandibulae, *A.* = Angulus mandibulae, *M. A.* = Corpus mandibulae, *M. e.* = Spina mentalis, *Sph.* = Sinus sphenoidalis.

ten Gaumens in Kantenansicht. Die paarigen Gebilde sind, da sie sich gegenseitig decken, nicht so gut zu sehen als auf den axialen Aufnahmen. Gut zu sehen ist auf technisch gelungenen seitlichen Aufnahmen die knorpelige und knöcherne Nase. (Fortsetzung folgt.)

Referate und Bücherbesprechungen.

Die Chirurgie der Gesichts- und Kieferdefekte. Von Dr. Johann v. Ertl. Mit Anhang: Zahnärztliche Schienensysteme. Von Dr. Leopold Gadányi. Verlag Urban & Schwarzenberg.

Das Buch bringt in seinem Hauptteile die chirurgischen Behandlungswege, welche die ungarische Schule unter v. Ertl eingeschlagen hat, zur Heilung der durch die Schußverletzungen der Kiefer und der sie umgebenden Weichteile gesetzten Wunden und Defekte. Der interessanteste Teil der gediegenen Arbeit sind wohl jene Kapitel, welche über die Verhütung und Behebung der Pseudarthrosen und die knöcherne Überbrückung der Defekte der Kiefer handeln, vor allem aber jene über die „biegsamen Implantate"! v. Ertl beschreibt sein Vorgehen darin so ausführlich und einleuchtend, aus Mißerfolgen lernend, durch die vielen Erfolge beweisend, daß die Arbeit als ein äußerst wertvoller Beitrag für die Behandlungswege der Kieferschußverletzungen angesehen werden kann und wir seine Methode unbedingt als gute werten müssen, wenn wir sie auch nicht als allein selig machende anerkennen können. Sehr enttäuscht durch seine Kürze hat uns Zahnärzte der Anhang Gadányis über zahnärztliche Schienensysteme. Wir hätten gerne Ausführlicheres über die Schienen der ungarischen Schule erfahren, besonders über intraorale Fixierung der Fragmente nach Knochenplastiken. Von hervorragender Güte sind die zur Erläuterung der Kasuistik dem Schlusse angefügten 35 Tafeln mit photographischen Reproduktionen hauptsächlich von Röntgenaufnahmen. Alles in allem kann das Buch jedem, der sich mit der Behandlung der Kieferschüsse beschäftigt, besonders aber den Kieferchirurgen, wärmstens empfohlen werden. Dr. Kränzl.

Über Granatsplitter in der Kieferhöhle. Aus der Ohren- und Kehlkopfklinik der Universität Rostock. Von O. Körner. **Zeitschrift für Ohrenheilkunde**, Bd. 74, H. 3, November 1916, S. 107.

Körner beschreibt 2 Fälle von Granatsplitterverletzung der Kieferhöhle, die für die Prognose und Therapie für solche Verwundungen lehrreich sind. Im ersten Fall war der Splitter durch die linke Augenhöhle, den oberen Teil der linken Kieferhöhle und beide Nasengänge gedrungen, um im vorderen Teil der rechten Kieferhöhle stecken zu bleiben. Das linke Auge des Patienten wurde zertrümmert, außerdem zeigte sich ein Empyem der linken Kieferhöhle durch die Verletzung. In der Folge traten ausgedehnte narbige Verwachsungen zwischen den Seitenwänden und der Scheidewand der Nase auf. Die rechte Kieferhöhle, in der der Splitter jetzt 2 Jahre steckt, blieb ohne Eiterung. Im zweiten Falle war der große Splitter auf der linken Seite oberhalb des inneren oberen Augenwinkels durch die Stirnhöhle eingedrungen, hatte den Augapfel zerstört und war mit seiner Hauptmasse in die hintere Hälfte der Kieferhöhle eingedrungen, während eine kleine Zacke in die Orbita ragte und eine andere größere die hintere Kieferhöhlenwand durchdrungen hatte, den vorderen Teil des aufsteigenden Unterkieferastes berührte und nur ein sehr geringes Öffnen des Mundes zuließ. Von der Seite her konnte der Splitter wegen des ihn deckenden Unterkieferteiles nebst Kaumuskulatur, Parotis und Nervus facialis unmöglich entfernt werden; es gelang aber, ihn vom Vestibulum

oris aus nach subperiostaler Wegnahme der fazialen Kieferhöhlenwand durch die Kieferhöhle zu extrahieren, obwohl eine feste Einkeilung im Knochen und die im Verhältnis zu seiner Größe wenig geräumige Zugangsöffnung einige Schwierigkeiten bereitete.

Kriegszahnklinik, August 1917. Zilz.

I. Die chirurgisch-zahnärztliche Versorgung frischer Kriegsverletzungen des Gesichts und der Kiefer. — II. Weichteilplastik des Gesichts bei Kieferschußverletzungen. — III. Knochenplastik bei Kieferschußverletzungen. Von Dr. Ganzer, Berlin. D. M. f. Z., H. 7, Juli 1917.

In zusammenfassendem Vortrage bringt Ganzer alle jene therapeutischen Maßnahmen, für die er bereits in einer Reihe von Publikationen eingetreten ist: Primäre Naht der Weichteilwunden nach vorheriger Schienung, möglichenfalls unter Verwendung eines „Behilfsersatzes" — soll heißen Operationsprothese! ! —, Kopfkinnkappe, Drahtgußschiene, Aufbißschiene.

Bei der Weichteilplastik vertritt Ganzer mit Recht die Methode der mehrzeitigen Loslösung des zur Deckung verwendeten Lappens, um Ernährungsstörungen möglichst auszuschalten. Zur Naht empfiehlt er die Drahtnaht nach Kocher-Kilian, zur Entspannung eventuell die Plättchennaht.

Bei der Besprechung der Knochenplastik weist Ganzer darauf hin, daß er die innige Berührung des Knochens selbst für wichtiger hält als das Vorhandensein des Periosts. „Dies letztere hat für mich vorwiegend die Bedeutung, das Einwuchern von Bindegewebe usw. zwischen Kieferende und Pflanzstück zu verhindern." Diese Auffassung deckt sich ganz mit der auch von mir vertretenen Meinung Macewens, dessen grundlegende Versuche die Lehre von der unersetzbaren Bedeutung des Periosts als Knochenmatrix widerlegt haben. Nur die Osteoblasten sind zur Knochenneubildung erforderlich und diese liegen zwar unter, aber nicht im Periost und sind außerdem im Innern des Knochens reichlich vorhanden.

Sicher.

Die Pseudarthrose des Unterkiefers. Von Prof. Dr. Euler, Erlangen. D. M. f. Z., H. 5, Mai 1917.

Euler bringt in der vorliegenden Arbeit in sehr dankenswerter Weise eine Zusammenfassung eigener und der in der Literatur verstreuten Angaben über die Pseudarthrose des Unterkiefers nach Schußverletzungen. Vorausgeschickt sei, daß er unter Pseudarthrose alle Fälle versteht, in denen eine knöcherne Vereinigung der Kieferfragmente ausbleibt.

Als wichtigste ätiologische Momente werden in den verschiedenen Besprechungen folgende angegeben: 1. Zu großer Knochenverlust bei der Verletzung, womit ein anderer Faktor zusammenfällt, es ist dies die artefizielle Entfernung von noch lebensfähigem Knochen als Folge einer zu radikalen Behandlungsweise, 2. langdauernde Eiterungen oft als Folge von Entzündungen an den Wurzelspitzen der der Fraktur benachbarten Zähne, 3. Interposition von Weichteilen, 4. Atrophie des Knochens an der Frakturstelle, 5. zu späte oder unrichtige Schienung und endlich, aber wohl nur als begünstigendes Moment 6. Ankylose des einen Kiefergelenkes.

Was die Diagnose der Unterkieferpseudarthrose anlangt, ist zunächst der Zeitpunkt zu bestimmen, bis zu welchem wir überhaupt eine knöcherne Heilung der Fraktur erhoffen dürfen. Die Termine sind da recht verschieden gestellt worden und variieren von 8 Wochen bis zu 12 Monaten. Gewiß wird sich bei der genügend bekannten langsamen Heilungstendenz der Mandibula ein längeres Zuwarten unbedingt empfehlen. Mit Recht macht Euler auf die Schwierigkeiten aufmerksam, die die Diagnose der Pseudarthrose oft genug bietet, besonders wenn straffes Bindegewebe die durch Muskelzug fast zur Berührung genäherten Fragmente fixiert, wobei dann nur das Röntgenbild Aufklärung bringen kann. Für die oft eintretende Atrophie der Bruchenden hat man zunächst den Umstand verantwortlich gemacht, daß der Unterkiefer infolge seiner Entwicklung als Beleg(Bindegewebs)knochen nur geringe Neigung zur Kallusbildung besitze. Mit mehr Recht spricht Soerensen von Inaktivitätsatrophie, während Euler auch die Zerreißung der Unterkiefergefäße als ätiologischen Faktor heranzieht, besonders wenn es sich um Frakturen in der Gegend der Kieferwinkel handelt, wobei die Restitution der Zirkulation durch die medianen Anastomosen vom anderseitigen Canalis incisivus schwerer vor sich geht. Ich möchte nur betonen, daß die Hauptanastomose der intramandibulären Art. alveolaris inferior nicht in der Medianebene, sondern am Foramen mentale zu suchen ist, wo die Verbindung durch einen Ast der Arteria labialis inferior aus der Art. maxillaris externa hergestellt wird. — Über die Häufigkeit der Pseudarthrose läßt sich aus den Angaben der Literatur vorläufig kein einheitliches Bild gewinnen. Eine besondere Disposition scheint keine Stelle des Unterkiefers zu bieten.

Bei der Therapie der Pseudarthrose kommen einerseits Überbrückung durch Brückenarbeiten oder Prothesen, andererseits operative Behandlungsmethoden in Betracht. Zweifellos gebührt letzteren — den osteoplastischen Operationen — der Vorrang. Dabei wird es sich bei kleinen Defekten um die lokale Plastik nach Pichler, bei größeren um freie Transplantation handeln müssen, bei der neuerdings vor allem dem Darmbeinkamm entnommene Stücke bevorzugt werden.

Wohl das wichtigste Augenmerk ist auf die Prophylaxe der Pseudarthrose zu lenken. Zwei Punkte sind vor allem wichtig: Möglichst frühzeitige sachgemäße Schienung und möglichste Erhaltung aller lebensfähigen Knochensplitter. Fragmente sind zu erhalten, nur Sequester zu entfernen. Bei der Entscheidung, was schon als Sequester zu betrachten ist, wird das Symptom der Eiterung und das der größer werdenden Beweglichkeit, vor allem aber die Erfahrung maßgebend sein.

Wichtig scheint mir vor allem auch eine Mahnung Eulers, die orthodontischen Maßnahmen bei der Behandlung komplizierter Frakturen nicht zu übertreiben. Lieber geringe Fehler der Artikulation, die sich prothetisch ausgleichen lassen, und eine knöcherne Heilung, als exakte Artikulation und — Pseudarthrose. Er zieht hieraus geradezu die Lehre, die Tendenz der Bruchstücke, sich zu nähern, in geeigneten Fällen zu unterstützen, um erst nach eingetretener Konsolidierung die Dehnung der Kieferbögen vorzunehmen. Sicher.

Mitteilungen aus dem Hannoverschen Lazarett für Kieferverletzte. Vorträge, gehalten auf der 65. Hauptversammlung des zahnärztlichen Vereins für Niedersachsen am 5. und 6. Februar 1916 in Hannover. Deutsche Zahnheilkunde, Heft 39.

Das Heft enthält sechs Vorträge der Herren, welche im Kieferlazarett tätig sind.

Bimstein, Leiter der Anstalt, vertritt in seinem Vortrage die Anschauung, daß die rein orthodontische Behandlung der Kieferbrüche die einzig richtige Behandlung ist. Er nennt jeden Kieferbruch eine künstliche Anomalie der Zahnstellung. Nach seinen langjährigen Erfahrungen (schon aus der Friedenszeit 1902/11) kann man jeden Kieferbruch nach den orthodontischen Prinzipien schienen, und hat der Standpunkt Schröders — auf keine besondere Methode zu schwören, sondern den für den einzelnen Fall passenden Apparat auszusuchen — seine Berechtigung verloren. Nach dem orthodontischen System haben wir nur Apparate, welche an den Kronen der Zähne befestigt werden. Die Alveolarfortsätze und Schleimhäute bleiben frei; das ist die erste Bedingung für jede Schienung. Kautschukplattenapparate werden ganz verworfen und die Hauptmeyersche Zahnschiene hätte nur dann Berechtigung, wenn sie nur die Zähne umfaßt und aufzementiert wird.

Hierauf führt Bimstein die Hilfsmittel an, welche bei der Kieferschienung nach orthodontischem System zu Gebote stehen und welche allgemein bekannt sind, wie die verschiedenen federnden und nichtfedernden Drahtbogen, die Bänder, Ringe, Röhren, Gleitschienen, schiefe Ebenen etc. Bei zahnlosen Kiefern muß man zur Schienung mittelst Kautschukplattenstücken greifen, auch die Knochennaht wäre hie und da angezeigt. Bei starker Verschiebung des aufsteigenden Astes wird die Nagelextension nach Lindemann-Hauptmeyer, aber auch die Guttaperchapelotte nach Warnekros empfohlen. Der Knochenplastik soll nach genügend langem Zuwarten jede Pseudarthrose zugeführt werden.

Becker betont die Notwendigkeit der Zusammenarbeit des Chirurgen mit dem Zahnarzt. Er beschreibt zunächst zwei Fälle von schwieriger Projektilentfernung sowie Operationen zwecks Deckung von Gaumendefekten nach dem Prinzip der Langenbeckschen Operation. Die folgenden Unterlippen-, Mundwinkel- und Wangenplastiken betreffen nicht schwierige Fälle, bei welchen in Lokalanästhesie nach der Narbenexzision und ausgiebiger Mobilisierung der benachbarten Hautpartie die direkte Vereinigung der Wundränder vorgenommen wurde. Die Knochentransplantation hat Becker aus dem Schienbein häufig mit gutem Erfolg ausgeführt. Die Nagelextension nach Lindemann-Hauptmeyer wurde in vielen Fällen gemacht und in der letzten Zeit wurde die Einpflanzung des Knochenstückes in derselben Sitzung vorgenommen.

Welke beschreibt einige Apparate zur Deckung großer Hautdefekte bis zur Operation. Er verwendet Kautschuk- und Zinnpelotten zur Dehnung von geschrumpften Lippennarben in Verbindung mit der Bimsteinschen Dehnvorrichtung und demonstriert den von ihm modifizierten intra-extraoralen Verband bei der von Lindemann-Hauptmeyer angegebenen Nagelextension. Bei hochgezogenem aufsteigendem Ast wird die Extension und auch die Knochenplastik in einer Sitzung gemacht. Um

gleich während der Operation den Nagel in richtiger Lage fixieren zu können, schaltet Welke an den aus dem Mund herausragenden Drahtbogen einen Gelenkkopf und eine — durch einen Druckknopf in beliebiger Höhe einstellbare — längsgeschlitzte flache Schiene ein.

Fenner spricht über die Wundbehandlung frischer Kieferverletzter, dann über die Notwendigkeit der Saugbehandlung, die guten Erfolge bei Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne und Quarzlampe, über die Massage und die Heißluftbehandlung der Wunden im weiteren Heilungsverlauf. Bei Kieferdehnung verwendet er in leichten Fällen die einfache photographische Klammer und die Holzschraube, bei schwereren Fällen Scherenapparate und die Bimsteinsche Dehnvorrichtung mit Überkappung der Zähne.

Krause bespricht ausführlich einige Apparate zur Nasendehnung und Nasenformung. Die von Ernst seinerzeit geschaffene Dehnvorrichtung wurde seither verschieden umgeändert und verbessert. Die Apparate haben ihren Stützpunkt entweder im Munde oder am Kopf von der Stirn aus, von wo aus ein Stirnbügel oder ein U-förmiger Bügel in die Höhe der Oberlippe zieht. Das Prinzip ist immer dasselbe: Die in die Nasenlöcher hineinragenden Oliven sind auf Hebeln befestigt, welche an einem Ende durch Scharniere mit dem Hauptbügel verbunden sind, am andern durch Gummizug in Tätigkeit gesetzt werden. Bei frischen Nasenverletzungen genügen gewöhnliche Drahtstreben als Oliventräger, welche durch Klemmschrauben eine leichte Einstellung in jeder Lage zulassen. Außerdem werden, um die Haut der Wange und der inneren Augenwinkel vor Verzerrung zu schützen, in dieser Gegend Kautschukplättchen, welche ebenfalls von Drähten getragen werden, aufgesetzt.

Weckermann trägt über die Methoden der Fremdkörperbestimmung durch das Röntgenbild vor. Die Methode der Messung durch den Orthoröntgenographen nach Moritz ist wegen der komplizierten Apparate weniger zu empfehlen als der Röntgentiefenmesser von Fürstenau. Fürstenau hat einen Zirkel angegeben, mit welchem man die Entfernung des Fremdkörpers vom Leuchtschirm oder von der Platte direkt ablesen kann. Schließlich wird noch der Apparat von Günther und Vogel zur Ortsbestimmung von Fremdkörpern und das Fremdkörpertelephon von Holzknecht und Wachtl beschrieben.

Im Felde, August 1917. Dr. Klagsbrunn.

Vereins- und Versammlungsberichte.

Verein österreichischer Zahnärzte.

Ordentliche Monatsversammlung vom 3. Oktober 1917.

Anwesend die Herren DDr.: v. An der Laan, Ballasko, Borschke, Breuer, Bum, Eifinger, Hofrat Eiselsberg, Medizinalrat Friedmann, Frey, Hillischer, Jarisch, Karolyi, Kraus, Müller, Ornstein, Peter Josef, Schlemmer, Schönwald, Schwabe, Smreker, Stauber, Steinschneider, Prof. Weiser und Prof. v. Wunschheim.

Als Gäste: Dr. Natzler, Dr. Kalmar, Dr. O. Hecht und Dr. Langendorff.

Tagesordnung.

1. Trauerkundgebung für weiland Vizepräsidenten Dr. Otto Zsigmondy.
2. Mitteilungen des Präsidenten.
3. Dr. Viktor Frey: Demonstration eines Apparates zur Bestimmung der topographischen Lage des Schußkanales (mit Projektionen).
4. Allfälliges.

Präsident Dr. Breuer: Am Morgen des 2. Juli 1917 erhielt ich die erschütternde Nachricht, daß Dr. Otto Zsigmondy am 30. Juni d. J. sanft entschlafen sei. Ich war hierdurch aufs tiefste ergriffen, hatte ich doch unseren lieben Freund erst vor wenigen Tagen besucht und ihn voll Hoffnungen und Freude gefunden. Ein Kreis engerer Kollegen hatte sich beim Begräbnisse eingefunden und am Besuche der Kirche konnte man erkennen, welcher Wertschätzung sich Dr. Zsigmondy bei Kollegen, Freunden und Patienten erfreute. Prof. Weiser sprach am Grabe unseres Freundes vom Herzen kommende Worte des Gedenkens.

Präsident Dr. Breuer hält nun Dr. Zsigmondy einen tief empfundenen Nachruf (s. Österr. Zeitschr. f. Stomatologie, H. 7, 1917) und fährt dann fort:

Groß ist die Zahl seiner wissenschaftlichen Arbeiten. Ich führe nur die Titel der bekanntesten an: „Über die Einwirkung von Säuren auf die Zähne." „Die zahnärztlichen Verhältnisse in England und Amerika." „Über die Veränderungen des Zahnbogens bei der zweiten Dentition." „Über die Resorption von Wurzeln permanenter Zähne." „Die Anbohrung der Highmorshöhle von den Zahnalveolen aus." „Mißbildung eines zweiten unteren Molarzahnes." „Über die kongenitalen Schmeldefekte." „Beiträge zur Kenntnis der Entstehungsursache der hypoplastischen Schmelzdefekte." „Über die keilförmigen Defekte an den Fazialflächen der Zahnhälse." „Zur Frage über die Behandlung pulpakranker Zähne, deren Wurzelwachstum noch nicht vollkommen zum Abschlusse gelangt ist." „Rückblick auf die Entwicklung der Zahnheilkunde in Österreich." „Über die Entstehung der Fissuren in der die Kauflächenfurchen überkleidenden Schmelzdecke bei Prämolar- und Molarzähnen." „Über Einteilung und Nomenklatur der Bißarten." „Über die Präparation von Kavitäten an den Berührungsflächen der Backen- und Mahlzähne." „Die Ansichten Professor M. Heiders, des Gründers und ersten Präsidenten des Zentralvereines deutscher Zahnärzte, über die Stellung der Zahnheilkunde zur gesamten Heilkunde." „Über die Hypoplasie des Schmelzes." „Über die Erweiterung der Wurzelkanäle mit Natriumsuperoxyd." „Die Kieferbaugrundlagen des anomalen Arcus dentium mit Rücksicht auf die Odontorthopädie." „Zur Kariestheorie." „Georg v. Carabelli." „Über das Wachstum des Oberkiefers in sagittaler Richtung." „Über die Bewegungen des Unterkiefers beim Kauakt." „Über die Retziusschen Parallelstreifen im menschlichen Schmelze." „Ist die moderne Zahnheilkunde als ein von der Medizin getrenntes Sonderfach entstanden?" „Über Fundamente und Geschichte der konservierenden Zahnheilkunde." „Zur Abwehr unberufener Kritik." „Zum Gedächtnis an Prof. Dr. Moritz Heider."

Nachdem Präsident Dr. Breuer noch des Todes des korr. Mitgliedes des Vereines Dr. Wilhelm Herbst in warmen Worten gedacht hatte, wird zur Tagesordnung übergegangen.

Dr. Kraus stellt einen Kriegsinvaliden mit verstümmelter Nase vor, bei dem er eine Methode des künstlichen Nasenersatzes, die von Doktor Henning eingeführte Gelatineprothese, in Anwendung brachte. Doktor Kraus erklärt sich bereit, gelegentlich über die Herstellung der Methode einen Vortrag zu halten.

Präsident Dr. Breuer: Meine Herren! Wir sind schon lange nicht beisammen gewesen und der Einlauf ist ziemlich groß geworden. Mit Rücksicht darauf, daß Dr. Frey heute seinen Vortrag halten will, möchte ich Sie bitten, im November bei einer Sitzung zu erscheinen.

Dr. Frey: „Der Schußkanalbestimmer" (ein Apparat zur Bestimmung der topographischen Lage des Schußkanals).

Nach einer Statistik aller in den ersten zwei Kriegsjahren auf der zahnärztlichen Abteilung des Verwundetenspitals der Wiener Allgemeinen Poliklinik behandelten Kieferverletzungen (706) und nach Besprechung der Wirkungsweise der einzelnen Geschosse demonstriert der Vortragende seinen Schußkanalbestimmer, der dem Wesen nach aus zwei auf einem Stativ angebrachten, zwangsläufig in einer geraden Linie gegeneinander verschieblichen Eisenstäben besteht. Die Spitzen der Eisenstäbe werden unter gleichzeitiger Kontrolle am Patienten am skelettierten Schädelpräparat auf Ein- und Ausschuß eingestellt, in der Verbindungslinie beider Stäbe liegt der Schußkanal. Die Messungen an allen Gewehrdurchschüssen bei unverändertem Stahlmantelgeschoß sowie an allen Schrapnellkugeldurchschüssen, bisweilen auch bei Steckschüssen ergaben nach den Residuen der Knochen- und Weichteilverletzungen, der Funktionsstörung und an Hand der Röntgenkontrolle, daß der Schußkanal bei rasanten Projektilen im Gesichtsschädel immer eine gerade Linie ist. Sogenannte Ringel- oder Konturschüsse kommen am Gesichtsschädel nicht vor. Bei der Einstellung am Schädel ist die Stellung der beiden Kiefer zu einander (offener oder geschlossener Mund etc.) zu berücksichtigen.

Aus praktischen Gründen empfiehlt nun der Vortragende, bei jedem frisch einlangenden Verwundeten sich über den Verlauf des Schußkanals am Schädelpräparat Rechenschaft zu geben, um über die eventuellen Verletzungsmöglichkeiten orientiert zu sein.

(Der Vortrag ist in Nr. 12, 1917 der Österr. Zschr. f. Stomatologie erschienen.)

Präsident Dr. Breuer dankt Herrn Dr. Frey für seine Ausführungen und schließt die Sitzung mit der Aufforderung, die Herren mögen zur nächsten Sitzung im November zahlreich erscheinen.

Personalien.

(Verleihung.) Dem Zahnarzt Dr. M. Günzig in Wien wurde der Titel eines Medizinalrates verliehen.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen und des Vereines steiermärkischer Zahnärzte.

XVI. Jahrgang. Oktober 1918. 10. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Aus der zahnärztlichen Abteilung des Verwundetenspitals der allgemeinen Poliklinik (Vorstand: Oberstabsarzt Prof. Dr. v. Wunschheim).

Über indirekte Schußfrakturen des Unterkiefers.

Von Dr. **Viktor Frey**, Wien.

(Mit 12 Figuren.)

Jeder Knochenbruch ist nach dem Entstehungsmechanismus entweder eine direkte oder eine indirekte Fraktur. Die direkte Fraktur kommt unmittelbar am Orte der Gewalteinwirkung durch Stoß, Schlag, Fall, Schuß etc. zustande, die indirekte jedoch entsteht entfernt vom Orte der Gewalteinwirkung, wenn die Elastizitätsgrenze des Knochens durch Biegung, Quetschung, Kompression, Abknickung, Abquetschung, Zug, Riß oder Torsion überschritten wurde, und zwar an jenen Punkten, die durch die einwirkende Gewalt am meisten beansprucht werden.[1])

Beispiele von indirekten Frakturen aus der Chirurgie: Fraktur der Clavicula bei Fall auf die Hand bei ausgestrecktem Arme oder auf den Ellbogen (Biegung), Fraktur des Femurs nach Fall auf den Fuß (Biegung, Kompression), Fraktur des Olecranons bei Hyperextension des Ellbogengelenks (Abknickung, Abquetschung), Fraktur des unteren Radiusendes bei forcierter Dorsalflexion des Handgelenkes (Zug), Schädelbasisfrakturen

[1]) Lexer (1) schreibt hierüber: „Vollständige Frakturen entstehen durch Gewalteinwirkungen, welche die Grenze der Elastizität und der Festigkeit eines Knochens überschreiten; dabei handelt es sich zum Teile um den Zug plötzlich und heftig kontrahierter Muskeln oder gedehnter Bänder, zum Teil um äußere, direkt oder indirekt wirkende Gewalten. Der Bruch erfolgt unmittelbar an ihrem Angriffspunkte oder entfernt davon, übertragen durch einen ganzen Skelettabschnitt, welcher durch Muskelkontraktion oder Gelenkshemmung festgestellt war, wie z. B. der Schlüsselbeinbruch durch den Fall auf die Hand eintreten kann."

durch Hineingetriebenwerden der Wirbelsäule in das Foramen occipitale magnum [Tillmanns (2)].

Beim Unterkiefer unterscheidet man ebenfalls zwischen direkten und indirekten Frakturen, und zwar ist der Unterkiefer der einzige Gesichtsknochen, bei dem auch indirekte Frakturen vorkommen [v. Hochenegg (3)].

Direkte Unterkieferfrakturen kommen am Orte der Gewalteinwirkung [nach Perthes (4)] „durch Hufschlag eines Pferdes, den Stoß einer geballten Faust, durch einen Steinwurf, eine Kegelkugel oder auch durch Aufschlagen des Kiefers beim Fall auf einen Stein, eine Leitersprosse oder scharfe Kante, desgleichen durch Schuß zustande. Auch rohe Zahnextraktionen mit dem Schlüssel haben in früheren Zeiten Anlaß zu Unterkieferfrakturen gegeben". Bezüglich der indirekten Frakturen lesen wir bei demselben Autor: „Seltener sind indirekte Unterkieferfrakturen. Sie entstehen dadurch, daß eine seitlich angreifende Gewalt den Kiefer in frontaler Richtung komprimiert, den Kieferbogen so weit verkleinert, daß die Elastizitätsgrenze überschritten wird. Dieser Mechanismus macht sich geltend, wenn ein Wagenrad über den Gesichtsschädel des am Boden Liegenden hinweggeht, wenn der Kopf zwischen einem Wagen und einem Pfosten eingeklemmt oder zwischen den Puffern zweier Eisenbahnwaggons zusammengequetscht wird. Indirekte Frakturen durch Fall auf das Kinn betreffen gewöhnlich nicht den Kieferkörper, sondern den Hals des Processus condyloideus. Dabei kann es auch zur Schädelbasisfraktur durch Zertrümmerung der Cavitas glenoidalis kommen . . . ."

„Wie auch der Entstehungsmechanismus der Fraktur des Unterkiefers sein mag, stets gehört eine bedeutende Gewalt dazu, um einen so kompakten Knochen zu brechen. Erst unter einem Gewicht von 1100 Pfund sah O. Weber bei direkter Belastung des Kinns den Unterkiefer eines 44jährigen kräftigen Mannes brechen, während eine Belastung von 150 Pfund, die seitlich auf die Kieferwinkel einwirkte, bei einem 52jährigen Manne eine indirekte Fraktur erzeugte."

Indirekte Unterkieferfraktur kann auch „bei der Geburt durch die Zange des Geburtshelfers entstehen, wenn sie den Unterkiefer des Kindes von beiden Seiten zusammendrückt" [v. Hochenegg (3)].

Partsch (5) schreibt über das Zustandekommen indirekter Unterkieferfrakturen: „Von indirekten Gewalten kommt neben der Biegung die Dehnung am öftesten vor; die Torsion, die bei den Extremitätenknochen eine große Rolle spielt, kommt bei den Unterkieferfrakturen kaum in Frage. Druck auf den Kiefer vermehrt die Spannung des Kiefer-

bogens oft so weit, bis die Elastizität des Knochens nachgibt und von der Gewalt übertroffen wird . . . .

Brüche, die mit Vorliebe durch indirekte Gewalt zustande kommen, sind die beim Aufprall auf das Mittelstück erfolgenden Biegungsbrüche des Halses der Gelenksfortsätze, während die Abbrüche der Kronenfortsätze viel öfter durch Muskelzug erfolgen, indem namentlich beim Aufbeißen auf harte Gegenstände der kräftig angespannte Schläfenmuskel den Fortsatz abreißt."

Derselbe Autor (6) schreibt an anderer Stelle: „Die ursächlichen Momente bestimmen sofort die Art der Fraktur, insofern diese entweder an der Stelle der Gewalteinwirkung (direkter Bruch) oder bei Biegung und Pressung des Knochens entfernt von der getroffenen Stelle an dem am stärksten auf Biegung beanspruchten Punkte zustandekommt (indirekter Bruch). Die bogenartige Gestalt des Unterkiefers gibt häufig Gelegenheit zu Biegungsbrüchen, indem die seitliche Pressung der Äste den Kieferbogen nahe seiner Mittellinie springen läßt. Daß es nicht genau in der Mitte zum Bruche kommt, hat darin seinen Grund, daß die stark entwickelte Spina mentalis die Mitte stark verdickt und hier die Rindenschicht erheblich stärker ist als in der Gegend des tief in den Kiefer reichenden Eckzahnes und des die äußere Wand schwächenden Foramen mentale."

Wir sind also bei den Prädilektionsstellen für Kieferbrüche überhaupt angelangt.

Diese sind nach Partsch (6): „Das Mittelstück, der Übergang desselben in den horizontalen Ast und die Umschlagstelle in den aufsteigenden; also Eckzahn-[2]) und Angulusgegend. Als dritte Stelle kommt noch der Hals des Kieferköpfchens in Betracht." Nach Perthes (4) sind in einer Kasuistik Gurlts unter 153 — 18 Kieferbrüche in der Mittellinie beobachtet worden. Er schreibt hierüber: „Beim Neugeborenen bestehen hier zwischen den beiden Unterkieferhälften noch Knorpelreste und es ist Symphysenlösung intra partum bei Extraktion des Kopfes mittelst des in den Mund eingeführten Fingers des Geburtshelfers beobachtet worden

[2]) Perthes (4) schreibt hierüber: „Vor allem ist die Gegend des Eckzahnes prädisponiert. Da sich hier das Foramen mentale befindet und die Wurzel des Eckzahnes weit in die Tiefe des Kiefers hinabreicht, so liegt hier die schwächste Stelle des Kieferkörpers. Die Bruchlinie beginnt gewöhnlich am Alveolarrande zwischen äußerem Schneidezahne und Eckzahne und geht von da schräg nach unten und außen durch das Foramen mentale hindurch."

(P a j o t). Nach der Verknöcherung der Symphyse, welche bereits im ersten Lebensjahre vollendet ist, kommen eigentliche Frakturen des Unterkiefers in der Medianlinie vor allem durch indirekt einwirkende Gewalten zustande. . . . Die Bruchlinie verläuft bei dieser Verletzung entweder genau sagittal oder sie beginnt zwischen den mittleren Schneidezähnen in sagittaler Richtung, um dann an der Basis des Unterkiefers nach der einen Seite abzuweichen."

M i s c h - R u m p e l (7) schreiben über das Zustandekommen indirekter Unterkieferbrüche: „Quetschungen rufen häufig indirekte Brüche der Kieferknochen hervor, z. B. durch Überfahrenwerden [3]), durch Einklemmen zwischen zwei sich bewegenden Körpern oder zwischen einem feststehenden und einem sich bewegenden Körper. Wird beim Überfahrenwerden der Unterkiefer in der Angulusgegend plötzlich und sehr heftig zusammengedrückt, so kann derselbe in der Mittellinie brechen; wirkt die Kraft aber ungleichmäßig auf die beiden Kieferwinkel, so wird der Bruch in der Regel in der Eckzahngegend (Foramen mentale) erfolgen."

Aus dem Gesagten geht hervor, daß die indirekten Unterkieferbrüche, von den intra partum erfolgten Unterkieferbrüchen abgesehen, in folgender Weise zustande kommen:

1. Bei seitlicher Kompression in der Angulusgegend entsteht eine Fraktur in der Mittellinie oder im Bereiche des Mittelstücks (Biegung).

2. Bei Einwirkung einer stumpfen Gewalt in der Kinngegend kommt eine Fraktur der Gelenksköpfchenhälse (mitunter auch Schädelbasisfraktur) zustande (Biegung, Gegenstoß).

3. Durch kräftige Muskelaktion (Musc. temporalis) kommt eine Fraktur des Processus coronoideus zustande (Riß).

Das bisher Angeführte bezog sich auf die Friedensfrakturen des Unterkiefers. Die uns jetzt so geläufigen Schußfrakturen [4]) sind d i r e k t e

---

[3]) Als Beweis, daß nicht immer in solchen Fällen indirekte Frakturen entstehen müssen, diene ein Fall unserer Abteilung: Durch das Scheuwerden der Pferde, die vor den vom Patienten, einem Trainsoldaten, gelenkten Wagen gespannt waren, wurde Patient vom Wagen geschleudert. Das hintere Wagenrad ging über die rechte Gesichtshälfte des Verletzten und erzeugte an O r t u n d S t e l l e eine Querfraktur vor dem rechten Angulus, also eine direkte Fraktur.

[4]) Wir lesen bei H e l f e r i c h (8): „Die modernen Kriegswaffen . . . bewirken bei Schüssen bis zu 800 *m* Entfernung meistens eine starke Splitterung in der Diaphyse des Röhrenknochens. Diese mächtige Wirkung wurde schon im Jahre 1870 bei Chassepotschüssen aus großer Nähe beobachtet und zuerst durch die Annahme erklärt, daß auf französischer Seite Sprenggeschosse zur Verwendung kommen. Wie sich diese Annahme als irrtümlich erwiesen hat, so ist auch die darnach versuchte Erklärung durch Annahme einer hydrostatischen Druckwirkung

Frakturen, und zwar Frakturen gewöhnlich mit starker Splitterung an beliebiger Stelle des Unterkiefers. Die indirekten Unterkieferschußfrakturen sind sehr vereinzelt. Perthes (4) schreibt vor dem Kriege: „Weit seltener als die Schußfrakturen durch direktes Auftreffen des Geschosses sind indirekte Schußfrakturen des Unterkiefers. Wenn der Schuß eines Selbstmörders aus unmittelbarer Nähe unter dem Kinn gegen den Mundboden abgefeuert wird, so kann der Unterkiefer, ohne von dem Geschoß getroffen zu werden, in zwei Teile auseinandergesprengt werden. Auch dann, wenn vom Munde aus der selbstmörderische Schuß gegen den Gaumen gerichtet wurde, kamen außer den explosionsartigen Wirkungen am Gaumengewölbe Frakturen des Unterkiefers zustande (Beobachtung von Heath), ein Beweis dafür, daß in solchen Fällen die Expansionskraft der Pulvergase das wirksame Moment war. Der Verlauf der Bruchlinie dieser indirekten Schußfrakturen ist ein ziemlich geradliniger ohne Splitterung."

Helferich (8) bemerkt noch bezüglich der indirekten Frakturen: „Da bei dem direkten Bruch die Erscheinungen der verletzenden Gewalt (Kontusion und dadurch Bluterguß) an der Frakturstelle selbst sich finden, so gelten die direkten Brüche mit Recht im allgemeinen für schwerere Verletzungen als die indirekten."

Zilz (9) schreibt hierüber: „In diesem Kriege haben wir die indirekten Brüche bei Schußfrakturen besonders häufig beobachtet. Die Ursachen dafür liegen in den anatomischen Verhältnissen und in der Verletzungsart selbst. Contrecoupbrüche am Halse unterhalb der beiden Gelenksköpfchen der Mandibula sind schon deswegen an dieser Stelle einleuchtend, weil wir es hier mit dem schwächsten Punkt am ganzen Unterkieferknochen zu tun haben.

Entweder kommt diese Bruchart so zustande, daß die horizontalen Teile des Kiefers durch seitlich angreifende Gewalt über die Elastizitätsgrenze des Knochens hinaus zusammengedrückt werden, oder aber werden die indirekten Brüche dadurch erzeugt, daß die einwirkende Gewalt, von vorne her das Kinn treffend, den Kiefer in sagittaler Richtung komprimiert und das Köpfchen abbricht. Insbesondere aus der Fixation des Unterkieferknochens im Gelenke wird es leicht erklärlich, daß durch die Einwirkung der Kraft gegen den einen horizontalen Ast oder gegen die Symphyse auf der entgegengesetzten Seite bzw. im Angulus oder oberhalb

---

im Knochen (Knochenmark) nicht aufrecht zu halten. Heute erklärt man diese Schußwirkung durch die plötzliche und gewaltige Verschiebung der Knochenteilchen, die weit über die getroffene Stelle hinaus zur Wirkung kommt."

desselben oder bei den beiden Köpfchen (Processus condyloideus und coronoideus) geradlinige Spontanfrakturen auftreten. Die außerordentlich seltenen Brüche des Kronenfortsatzes scheinen hauptsächlich durch den Zug des Musculus temporalis (Rißfrakturen) zustande zu kommen . . ."

„Wir waren oft überrascht, eine Fraktur des Processus coronoideus zu finden in Fällen, in denen wir eine Oberkieferverletzung der entgegengesetzten Seite vor uns hatten. Der Bruch an jener Stelle fernab von der Schußwunde, unmöglich auch nur irgendwie in einen direkten äußeren Zusammenhang mit ihr zu bringen, läßt einen unzweifelhaften Schluß auf Contrecoup zu. Diese fissurenartigen Brüche bei intakter äußerer Haut und dem Fehlen jedweder pathologischer Erscheinungen der betreffenden Region sind geradezu typisch. Die empirische Erfahrung ist es, die uns bei derartigen Verletzungen diese antagonistischen Brüche geradezu suchen heißt und uns heute nicht mehr wie einst zu Beginn des Krieges in ihnen ein unerklärliches Novum finden läßt . . ."

„Inwieweit die Explosionskraft bei den Contrecoupverletzungen in Betracht kommt, läßt sich schwer sagen. Die Gasexplosionen können nur bei Nahschüssen und Handgranatenverletzungen in Betracht kommen. Dasselbe gilt auch für die Minenexplosionen."

Zilz (9) hat ferner Schießversuche an den Schädeln Justifizierter angestellt; er konnte zwar Lochschüsse mit Splitterung, Rinnenschüsse, Abschuß des Angulus, ferner mehrfache Brüche erzeugen. Contrecoups konnten wir an der Leiche durch Gewehrschüsse weder aus der Nähe noch aus der Entfernung erzeugen.

Es ist also — wie oben erwähnt — nicht die Gasexplosion allein dasjenige, was die indirekten Frakturen hervorruft, sondern es spielen da wohl noch andere Momente mit, so die vitalen Verhältnisse (Luftdruckverschiedenheiten) im Bereiche der Mundhöhle selbst, die elastische Fixation des Unterkiefers am Schädelskelett, schließlich die anatomischen Verhältnisse im Oberkiefer und die verschiedenen Richtungen der Kraftwirkungen der Geschosse."

Zilz bringt nun in der erwähnten Arbeit mehrere Beispiele indirekter Unterkieferfrakturen, die in der Kriegszahnklinik der IV. Armee in Lublin in seine Beobachtung kamen. Diese indirekten Frakturen waren durch Schuß, Explosionen, auch durch Sturz verursacht worden. Besonders wertvoll sind die Schädelpräparate von in der Klinik verstorbenen Patienten, die derzeit im Museum des Reservespitals Nr. 17 in Wien aufbewahrt sind, welche zu besichtigen ich dank dem Entgegenkommen des Kommandanten (Oberstabsarzt Doz. Dr. Zilz) kürzlich in der Lage war.

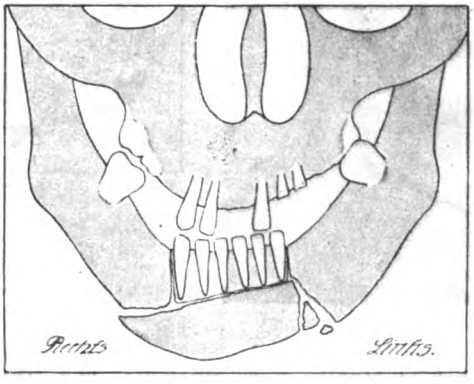
Vor der Kasuistik selbstbeobachteter Fälle von indirekten Frakturen des Unterkiefers will ich zwei Krankengeschichten anführen, in denen es

sich um direkte Frakturen handelt, die aber bei flüchtiger Beobachtung als indirekte gedeutet werden könnten.

* * *

Fall A (siehe Abb. 1). Der Infanterist G. E. wurde durch einen Schrapnellkugelstreifschuß in der rechten Kinngegend am 19. Oktober 1914 verletzt. Bei seiner am 2. Jänner 1915 erfolgten Aufnahme waren die in dieser Region befindlichen, von der Verletzung herrührenden Narben senkrecht unterhalb des rechten Mundwinkels sofort ins Auge fallend. Nach dem Verlaufe der Narbe und nach dem Röntgenbilde muß der Unterkiefer vom Projektil rein tangential getroffen worden sein. Der Unterkiefer war in vier größere Fragmente zerbrochen (siehe Abb. 1). Die Frakturlinien verlaufen beiderseits von den Eckzahnalveolen nach hinten und abwärts; das Mittelstück ist durch eine gegen die Horizontale leicht gesenkte Frakturlinie in Alveolarfortsatz und Kinnpartie des Kieferkörpers zerlegt. Im Bereiche der linken Frakturlinie zwei kleinere Aussprengungen des Unterkieferrandes.

Fig. 1.



Es wäre falsch, die linke Frakturlinie in der Eckzahngegend als indirekte Fraktur anzusehen, denn die zwischen den beiden vertikalen Frakturlinien liegende Knochenschicht ist nicht unverletzt, sondern durch einen quer verlaufenden Frakturspalt in zwei Fragmente zerlegt. Die linke Bruchlinie verläuft nicht linear, sondern zeigt Splitterung; die rechte Frakturlinie (wo also das Trauma stattfand) verläuft dagegen rein linear. Es ist also der ganze Komplex als Splitterbruch im Mittelstück, und zwar als direkte Folge des Traumas zu werten. Die Abgrenzung der Splitterung fand im Bereiche der besonders prädisponierten Eckzahnalveolen statt.

Fall B. Infanterist W. H. (siehe Abb. 2 u. 3), verletzt am 3. September 1915, zugewiesen am 20. September 1915. Gewehrdurchschuß. Ausgeschossene Zähne $\left|\frac{3\,4\,5\,6\,7}{4\,5\,6}\right.$. Der größte Teil des Projektils trat durch die Ausschußöffnung aus. Splitter — offenbar des Geschoßmantels — blieben jedoch zurück. Wahrscheinlich war das Projektil beim Aufprall auf die Zähne der linken Seite zu einem Geller durch Trennung in Mantel und Bleikern geworden.

Fig. 2.

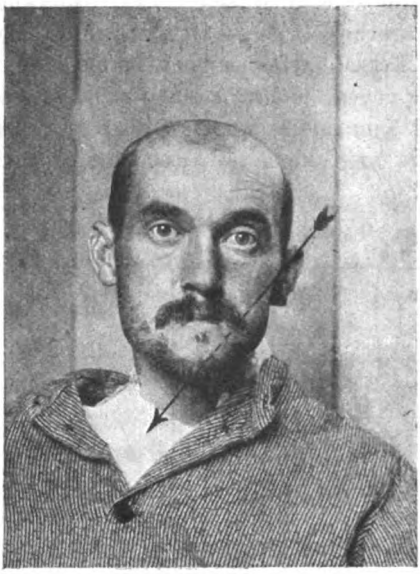
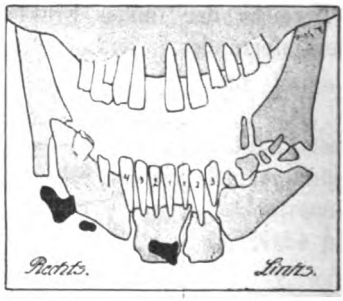


Fig. 3.



Einschuß einen Querfinger nach rückwärts und etwas nach aufwärts vom linken Mundwinkel. Ausschuß einen Querfinger nach oben und etwas nach rechts von der Mitte der Cartilago thyreoidea.

Das Röntgenbild ergibt folgende 5 Frakturlinien: Rechter Angulus, rechte Eckzahngegend (zwischen $\overline{4\ 3}|$), zwischen $|\overline{1\ 2}$, zwischen $|\overline{2\ 3}$ und Komminutivbruch der linken Angulusgegend. Mehrere Geschoßsplitter in den Weichteilen (Mittellinie und rechte Angulusgegend).

Wären keine Projektilteile in der rechten Unterkieferhälfte vorhanden, so hätte man an indirekte Frakturen des rechten Angulus und der Eckzahngegend denken können, so aber sind alle Frakturlinien als direkte Brüche anzusehen.

Kasuistik selbst beobachteter Fälle von indirekten Frakturen.

Fall 1 (Poliklinik) (Abb. 4, 5, 6). Einjährig-Freiwilliger G. K., 22 Jahre. Verletzt am 10. Mai 1915, zugewiesen am 30. Juni 1915. Gewehrsteckschuß.

I. Einschuß 3 Querfinger lateral vom rechten Angulus scapulae. Ausschuß in der rechten Supraclaviculargrube hart hinter der Clavicularmitte.

II. Einschuß desselben Projektils in der Mitte des rechten horizontalen Unterkieferastes am unteren Rande desselben. Das Projektil blieb dortselbst stecken und fiel später von selbst heraus.

Fig. 4.



Fig. 5.

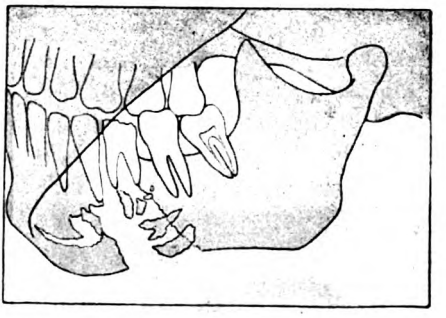
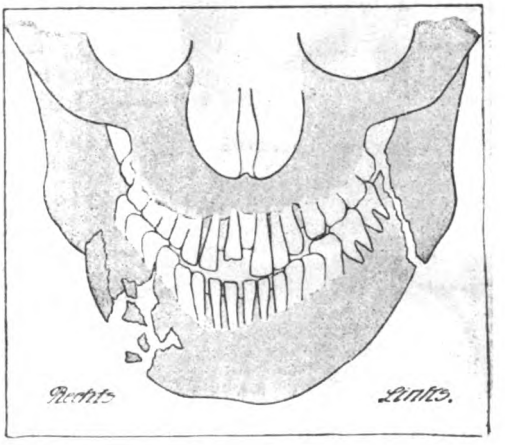


Fig. 6.



Der Patient gab an, daß er zuerst einen Weichteilschuß des linken Oberschenkels erlitten hatte; am Wege zum Hilfsplatze mußte er wegen starken feindlichen Feuers in einem Granattrichter Schutz suchen; später,

als die Gefechtstätigkeit einigermaßen ruhte, wollte er seinen Weg fortsetzen; gerade als er im Herauskriechen den Grabenrand erreichte, traf ihn der zweite Schuß in den Rücken.

Röntgenbild vom 3. Juli 1915 ergibt rechts eine durchgehende Splitterfraktur im Bereiche von $\overline{6\,5}|$ (s. Abb. 5). Knapp vor dem linken Angulus besteht eine durchgehende lineare Fraktur (s. Abb. 6), die außer einem leichten Vorgelagertsein des linken Angulus keinerlei Symptome macht.

Die linke präanguläre Fraktur ist nur als indirekte Fraktur anzusprechen.

Fall 2 (Poliklinik) (Abb. 7, 8, 9). Infanterist E. W. Verletzt am 14. Februar 1915, zugewiesen am 30. März 1915. Gewehrschuß, Streifschuß,

Fig. 7.



Fig. 8.

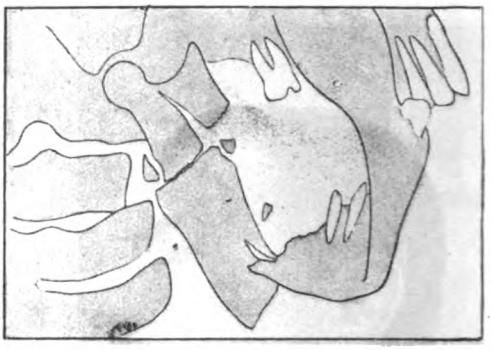
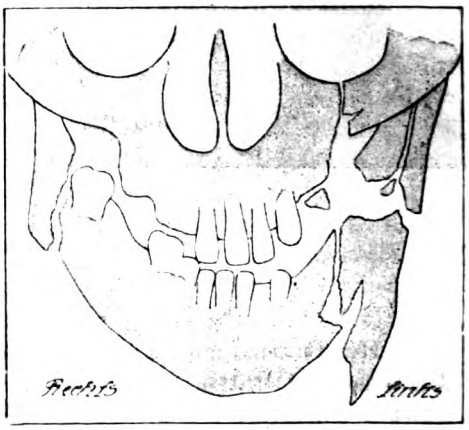


Fig. 9.



jedenfalls aus ziemlicher Nähe. In der linken Wange eine vom linken Mundwinkel ausgehende große Weichteilzerreißung (s. Abb. 7).

Röntgenbefund (s. Abb. 8 und 9): **Links zwei Hauptfrakturlinien: hinter $\overline{3}$ und oberhalb des linken Angulus im aufsteigenden Aste.**

Ferner weist der Rest des linken aufsteigenden Astes eine nicht vollständig durchgehende Frakturlinie zwischen Processus condyloideus und Processus coronoideus auf. Das linke Jochbein ist nahe seinem vorderen Rande gesplittert.

Überdies besteht im rechten Unterkiefer vor dem rechten Angulus und hinter $\overline{8}$ eine lineare Fraktur.

Die rechte präanguläre Fraktur ist eine indirekte.

Fall 3 (Poliklinik) (s. Abb. 10, 11, 12). Offiziersdiener W. S., Gewehrschuß, Durchschuß. Einschuß 1 *cm* oberhalb des unteren Randes des linken Nasenflügels, Ausschuß oberhalb der rechten Nasolabialfalte; das Geschoß streifte weiter die rechte Wange. In der den Ansatz des rechten Nasenflügels mit dem Ansatze des rechten Ohrläppchens verbindenden Linie, 5 resp. $7^1/_2$ *cm* vom Nasenflügel entfernt, zwei erbsengroße Narben.

Röntgenbefund: Splitterfraktur des rechten Jochbogens in seinem vorderen Drittel.

Außerdem sieht man im Collum des rechten Processus condyloideus einen schräg verlaufenden Frakturspalt (Abb. 12).

Daß es sich um eine indirekte Fraktur handelt, ist aus der Schußrichtung und aus dem Fehlen jeder sonstigen nachweisbaren Verletzung der nächsten Umgebung des rechten Kiefergelenkes zu ersehen. Die Ätiologie dieser Collumfraktur ist unklar; es wäre aber auch denkbar, daß der Patient nach dem Trauma zusammenstürzte und mit dem Kinn zu Boden schlug.

Fall 4 (im Felde). Bei einem Tentamen suicidii habe ich im Jahre 1914 im Grodecker Truppenspital folgendes beobachtet: Der Patient hatte sich die Mündung des Gewehrlaufes in den Mund gesteckt und dann eine scharfe Patrone abgefeuert. Die Verletzungen waren für den Nahschuß typisch. Die Weichteile waren vom Munde bis in die Nähe des Kehlkopfes weit aufgerissen; Perforation des harten Gaumens in großer Ausdehnung nach Zertrümmerung fast des ganzen Oberkiefers und des Nasengerüstes. Abschuß einer ganzen Anzahl von Zähnen; der Ausschuß am Nasenrücken.

Fig. 10.

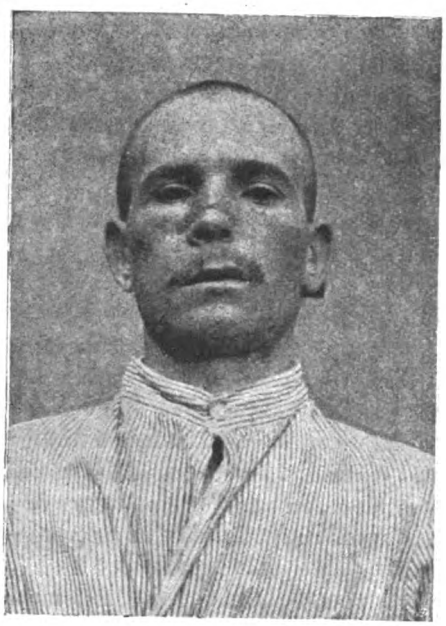


Fig. 11.

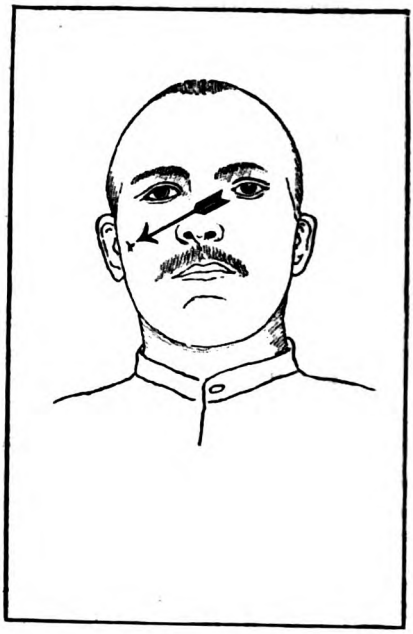
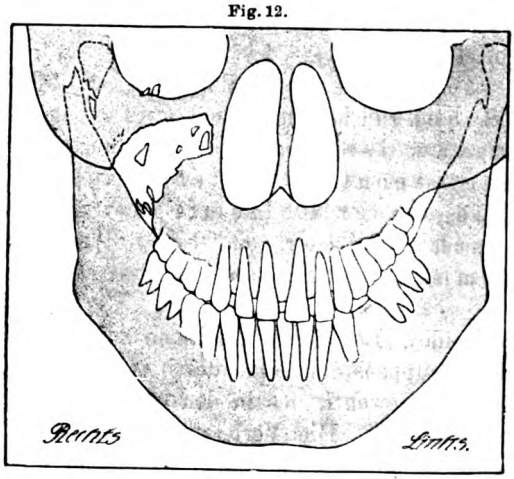


Fig. 12.



Der Unterkiefer bis auf eine sägeschnittartige Fraktur zwischen $\overline{6}\,\overline{5}|$ unverletzt.

Daß die Unterkieferfraktur durch die Expansion der Pulvergase auf indirektem Wege zustande gekommen war, steht außer Frage.

* * *

Wenn wir unter mehr als 1000 Fällen von Kieferschußfrakturen in der Wiener Poliklinik nur 3 indirekte Unterkieferfrakturen, von welchen eine (Fall 3) möglicherweise (?) durch Sturz auf das Kinn hervorgerufen war, beobachten konnten, so kann man die indirekten Unterkieferschußfrakturen als **seltene** Verletzungen bezeichnen. Sie kommen wie die Friedensfrakturen durch gewaltige Erschütterungen des Knochens, jedoch zum Unterschiede von der indirekten Friedensfraktur nicht isoliert, sondern **neben** der direkten Fraktur zustande. Direkte und indirekte Fraktur sind durch eine gesunde Knochenspange voneinander getrennt. Die Frakturlinie der indirekten Fraktur verläuft linear.

Es mag immerhin zugegeben werden, daß manche indirekte Unterkieferfraktur infolge ihres linearen Verlaufes bei fehlender Dislokation der Fragmente übersehen werden könnte, insbesondere dann, wenn die Röntgenkontrolle fehlt; außerdem sollen jene gewiß vorkommenden Fälle indirekter Unterkieferfrakturen nicht vergessen werden, die bei derart schweren Schädelverletzungen vorkommen mögen, infolge welcher der Verwundete gleich am Schlachtfeld der Verwundung erliegt.

Die Gegend vor dem Angulus scheint eine besondere Prädilektionsstelle für indirekte Schußfrakturen abzugeben. Daß die anderen Prädilektionsstellen für Kieferbrüche überhaupt gelegentlich indirekte Frakturen aufweisen könnten, soll nicht geleugnet werden. Ebenso hat Zilz an Stellen, die von vornherein nicht prädisponiert erschienen, aber durch frühzeitigen Zahnverlust und nachfolgende Atrophie des Alveolarfortsatzes geschwächt waren, indirekte Frakturen beobachtet. Bemerkenswert ist, daß die beobachteten indirekten Frakturen unserer Fälle gerade bei Verletzungen durch größere Geschosse (Granatsprengstücke) nicht, dagegen bei Verletzungen durch kleinkalibrige Projektile (Gewehrprojektil und Schrapnellkugel) zur Beobachtung kamen, woraus man wieder auf die Gewalt dieser kleineren Projektile schließen kann.

Schließlich sei noch erwähnt, daß in den beobachteten Fällen das Projektil nicht senkrecht, sondern mehr tangential auf den Knochen auftraf.

Das Zustandekommen indirekter Unterkieferfrakturen durch Expansion der Pulvergase bei Explosionen bzw. Nahschuß wurde gleich dem angezogenen Falle von Heath sowohl von Zilz als auch von mir be-

obachtet. Zilz hat in seinem Falle multiple indirekte Frakturlinien an typischen und atypischen Stellen des Unterkiefers gesehen.

Literatur: 1. Lexer, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie. Verlag Enke, Stuttgart. — 2. Tillmanns, Lehrbuch der Chirurgie. Verlag Veit & Co, Leipzig. — 3. v. Hochenegg, Lehrbuch der speziellen Chirurgie. Verlag Urban & Schwarzenberg, Wien-Berlin. — 4. Perthes, Verletzungen und Krankheiten der Kiefer. Verlag Enke, Stuttgart. — 5. Partsch, Verletzungen und Erkrankungen der Kiefer im Handbuche der praktischen Chirurgie von Bergmann, Bruns und Mikulicz. Verlag Enke, Stuttgart — 6. Partsch, Die chirurgischen Erkrankungen der Mundhöhle, der Zähne und Kiefer. Verlag Bergmann, Wiesbaden. — 7. Misch-Rumpel, Die Kriegsverletzungen der Kiefer und der angrenzenden Teile Verlag Meusser, Berlin. — 8. Helferich, Atlas und Grundriß der traumatischen Frakturen und Luxationen. Verlag Lehmann (medizinische Handatlanten). — 9. Zilz, Pathologisch-anatomische Befunde bei Kieferverletzungen. Österr.-ungar. Vierteljahrschr. f. Zahnheilk., XXXIII. Jahrg., H. 2 u. 3, 1917.

Referate und Bücherbesprechungen.

Zur Frage der Desinfektion der Hände mit besonderer Berücksichtigung der Kriegschirurgie. Von Prof. Dr. R. v. Baracz in Lemberg. (Sonderabdruck aus dem Zentralblatt für Chirurgie, 1917, Nr. 21.)

Trotz der großen Menge der bis jetzt empfohlenen Methoden der Händedesinfektion stimmen wohl sämtliche Chirurgen darin überein, daß wir bis jetzt kein Mittel besitzen, das imstande wäre, unsere Hände keimfrei zu machen. Den meisten mit mechanischen, sowie chemischen und kombinierten Mitteln arbeitenden Methoden haftet jedoch der Mangel an, daß die Hände bei ihrer Anwendung leiden, Schrunden und Ekzeme bekommen, die die Wiederholung der Desinfektion hindern. Auch die am meisten angewandten Methoden, wie die Fürbringersche Heißwasser-Alkohol-Antiseptikumdesinfektion, die Seifenspiritusdesinfektion nach Hanel und v. Mikulicz und die Ahlfeldsche Heißwasser-Alkoholdesinfektion schädigen die Hände, da sie eine peinliche Bearbeitung derselben und der Nägel erheischen.

Die Untersuchungen der letzten Jahre haben nachgewiesen, daß die reine Alkoholdesinfektion das gleiche leistet; sie hat aber den Vorzug der Einfachheit, läßt sich schneller durchführen und mit dem Brennspiritus ersetzen (Schumburg). Was die Art und Weise der Wirkung des Alkohols anlangt, so handelt es sich nach einem (M. v. Brunn) um Härtung der Epidermis, wodurch die Bakterien fixiert und in den tieferen Hautschichten festgehalten werden, nach dem anderen (Schumburg) um direkte Tötung der Bakterien durch die wasserentziehende Kraft des Alkohols (osmotischer Druck).

Es wurden auch Kombinationen des Alkohols mit anderen Antisepticis empfohlen, von welchen sich der Jodalkohol am meisten bewährt hat. Man suchte auch durch mechanische Fesselung der virulenten Keime das Operationsfeld und die Hände mittelst undurchdringlicher Stoffe von jeder direkten Berührung mit der Wunde

auszuschalten durch Umhüllung der Haut mit undurchdringlichem chemischen Materiale. Von diesen Firnissen hat sich das Mastisol von v. Öttingen noch am meisten bewährt. Auch zu ähnlichen Zwecken empfahl bekanntlich v. Mikulicz seine Zwirnhandschuhe.

Der Schutz der Wunde seitens sterilisierter Gummihandschuhe ist nicht sicher, da bei länger andauernden Operationen der Handschuh unwillkürlich angestochen werden kann, wodurch der sogenannte Handschuhsaft in die Operationswunde gelangen und unsere verstärkte Asepsis vereiteln kann.

Der Autor konnte während seines kurzen Aufenthaltes in Amerika im Jahre 1902 im Roosevelt-Spitale in Newyork bei Robert F. Weir ein Händedesinfektionsverfahren kennen, das wegen seiner Billigkeit und Einfachheit nicht nur Berücksichtigung verdient, sondern auch einen gewissen Vorzug vor anderen zu haben scheint. Es ist die Mischung des unterchlorigsauren Kalkes, d. i. des käuflichen Chlorkalkes $Ca(ClO)_2$ mit Natriumkarbonat, d. i. der gewöhnlichen Waschsoda Na_2CO_3, die bei geringem Wasserzusatz zur Händedesinfektion gebraucht wird. Diese Mischung verseift und löst das Hautfett und Hautepithelium. Hierbei soll sich das freie Chlor in statu nascendi entwickeln und das wichtige Agens dieser Desinfektionsmethode sein.

In den letzten Jahren desinfizierte der Autor die Hände auf folgende Weise:

1. 3—5 Minuten langes Waschen mit gewöhnlicher Seife oder Seifenspiritus, jedoch ohne Bürste.
2. 2—3 Minuten langes Verreiben mit dem Sodakristall und zirka ein Eßlöffel voll Chlorkalk, unter Zugabe von ein wenig Wasser in die Hohlhände, bis auf diesen sich eine dicke, sahneartige Pasta bildet.
3. 1—2 Minuten langes Verreiben der dicken Pasta in die Hände, Finger und Vorderarme. Abwaschen des Breies mit warmem Wasser.
4. Eintauchen der Hände für 2 Minuten in 3%iges Borwasser bzw. Waschen der Vorderarme mit demselben und Trockenlegung mit sterilisiertem Handtuch.

Diese Desinfektionsmethode wirkt mechanisch die Bakterien beseitigend und chemisch die Bakterien tötend. Eines der mächtigsten Antiseptika wirkt dabei direkt bakterizid: der Sauerstoff in statu nascendi. Es handelt sich also bei diesem Verfahren höchstwahrscheinlich nicht nur um eine Tiefen-, sondern auch um eine Dauerwirkung, wenigstens für die Zeit der Operationsdauer und darüber. Die Hände bleiben bei diesem Verfahren immer glatt und geschmeidig, daher für Bakterien weniger empfänglich, besonders aber, wenn man sie nach jeder Operation mit Glyzerin einreibt.

Nach meiner persönlichen Erfahrung eignet sich zu diesem Desinfektionsverfahren nur höchstgradiger und garantiert reiner Chlorkalk, in wasser- und luftdichter Verpackung.

Der Autor fühlt sich gewissermaßen verpflichtet, dieses einfache, sehr billige, vielfach von ihm erprobte, auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende Händedesinfektionsverfahren, das mit sehr leicht anzuschaffenden Mitteln sich ausführen läßt, nicht nur den Fachchirurgen, sondern auch den

unter dürftigen äußeren Verhältnissen arbeitenden Landärzten, besonders aber zum Gebrauch in den Feldspitälern, nicht nur als Schutz der Wunde gegen Infektion, sondern auch zum Selbstschutz gegen Infektion bestens zu empfehlen.

August 1917 Zilz.

Studienordnung für Studierende der Zahnheilkunde und für Zahntechniker in Frankreich. (Circulaire ministérielle relative aux étudiants en Chirurgie dentaire et aux Mécaniciens-Dentistes.) République Française Ministère de la guerre. Sous Secrétariat d'état du service de Santé militaire. 1re division technique, Paris le 25 février 1918.

Das Sekretariat des Militär-Sanitätswesens verlautbart eine Ministerialverordnung für jene Studierenden der Zahnheilkunde und Zahntechniker, welche auf Grund des Gesetzes vom 10. August 1917, Artikel II, § 3, um Enthebung vom Waffendienste und um eine Spezialverwendung in ihrem Fache bittlich werden.

1. Studierende der Zahnheilkunde haben ein Gesuch vorzulegen, welchem ein Zeugnis beizuschließen ist, in welchem ein zweijähriges Studium an einer medizinischen Fakultät und die am Ende dieser zwei Jahre erfolgreich bestandene Prüfung bestätigt wird.

2. Zahntechniker haben ein Gesuch vorzulegen, welchem ein oder mehrere Zeugnisse von Doktoren der gesamten Heilkunde beiliegen müssen, aus denen ersichtlich ist, daß sie durch zwei Jahre bei den betreffenden Zeugnisgebern als Zahntechniker in Verwendung gestanden sind.

Diese Zeugnisse werden dem Referenten für Zahnheilkunde und bei der Armee dem Chefarzt der Militärzahnärzte zur Begutachtung vorgelegt. Können die Bewerber auf Grund ihrer Zeugnisse nicht als Zahntechniker Verwendung finden oder können dieselben aus irgendeinem Grunde kein Zeugnis vorweisen, so müssen sie sich einer praktischen Prüfung unterziehen. Von dem Resultat dieser Prüfung hängt es ab, ob der Bewerber als Zahntechniker Verwendung finden kann oder nicht. Im ersteren Falle wird der Korpskommandant von dem guten Resultate der Prüfung und der damit verbundenen Verwendung des Bewerbers als Zahntechniker in Kenntnis gesetzt, im anderen Falle wird der Bewerber zur Verfügung seines militärischen Kommandanten gestellt. Zilz.

Personalien.

(Todesfall.) Am 19. September starb im Alter von 79 Jahren der Zahnarzt Mag. chir. Eduard Mühlreiter. Er betätigte sich im Zentralverein deutscher Zahnärzte anfangs der 70er Jahre lebhaft und redigierte die „Deutsche Vierteljahrsschrift" in den Jahren 1870—72. Sein bekanntestes Werk „Anatomie des menschlichen Gebisses" hat viel Verbreitung gefunden. Mühlreiter war Ehrenmitglied des Vereins österreichischer Zahnärzte.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen und des Vereines steiermärkischer Zahnärzte.

XVI. Jahrgang. November 1918. 11. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Die radiographische Darstellung der einzelnen Zähne und Kiefer.

Studien zur Röntgenanatomie und Projektionslehre.

Von Dr. **Fritz Pordes.**

(Fortsetzung.[1])

Die Zähne des Unterkiefers.

Die Aufnahme auf die intraorale Platte (Film) ist wie für den Oberkiefer auch für den Unterkiefer aus vielen Gründen vorzuziehen. Die beste Aufnahme auf extraorale Platte kann unmöglich so detailreich sein, so viel Strukturfeinheiten aufweisen, wie eine mittelgute intraorale Platte. Der Grund liegt in dem bei der extraoralen Aufnahmeanordnung röntgentechnisch ungünstigeren Weg des abbildenden Strahlenbündels. Bei der intraoralen Platte hat der abbildende Strahl nur die Weichteile der Wange zu passieren, trifft dann auf die durchzuzeichnenden Gebilde und diesen liegt die Platte direkt an (idealer Fall). Oder es ist nur ein kleiner Weg durch Luft zurückzulegen.

Die extraorale Aufnahme führt den Röntgenstrahl günstigstenfalls quer durch den Mundboden, öfters aber schräg durch das ganze Massiv der Halsmuskulatur, bis sie ihn zu dem abzubildenden Kieferteil gelangen läßt. Die Projektionsebene ist von dem Gegenstand hier nicht wie dort ungünstigsten Falles durch Luft, sondern durch die Weichteile der Backe getrennt. Die Dicke der vor und hinter dem abzubildenden Objekt zu durchstrahlenden Weichteile ändert im ungünstigen Sinne das Verhältnis der relativen Dichte des Abzubildenden zu dem übrigen, was den Kontrastreichtum von vorneherein bedeutend herabmindert. Mit anderen Worten: Der Bruchteil der Massendichte, den ein Zahn auf der intraoralen Aufnahme darstellt, ist ein wesentlich größerer als auf der extraoralen. Es ist demnach die Schattendifferenz a priori eine geringere.

[1]) S. Nr. 8 u. 9, 1918, der Österr. Zschr. f. Stomatologie. Abdruck der im Verlage Urban & Schwarzenberg in Buchform demnächst erscheinenden Artikelserie

Wenn wir dennoch der extraoralen Aufnahme beim Untergebisse einen breiteren Spielraum einräumen müssen, so kommt dies von der ihr umgekehrt wie beim Oberkiefer bei Kenntnis ihrer Technizismen zuzuerkennenden projektivischen Überlegenheit. Während uns beim Oberkiefer eine auf die Radialebene des ersten Prämolaren eingestellte Aufnahme auf Platte in Bißebene ein Übersichtsbild vom Eckzahn bis zum zweiten, ja bis zum dritten Molaren mit genügender Durchmusterungsmöglichkeit des Kieferskeletts zu geben vermag, ist beim Unterkiefer eine mehr als höchstens zwei Zähne umfassende Aufnahme regelmäßig und mit Sicherheit nur im Gebiet der Schneidezähne möglich. Die übrigen Aufnahmen geben einen Überblick über höchstens zwei Zähne und ein ganz knappes Gebiet von Spongiosa. Man kann daher auch zur zahnärztlichen Analyse der extraoralen Übersichts- und Orientierungsaufnahme nicht entraten. Für die Darstellung des Kieferwinkels des aufsteigenden Astes und des Kiefergelenkes sind sie a priori die einzig möglichen. Der Übersichtlichkeit halber seien zunächst nur die Aufnahmen auf intraorale Platte abgehandelt und erst dann die extraoralen Aufnahmen zusammengefaßt.

Aufnahmen auf intraorale Platte (Film).

Allgemeines.

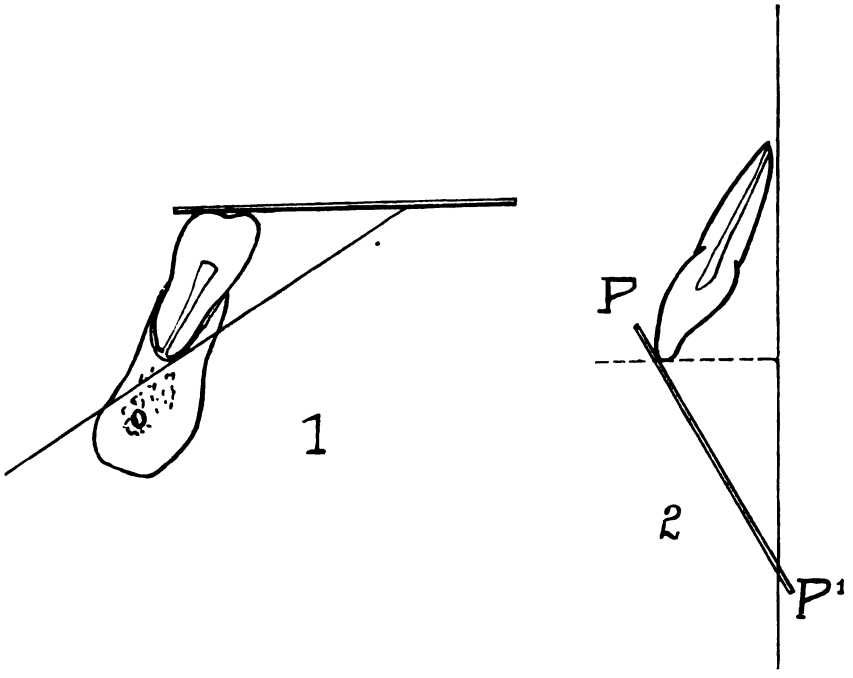
Die Einbringung des röntgenlichtempfindlichen Materiales (Platte oder Film) geht für den Oberkiefer, abgesehen von den reflektorischen, eigentlich ohne wesentliche Hindernisse vor sich. Der Gaumen ist ein flaches oder höheres Gewölbe, innerhalb dessen man, so weit es die räumliche Ausdehnung überhaupt zuläßt, nach Belieben Platten und Films einlegen und postieren kann, wie und so viel man will. Er unterscheidet sich dadurch vorteilhaft vom Unterkiefer, daß er mit dem Schädel knöchern fix verbunden ist, was, wie wir später sehen werden, eine unangenehme Fehlerquelle (Verwackelung) bedeutend hemmt.

Beim Unterkiefer ist nur die Platte in Bißebene gleich leicht einbringbar wie oben, da dies ja nur ein Umdrehen der Schichtseite nach unten erfordert.

Es ist aber die Indikationsbreite der Aufnahme auf Platte in Bißebene beim Unterkiefer eine weit geringere als oben aus folgendem Grund: Die oberen Zähne stehen de norma alle zur Bißebene in einem nach palatinal offenen Winkel, der weniger als 90° beträgt. Es ist also zur Darstellung in natürlicher Größe die Vorbedingung vorhanden. Von den unteren Zähnen schließen lediglich die vier Schneidezähne, seltenerweise die Eckzähne mit der Bißebene lingual offene Winkel von weniger als 90° ein. Die Werte sind meist hart daran. Die Prämolaren und Molaren stehen de norma in einem stumpfen Winkel zur Bißebene. Betrachtet man sich für

einen solchen Fall die Einstellung zur Projektion auf natürliche Größe (Fig. 24—1), so sieht man auf den ersten Blick, daß das Resultat kein brauchbares ist. Die Projektionsrichtung des Zahnes, mit anderen Worten seine Lage zum Strahlenbündel, nähert sich der axialen. Das schmale Strahlenbündel gäbe ein stark verkürztes Bild, das nur durch die schräge Schneidung der Projektionsebene künstlich auseinandergezogen wird, bis

Fig. 24.



1 Untere Backen- und Mahlzähne sind wegen des stumpfen Winkels, den ihre Achse mit der Bißebene einschließt, zur Aufnahme auf Platte in Bißebene nicht geeignet.
2 Für einen oberen Zahn müßte die Platte zur Erzielung gleich ungünstiger Verhältnisse so stark abwärts geneigt sein, wie $P—P^1$.

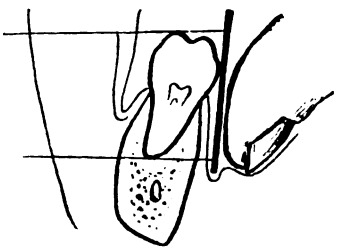
es die Länge des Zahnes erreicht hat. Wenn wir uns die Verhältnisse in Fig. 24—2 für einen oberen Zahn in gleicher Weise darstellen wollen, so sehen wir die stark abwärts geneigte Lage der Platte, die notwendig wäre, um analoge Verhältnisse zu schaffen. Brauchbare Aufnahmen auf Platte in Bißebene lassen sich somit zwecks Darstellung der Zähne im Unterkiefer nur im Gebiete der Schneide-, seltenerweise der Eckzähne herstellen. Es wächst damit das Bedürfnis nach Aufnahmen der unteren Zähne auf angelegte Platte. Die Einbringung der Platte an die linguale Seite des

Alveolarfortsatzes ist im Unterkiefer a priori schwieriger als oben. Oben bietet das Gewölbe des harten Gaumens, wie bereits bemerkt, breiten Spielraum. Unten steht der Platte nur der schmale Spalt zwischen Kiefer und Zunge zur Verfügung. Dem tiefen Eindringen der Platte bietet die Mundbodenmuskulatur eine Grenze. Als Methoden zur Einbringung kommen zwei fremde und eine eigene Hauptart in Betracht.

1. Die Fingerfixation (Fig. 25).

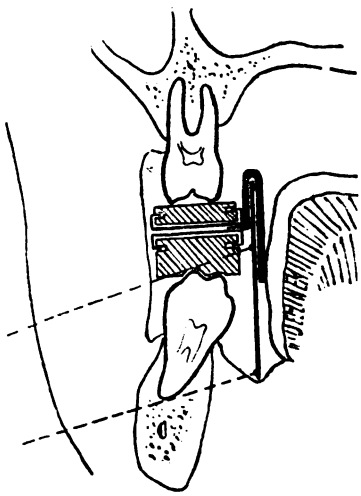
Platte oder Film werden nach Gutdünken und Möglichkeit an die Lingualseite des zu untersuchenden Zahnes gebracht und durch den Finger

Fig. 25.



Alte Methode der Fixation des Films mittels des Fingers des Patienten.

Fig. 26.



Filmhalter nach Cieszyński in situ.

des Patienten (niemals des Arztes oder eines Assistenten [2]) über die Dauer der Aufnahme dort festgehalten.

2. Filmhalter verschiedener Modelle, verschiedener Autoren (Fig. 26).

Das Wesentliche aller Modelle besteht in einem zwischen den Zahnreihen durch Aufbiß fixierten Klotz, an dessen unterer, innerer Kante eine Rinne zur Aufnahme des Films angebracht ist.

---

[2]) Für den Patienten völlig unbedenklich, für Arzt oder Assistent durch Summation kleiner Röntgenlichtmengen sichere Hautschädigung.

3. Eigene Methode der Aufnahme auf rechtwinklig abgebogenen Film und Modifikation derselben Methode für die Verwendung von Glasplatten (Ersatzmethode).

Die Methode der Fingerfixation hat zunächst den Nachteil, vom Patienten, von dessen Geschicklichkeit und gutem Willen abhängig zu sein. Dieser Nachteil fällt hier störender ins Gewicht als bei den „angelegten" Aufnahmen der oberen Zähne, weil wir hier verlangen müssen, daß der Patient sich die Platte zur Erhaltung der notwendigen Lage unter Anwendung einiger Kraft gegen den Mundhöhlenboden drückt. Ein Selbstversuch lehrt, daß das heißt, vom Patienten zu verlangen, daß er sich selbst Schmerzen bereite. Eine Minorität von Beherzten mag diesem Verlangen wirklich nachkommen. Viele lassen nach oder sie sind zumindestens nicht imstande, den Unterkiefer dabei ruhig zu halten, was um so schwerer ist, als jede Möglichkeit fehlt, diesen irgendwie zu fixieren, wenn der Patient sich nicht etwa zu diesem Zweck in den Finger beißen will, was ich übrigens bis zur Hinterlassung von tiefen, viertelstundenlang bleibenden Bißmarken bei willensstarken Individuen zu beobachten Gelegenheit hatte. Neben der Abhängigkeit vom Patienten und der mangelnden Fixation der Mandibula, die einen großen Teil der Bilder durch „verwackeln" unbrauchbar, fast alle aber, namentlich bei Exposition von mehr als ein bis zwei Sekunden unscharf macht, hat diese Methode den Nachteil des offenen Mundes.

Bei offenem Munde sind die Mundöffner, die den Mundboden bildenden Muskeln, naturgemäß kontrahiert, angespannt, verkürzt. Der Boden der Mundhöhle ist gehoben und hart. Dem Eindringen des Films — der Platte — an die Lingualseite der Mandibula ist eine frühe Grenze gesetzt, die oft so ungünstig liegt, daß die geringe erreichbare Tiefe die Wurzelspitzen entweder ganz abschneidet, oder eine genügende Durchmusterung des Periapikalgebietes der zu untersuchenden Zähne nicht mehr ermöglicht.

Die zweite Methode — Filmhalter — unterscheidet sich zwar insoferne günstig von der Fingerfixation, als die Mandibula durch den Aufbiß auf den Klotz des Filmhalters gegen den Kopf im Kiefergelenke genügend fixiert erscheint, wodurch bei sonstiger genügender Ruhelage die Aufnahme scharf wird. Sie ist aber auch darum besser als die Fingerfixation, weil sie uns vom Willen des Patienten unabhängig macht. Zubeißen kann jeder, selbst Kinder sind, wenn sie nur überhaupt genügend vernünftig sind, mit Leichtigkeit dazu zu bringen. Wohl aber haftet den Filmhaltern der Fehler des geöffneten Mundes an. Ein Übelstand, der, je weiter distal der zu untersuchende Zahn liegt, desto unangenehmer zu werden pflegt. Der harte Mundboden hebt den Film, das tut weh — mangelnde Bißkraft — Cir-

culus vitiosus. Der distalste Zahn, der untere Weisheitszahn, der auch sonst quoad radiographiam sprödeste Geselle kommt demnach bei der Anspannung des Mundbodens infolge der bei gleichgroßem Klotz in distal am weitesten vorgeschobener Position relativ größten Mundöffnung am übelsten weg.

Dem dringenden Bedürfnis, diesem Circulus vitiosus auszuweichen, entspricht die (1914) angegebene Methode der Aufnahme auf rechtwinkelig abgebogenen Film.

Forderungen: Die Möglichkeit genauer lingualer Adaptation einer Aufnahmefläche bei geschlossenem Munde, d. h. erschlafftem Mundboden und Fixation durch den Aufbiß.

Zu deren Durchführung bedarf es eines geeigneten Aufnahmematerials, wie ein solches in der Robinsohn-Spitzerschen Filmpackung gegeben ist. Zwei Planfilm 4×6 (groß) beziehungsweise 3×4 (klein), beide mit der Schichtseite röntgenröhrenwärts, hinter der Zelluloidseite des Films ein im Format zugeschnittenes Stück einen Millimeter dicke Bleifolie. Das ganze in doppeltes schwarzes Papier gepackt nach derselben Art wie Platten in Einzelpackung. Die gleichsinnig gelegten Schichten ermöglichen jederzeit die richtige Seitendiagnose, die Films gestatten aber infolge ihrer geringen Dicke, auch bei dieser Aufnahmeanordnung die fertigen trockenen Doppelfilms zur Erzielung des Doppelplatteneffektes (Verstärkung) übereinanderzulegen und so zur Deckung zu bringen.

Die hinterlegte Bleifolie gibt außer ihrer strahlentechnisch [3]) wichtigen Funktion dem System einerseits die nötige Festigkeit, um unbeabsichtigtes Durchbiegen zu verhindern, sie macht aber andererseits den elastisch immer wieder in seine Form zurückkehrenden Planfilm zu einer platisch modellierbaren Platte, die jede ihr gegebene Form behält. Zur Verwendung der darzustellenden Methode ist die letztere Eigenschaft — die Plastizität — die wichtigste. Zur Aufnahme der unteren Zähne auf angelegtem Film wird ein kleines (3×4) wie beschrieben gepacktes Plättchen verwendet. Dieses wird parallel zu einer kürzeren Kante rechtwinklig umgebogen, so zwar, daß es in einen etwa Dreiviertel der Fläche umfassenden größeren und einen Einviertel umfassenden kleineren Teil zerfällt. Der größere Teil der Fläche dient als Projektionsebene. Man gibt ihm zweckmäßig die Länge, die individuell die günstigste Projektionsebene darstellt. Diese ermittelt man approximativ durch Messung der lingualen Kieferseite des aufzunehmenden Zahnes mit dem eingeführten Zeigefinger. Die Umbiegung geschieht so, daß die Schichtseite die innere, die Bleifolie

[3]) Zum Schutz gegen die nach Durchdringung der Schichte hinter derselben entstehenden Sekundärstrahlen.

die äußere Seite des rechten Winkels darstellt (Fig. 27 a, b). Die so gebogene Platte wird nun dem Kiefer in der Weise adaptiert, daß die größere Fläche dem zu untersuchenden Zahne lingual anliegt, die kleinere rechtwinkelig abgeknickte in der Bißebene auf die Kaufläche zu liegen kommt. Im Momente des Einführens macht das Andrücken der unteren Kante an den Mundboden ein wenig Schmerzen. Läßt man nun den Mund schließen, so erschlafft die Mundbodenmuskulatur, der Schmerz läßt sofort nach und der Film sinkt in die richtige Position, in welcher er durch den Aufbiß auf den rechtwinkelig umgebogenen, auf der Käufläche liegenden kleineren Filmteil unverrückbar festgehalten wird. Damit ist den Bedingungen der

Fig. 27 *a*.

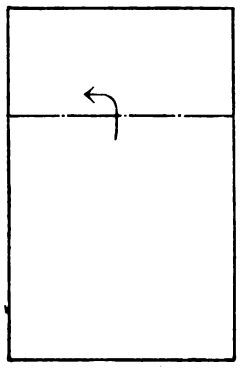
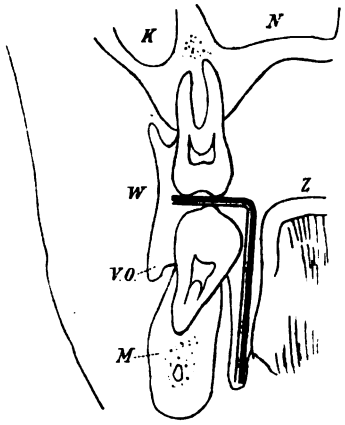


Fig. 27 *b*.



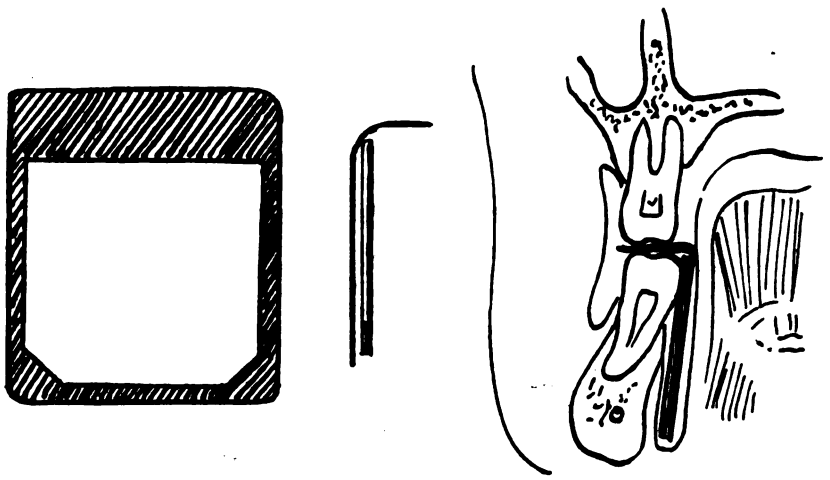
Eigene Methode der rechtwinkeligen Abbiegung des Films.
Fig. 27 *a*. **Art der Abknickung. Der obere, kleine Streifen ist aus der Bildebene heraus 90° abgeknickt zu denken.**
Fig. 27 *b*. **Abgeknickter Film in situ.** *K* = **Kieferhöhle,** *N* = **Nase,** *W* = **Wange,** *Z* = **Zunge,** *V. O.* = **Vestibulum oris,** *M* = **Mandibula.**

Unabhängigkeit vom Patienten, Fixation durch den Aufbiß bei durch Mundschluß erschlaffter Mundbodenmuskulatur Genüge getan. Über die Einstellung dieser Plattenposition das Nähere an den entsprechenden Stellen (Fig. 27 b). Mit den infolge der Kriegsverhältnisse eingetretenen Schwierigkeiten in der Materialbeschaffung und Beschaffenheit verschlechterte sich die Qualität und die Haltbarkeit der uns gelieferten Röntgenfilms zusehends. Die Fehlerquote infolge unzureichenden Materials erreichte eine unangenehme Größe. Zu dem kam die begreifliche Unregelmäßigkeit und Unberechenbarkeit der Anlieferung. Der Grund der Schwierigkeiten der Planfilmerzeugung soll nach der Aussage eines Wiener Fachmannes im Mangel der früher zur Verwendung gelangenden indifferenten

Materialien zur Herstellung der Filmgrundlagen gelegen sein; die als Ersatz zur Verwendung kommenden Materialien sollen die Schichte chemisch angreifen. Bei der Aussichtslosigkeit einer Remedur wären die intraoralen Aufnahmen mit dem zur Neige gehenden Vorrat an guten oder halbwegs brauchbaren Films auf den Aussterbeetat gesetzt worden. Wir adaptierten daher die Methode auf die Verwendung von Glasplatten, die wir in den gebräuchlichen Formaten (9×12 bis 40×50) ohneweiters geliefert bekommen und uns auf die benötigten Größen mit dem Glaserdiamanten selbst zurecht schneiden. Für die Aufnahmen in Bißebene und die angelegten Aufnahmen der oberen Zähne bot das nur geringe Schwierigkeiten. Die Röntgenplatten werden mit dem Glaserdiamanten in der Dunkelkammer auf der Glasseite eingeritzt, in Streifen von 4 bzw.6 *cm* Breite zerschnitten und aus diesen Streifen durch Querzerschneiden die Plattengrößen von 4×6 und 3×4 hergestellt. Die so erhaltenen Glasplättchen werden nun auf der Glasseite mit derselben Bleifolie wie die Films hinterlegt, über die Schichtseite kommt ein passendes Stückchen des auch von den Fabriken als Schutz über die Schichtseite der Platten gelegten Stückes dünnen, weißen Seidenpapieres. Das schwarze Papier der Packung ist chemisch nicht indifferent und greift bei längerem Liegen die Schichte an. Das ganze wird nun nach derselben Art wie die Platten in Einzelpackung doppelt in schwarzes Papier geschlagen, so zwar, daß aus der Lage der überstehenden umgefalzten Enden der äußeren Papierhülle Schicht- und Bleiseite erkennbar ist. Die Bleihinterlage erfüllt doppelten Zweck: 1. als Sekundärstrahlenschutz, 2. erhöht sich bedeutend die Bruchfestigkeit der Glasplatte, was insbesondere bei der Platte in Bißebene notwendig ist. Dessen ungeachtet ist es angezeigt, bei der Einlage der Platte in Bißebene den Patienten aufzufordern, daß er den Mund nur leicht und keineswegs unter Anwendung der ganzen Kaukraft schließe. Tut er es aus Unachtsamkeit dennoch, so ist der deutlich hörbare Knacks beim Zerspringen der Platte das Zeichen, sofort noch vor der Aufnahme die Platte durch eine andere zu ersetzen und dem Patienten eine Warnung zukommen zu lassen. Für die Aufnahme der unteren Zähne auf angelegte Platte ist Glas zur Methode der rechtwinkeligen Abbiegung a priori unverwendbar. Aber auch Fingerfixation und Filmhalter gestatten die Anwendung der Glasplatte 3×4 nicht oder nur schlecht. Um die Vorteile der rechtwinkelig abgeknickten Platte auch auf Glas übertragen zu können, schneide ich jetzt die Glasplatte nur so groß, als der lingual anliegende „größere" Teil des abgeknickten Films, also ungefähr dreiviertel so hoch, schräge überdies die unteren Enden ganz wenig ab und hinterlege dann dieses kleine der Kürze halber im Laboratoriums-Slang „untere Plättchen" genannte Glasplattenstückchen mit einer gewöhnlichen Bleifolie 3×4, so zwar, daß die

abgeschrägten Ecken an den einen Schmalrand der Folie zu liegen kommen. Es steht dann am anderen Schmalrand ein etwa 4—8 *mm* breiter Streifen Bleifolie hervor. Platte und Folie werden nun wie gewöhnlich verpackt und dann der überstehende Rand des Bleibleches hart über den Rand der Glasplatte rechtwinkelig abgebogen (Fig. 28 a, b, c, 29). Die Abbiegung sofort nach dem Einpacken dient zum Erkennen der gepackten vorrätigen Platten. Ich halte mir solche Platten mit Bleihinterlage für die Aufnahme in Bißebene (4×6), obere angelegte (3×4) und untere „rechtwinkelige" (3×4 minus oberem Streifen) vorrätig, die ich mir zuschneide.[4]) Im Handel

Fig. 28 *a*. Fig. 28 *b*. Fig. 28 *c*.



Adaptation der Methode der rechtwinkeligen Abknickung auf die Benützung von mit Blei hinterlegten Glasplatten.
Fig. 28 *a*. Zugeschnittene Glasplatte mit Bleihinterlegung.
Fig. 28 *b*. Die abgebogene Bleifolie mit Glasplatte (Seitenansicht).
Fig. 28 *c*. Bleihinterlegte Glasplatte in situ. (Die Papierhülle ist in der Zeichnung weggelassen.

sind sie derzeit noch nicht erhältlich. Doch ist die Herstellung für gutgeschultes Hilfspersonal unter Aufsicht des verbrauchenden Arztes meiner Erfahrung nach keine allzu schwierige, durch Erfolgverbesserung reichlich gelohnte Arbeit. Das Abschneiden der Streifen von den 3×4 Platten geschieht nach dem Augenmaß. Die sich so ergebende Ungleichmäßigkeit ist mir zur Erzielung von individuell anpaßbaren Größen erwünscht.

Das Glas hat sicher dem biegsamen, dünnen, leichten Film gegenüber eine Reihe von Nachteilen. Am störendsten empfinde ich das Fehlen

[4]) Über die spezielle Form von Glasplatten für den unteren Weisheitszahn s. bei diesem.

Fig. 20.



Die abgebogene Platte wird eingelegt. Stellung und Handhaltung.

des Doppelplattenverfahrens, da man wegen der Dicke des Glases nur immer ein Plättchen einpacken kann. Andererseits stehen dem eine Reihe von unleugbaren Vorteilen gegenüber. Abgesehen von der derzeit dem Film überlegenen gleichmäßigen Qualität der Schichte und deren gleichfalls temporär größeren Haltbarkeit ist die Gewißheit, eine absolut plane Projektionsebene gesichert zu haben, eine nicht zu unterschätzende Annehmlichkeit. Die störenden Ecken, die man am Film abbiegen konnte, kann man abschneiden und die Bleiecke umbiegen. Das Verwirrende der umgebogenen Filmecke, das für Ungeübte oder weniger Geübte eine Fehlerquelle bedeutete, fällt weg. Das Arbeiten mit Glasplättchen ist, wie ich aus nunmehr ein- und einhalbjähriger Erfahrung weiß, nach Überwindung der Kinderkrankheiten — namentlich des im Rotlicht Glaszuschneidens und Packens — ganz genau so schwer oder so leicht und elegant wie mit Films. Es erfordert allerdings penibel exaktes Arbeiten. Doch wer das nicht vermag, taugt weder zum Radiologen noch zum Stomatoradiologen, noch, wie ich wohl glaube, überhaupt zum Arzt.

Ob das Arbeiten auf Glasplatten nach dieser Methode, obwohl es bekanntlich der Uranfang war und zugunsten der Films (in Friedensqualität) verlassen wurde, nicht wieder das Verfahren der Zukunft ist, kann erst der Vergleich mit wieder gelieferten guten Films — die Friedenszeit — entscheiden. Ich ad personam bin vom Glas so befriedigt, daß ich nicht sicher bin, ob ich es nicht wenigstens zum Teil beibehalten werde, umso mehr, wenn die fabriksmäßige Herstellung der von mir jetzt eingeführten Formen und Packungen die Mehrarbeit des Selbstschneidens und Packens beseitigen wird.

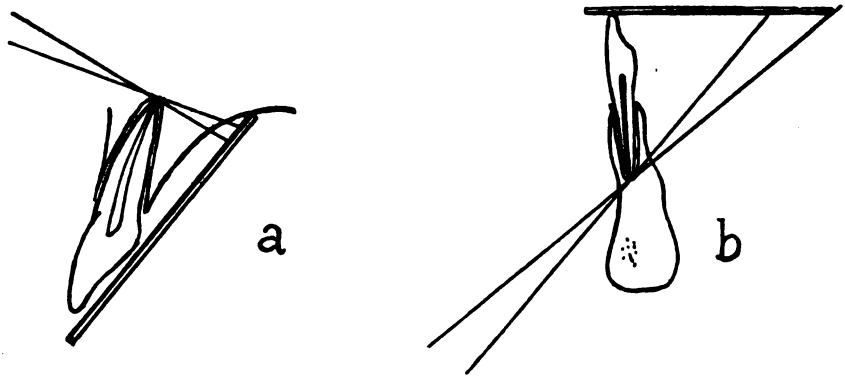
Die Übersichtsaufnahme der unteren Schneidezähne auf Platte in Bißebene.

Die Aufnahme ist nach dem oben Gesagten nur dann möglich, wenn der Winkel zwischen Zahnachse und Bißebene höchstens 90° beträgt. Als Bißebene muß die eingelegte Platte verstanden werden, was die Statistik insoferne bessert, als in diesem Falle die Zahnreihen nicht okkludieren, sondern um die Höhe der Höcker und um die Dicke der Platte voneinander abstehen. Liegt die Platte lege artis zwischen den Weisheitszähnen, so bedeutet diese Differenz immerhin eine nicht zu vernachlässigende Senkung des Unterkiefers, zahnärztlich gesprochen Hebung des Bisses. Je mehr aber der Unterkiefer sich senkt, desto geneigter wird die Lage aller Zahnachsen zur Querebene bzw. desto spitzer der Winkel zwischen Schneidezähnen und Bißebene lingualseits. (Zum Verständnis: Bei maximal geöffnetem Mund stehen die unteren Schneidezähne nahe der Horizontalen.)

Die physiologische Einstellung der Schneidezähne ist de norma so nahe an 90°, daß durch diese kleine Korrektur praktisch genommen alle Fälle in den Indikationsbereich dieser Einstellung fallen.

Lagerung: Patient liegt auf dem Rücken mit unter die Schulter geschobenen Sandsäcken oder Keilkissen — Spitze des Keiles kaudal, Breitseite kranial —, so daß der Hals überstreckt wird und der Kopf hinten überfällt (Fig. 31). Oder er sitzt im zahnärztlichen Operationsstuhl bei herabgelassener Kopfstütze mit maximal nach hinten übergelegtem Kopf. Die Platte wird, Schichtseite nach unten, so weit als möglich nach hinten geschoben. Im allgemeinen in der Längsrichtung, d. h. die kürzere Seite (4 *cm*) frontal, die längere (6 *cm*) sagittal. Bei der Aufnahme der Kinngegend kann man, wenn es sich um möglichste Querausdehnung des zu überblickenden Gebietes handelt, eine Aufnahme auf Platte in Querstellung — längere Plattenseite frontal — anschließen. Einstellung zur

Fig. 30 *a*. Fig. 30 *b*.

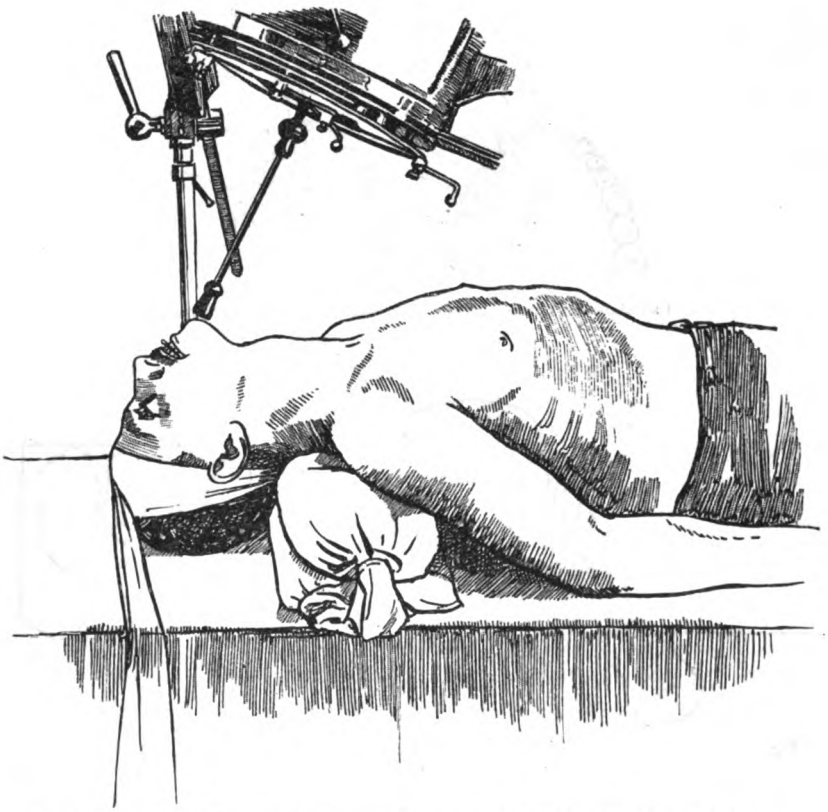


Die Aufnahme der unteren Frontzähne auf Platte in Bißebene ist für Einstellungsfehler sehr empfindlich.
Fig. 30 *a*. Bei einem oberen Zahn bedingt derselbe Fehlerwinkel eine ganz geringe Verzeichnung, die — Fig. 30 *b* — einen unteren Frontzahn um die Hälfte verlängert.

Darstellung der Zähne, insbesondere des periapikalen Gebietes: auf die Spitzen der mittleren Schneidezähne in der Sagittalebene, Neigung zur Erzielung einer naturgroßen Projektion, normal auf die Halbierungsebene des Winkels zwischen Platte und Zahnachse, d. i. bei einem Winkel von 90° 45° zur Platte. Zu beachten, daß, je größer der Winkel zwischen Zahn und Platte, desto größer die Distanz zwischen Wurzelspitze und ihrer Projektion, desto größer und desto störender bei gleichem Einstellungsfehler die Verzeichnung (insbesondere die Verlängerung). Fig. 30 zeigt bei gleichem Einstellungsfehler bei einem oberen Zahn auf angelegte Platte eine zu vernachlässigende ganz geringe und bei einem unteren Zahn auf Platte in Bißebene eine Verlängerung um die Hälfte (!) der Zahnlänge. Die Einstellung ist demnach die für Fehler empfindlichste. Es

empfiehlt sich, lieber etwas steiler einzustellen, da man aus Bildern von ein wenig verkürzten Zähnen doch eher noch eine Diagnose zu stellen imstande sein wird, als wenn die Bilder der Zähne unförmig in die Länge gezogen mit ihren Spitzen knapp den Plattenrand berühren oder diese gar abgeschnitten sind. Allzuweit darf man in der Verkürzung jedoch

Fig. 31.



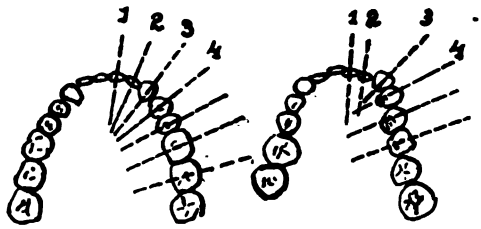
Lagerung und Einstellung zur Aufnahme der unteren Frontzähne auf Platte in Bißebene.

nicht gehen, weil, abgesehen von dieser selbst, der dichte Schatten der Protuberantia mentalis auf das Spitzengebiet fiele und es verschattete. Hat man eine gelungene Übersichtsaufnahme der unteren Schneidezähne, so ist zur Durchmusterung der ganzen Kinngegend ohne Rücksicht auf erwähnte Überschattung eine solche steiler eingestellte Aufnahme anzuschließen.

Extrem steil eingestellte Aufnahmen, auf denen die Zähne axial in ihren Querschnitt projiziert erscheinen, kommen für dieselben Indikationen wie im Oberkiefer und noch für die der Kantenaufnahme des horizontalen Astes (s. dort) in Betracht.

Die in der Mediansagittalebene eingestellten Übersichtsaufnahmen der unteren Schneidezähne geben in der Regel eine gute Auflösung von $\overline{2\,1|1\,2}$ besser als an denselben oberen Zähnen, u. zw. deshalb, weil der Bogen

Fig. 32.



Radialebenen unterer Zähne bei verschiedenen Bogenformen.

Fig. 33. Fig. 34.



Fig. 33. Abgebogene Platte in situ zur Aufnahme unterer Schneidezähne. — Sagittalschnitt.
Fig. 34. Dasselbe wie Fig. 33. Ansicht von hinten. Die Platte durchsichtig.

der unteren Zähne anders als der obere in seinem Frontalteil flacher zu sein pflegt und am Eckzahn schärfer nach hinten umbiegt.

Wie aus Fig. 32 ersichtlich, sind die Radialebenen der unteren Schneidezähne fast parallel. Bei der Schmächtigkeit der unteren Inzisivenwurzeln, sind daher die Septa interalveolaria auch auf einer Mediansagittalaufnahme bis zum $\overline{2|3}$ Septum gut sichtbar. Liegen die individuellen Verhältnisse seltenerweise wenig günstig, so erfordert dies zur Einstellung in der Radialebene beispielsweise des äußeren Schneidezahnes

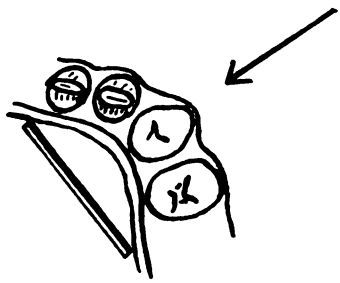
eine Verschiebung des Hauptstrahls fast parallel zur Mediansagittalen nach lateral.

Die Aufnahme der unteren Schneidezähne auf angelegte Platte.

Die Einbringung der Platte an die linguale Seite des Kinnteiles ist deshalb schwierig, weil in der Mittellinie das Unterzungenbändchen und weiterhin der Muskelzug des Genioglossus hinderlich in den Weg tritt. Die lingual angelegte Platte kommt nicht sehr tief hinunter und pflegt außerdem nicht gut adaptiert zu sein, sondern nach hinten abzustehen. Es ist darauf zu achten und so einzustellen, daß die erzielte beste Adaptation in Betracht gezogen wird (Fig. 33).

Um dem Frenulum linguae auszuweichen, lege ich die an den Ecken abgeschrägte Glasplatte zur Aufnahme des $\overline{1|}$ mit dem inneren Rande

Fig. 35.



Lage der Platte zur Aufnahme des unteren Eckzahnes, von der Kaufläche her gesehen.

knapp paramedian an. Die untere abgeschrägte Ecke ermöglicht dann tieferes Eindringen, da das Frenulum sich der Abschrägung anlegt (Fig. 34). Man kann so den inneren Rand der Platte durch späteres Weitervorschieben wieder über die Medianlinie hinüberbringen. Bei den unteren Schneidezähnen ist die Neigung periapikaler Resorptionsherde, gegen das Kinn vorzudringen, bei der Auswahl der Aufnahme zu berücksichtigen, es ist daher immer auch eine Kinnübersichtsaufnahme mit genügend weitem Überblick anzuschließen. Bei der Kinngegend ist ferner eine genau quere (frontale) Aufnahme auf extraorale Platte möglich (s. dort).

Lagerung bei angelegter Platte: flach auf dem Rücken liegend, die Sandsäcke unter den Schultern, wie sie bei Aufnahmen bei Platte in Bißebene zur Überstreckung der Halswirbelsäule gebraucht wurden, sind überflüssig. Die nötige Neigung kann ohne diese Hilfsmittel ohne weiteres hergestellt werden. Fixation: Schlitzbinde.

Im zahnärztlichen Operationsstuhl sitzend, bei leichter Rückwärtsneigung des Kopfes ist der Hauptstrahl annähernd horizontal. Schlitzbinde ist, wenn sich der Patient in die zahnärztliche Kopfstütze zurücklehnt, bei kurzen Expositionszeiten überflüssig.

Der untere Eckzahn.

Wie besprochen, macht der Bogen der unteren Zähne am Eckzahn eine scharfe Wendung von annähernd frontal nach fast sagittal. Wenn dieser Wendepunkt — es kommt auf Millimeterbreite an — etwas mehr lateral liegt, so ist es möglich, den Eckzahn auf Platte in Bißebene darzustellen, vorausgesetzt, daß seine Achse mit der Bißebene bzw. mit der in Bißebene liegenden Platte einen lingualwärts offenen Winkel von nicht mehr als 90° einschließt. Treffen diese Voraussetzungen zu, was in über 50% der Fall sein dürfte, dann stellt man auf Platte in Bißebene in der Radialebene des Eckzahnes wie gewöhnlich zur Darstellung in natürlicher Größe ein. Die Radialebene des Eckzahnes ist von der des äußeren Schneidezahnes bedeutend mehr different als die des 2. von der des 1. und individuell sehr variabel.

Für die seltenen Fälle von Retention des unteren Eckzahnes wählt man zur Lokalisation Übersichtsaufnahmen der Schneide- und Eckzahngegend aus verschiedenen Radialebenen und mit verschieden steilen Einfallswinkeln auf Platte in Bißebene und auf angelegte Platte. Die Lokalisation geschieht nach den beim oberen Eckzahn erörterten Regeln und Kriterien. Extraorale Aufnahmen sind fallsweise heranzuziehen. Lagerung und Fixation wie bei Aufnahme der unteren Schneidezähne in Bißebene. Durch Drehung des Kopfes wird die Radialebene des aufzunehmenden Zahnes in die Lage der sagittalen bei Blick geradeaus gebracht (allgemeine Regeln für alle Zahnaufnahmen), d. h. man gibt dem Kopfe des Patienten eine solche Lage, daß die Radialebene des aufzunehmenden Zahnes auf den gerade gegenüber stehenden Beschauer gerichtet ist. Die Feineinstellung ist mit dem Kopfe des Patienten besser nachkorrigierbar als mit dem besten Röhrenstativ. Stativeinstellung und Nachkorrektur durch Drehung des Kopfes des Patienten verhalten sich wie etwa am Mikroskop Zahntrieb und Mikrometerschraube.

Von dieser allgemeinen Regel zum unteren Eckzahn zurückkehrend, kommen wir zum Problem der Einlage der zugeschnittenen Plättchen für Aufnahme auf angelegte Platte. Der Eckzahn steht am Scheitel der scharfen Umknickung vom Kinn zum horizontalen Ast. Das richtig angelegte Plättchen bildet eine Sehne zur inneren Seite dieses relativ engen Bogens (Fig. 35). Es ist wichtig, daß die Ebene des Plättchens normal zur Radialebene des Eckzahnes liege. In annähernd dieser Richtung liegt jedoch die

Caruncula sublingualis mit dem Ausführungsgang der Glandula sublingualis etc. Man kollidiert daher immer mit diesen Gebilden, darf sich aber dadurch in der richtigen Einlage nicht beirren lassen. Der beim Einführen der Platte auftretende Schmerz hört beim Mundschluß durch die Entspannung des Genioglossus und Biventer sofort auf oder mildert sich zumindestens bis zur Erträglichkeit.

An dieser Stelle sei auch der störenden Salivation gedacht. Bei den Oberkieferaufnahmen und bei Platte in Bißebene wird das umhüllende schwarze Papier nur in geringem Maße feucht. Die Nässe dringt kaum durch die oberste Papierhülle, die doppelte Packung wird nie durchfeuchtet.

Es sind also, wenn man die Platten sofort oder nur kurze Zeit nach der Aufnahme entwickelt, weitere Umhüllungen überflüssig.

Bei den angelegten Unterkieferaufnahmen liegen die Platten jedoch im Unterzungenspeichelsee. Außerdem wird durch den Schmerz beim Einlegen die Salivation reflektorisch gesteigert. Der durch die doppelte Papierhülle zur Platte dringende Speichel verklebt das Schutzpapier mit der Schicht und verdirbt die Platte. Man umhüllt deshalb die fertig gepackte „untere Platte" noch mit wasserbeständigem Papier (sog. Butterbrotpapier, Ölpapier, Billrothine).

Das Umhüllen kann sich auf die „größere" Aufnahmefläche der umgebogenen Platte beschränken und die in Bißebene liegende „Fixationsfläche" außer acht lassen. Ich pflege auch diese Platten in der Regel ohne Schutzhülle zu lassen. Das nochmalige Einschlagen macht die Platte zu dick und zehrt am kostbaren Raum. Wenn man vom Mund in die Dunkelkammer fix arbeitet, geht das ganz gut trotz Speichels.

Für extreme „Speichler" halte ich Billrothine vorbereitet.

Die unteren Prämolaren.

Die unteren Prämolaren sind einwurzelige Zähne; sie liegen im vorderen Teile des horizontalen Unterkieferastes nach der schärferen Eckzahnkrümmung am Beginne des sehr flachen, kaum merkbaren Bogens, den die Zahnreihe von 4 bis 8 bildet. Zwischen dem ersten und zweiten unteren Backenzahn liegt an der Außenseite des Corpus mandibulae unterhalb der Höhe der Wurzelspitzen das Foramen mentale. Zur Darstellung der Prämolaren eignet sich wegen ihrer stumpfwinkeligen Lage zur Bißebene einzig die angelegte Platte. Deren Einbringung pflegt beim ersten Prämolaren noch Resten der Eckzahnschwierigkeiten zu begegnen, indem der vordere Plattenrand an den Bogen der Eckzahnkrümmung anstößt. Beim zweiten Prämolaren gleitet die Platte in der Regel ohne besondere Schwierigkeiten an ihren Platz. Einstellung in der Radialebene auf die Wurzelspitzen des betreffenden Zahnes. Da die Platte lingual

praktisch parallel zur Zahnachse liegt, so steht der abbildende Hauptstrahl senkrecht auf der Zahnachse und Platte, d. h. am aufrecht sitzenden Patienten horizontal. Lagerung und Fixation wie bei derselben Aufnahme am Eckzahn.

Bei dieser Einstellung erscheinen die Zähne in natürlicher Größe, doch wird von dem jenseits des Apex liegenden Spongiosaareale nur wenig sichtbar.

Will man dieses im weiteren Umfange durchmustern, z. B. um pathologische Veränderungen mit größerer räumlicher Ausdehnung nach

Fig. 36. Fig. 37.

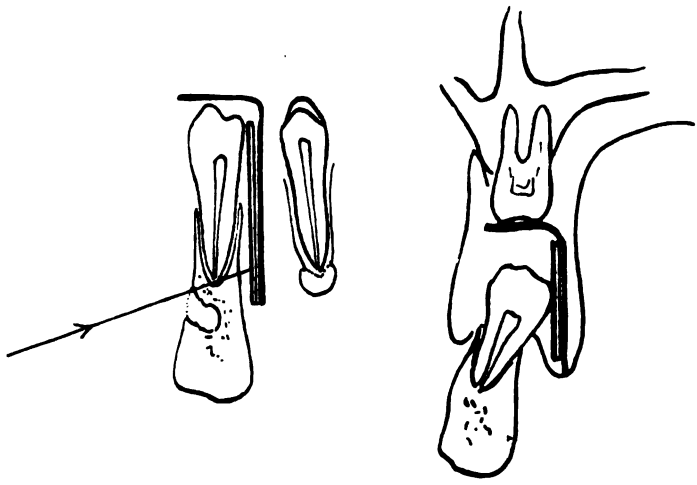


Fig. 36. Aufnahme eines unteren Prämolaren auf angelegte Platte. Das Foramen mentale wird über den Apex projiziert und kann einen Resorptionsherd vortäuschen.
Fig. 37. Orthoprojektion zur Darstellung von Krone und Hals eines unteren Molaren unter Verzicht auf den Apex. Die Platte ist zwischen Mundboden und Kaufläche der oberen Zähne gestützt.

unten gegen das Corpus mandibulae allseitig zu Gesicht zu bekommen, oder um die Lagebeziehungen der Wurzelspitzen der Prämolaren zum Canalis mandibularis und zum Foramen mentale zu studieren, so neigt man den Hauptstrahl stärker nach unten (kaudal). Dadurch werden die Projektionen der Zähne verkürzt, es wird aber der ganze Unterkieferkörper sichtbar. Fehlerquelle: das Foramen mentale projiziert sich auf eine Wurzelspitze und täuscht einen periapikalen Resorptionsherd vor. Sicherung dagegen: Aufnahmen mesial und distal exzentrisch, wodurch infolge der Verschiebungen die Lagebezeichnungen klargestellt werden (Fig. 36).

Wenn die obere Kante des Bleiplättchens nicht hart über den Plattenrand abgebogen ist, was vorkommen kann, so ist es möglich, daß die Kaufläche nicht mehr zur Darstellung kommt, „abgeschnitten“ wird. Um dies gegebenenfalls, namentlich wenn es sich besonders um die Darstellung von koronar gelegenen Gebilden handelt, zu vermeiden, läßt man die Zahnreihen nicht vollkommen schließen. Die Stütze, die das zwischen oberer Zahnreihe und Mundboden eingeklemmte Plättchen darbietet, genügt zur Aufbißfixation völlig. Tiefes Eindringen in den Mundboden ist in diesem Falle ja überflüssig. Einstellung exaktest rechtwinkelig zur Platte, vollkommene Orthoprojektion (Fig. 37).

Fig. 38. Fig. 39.

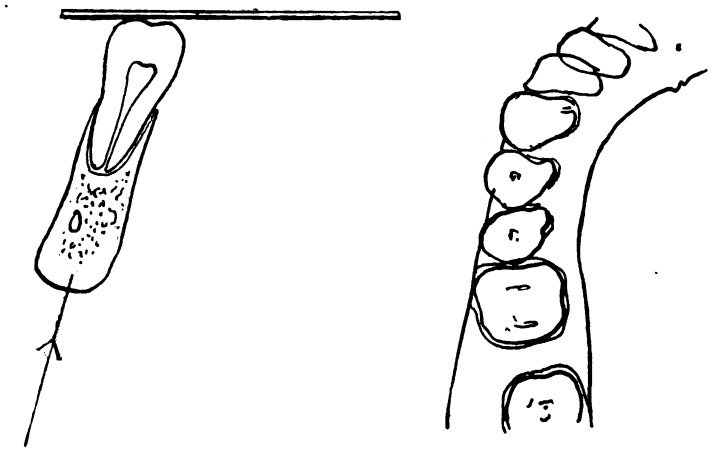


Fig. 38. Einstellung zur Kantenaufnahme unterer Zähne auf Platte in Bißebene (Frontalschnitt).
Fig. 39. Diagramm einer wie Fig. 38 eingestellten Aufnahme.

Für Aufnahmen auf Platte in Bißebene kommen die Zähne jenseits des Eckzahnes wohl nicht mehr in Betracht. Wohl aber ist diese Aufnahme zur Darstellung in Axialprojektion als Kantenansicht der Mandibula für eine Reihe von Indikationen notwendig und reich an Aufklärung. Das von der Kante gesehene Bild der Mandibula zeigt alle Lagebeziehungen in linguo-bukkaler Richtung auf. Es zeigt bukkale und linguale Defekte, Auftreibungen und Appositionen an der Mandibula. Der Mundboden und die Zunge erscheinen frei von Überschattungen. Auf genügend weit nach hinten geschobener Platte erscheint bei Steileinstellung in günstigen Fällen der vordere Rand des Zungenbeinkörpers. Fremdkörper in der Zunge und im Mundboden gelangen so zur Darstellung. Konkremente

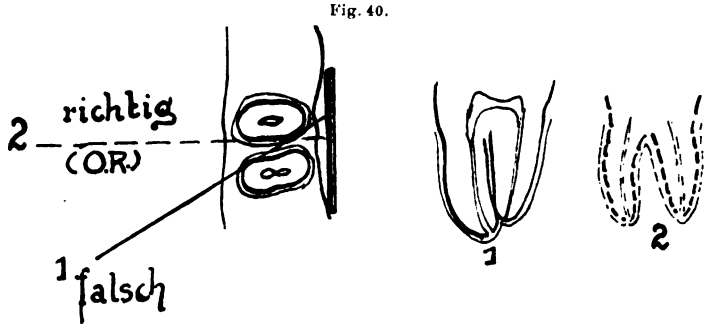
im Ausführungsgang der Glandula submaxillaris und sublingualis (Speichelsteine) sind auch bei nur geringem Kalkgehalt sehr gut sichtbar.

Die Herstellung der Aufnahme geschieht ähnlich wie die Übersichtsaufnahme der unteren Schneidezähne. Es empfiehlt sich, die Platte quer — mit der größeren Kante frontal — möglichst tief und nach der aufzunehmenden Seite hin drückend, einzuschieben. Kopf über dem unter den Schultern befindlichen Sandsack maximal hinten übergeneigt. Einstellung entsprechend der Lage des Corpus mandibulae, d. h. auf die untere Kante des Unterkiefers auf die abzubildende Stelle steil von unten mit leichter Neigung nach außen (Fig. 38, 39).

Der erste untere Molar.

Dieser Zahn ist im Gegensatz zu seinem Antagonisten einer der leichtest darstellbaren. Bei richtiger Technik ist das zugeschnittene Glas-

Fig. 40.



Effekt einer unabsichtlich exzentrisch eingestellten Aufnahme eines unteren Molaren.
1 Distal exzentrische, *2* richtige orthoradiale Einstellung.

plättchen unschwer an seinen Platz zu bringen. Zu beachten ist bei der Einstellung, daß seine beiden Wurzeln quer ovalen bzw. biskuitförmigen Querschnitt haben. Wenn man nicht genau in der Radialebene einstellt, so verbreitert sich die Projektion der Wurzeln unverhältnismäßig und die Septa interalveolaria bzw. das Septum interradikulare verschwindet zum größten Teil (Fig. 40). Man macht sich dann eine ganz falsche Vorstellung von der Konfiguration der Wurzeln. Eine eventuelle Krümmung nach der Kante kann dadurch verdeckt werden, was beispielsweise für eine Extraktion unangenehme Konsequenzen haben kann.

Zwecks Durchmusterung des Corpus mandibulae ist wie beim 5 eine etwas von unten her eingestellte Aufnahme zu machen. Statt den Hauptstrahl zu neigen, kann man den Kopf nach der entgegengesetzten Seite neigen lassen.

Diese Neigung des Kopfes nach der anderen Seite kommt namentlich bei Aufnahme im zahnärztlichen Operationsstuhl durch allzu bequemes Anlehnen in die Kopfstütze als unbeabsichtigte Lage vor, die man kennen muß, um nicht unfreiwillig die Wurzeln zu verkürzen. Es ist, wie schon erwähnt, auch zur Vermeidung dieser Fehlerquelle notwendig, die fertige Einstellung mit dem die Lage des Hauptstrahles anzeigenden Stab (Index, Teleskopauszug je nach Stativtype) vor der Einschaltung der Röntgenröhre noch einmal genau aus verschiedenen Richtungen revidierend zu betrachten, die aufzunehmende Gegend mit den Blicken gleichsam skelettierend, die Lage von Abzubildendem und Projektionsfläche ins Auge zu fassen und die erzielte Projektion vorauszusehen. Macht man sich diese letzte Revision zur Gewohnheit, so erspart man sich viele Fehlresultate.

Anmerkung in parenthesi zur Röntgentechnik: Die Regel: vor dem Einstellen noch ein alles revidierender Blick! sollte in leuchtenden Lettern über jeder Schalttafel hängen. Leider lernen das die meisten erst nach dem Schaden. Das Reparaturpauschale eines Laboratoriums zeigt unweigerlich, ob die Regel befolgt wird.

Der zweite untere Molar.

Die Radialebene dieses Zahnes ist zu der des mesialen Nachbarn annähernd parallel um Zahnbreite nach distal verschoben. An Schwierigkeit der Darstellung auf angelegtes Glasplättchen mit Bleikante in Bißebene steht der Zahn einen Grad höher als der erste Molar. Das Schieben der Plättchen nach distal ist etwas weniger leicht, da es nicht ganz selten mehr schmerzt als beim mesialen Nachbar. Der Schmerz läßt allerdings beim Mundschlusse nach, doch schiebt der Patient im Moment des Schließens das Plättchen aus der unbequemen Lage mit der Zunge oft ein wenig nach vorn. Es muß daher die bukkal überstehende Bleikante mit leichtem Druck nach hinten fixiert werden, bis der Aufbiß die Fixation übernimmt.

Die übrigen Fehlerquellen sind dieselben wie beim ersten unteren Molaren und dort erörtert.

Dazu käme noch die Darstellung des mesial gekippten Siebeners. Bei dem bei älteren Individuen so häufigen Fehlen der Sechser werden die zweiten Molaren bekanntlich mesial gerückt und gekippt.

Ihn auch in dieser Stellung auf die Platte zu bringen, macht ja in der Regel kaum größere Schwierigkeiten als bei normaler Stellung. Ergeben sich dennoch solche, so wäre der gekippte Siebener so zu behandeln wie ein unterer Weisheitszahn (s. unter diesem). Allein wenn man schon ein Röntgenogramm von ihm hergestellt hat, ist die Erkennung der gekippten Stellung auf einem nur diesen einen Zahn oder auch den ebenfalls

mesial gekippt stehenden Weisheitszahn umfassenden Bilde mangels einer fixen Orientierungsrichtung nicht ohne weiteres möglich. Die Bestimmung des Neigungswinkels ist klinisch nur bei intakter Krone möglich. Abgekaute, stark kariöse oder mit großen Füllungen versehene, gekrönte oder sonst stark veränderte Zahnformen gestatten die klinische Diagnose der Kippung nicht, ja sie verschleiern sie mitunter geradezu (z. B. distaler Brückenpfeiler).

Die Kenntnis vom Vorhandensein und Grad der Mesialneigung ist jedoch notwendig, die Unkenntnis kann bei einer Extraktion oder beim Devitalisieren (fausse route!) sehr unangenehme Konsequenzen haben.

Fig. 41.

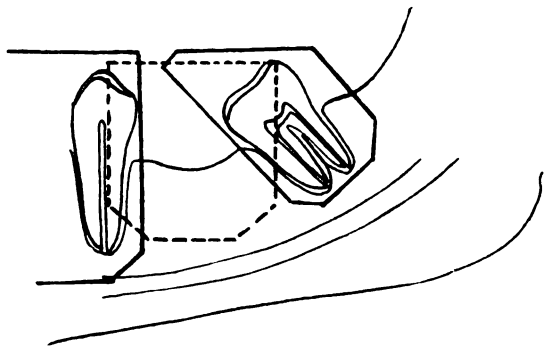


Fig. 41. Bestimmung des Neigungswinkels eines gekippten Molaren durch eine Hilfsplatte, die von diesem und dem nächsten gerade stehenden Zahn nur ein Segment abbildet. – – – – – Hilfsplatte.

Es ist daher, will man nicht von vorneherein eine Übersichtsaufnahme auf extraorale Platte machen, sehr erwünscht, den nächsten geradestehenden Zahn zur Bestimmung des Neigungswinkels mit dem gekippten wenn irgend möglich auf eine Platte zu bringen. Wenn dies nicht geht, weil das Plattenformat nicht ausreicht, so ist der Winkel des nächstgelegenen und des gekippten Zahnes zum oberen Rand des zahnlosen Kiefers zu bestimmen, um so den Neigungswinkel indirekt erkennen zu können. Es genügt, ein kleines Segment vom Orientierungs- und von dem zu bestimmenden Zahn auf einer Platte zu haben, um mit Hilfe der anderen Aufnahmen die Winkel zu bestimmen. Fig. 41 zeigt dieses Hilfsplattenverfahren.

(Fortsetzung folgt.)

Referate und Bücherbesprechungen.

Zähne, Zahnfüllungen und Prothesen in den tiefen Luft- und Speisewegen. Von Prof. Dr. v. Chiari. Wiener med. Wochenschr., 1917, Nr. 22, 23 und 24.

Chiari gibt eine ausführliche Statistik der Fälle, in denen Zähne, Zahnfüllungen und Prothesen in die tiefen Luft- und Speisewege gelangten.

Zähne und Zahnstücke kamen bei der Extraktion, vielfach auch bei Fällen, die in der Narkose vorgenommen wurden, in die Luft- oder Speisewege. In 2 solchen Fällen trat Bronchitis und Lungenabszeß und einmal Empyem auf. Dies geschah allerdings zu einer Zeit (1898), da eine direkte Bronchoskopie noch sehr wenig bekannt war. In anderen Fällen wurden Zähne, Plomben oder Goldfassungen zufällig von den Pat. entweder verschluckt oder aspiriert.

In den Kehlkopf gelangten ein Kunstzahn und ein soeben ausgezogener natürlicher Zahn und erzeugten dort einen so heftigen Glottiskrampf, daß sofort Erstickung eintrat. Am ungefährlichsten ist das Verschlucken des Zahnes. in der größeren Anzahl der Fälle wurden aus der Speiseröhre die geschluckten Zähne extrahiert, in einem Teil der Fälle gingen sie anstandslos mit dem Stuhle ab.

Gelangten Zähne, Plomben oder Goldfassungen in die Bronchien, so starben von den 31 beobachteten Fällen 7 meist schon nach einigen Tagen oder Wochen an Pneumonie, putrider Bronchitis, Abscessus pulmonis, Empyema pleurae oder Gangraena pulmonum, die übrigen 24 genasen, wenn auch oft nach langer Krankheit.

In einzelnen Fällen — Chiari gibt 11 an — gelang es, den Fremdkörper auf bronchoskopischem Wege zu entfernen. Gegenüber den gefährlichen Symptomen beim Eindringen des Zahnes in die Luftwege veranlassen die in die Speiseröhre geratenen Zähne verhältnismäßig wenig Beschwerden.

Vor allem ist durch den Spezialisten durch eingehende Untersuchung mit allen modernen Behelfen die Lokalisation des Fremdkörpers festzustellen; hierauf hat sofort die Entfernung des Fremdkörpers auf ösophagoskopischem oder bronchoskopischem Wege zu erfolgen. Der Erfolg dieser Therapie ist sehr erfreulich.

Verschluckte Gebisse werden gewöhnlich in der Speiseröhre festgehalten und rufen dort sehr schnell eintretende Schmerzen und Behinderung des Schlingaktes hervor. Zur Entfernung dieser in die Speiseröhre gelangten Gebisse wurden verschiedene Methoden angewandt, zum größten Teil durch Oesophagoskopie, zum Teil aber mußte zur Oesophagotomie gegriffen werden. In 25 der 214 beobachteten Fälle gingen Gebisse mit dem Stuhlgang ab. Von den beobachteten Fällen blieben 22 im Rachen stecken, die unter der Leitung des Kehlkopfspiegels extrahiert werden konnten. Sollte die Lokalisation eines Gebisses nicht gleich sichergestellt sein, so zeigte indirekte Laryngoskopie das Gebiß schnell und deutlich.

Gebisse in der Trachea wurden zweimal beobachtet und diese Stücke konnten durch die untere Bronchoskopie entfernt werden.

Der Tod erfolgte in 10 Fällen, und zwar 2mal an Erschöpfung, 3mal an Pneumonie, 2mal an Blutung, 1mal infolge der Verletzung, 1mal an Mediastinitis und 1mal an Sepsis.

Chiari zieht folgende praktische Folgerungen: Bei der Extraktion von Zähnen oder Wurzeln, besonders in der Narkose, achte man darauf, daß kein Stück in die Tiefe falle. Wenn aber dieser Unfall eingetreten ist, hat der Operateur die Pflicht, den Pat. genau zu untersuchen oder ihn zu einem Spezialisten für Kehlkopf- und Speiseröhrenerkrankungen zu bringen. Selbstverständlich ist im Falle drohender Erstickung der Arzt, welcher die Extraktion vornahm, auch zum sofortigen lebensrettenden Eingriff verpflichtet, entweder zur laryngoskopischen Extraktion oder Tracheotomie. Ergibt die spezialistische Untersuchung den Fremdkörper, so ist dieser sofort auf bronchoskopischem oder ösophagoskopischem Wege zu entfernen, damit er nicht durch längeres Verweilen die oben beschriebenen schweren Folgen veranlasse.

Alle Personen, welche künstliche Zähne, Brücken, Goldkappen, Plomben oder Prothesen tragen, sollen diese oft revidieren lassen.

Kriegszahnklinik, September 1917. Oberstabsarzt Doz. Zilz.

Die Technik der Apparatur der intraoralen Kieferverbände und das Zielinsky-Band. Von Zahnarzt W. Zielinsky (Berlin). D. Zahnärztl. Wochenschr., XIX. Jahrg., Nr. 38.

Im Anschluß an Herbers Ausführungen in den vorhergehenden Nummern derselben Wochenschrift bringt uns Zielinsky sein Band in Erinnerung, das er wörtlich folgendermaßen schildert: „Das Zielinsky-Band unterscheidet sich von allen bisher eingeführten Zahnschraubbändern und vom Angle-anchor-clamp-Band nur dadurch, daß der eigentliche Bandstreifen hohl gezogen, d. h. bei gleichmäßiger Wandstärke nach außen flach-konvex, nach innen flach-konkav profiliert ist. Dadurch erhält das fertige Band eine tonnenförmige oder trauringähnliche Gestalt.“ Und weiter heißt es wörtlich: „Das Zielinsky-Band hat eine Wandstärke von 0,2 *mm*, eine Höhe von 5 *mm* und eine feste Schraubspindel mit tiefgeschnittenen Gewindegängen und entsprechend gearbeiteter Vierkantenmutter. Durch die Konturierung des Schraubbandes ist das Aufsetzen dieser Bänder zur Spielerei geworden und die starke Zugschraube gewährleistet ein vollkommenes Anschmiegen an die anatomische Form der Zahnkrone. Ideal ist jedenfalls das fertige, schon vergoldete Band mit Ankerröhre auf dem Zahn so adaptieren zu können, daß dieses keinerlei Lötprozeß mehr unterworfen zu werden braucht.“ Schließlich erfahren wir noch, „daß das Zielinsky-Band ebenso ohne Ankerröhre als mit einer solchen versehen im Handel sich befindet, und zwar in sechs verschiedenen Abarten von der Grundform“, deren Besprechung uns der Autor in einer weiteren Arbeit verspricht. Dr. Rudolf Klein.

Personalien.

(Todesfall.) Der ehemalige Vorsitzende des Vereins oberösterreichischer Zahnärzte Dr. Eduard Singer ist gestorben.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen und des Vereines steiermärkischer Zahnärzte.

XVI. Jahrgang. Dezember 1918. 12. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Die radiographische Darstellung der einzelnen Zähne und Kiefer.

Studien zur Röntgenanatomie und Projektionslehre.

Von Dr. **Fritz Pordes.**

(Fortsetzung.[1])

Der untere Weisheitszahn.

Er ist der auf enoraler Platte am schwierigsten darzustellende Zahn des ganzen Gebisses. Das Einlegen der Platte gestaltet sich bei empfindlichen Patienten zu einer Geschicklichkeit und Geduld auf eine harte Probe stellenden Prozedur, so daß man geneigt sein könnte, die relativ viel leichtere Aufnahme auf extraorale Platte überhaupt vorzuziehen. Daß man dies nicht tut, liegt an den wesentlich genaueren Bildern, die die enorale Aufnahme liefert. Die Gründe dafür — Distanz von Gegenstand und Platte, Dicke der durchstrahlten Weichteile — sind bereits angeführt. Dazu kommt noch, daß die osteoanatomischen Verhältnisse beim unteren Sapiens besonders ungünstig liegen. Das Corpus mandibulae ist innen und außen von den Weisheitszahnwurzeln besonders breit (Linea obliqua externa, crista mylohyoidea), die Kompaktaschichten dichter als sonst am Processus alveolaris. Die Wurzeln differenzieren sich am Röntgenbilde durch die dichten Knochenschatten annähernd ebenso schlecht als die des oberen ersten Molaren im Schatten des Jochbeinkörpers. Ein Grund mehr, für diese Gegend die bessere Resultate liefernde, wenn auch schwierigere enorale Aufnahme vorzuziehen.

Steht der untere Sapiens normal, so ist die Platteneinlage zwar schwierig, gelingt aber mit gutem Resultate nach höchstens zwei Fehlschüssen. Anders liegt die Sache, wenn der Zahn mit einem Teil der Wurzeln distal vom vorderen Rand des aufsteigenden Unterkieferastes gelegen ist, welche Lage bei noch nicht durchgebrochenen, impaktiert schräg

[1]) S. Nr. 8, 9 und 11 der Österr Zeitschr. f. Stomatologie. Abdruck der im Verlage Urban & Schwarzenberg in Buchform demnächst erscheinenden Artikelserie.

im Processus alveolaris liegenden oder infolge Fehlens des zweiten oder ersten Molaren mesial gekippt stehenden Weisheitszähnen ein sehr häufiges Vorkommnis ist. In diesem Fall ist man überhaupt nicht imstande, den Zahn nach einer der gebräuchlichen Methoden auf enorale Platte zu bringen, auch auf abgebogene Plättchen nicht, da der distale Rand der Platte an dem vorderen Rand des aufsteigenden Astes anstößt. Dieser Schwierigkeit zu begegnen, dient die Modifikation der schrägen Abbiegung (1916). Die Linie der rechtwinkeligen Abknickung läuft dabei nicht parallel, sondern in einem Winkel von annähernd 45° zur oberen (kleineren) Kante des Films. Das eine Ende der Knickungskante läuft in eine Ecke des Filmrechtecks. Die Filmfläche zerfällt dabei in einen kleinen dreieckigen und einen größeren, von einem Trapez begrenzten Teil. Der kleinere

Fig. 42.

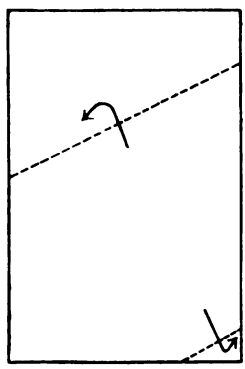


Fig. 42. Modifikation der Abbiegung des Films für die Aufnahme gekippter Weisheitszähne. Oberer Pfeil: Biegung zum Beschauer hin. Unterer Pfeil: Biegung vom Beschauer weg.

dreieckige Teil kommt an Stelle der oberen Kante auf die Kaufläche des Zahnes. Die Knickungslinie liegt horizontal, die vordere und hintere Kante verlaufen nicht senkrecht lingual am Processus alveolaris herunter, sondern unter einem Winkel von 45° nach mesial oder distal, d. h. bei richtiger Seitenlage nach distal. Es wird für die Aufnahme des rechten Sapiens die rechte obere Ecke, für links die linke obere Ecke abgeknickt. Das Bild erklärt dies besser, als eine Beschreibung es vermöchte. Die der abgeknickten Seite gegenüberliegende Spitze würde in den Mundboden stechen. Sie wird daher nach lingual abgebogen. Wie Fig. 42, 43 zeigen, gelangt hierbei, wenn der hinterste Punkt der umgebogenen Ecke am vorderen Rande des aufsteigenden Astes liegt, die Platte tief hinter diesen Rand, d. h. in ein der Darstellung sonst verschlossenes Gebiet.

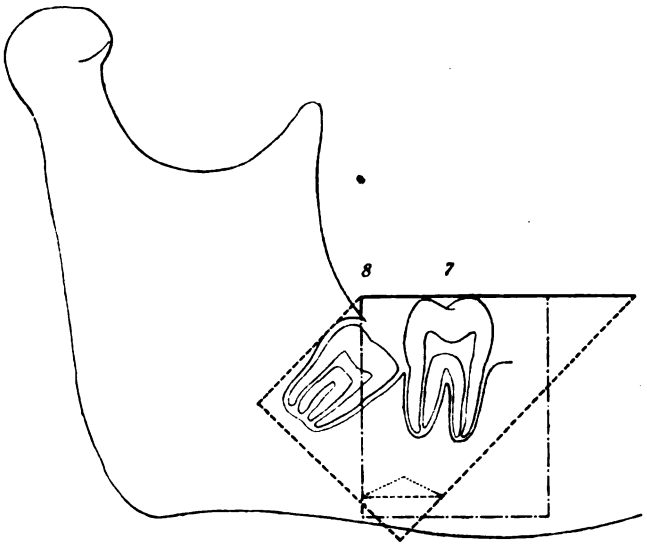
Wie man sich durch Palpation in seinem eigenen Munde überzeugen kann, befindet sich lingual von den Sapienswurzeln ein tief nach hinten

fast bis zum Angulus sich erstreckender Recessus neben der Zungenwurzel, wie geschaffen zum Sustentakulum für den Film.

Die Einbringung des Films in diesen Raum gelingt bei einiger Übung ganz leicht.

Die Adaptation dieser für den Film geschaffenen Modifikation der Abbiegung an den — temporären (?) — Gebrauch von zugeschnittenen Glasplatten geschieht in der Weise, daß die rechte bzw. linke obere Ecke unter 45° abgeschnitten wird. Die unteren Ecken werden wie gewöhnlich knapp abgeschrägt. Bleihinterlage und Packung wie für „untere Plätt-

Fig. 43.



Eine nach Fig. 42 abgebogene Platte in situ.

chen". Je nach der Schräglage unterscheidet man dann „untere Weisheitszahnplättchen für rechts und links" (Fig. 44). Die Schnittlinie läuft vorteilhaft nicht in die obere Ecke, sondern zwei bis drei Millimeter davor in die obere Kante. Die Handhabung geschieht wie bei Film. Die mit der Art erzielten Resultate waren durchaus befriedigend, fallweise überraschend schön. Von möglichen Fehlerquellen seien erwähnt:

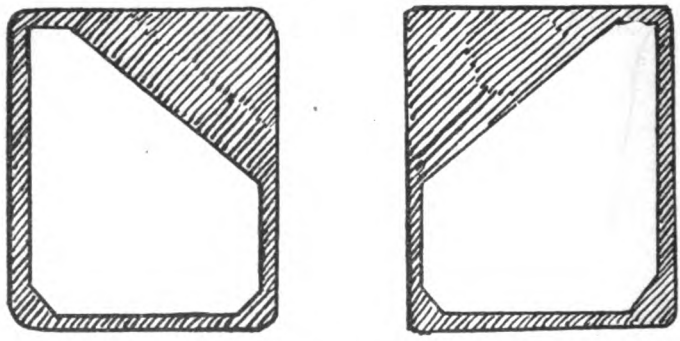
1. Die Bleiecke ist nicht hart über die Plattenkante gebogen. Patient beißt sich die sonst vordere nun untere abgeschrägte Ecke tiefer in den Mundbogen als nötig. Erschwerter Mundschluß. Raumverlust.

2. Die Einlage geschieht mit zu starker Distalschiebung, die mesiale Wurzel wird abgeschnitten.

3. Die richtig eingelegte Platte wird im Momente des Mundschlusses nach vorne geschoben.

Um letzteren häufigen Mißerfolgsgrund zu vermeiden, überzeugt man sich, bei geschlossenen Zahnreihen mit dem Finger ins Vestibulum oris eingehend, ob die bukkal überstehende Zacke der Bleiecke an der richtigen Stelle über der 8-Kaufläche liegt. Man kann auch den Finger des Patienten insofern zur Hilfe benützen, als man ihn neben der Aufbißfixation noch vom Vestibulum oris aus die überstehende Bleiecke nach hinten drücken läßt. Der Finger muß, um nicht mitröntgenographiert zu werden, von der oberen Zahnreihe aus nach unten und hinten drücken. (Zeigefinger der kontralateralen Hand, Daumen unterm Kinn.)

Fig. 44.



Adaptation der Methode zur Verwendung von Glasplatten. Form der zugeschnittenen, mit Bleifolie hinterlegten Platten für den rechten und linken Weisheitszahn.

Die Bißfixation aufzugeben und nur durch Fingerdruck die auf der Kaufläche liegende Bleiecke halten zu lassen, ist entschieden zu widerraten. Die Mundöffnung spannt den Mundbogen drückt die Platte heraus und die mangelnde Fixation verwackelt das Bild. Zu beachten wäre allenfalls noch der hier wie beim oberen Weisheitszahn sich unangenehm fühlbar machende Würgreflex. Abhilfe wie dort. An Stelle der Aufnahme in Bißebene tritt hier als ultimum refugium die Aufnahme auf extraorale Platte.

Die Aufnahme des Unterkiefers auf extraorale Platten.

Warum und wie sehr die extraorale Aufnahme zur Darstellung der Z ä h n e für die Zwecke des Zahnarztes der Aufnahme auf enoral liegendes Material inferior ist, wurde zur Genüge erörtert.

Daß dennoch dieser Aufnahme in der Stomato-Radiologie nicht entraten werden kann, ist eine Binsenwahrheit. Was die Aufnahme auf Platte in Bißebene oben, das ist im allgemeinen die extraorale Platte unten.

Sie wird gebraucht, um die nötige Übersicht über eine Gruppe von Zähnen im Zusammenhange miteinander und mit dem Corpus mandibulae zu gewinnen. Traumatische, endzündliche und neoplastische Veränderungen von größerer räumlicher Ausdehnung sind nur auf diese Weise in ihrer Totalität zu überblicken. Das Gebiet des aufsteigenden Astes und das Kiefergelenk bedürfen ihrer a priori zu ihrer Darstellung.

Die extraoralen Unterkieferaufnahmen sind reichlich beschrieben worden. Ihre Technik ist ein vielbeschrittenes Gebiet. Es ist nicht Gegenstand dieser Erörterung, eine Geschichte dieser Aufnahme zu geben. Ohne daher irgend einer der vielen angegebenen Methoden Vorteile oder Nachteile nachrechnen zu wollen, soll im Folgenden, von der Projektionslehre der Aufnahme ausgehend, eine Darstellung des Modus procedendi versucht werden, wie er sich an meinem ziemlich zahlreichen Material als günstig bewährt hat. Vorausgeschickt muß allenfalls noch werden, daß die Art als Arbeitsanweisungen für den Arzt selbst und nicht zur Ausführung durch Hilfspersonal gedacht ist. Die vorzügliche Mechanisierung der Kieferaufnahmen durch die Cieszyńskische Einstellkappe liefert für die Röntgenschwester ein Optimum. Das freihändige Einstellen schräger Projektionen ist für die extraorale Platte wie für den intraoralen Film individuell dem Fall angepaßt, nicht mechanisierbar, streng genommen nicht lehrbar und lernbar, sondern Sache — ich fühle mich versucht zu sagen — der künstlerischen Begabung des Einzelnen. Die Anhaltspunkte mögen in derselben Weise wie für die intraoralen Aufnahmen folgen.

Die Hauptaufnahmsrichtungen — sagittal und frontal — kommen zu folgenden Zwecken in Betracht:

Die sagittale Aufnahme postero-anterior. Lagerung und Einstellung s. Seite . . . .

Die Aufnahme zeigt den Bogen des Unterkiefers und die aufsteigenden Äste von hinten gesehen. Die letzteren erscheinen nicht, wie man von vorneherein erwarten sollte, in reiner Kantenansicht, sondern ihrer leicht von hinten außen nach vorne innen gedrehten Stellung entsprechend einerseits, andererseits infolge der Divergenz der abbildenden Strahlen in einer allerdings ziemlich verkürzten Flächenansicht.

Da der Hauptstrahl von hinten und unten eingestellt ist, erscheinen die in ihrer Querausdehnung abgebildeten Köpfchen über den Processus coronoidei. Der äußere sichtbare Rand entspricht dem hinteren, der innere dem vorderen (Fig. 49 A).

Über das obere Drittel der horizontalen Äste fällt (bei größerer Neigung des Hauptstrahles höher liegend) der quere untere Rand des Hinterhauptschattens. In der Gegend der Gelenke sieht man die wabige Zeichnung der Warzenfortsatzhöhlen. Die horizontalen Äste erscheinen

in starker Verkürzung, die Schatten der in postero-anteriorer Richtung abgebildeten Zähne decken einander. Die Kinngegend wird gut übersehen. Über sie projiziert sich, durch die Strahlendivergenz vergrößert und dadurch sowie durch die Sekundärstrahlenbildung unscharf und die scharfen Bilder des plattenanliegenden Kinnes wenig beeinträchtigend die Halswirbelsäule. Kennen muß man jedoch insbesondere die sonst eine Fehlerquelle bildenden Zwischenwirbelscheiben, bzw. die durch sie bedingten Aufhellungsquerbänder (Fig. 49 A Z.). Im ganzen bietet die Aufnahme eine gute, grobe Veränderungen sicher anzeigende Übersicht.

Die zweite in sagittaler Richtung zu gewinnende Übersichtsaufnahme ist die axiale, deren Lagerung und Einstellung ebenfalls bei den Oberkieferaufnahmen angeführt ist (s. Seite . . .). Für Unterkieferübersichtsaufnahmen empfiehlt sich als Fußpunkt der Punkt der sagittalen, der an ihrer Kreuzung mit einer frontal über das Schädeldach die vorderen Ränder der Ohrmuscheln verbindenden Linie liegt (vordere Ohrvertikale, Lilienfeld). Einstellung auf diesen Punkt mit 30° dorsaler Neigung. Resultat siehe Fig. 23 wunderschöne Vergleichsaufnahme beider Kiefergelenke aus der Vogelperspektive. Man sieht das Köpfchen durch die Pfanne in seiner Querausdehnung und Schrägstellung, davor die durch das Tuberculum articulare gebildete Verstärkung des vorderen Pfannenrandes als Querleiste. Die Aufnahme ist ferner die einzige Vergleichsaufnahme des Processus coronoidei. Vorzügliche Ansicht des Unterkieferbogens in seiner Totalität. Kenntnis von Form und Lageveränderungen im Sinne außen-innen bzw. vorne-hinten. Die Aufnahme gibt die Möglichkeit der Darstellung von palato-bukkaler Malokklusion. Weniger gut ist wegen der Dicke der zu durchstrahlenden Gebilde die Strukturzeichnung.

Aufnahme in frontaler Richtung.

Rein frontale Einstellung projiziert die Bilder beider Unterkieferhälften übereinander. Diese Überschattung läßt im allgemeinen die Art der Einstellung wenig empfehlenswert erscheinen. Es wäre denn, daß man durch die Herstellung von stereoskopischen Röntgenbildern (s. u.) die Tiefendifferenzierung erleichtert.

Als dennoch notwendig erscheint die reine Quereinstellung zur Gewinnung einer Seitenansicht des Kinnes.

Der liegende oder vor dem Tische sitzende Patient legt das Gesicht mit einer Wange auf die Platte. Schlitzbinde. Das Kinn wird entweder ebenfalls seitlich auf die Platte gelegt oder mit einem Wattebausch unterstützt. Im ersteren Falle ist die Frontalebene des Patienten gegen die Platte etwas nach vorne geneigt. Im zweiten steht sie zu ihr senkrecht.

Die Einstellung auf das Kinn hat jedoch in jedem Falle genau in der Frontalebene des Patienten zu erfolgen. Der Hauptstrahl wird demnach im ersten Falle ebenfalls etwas nach vorne (ventral) geneigt sein müssen, um eine genaue Queransicht des Kinnes (Fig. 45) zu liefern.

Rein quere Aufnahmen sind auch zur Darstellung der Zunge erforderlich. Lagerung wie eben beschrieben, Patient öffnet maximal den Mund, streckt die Zunge vor. Einstellung rein quer zwischen die geöffneten Zahnreihen.

Fig. 45.

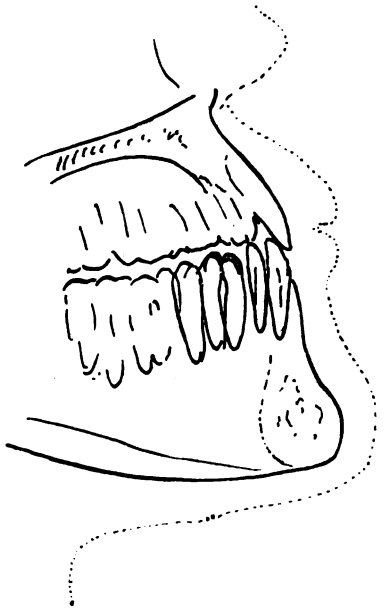


Diagramm einer Queraufnahme der Kinngegend.

Zur Lokalisation eines Fremdkörpers in der Zunge kann man eine zweite Aufnahme anschließen, bei der ceteris paribus die Zunge nicht vorgestreckt gehalten wird. Ein in der Zunge sitzender Fremdkörper hat dann seine Lage verändert. Um Mitbewegung mit der Zunge auch für bei Durchleuchtung nicht mehr sichtbare kleinste Fremdkörper wahrnehmbar zu machen, habe ich diese beiden Aufnahmen und eventuell noch eine dritte gemacht, bei welcher bei ruhig offen gehaltenem Munde die Zunge während der Aufnahme langsam vorgestreckt wird. Die Fremdkörper zeichnen dann entsprechend ihrer Größe und stärkeren oder schwächeren Mitbewegung

ein Schattenband ein. Die zur queren Zungenaufnahme unter 90° stehende Einstellung ist die steil von unten her auf Platte in Bißebene (s. Seite . .).

Rein quer ist auch die Aufnahme zur Darstellung des Zungenbeins. Lagerung wie zur Kinnaufnahme, jedoch mit dem Zungenbein in die Mitte der Platte. Zur Differenzierung der Zungenbeinhörner eine zweite kaudal exzentrische Aufnahme. Das nach kranial wegprojizierte war der Röhre

Fig. 46.

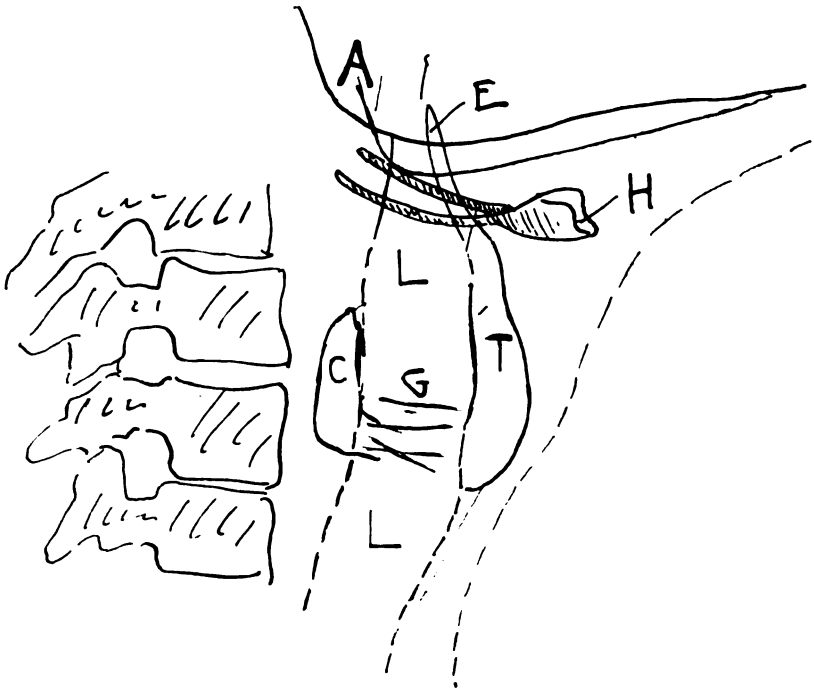


Diagramm einer Queraufnahme der Kehlkopfgegend.
A = Angulus mandibulae, *E* = Epiglottis, *H* = Os hyoides, *L—L* = Tracheopharyngeale Luftsäule, *G* = Glottis, *C* = Cartilago cricoidea, *T* = Cartilago thyreoidea.

näher, der Platte ferner gelegen, also bei rechter Seitenlage das linke Zungenbeinhorn (Fig. 46).

Praktisch rein quere Richtung hat ferner der Hauptstrahl der vom Verfasser angegebenen Spezialeinstellung zur isolierten queren Darstellung des Kiefergelenks. Das abbildende Strahlenbündel nimmt seinen Weg hiebei durch die Incisura semilunaris der anderen Seite. Betrachtet man einen Schädel von der Seite, so kann man sehen, daß der untere Rand des Jochbeinfortsatzes des Schläfebeins mit dem halbmondförmigen Ausschnitt

des Unterkiefers eine Lücke von der Form einer halben Ellipse einschließt, durch welche man das gegenüberliegende Kiefergelenk frei von Überschattungen anvisieren kann (Fig. 47). Man sieht dabei das Köpfchen in praktisch reiner Profilansicht. Die Blickrichtung, d. h. die zur Erzielung derselben Projektion im Röntgenbild notwendige Einstellung ist dabei durch die Mitte dieser halbelliptischen Lücke quer und wenige Winkelgrade nach hinten und noch weniger nach oben.

Die Lagerung für diese Aufnahme ist rein quer. Als Indices zur Beurteilung, ob die Frontalebene des Patienten wirklich senkrecht zur Platte steht, dienen die Supraciliarbogen, deren Verbindungslinie einen Winkel von 90° mit der Platte einschließen muß. Ferner legt man die Spitzen der Zeigefinger an die Anguli mandibulae und beurteilt, ob diese übereinander stehen, d. h., ob nicht der eine gegen den anderen kaudokranial oder ventrodorsal verschoben ist.

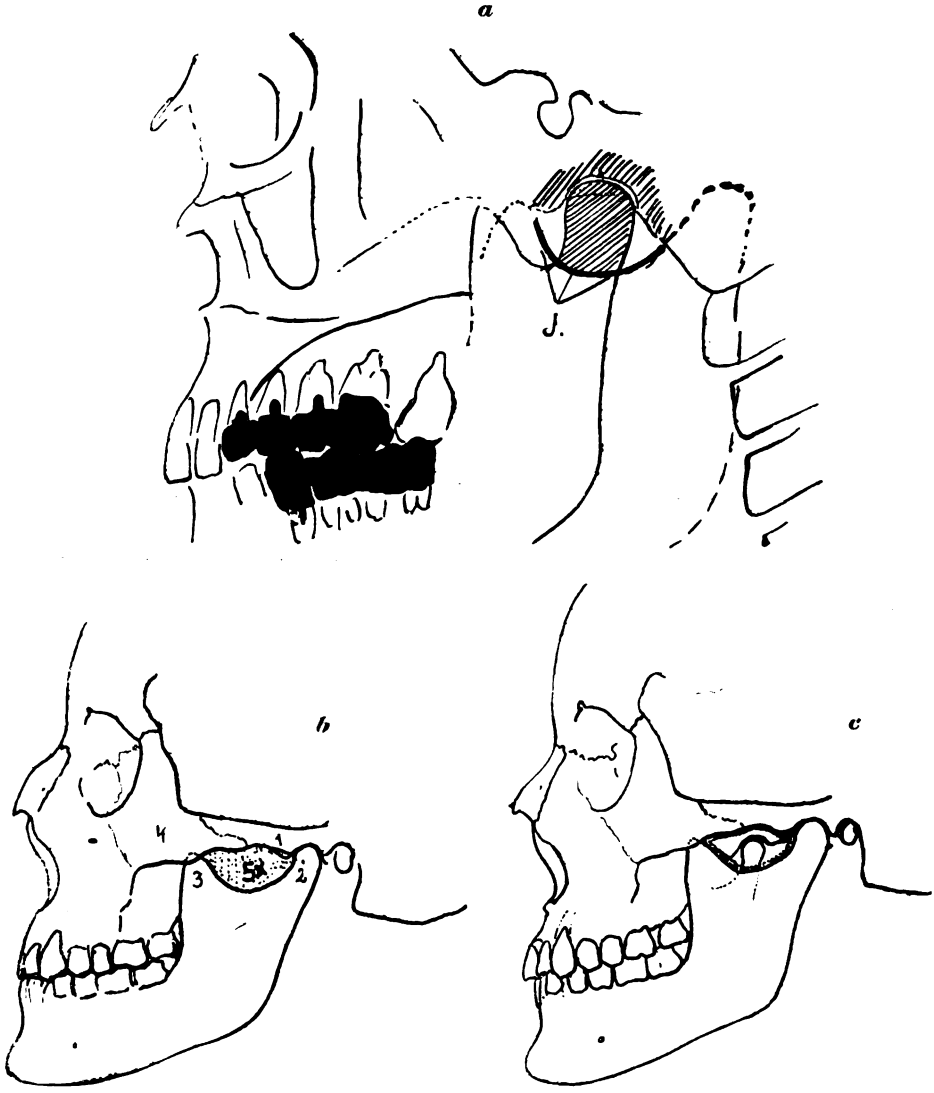
Die penibelste Exaktheit in der Lagerung ist deshalb notwendig; weil die geringste Verschiebung aus der reinen Querlage bei der Enge der Pforte das abbildende Strahlenbündel am darzustellenden, plattenanliegenden Kiefergelenke vorbeiführt, mit anderen Worten dieses dann nicht frei, sondern in Deckung mit irgendwelchem anderen störenden Schatten erscheint. Das Diagramm (Fig. 47 a) zeigt ein richtig eingestelltes Bild bei geschlossenem Mund.

Der als Fußpunkt des Hauptstrahles zu ermittelnde Mittelpunkt der halbelliptischen Lücke wird durch Palpation des Kieferköpfchens und des Processus zygomaticus des Schläfebeins gefunden und am besten mit Fettstift markiert. Einstellung wie beschrieben auf diesen Punkt in rein querer Richtung und sekundärer Abänderung, so daß der Hauptstrahl ganz wenig nach hinten und oben gerichtet ist.

Zur Darstellung des Kiefergelenkes bei geöffnetem Munde („Streckstellung des Gelenkes") ist der Einstellungspunkt um die Exkursionsbreite des Kieferköpfchens nach vorne und unten zu verlegen. Man ermittelt praktisch zuerst palpatorisch die Vorwanderung des Köpfchens bei maximaler Mundöffnung, markiert sich den Einstellungspunkt, lagert wie gewöhnlich, stellt auf den gewonnenen Punkt ein und läßt erst unmittelbar vor der Exposition den Patienten den Mund öffnen.

Die Bilder zeigen bei richtiger Lagerung und Einstellung im Rahmen der kontralateralen Incisur wie in einer Blende, in der Regel noch verdeutlicht durch die Aufhellung der darüber projizierten pharyngealen Luftsäule das Profilbild des Kiefergelenks. Die Aufnahme bei Öffnungsstellung zeigt das Köpfchen auf das Tuberculum vorgewandert und die Konturen von Kopf und Pfanne noch deutlicher als beim Mundschluß, wo der Pfannenrand das Köpfchen doch ein wenig verschleiert. Wozu noch kommt,

Fig. 47.



a Diagramm einer Kiefergelenksspezialaufnahme. — *b* Schädelseitenansicht; punktiert die halbelliptische Lücke. *1* = Processus zygomaticus des Temporale, *2* = Köpfchen, *3* = Processus coronoideus, *4* = Jochbein, *5* = Einstellpunkt. — *c* In der halbelliptischen Lücke erscheint das kontralaterale Kiefergelenk.

daß bei Mundöffnung die Eingangspforte des Strahlenbündels — die halbelliptische Lücke — größer wird, die Trefferchance damit wächst. Zur Stereoaufnahme eignet sich diese Einstellung nicht, weil sie, wie aus dem Gesagten hervorgeht, die Verschiebung des Focus um 7 *cm* nicht oder nur schlecht verträgt.

Schräg eingestellte Aufnahmen des Unterkiefers.

Zur Darstellung der horizontalen Unterkieferäste in linguobukkaler Ansicht ist es notwendig, die bei querer Einstellung auftretende Überschattung des darzustellenden durch den kontralateralen Ast zu vermeiden. Es ist wünschenswert, den darzustellenden Teil des Unterkiefers frei von störenden Überschattungen auf die Platte zu bekommen.

Die ganze Technik der schrägen Unterkieferaufnahmen ist ein Kampf gegen die störenden überschattenden Skeletteile insbesondere den kontralateralen horizontalen Unterkieferast.

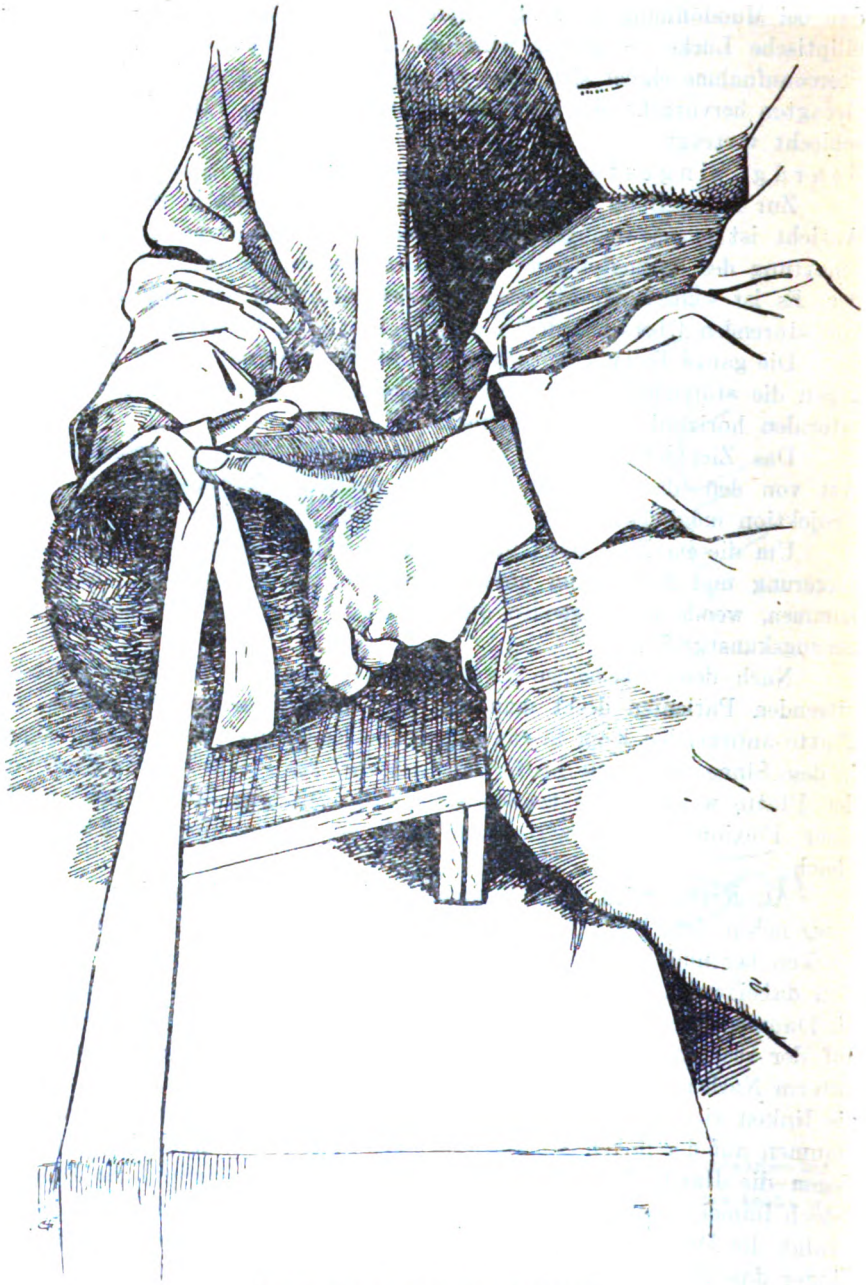
Das Ziel der Lagerung und Einstellung ist es, den kontralateralen Ast von den abzubildenden Regionen möglichst wegzuprojizieren, seine Projektion möglichst wenig Raum einnehmen zu machen.

Um diesem Ziele ganz unabhängig von den übrigen Umständen der Lagerung und Einstellung unter sonst gleichen Bedingungen näher zu kommen, wende ich folgenden als Hilfsdrehgriff bezeichneten Lagerungskunstgriff an.

Nach den allgemeinen Lagerungsvorbereitungen am liegenden oder sitzenden Patienten dreht man den mit der aufzunehmenden Stelle der Platte anliegenden Kopf in einer frontalen Ebene um eine sagittale Achse in dem Sinne, als ob die Stirne des Patienten der Platte zu, das Kinn von der Platte weggewendet werden sollte. Die Drehung kommt anatomisch einer Flexion der Halswirbelsäule nach der darzustellenden Kieferseite gleich.

Ausgeführt wird der Hilfsdrehgriff, indem man hinter dem sitzenden bzw. neben dem liegenden Patienten stehend, den Kopf von Stirne und Nacken her umfaßt. Die geschlossenen vier Finger beider Hände berühren sich dabei auf der Unterseite des Kopfes zwischen diesen und der Platte, die Daumen liegen oben auf Schläfe bzw. Nacken (Fig. 48 a, b). Liegt Patient auf der rechten Seite, so liegen die rechten vier Finger des Untersuchers unterm Nacken, der rechte Daumen auf der linken Seite des Hinterhauptes; die linken vier Finger liegen auf des Patienten rechter Schläfe, der linke Daumen auf der linken Schläfe. Liegt der Patient auf der linken Seite, so liegen die Hände des Untersuchers entsprechend umgekehrt, die Daumen jedoch immer oben. Hat man nun den Schädel so fest in den Händen, dann erfolgt die Drehung, die Daumen drücken den Schädel zur Platte, die vier Finger das Untergesicht, bzw. den Nacken von der Platte weg. Die erzielte

Fig. 48 *A*.



Der Hilfsdrehgriff. Fixation: Schlitzbinde.
Lage der Hand am Nacken.

Drehung in Winkelgraden ist natürlich nicht immer gleich groß und keineswegs immer beträchtlich.

Sie hat jedoch in allen Fällen den Effekt, den kontralateralen Kieferast kranialwärts wegzubringen, arbeitet also der kaudalen Neigung

Fig. 48 *B*.



Der Hilfsdrehgriff. Fixation: Schlitzbinde.
Lage der Hand an der Stirne. Position des Patienten.

Übersichtstafel der Unterkieferaufnahme.

Fig. 49 *A*.

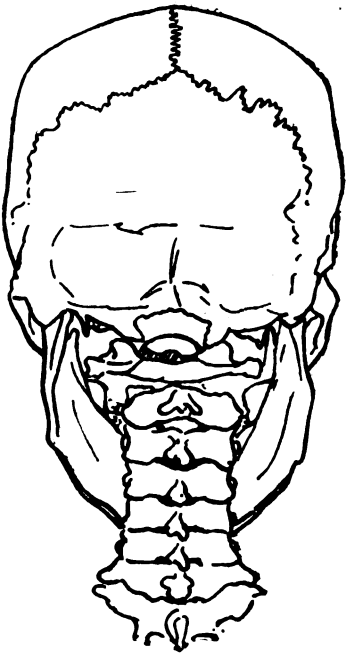
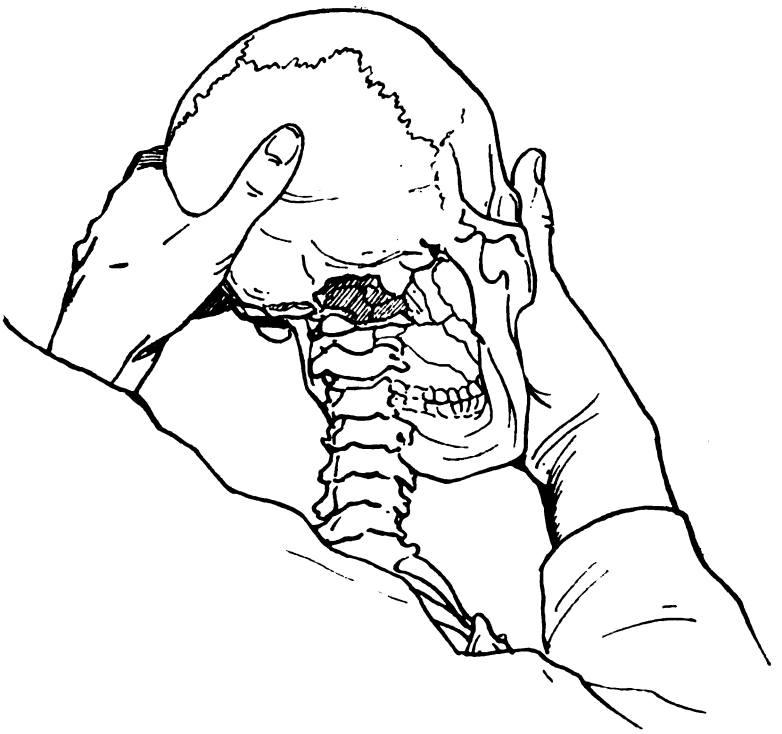


Fig. 49 *B*.



Stellung des Kopfes bei angelegtem Hilfsdrehgriff. *A* antero-posteriore Aufnahme. *B* Aufnahme der Eckzahngegend.

Übersichtstafel der Unterkieferaufnahmen.

Fig. 49 *A*.

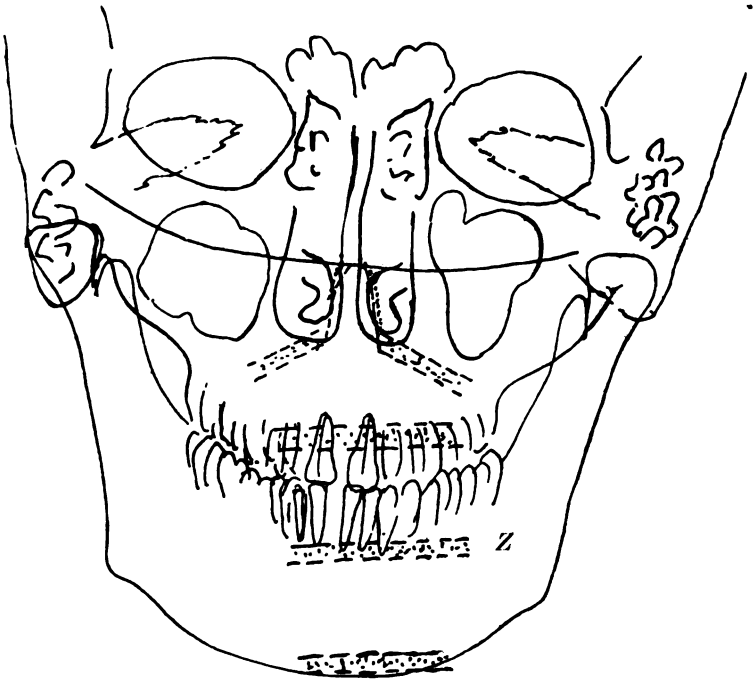
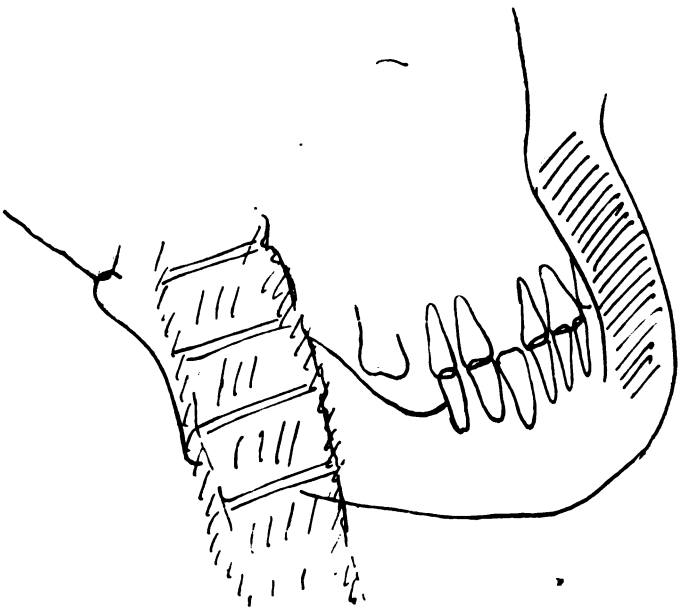


Fig. 49 *B*.



Bei den linksstehenden Positionen gewonnene Röntgenogramme in objektiven Diagrammen.

Übersichtstafel der Unterkieferaufnahmen.

Fig. 49 *C*.

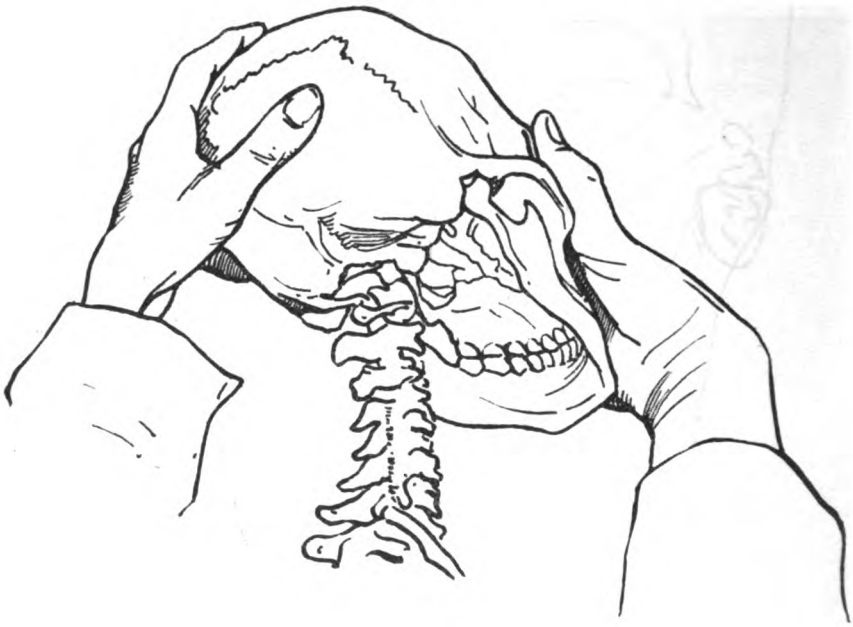


Fig. 49 *D*.



C **Aufnahme der Molarengegend.**
D **Aufnahme der Gelenksgegend.**

Übersichtstafel der Unterkieferaufnahmen.

Fig. 49 *C*.

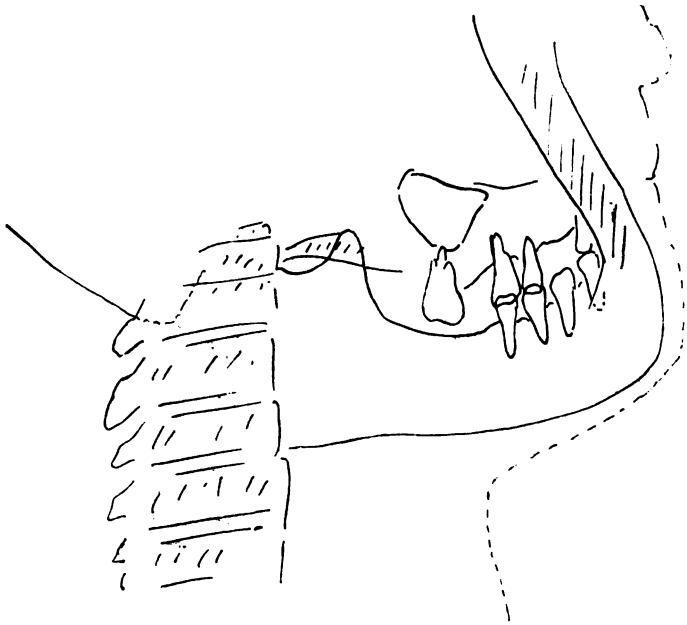
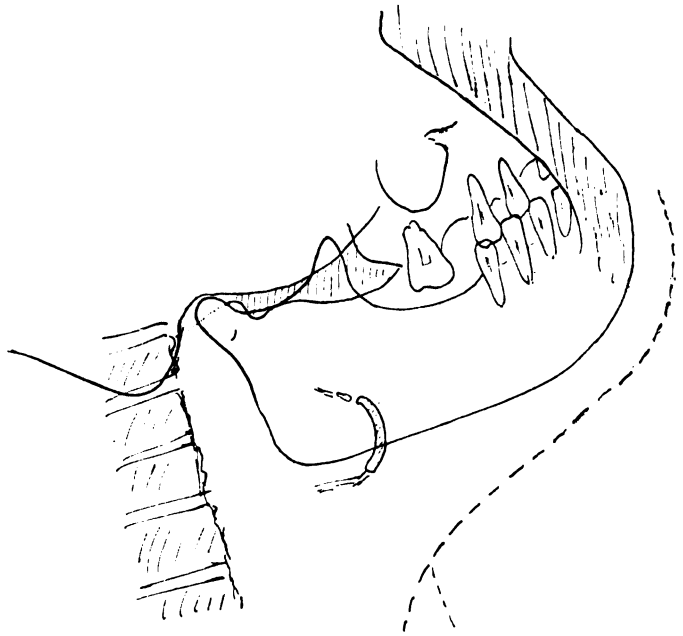


Fig. 49 *D*.

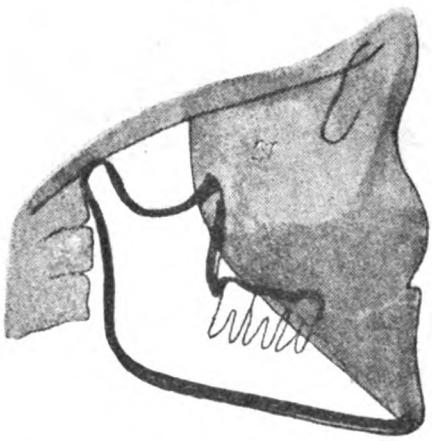


***C* und *D* Objektive Diagramme von bei den linksstehenden Positionen aufgenommenen Röntgenogrammen.**

des Hauptstrahles entgegen. Die Verbesserung der Resultate ist auch bei geringen Winkelgraden unverhältnismäßig bedeutend.

Das Gebiet der schrägen Unterkieferaufnahme ist von Cieszyński mechanisiert. Die von ihm gegebene Darstellung bildet, wie bereits bemerkt,

Fig. 49 *E*.



***E* Zum Vergleich die der Abbildung *D* entsprechende Aufnahme aus Cieszyńskis Schema. Man beachte die Stellung des kontralateralen Kieferastes mit *[D]* und ohne *[E]* Hilfsdrehgriff!**

für die mechanische Ausführung das Optimum. (Die Einstellkappe und ihre Anwendung ist von Cieszyński im zweiten Bande des Rieder-Rosenthalschen Lehrbuchs der Röntgenologie ausführlich dargestellt.) Die Methode hat ihre Grenzen, die nur durch die freihändige individuell elastisch sich anpassende Arbeit gesprengt werden können. Die folgende Beschreibung der Aufnahmen kann daher im Prinzip nichts anderes sein als die Erweiterung der Cieszyńskischen, der mechanischen Methode durch die Korrekturmöglichkeit der Freihändigkeit.

Unter- und Oberkiefer bilden osteologisch ein nach unten und nach hinten offenes hohes und steiles Kuppelgewölbe. Die untere Apertur dieser Kuppel- oder Glockenform bildet der untere Rand des Kinnes und der horizontalen Äste. Die hintere Apertur wird gebildet von den hinteren Rändern der aufsteigenden Äste und weiter vorne von der hinteren Fläche der oberen Weisheitszähne und der hinteren Kante des harten Gaumens (Processus pterygoidei des Sphenoid und Ossa palatinalia).

Die untere Apertur ist nur durch Weichteile abgeschlossen, also röntgenologisch frei zugänglich. Der hinteren Apertur vorgelagert ist die

Halswirbelsäule, die (Fig. 49 A) über die Nasenhöhlen, oberen und unteren Frontzähne und das Kinn störende Schatten zu werfen geeignet ist.

Läßt man das abbildende Strahlenbündel paravertebral, also zwischen der Wirbelsäule und beispielsweise der linken Angulusgegend einfallen, so bekommen wir in diese Skelettlücke beiläufig die rechte Eckzahngegend (erste schräge Aufnahme Cieszyńskis). Lagerung: Patient sitzt vor dem Tisch, legt das Gesicht wie zur Aufnahme in postero-anteriorer Richtung auf die Platte. Hierauf erfolgt die Drehung des Kopfes, bis die abzubildende Eckzahngegend zu tiefst der Platte zunächst liegt.

Hilfsdrehgriff wie beschrieben. Effekt: Das Kinn nähert sich der Brust, der Hals wird an der Stelle des Hauptstrahlfußpunktes maximal gedehnt. Der Hauptstrahl wird nun so eingestellt, daß er durch die Mitte der Skelettlücke zwischen Wirbelsäule und kontralateralem Kieferast die gewünschte Gegend findet. Die Beschreibung klingt komplizierter, als die Sache ist. Im Momente der richtigen Lagerung „sieht man" förmlich, insoferne man überhaupt „skelettierende Augen" hat, die gewünschte Gegend von Überschattungen freiliegen. Der Hauptstrahl ist in der durch den Hilfsdrehgriff verminderten nötigen Kaudalneigung auf die verlangte Gegend zu zielen; er passiert dabei das Massiv der Halsweichteile (zweites Bild der Übersichtstafel).

Bei dieser Aufnahme war der Patient zur Darstellung des rechten Eckzahnes nach links gewendet.

Drehen wir ihn in der gleichen Lagerung ein wenig weiter nach links, wenden dann wieder den Hilfsdrehgriff an, dann erscheint in der Skelettlücke zwischen dem vorne steil nach oben laufenden kontralateralen Kieferast und der den aufsteigenden Ast der abzubildenden Seite abschneidenden Halswirbelsäule die Gegend vom rechten ersten Prämolaren bis zum zweiten Molaren. Der Umfang des Dargestellten ist in der überwiegenden Majorität der Fälle weit größer. Gute Lagerung ermöglicht es ohne weiteres, vom kleinen Schneidezahn bis über den zweiten, ja bis zum dritten Molaren den darzustellenden Unterkiefer freizubekommen.

(Schluß folgt.)

Referate und Bücherbesprechungen.

Die Ausmeißelung eines retinierten Zahnes. Von Wilhelm Struck, Parchim. D. M. f. Z., H. 3, März 1918.

Das Charakteristische in Strucks Arbeiten, die wissenschaftliche Plauderei, verdeckt auch hier ganz die Beschreibung des sonst interessanten Falles eines retinierten Eckzahnes, dessen Krone lingual, die Wurzel-

spitze labial aus dem Unterkiefer vorragte. Hervorgehoben sei die stilistische Ungeheuerlichkeit, von „ganz" und „halb retinierten Fällen" — statt Zähnen — zu sprechen, ferner die Bemerkung, daß unter den am häufigsten retinierten Zähnen die oberen seitlichen Inzisivi zu nennen wären. Weder aus der Literatur noch aus der Beobachtung ist ein retinierter oberer zweiter Schneidezahn bekannt. Fehlt der Zahn im Zahnbogen, dann kann man mit Bestimmtheit darauf rechnen, daß er überhaupt fehlt, was ja aus seiner fortschreitenden Rückbildung beim Menschen genügend erklärbar ist. Sicher.

Die Morphogenese der oberen Prämolaren. Von Dr. Th. E. de Jonge Cohen, Utrecht. Anat. Anzeiger, H. 2/3, 1918.

Einer sehr anregenden Publikation de Jonge Cohens, die auf Grundlage der Bolkschen Dimertheorie die Kronenstruktur der unteren Prämolaren und Molaren einer detaillierten Betrachtung unterzieht, folgt nunmehr die Beschreibung der oberen Prämolarkronen. Diese Arbeit ist vor allem dadurch wichtig und interessant, weil hier Bauelementen des Zahnes eine bedeutsame Rolle zugeschrieben wird, die mit den Haupt- und Nebenhöckern des Bolkschen dimeren Zahnes nichts zu tun haben; und eben damit zeigt vielleicht zum erstenmal das oft zu starre System Bolks und seiner Schüler eine fließende Stelle, die zur Verständigung mit anderen Theorien einen Weg weist — der allerdings gewiß nicht so bald begangen werden wird. Die Gebilde, welche in Frage kommen, sind nach der Beschreibung des Autors je eine mediale und distale Leiste, welche bukkalen und palatinalen Haupthöcker an den approximalen Kauflächenrändern verbinden. Sie haben nach Jonge Cohen lediglich mechanischen Wert, sie verstärken die Krone gegen die Keilwirkung der unteren Antagonisten. Als Elemente, die mit den sechs Primärhöckern nichts zu tun haben, werden sie vor allem auch gekennzeichnet durch den Umstand, daß neben ihnen auch die bukkalen Nebenhöcker — allerdings meist rudimentär — zur Ausbildung gelangen können. Im Bau der unteren Prämolaren mit hochentwickelten Nebenhöckern und der oberen ohne solche, jedoch mit akzessorischen Leisten, ergibt sich also ein ziemlich tief greifender Unterschied. Sicher.

Personalien.

(Todesfall.) Dr. Gottfried Michael Scheff, der erste Dozent für Zahnheilkunde an der Wiener Universität, ist im hohen Alter von 88 Jahren in Wien gestorben.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift

für

STOMATOLOGIE

Organ

für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Herausgegeben vom

Zentralverband der österreichischen Stomatologen.

Redigiert von

Dr. Emil Steinschneider

in Wien

XVII. Jahrgang.
1919.

URBAN & SCHWARZENBERG

WIEN
I., MAXIMILIANSTRASSE 4

BERLIN
N., FRIEDRICHSTRASSE 105b

1919.

Alle Rechte, gleichfalls das Recht der Übersetzung in die russische Sprache vorbehalten.

Seite
Steuereinhebungsgesetz 76
Verjährung der ärztlichen Honorarforderungen 76
Zentralärzterat 121
Zentralverband der österr. Stomatologen 31

Kleine Mitteilungen.

Adreßkalender der Zahnärzte 237, 266. Ambulatorium für Geschwulstkranke 147. Ärztegesetz in Tschechoslowakien 296, Aufruf der wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs 98, Ausübung der ärztlichen Praxis durch Unberufene 121. — Errichtung einer Schulzahnklinik in Wien 324. — Gummi, Aufhebung der Verkehrsbeschränkung 78. — Honorarerhöhung für die Zahnärzte der Gremialgehilfenkrankenkasse 212. — Mangel an Arzneimitteln 98, Mangel an Zahnärzten 78. — Niederlassung 98. — Schulzahnkliniken 32, 55, 97, 238. — Weibliche Lehrlinge der Zahntechnik 212, Wirtschaftliche Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs 98, Wohnungsrequisition bei Ärzten 121. — Zahnärztliche Behandlung der Schulkinder in Ungarn 122, Zentralstelle für medizinische Kinematographie in Berlin 147, Zahntechnikergewerbe in der tschechoslowakischen Republik 56.

Personalien.

Auszeichnung 324. — Ehrung 324. — Ernennungen 148, 238. — Feier 148, 266. — Habilitierung 238, 324. — Todesfälle 56, 122, 324. — Universitätsnachrichten 122.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen und des Vereines steiermärkischer Zahnärzte.

XVII. Jahrgang. Januar 1919. 1. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Die Wurzelbehandlung, mit besonderer Berücksichtigung des Antiformins.

Von Dr. B. Gottlieb.[1])

I. Die Arseneinlage.

Über die Arsenverwendung herrschen im Allgemeinen einmütige Anschauungen. Das üblichste Rezept ist Acid ars., Coc. hydrochl. aa. partes aequales.

Es wird, um Schmerzen hintan zu halten, nach Eröffnung der Pulpakammer direkt auf die Pulpa appliziert. Bei abgeschlossenem Wurzelwachstum werden auch accidentel eröffnete Pulpen abgeätzt. Nur bei noch nicht abgeschlossenem Wurzelwachstum ist der Versuch, durch Überkappung die Pulpa am Leben zu erhalten, nicht nur bei accidenteller Eröffnung, sondern auch bei Pulpitiden in den ersten Anfängen lohnend, da wir für die Gefahr von Komplikationen nach Überkappung die Möglichkeit eintauschen, daß das Wurzelwachstum noch beendigt wird, und wir hernach eine regelrechte Wurzelbehandlung durchführen können. Von dem gleichen Gesichtspunkte wäre die Amputation der Kronenpulpa ohne vorhergehende Abätzung (nach Fischer) bei fortgeschrittener Pulpitis an Zähnen mit unfertigen Wurzeln des Versuches wert. Von dem Brauch, bei akuten Pulputiden vor der Abätzung Einlagen von Karbolsäure oder ätherischen Ölen zu machen, ist man im Allgemeinen abgekommen.

II. Die Pulpaextraktion.

Nach 48 Stunden wird die Arseneinlage entfernt. Es ist weder empfehlenswert, das Arsen länger liegen zu lassen, noch es gegen eine neutrale Einlage oder ein Adstringens wie Trikr. Formalin, Tannin, Alaun u. dgl. auszutauschen, um der Pulpa Zeit zu lassen, sich am Foramen apicale

[1]) Vortrag, gehalten im Verein Wiener Zahnärzte am 21. November 1918.

organisch von der Umgebung loszulösen und so einerseits die Extraktion schmerzlos und blutleer zu gestalten, andererseits die Pulpa zu härten oder zu gerben, um sie dann um so sicherer in einem extrahieren zu können. Die auf die Pulpa applizierten Chemikalien kennen kein Foramen apicale. Sie werden zentralwärts fortgeleitet, so lange der Vorrat reicht und leider reicht er in nicht wenigen Fällen für eine Reizung des periapikalen Gewebes aus. Auch bei reizlosen Einlagen haben wir keine Gewähr dafür, daß sich die Pulpa bei weiterem Zuwarten gerade am Foramen apicale demarkieren wird. Es ist entweder nur ein Teil der Pulpa abgestorben, der sich bei weiterem Verbleiben in situ zersetzt und auf den noch lebenden Teil einen Reiz ausübt oder die Nekrose ist bereits bis in die Nähe des Foramen apicale gediehen und Zersetzungsprodukte belästigen das periapicale Gewebe. Diese Fälle treten, wenn auch nicht immer, so doch genügend oft auf, um uns zur Regel zu drängen, die Pulpa nach 48stündiger Arsenwirkung zu extrahieren und, was man durch die Einlage zu bewirken sucht, auf kurzem Wege in gleicher Sitzung zu erreichen. In manchen Fällen sind die Gefäße nicht in ihrer ganzen Ausdehnung thrombosiert, so daß eine bei der Extraktion auftretende Blutung dem glatten Vorwärtskommen im Wege steht. Ferner sind die Nervenfasern in manchen Fällen nicht in ihrer ganzen Ausdehnung degeneriert um eine schmerzlose Extraktion zu ermöglichen. Das sind die zwei Momente, die bei einer Extraktion nach 48 Stunden unangenehm werden können. Es ist daher zweckmäßig, (wie ich es bei Oppenheim zuerst gesehen habe) folgendermaßen vorzugehen: Mit einer dünnen Millernadel tastet man sich vorsichtig an der Wand des Kanals hinauf. Tritt bis zum Erreichen der Gegend des Foramen apicale oder einer durch Dentikel oder Krümmung nicht weiter sondierbaren Stelle Empfindlichkeit auf, so befeuchtet man die Nadel mit Trikr. Formalin, taucht sie hierauf in Kokainpulver und führt sie in den Kanal bis zur empfindlichen Stelle ein. Dies wiederholt man so lange und pumpt den Brei in den Kanal hinein, bis keine Empfindlichkeit mehr vorhanden ist. Nach kurzem Zuwarten kann man dann in der Regel die Extraktion ohne Schmerzen, meist auch ohne Blutung vornehmen. Das Kokain macht die Nervenfasern unempfindlich und bringt die Gefäße zu starker Kontraktion. Kommt es doch zu einer Blutung, so ist es ratsam, die Operation zu unterbrechen, und ein Bäuschchen mit Trikr. Formalin in der Kammer zu verschließen. Die Fortsetzung der Behandlung erfolgt dann in der nächsten Sitzung.

Nach Extraktion der Pulpa ist es empfehlenswert, den Kanal mit Antiformin auszuwaschen. Auch wenn keine Blutung eingetreten ist, wird noch oft genug Detritus zutage gefördert. Ist jedoch eine Blutung eingetreten, oder die Pulpa nicht in Einem herausgekommen, oder der Kanal

an einer Stelle undurchgängig, so ist es das beste Mittel um die Behandlung zu einem gedeihlichen Ende zu führen. Das Antiformin (von Mayerhofer 1912 in die Zahnheilkunde eingeführt) ist ebenso wie das Radicin (Lepkowski) imstande, organische Substanzen zu lösen. Wenn wir den Wurzelkanal damit überschwemmen, indem wir mit einer Pinzette tropfenweise ein Depot in der Kammer anlegen und mit Nadeln in die Kanäle hinaufpumpen und die Wände abkratzen, so mobilisieren wir alles was sich im Kanal befindet. Enge, auch für die dünnsten Millernadeln unpassierbar scheinende Kanäle, werden mit Antiformin und Geduld erschlossen. Das trübgewordene Antiformin wird weggetupft und frisches eingeführt so lange bis es nach dem Hinaufpumpen klar bleibt. Es ist weiters ratsam, stets zwischendurch einen Tropfen Schwefelsäure einzuführen, das beim Zusammentreffen mit Antiformin aufbraust, durch das Aufschäumen etwaigen Detritus heraus schwemmt und überdies die Kanäle erweitern hilft. Bleibt das Antiformin klar, so wird es ausgetupft, der Kanal mit Thymolalkohol ausgewaschen und mit heißer Luft so gründlich als möglich getrocknet. Der trockene Kanal bleibt nun leer, in die Pulpakammer kommt ein Bäuschchen mit Trikr. Formalin oder Karbolsäure und darüber Fletscher.

Kanäle, die nach geduldigster Antiforminbehandlung nicht weiter sondierbar gemacht werden können, mit Beutelrockbohrern zwecks weiterer Erschließung anzugehen ist nicht empfehlenswert. Diese sollten, abgesehen von der Behandlung periapikaler Erkrankungen, bloß dazu verwendet werden, bereits durchgängig gemachte Kanäle zwecks besserer Aufnahme der Wurzelfüllung zu erweitern.

Die Pulpaamputation ist a limine zu verwerfen. Ich habe sie im Felde teils aus Zeitmangel, teils infolge Mangels geeigneter Pulpaextraktoren oft genug üben müssen, da es ja ohne Zweifel vorzuziehen ist, die Pulpa zu amputieren, als den Zahn zu extrahieren. Bei ruhiger Friedensarbeit sind jedoch alle bisher von den verschiedensten Seiten geltend gemachten Argumente nicht stichhältig, wiewohl nicht geleugnet werden soll, daß Zähne nach Pulpaamputation oft jahrelang, ja dauernd reaktionslos bleiben können. Durch die regelmäßige Verwendung von Antiforminschwefelsäure nach jeder Pulpaextraktion erreichen wir eine Zerstörung der von Fischer, Preiswerk und anderen beschriebenen Querspangen im Kanal und damit auch die vielen Verzweigungen der Pulpa innerhalb des Kanals, die auch bei einer Pulpaextraktion in einem Strange drin noch verbleiben. Daß in den Verzweigungen, in der Nähe des Foramen apicale, die lange nicht so oft und so zahlreich vorkommen, wie von den Anhängern der Pulpaamputation manchmal glauben gemacht wird, daß weiters in den apikalen Teilen scharf abgebogener Wurzeln nicht entfernbare Pulpareste zurückbleiben, kann uns

doch nach gar keinen existierenden logischen Grundsätzen veranlassen, erreichbare Teile der Pulpa mutwillig drin zu lassen. Die Infektionsgefahr ist bei der Pulpaextraktion nicht höher anzuschlagen als bei der Amputation. Von diesem Gesichtspunkte aus kommt es wohl ausschließlich auf das „Wie" und nicht auf das „Was" an. Hingegen können wir bei der Amputation nie eine Gewähr dafür haben, daß noch lebende Pulpareste früher oder später in Entzündung übergehen oder Reize von Zersetzungsprodukten über das Foramen fortgeleitet werden. Beide Fälle kommen oft genug an von anderen Seiten behandelten Zähnen zur Beobachtung. Abgesehen von der Zeitersparnis gibt es kein Argument für die Amputation, wohl aber manche dagegen. Zeitersparnis jedoch auf Kosten der Qualität dürfen wir nicht gelten lassen. Daß wir bei der Pulpaamputation der großen Vorteile, die uns eine feste Wurzelfüllung bietet, nicht teilhaftig werden können, ist ja selbstverständlich.

III. Gangränbehandlung.

Vor 1892 war man bestrebt, den gangränesen Inhalt aus den Kanälen auf mechanischem Wege zu entfernen und den Kanal durch antiseptische Einlagen zu desinfizieren. Es sind auch mit dieser Methode so manche Dauererfolge erzielt worden, wie denn überhaupt unser Organismus oft genug sich um unsere Methoden nicht kümmert, Erfolge zeitigt, die wir nach unserem Wissen und unserer Logik nie erwarten würden, und in anderen Fällen, wo wir das Beste geleistet zu haben glauben, wir Versagern begegnen, wie wir sie nur bei den ärgsten Kunstfehlern voraussagen würden. Das darf uns jedoch davon nicht abbringen, immer die nach dem jeweiligen Stand der Wissenschaft besten Methoden zu üben. Nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse können wir sagen, daß die Methoden vor 1892 als sehr mangelhaft anzusehen sind. Im genannten Jahr hat Schreier die Behandlung mit Kalium-Natrium angegeben und seither herrscht das Bemühen vor, den Inhalt gangränöser Kanäle in lösliche Form zu bringen und ihn dann, sei es durch Anschwemmen, sei es durch einen im Aufbrausen bewirkenden chemischen Prozeß aus den Kanälen zu fördern. Die Empfehlung von KHO durch Schreiter (1894), von Na_2O_2 durch Kirk (1895), von N_2O_2 und H_2SO_4 durch Boennecken, von Radicin durch Lepkowski und endlich von Antiformin durch Mayerhofer gehören hieher. Die genannten Prinzipien bedeuten einen grundlegenden Fortschritt in der Gangränbehandlung.

Das im Jahre 1906 von Buckley eingeführte Trikresolformalin hat die vor 1892 üblich gewesene Methode für einige Zeit wieder zu Ehren gebracht und wohl ausschließlich Unheil angestiftet, ohne das geringste positive Equivalent dafür zu bieten. Die Desinfektionskraft des

T. F. ist reklamehaft propagiert und, zwecks Erleichterung der Arbeit, gerne geglaubt worden. Allem Anscheine nach befindet sich der ganze Trikresol-Formalinrummel im Abklingen, es sei besonders auf die gründliche Abrechnung durch Mayerhofer hingewiesen, und es ist zu hoffen, daß nun wieder eine gedeihliche Vorwärtsentwicklung der Gangränbehandlung stattfinden wird. Die von Callahan angegebene bloße Verwendung von Schwefelsäure kann überhaupt nicht als Gangränbehandlung angesprochen werden. Nicht einmal für die Erweiterung der Kanäle kann die Schwefelsäure allein empfohlen werden, da die entstehenden Sulfate unlöslich sind. Säuren sollten lediglich alternierend mit starken Alkalien, wie es das Antiformin ist, verwendet werden, wobei nie vergessen werden darf, daß das Antiformin der hauptsächlich wirksame Bestandteil ist und nicht lediglich zur Neutralisation der Säure verwendet wird.

Ich möchte das Antiformin für die Gangränbehandlung aufs wärmste empfehlen. Es ist ebenso wie das Radicin ein Gemisch von Hypochloritlösungen mit Laugen, die imstande sind, organische Substanzen zu lösen. Es ist im Prinzip die Schreiersche Methode, jedoch weniger stürmisch in ihrer Anwendung. Das Aufbrausen und Herausschwemmen des Inhaltes wird durch die schon erwähnte dazwischen geschaltete Ausschwemmung mit Schwefelsäure bewerkstelligt.

In praxi gestaltet sich der Vorgang folgendermaßen: Nach breiter Eröffnung der Pulpakammer, wird diese mit Antiformin überschwemmt und je nach der Weite der Kanäle mit stumpfen Nervenextraktoren oder mit Millernadeln hineingepumpt Der Kanalinhalt wird auf diese Weise aufgeschwemmt und zum Teil in Lösung überführt. Das trübe gewordene Antiformin wird weggetupft und so lange durch neues ersetzt, bis es rein bleibt. Ein- oder zweimal wird zwischendurch in gleicher Weise mit Schwefelsäure ausgeschwemmt. Es findet ein kräftiges Aufschäumen statt und es entsteht ein Geruch nach Chlor. Hierauf folgt das Auswaschen mit Thymolalkohol, kräftiges Trocknen und nun zum Unterschiede vom Vorgang nach der Pulpaextraktion mit Trikr. Formalin ausgeschwemmt, das sich überall in die getrocknete Wand hineinsaugt. Ein Bäuschchen mit T. F. wird in der Pulpakammer mit Fletscher verschlossen. Je nach der Durchgängigkeit der Kanäle wird die Behandlung zwei- bis höchstens dreimal vorgenommen. Allenfalls wird vor der Wurzelfüllung in der gleichen Sitzung noch einmal mit Antiformin und Schwefelsäure gereinigt und mit Thymolalkohol getrocknet.

Die Komplikationen vom Periodont her werden als zu diesem Thema nicht gehörig unberücksichtigt gelassen, da sie Gegenstand eines in diesem Vereine vor kurzem gehaltenen Vortrages waren.

IV. Wurzelfüllung.

Als Wurzelfüllung wurden die mannigfachsten Materialien vorgeschlagen. Am originellsten ist wohl der Vorschlag, das was sich im Kanal jeweils befindet zu „desinfizieren" und als „Wurzelfüllung" zu belassen. Auf diesem Prinzip beruht ja die Pulpaamputation und die sogenannte Bäuschchenmethode bei der Gangränbehandlung. Diese Methoden können wir nach den früheren Ausführungen wohl unberücksichtigt lassen. In Betracht kommen die flüssigen und die festen Wurzelfüllungen. Von den flüssigen wären zu erwähnen die verschiedenen Pasten, besonders die T. F.-Pasta und der Perubalsam (M a y e r h o f e r). Von der festen die Guttaperchapoints und die Paraffinfüllung. Ich bin gegen jede flüssige oder pastöse Wurzelfüllung aus folgenden Gründen: Wenn an einem wurzelbehandelten Zahn die Pulpakammer neuerdings eröffnet wird, sei es durch primäre Karies von einer anderen Stelle aus, als ursprünglich die Wurzelbehandlung vorgenommen wurde, oder durch sekundäre Karies von der gleichen Stelle aus, oder durch Abbrechen der Krone oder eines Teiles derselben oder durch künstliches Abtragen der Krone zum Zwecke einer technischen Arbeit, so findet man in der Regel im Kanal eine schmierige Masse und muß allenfalls ihn als gangränös ansprechen, ob er nun einige Zeit mit der Mundhöhle in freier Kommunikation stand oder nicht. Ferner ist das Ausfüllen von Kanälen mit weichen Massen illusorisch. Es kann nur gelingen, in den der Kammer benachbarten Partien ein Depot anzulegen, während der restliche Hohlraum infolge des Luftgehaltes leer bleibt. Auch das Einführen des Füllungsmateriales mit einer Spritze unter vorhergehender Erweiterung des Kanaleinganges wird nicht viel mehr erreichen können, als den Kanal bis dorthin zu füllen, bis wohin das Nadelende vordringen kann. Der erste Tropfen wird die apikalwärts sich befindende Luft absperren und damit sich selbst den weiteren Weg. Das Hinaufpumpen der Pasta mit einem Wurzelstopfer ist ein unsauberes, ebenfalls nicht ans Ziel führendes Vorgehen, dem man nicht das Wort reden kann. Von einem Abschließen der Mikroorganismen in den Dentinkanälchen, also einem Vorbeugen der Reinfektion kann somit keine Rede sein.

Das Paraffin wäre sicherlich für Wurzelfüllungszwecke sehr geeignet, nur leidet es unter demselben Mangel. Trotz aller vorgeschlagenen Behelfe werden wir solange nicht imstande sein, eine gute Paraffinwurzelfüllung auszuführen, als es uns unmöglich ist, die Wände der Wurzel über den Paraffinschmelzpunkt zu erwärmen.

Eine rationelle Wurzelfüllung mit Guttaperchapoints ist das sauberste und verläßlichste. Bei den engen, mesialen Kanälen der unteren Molaren und bukkalen der oberen ist es empfehlenswert, während der Anti-

forminbehandlung die Kanäle in der Ausdehnung ihrer Sondierbarkeit mit dünnen Beutelrockbohrern zu erweitern, um sie für die Aufnahme der Points geeigneter zu machen. Nach erfolgter Trocknung mit Thymolalkohol und heißer Luft wird die Pulpakammer mit Chloroform überschwemmt. Die Points werden dauernd in Thymolalkohol aufgehoben. Es wird nun ein Point aus der Lösung genommen, die Spitze in Jodoformpulver getaucht (bei Frontzähnen in Orthoform) und durch das Chloroform der Pulpakammer hindurch in den Kanal geschoben. Die Oberfläche des Points wird durch das Chloroform erweicht und legt sich den Kanälen eng an. Durch Nachschieben von weiteren Points, wobei man das Chloroformdepot in der Kammer auf der ursprünglichen Höhe erhält, erreicht man eine feste Ausfüllung des Kanals mit Jodoform-Guttapercha. Die Füllung legt sich an die Wände an und enthält ein Antiseptikum, das dauernd seine Wirksamkeit behält, da das Jodoform bekanntlich erst beim Zutritt von Zersetzungsprodukten durch Abspaltung von Jod seine desinfizierende Wirkung ausübt. Von den alten Wurzelfüllungen, die wir gelegentlich zu entfernen in die Lage kommen, sind nächst den Points die Jodoformwattefüllungen verhältnismäßig die einwandfreiesten. Wenn wir einen Teil einer Guttaperchafüllung zwecks Unterbringung eines Stiftes im Wurzelkanal entfernen müssen, können wir uns immer wieder überzeugen, wie dicht die Füllung den Wänden anliegt. Von einem Schlottern der Füllung im Kanal, wie auch schon behauptet wurde, kann keine Rede sein. Ist nach der Pulpaextraktion der Kanal mit Antiformin und Schwefelsäure bearbeitet worden, so ist, wie schon erwähnt, der größte Teil der Dentinquerspangen geschwunden und damit auch die einzigen etwa in Betracht kommenden Hindernisse für das Vordringen der Points. Mit Points werden sowohl Wurzeln nach Extraktion abgeätzter Pulpen als auch nach Gangränbehandlungen gefüllt, von den Frontzähnen bis zu den Weisheitszähnen. Ist man einmal durch periostitische Komplikationen gezwungen, eine solche Füllung zu entfernen, so ist es mit Chloroform ohne weiteres zu erreichen.

Diskussion.

Prof. Dr. ***R. Weiser:*** Ich bin den Ausführungen des Herrn Kollegen Gottlieb mit großem Interesse gefolgt und möchte — seinen Anschauungen in den weitaus meisten Punkten folgend — die von ihm befolgte Methode als nachahmenswert erklären. Sein Vortrag wird indes ja sicher im Druck erscheinen und aus diesem Grunde muß ich in manchen Punkten zu einer vorsichtigeren Fassung raten. Er hat gesagt, daß die Behandlung der gangränösen Molaren und Prämolaren erst im Jahre 1892 eingesetzt habe. Die Berliner Schule wurde ungefähr im Jahre 1880 eröffnet und Miller war einer der ersten Zahnärzte, der gangränöse Molaren und Prämolaren konservierend behandelte. Er hat zwar nicht Kalium-Natrium, das Dr. Emil Schreier in die Zahnheilkunde eingeführt und mit glänzendem Erfolge verwendet hat, benützt, sondern Karbolsäure in An-

wendung gezogen; im Jahre 1884, zu welcher Zeit ich mich der Zahnheilkunde zuwendete, wurde die Behandlung gangränöser Molaren und Prämolaren schon von verschiedenen Autoren und Praktikern geübt. Es gibt bekanntlich verschiedene Methoden der Wurzelbehandlung; ob sie von Erfolg begleitet sind, hängt letzten Endes davon ab, ob ein periapikaler Prozeß im Kieferknochen vorhanden ist oder nicht. Ist er vorhanden, so wird man mit keiner Methode, die sich nur bis zum Foramen apicale erstreckt, einen Erfolg erzielen können. Man muß dann eben zur Wurzelspitzenresektion schreiten. Bei aller Anerkennung also, welche ich der Methode Dr. Gottliebs zolle, muß ich doch daran erinnern, daß schon zwölf Jahre vor 1892 gangränöse Molaren und Prämolaren konservativ behandelt wurden. — Ferner erinnere ich an die von Bauer angegebene und von Zsigmondy propagierte Natrium-Superoxydmethode. Dann ist eine Methode nicht erwähnt worden, die auch eine epochale ist. Das ist die von Hoffendahl und Zierler ausgebildete Elektrosterilisation. Besonders bei den engen und verkrümmten Kanälen der bukkalen Wurzeln oberer und der mesialen Wurzeln unterer Molaren leistet die Elektrosterilisation ausgezeichnete Dienste. Ich habe sie während meiner Assistententätigkeit an Prof. v. Wunschheims zahnärztlicher Abteilung an der Poliklinik eingeführt und sie liefert auch dort ausgezeichnete Resultate. Ferner hat Herr Dr. Gottlieb erwähnt, daß das Jodoform ein vorzügliches Desinfiziens sei. Es hat eine Reihe von Jahren gegeben, wo es auch für unsere Zwecke vielfach verwendet wurde, dann aber wurde behauptet, daß das Jodoform bei gangränöser Pulpitis nicht wirke, weil es eigentlich kein Desinfiziens sei, es wirke wohl bei schlecht heilenden Wunden und ganz besonders bei schlaffen Granulationen Tuberkulöser ganz ausgezeichnet, aber nicht so sehr als Desinfiziens, sondern nur als kräftiges Stimulans für die Bildung gut durchbluteter Granulationen. In neuester Zeit sind nun wieder Versuche in der Schweiz gemacht worden, welche doch wieder bewiesen haben, daß das Jodoform ein sehr gutes Desinfiziens ist. Die Wirkung hält länger an, als von anderen Medikamenten behauptet werden kann. Auch Thymol ist ausgezeichnet und es sind eine Reihe von Autoren, die durch Zerschmelzen von Thymolkristallen in den Wurzelkanälen gleiche Resultate erreicht haben. Ich glaube, daß es vorzügliche Dienste leistet. Man muß die Thymolkristalle mittelst heißer Platinnadeln einbringen, weil es sonst schwierig ist, das Thymol bis an die Wurzelspitze hinaufzuleiten.

Widersprechen muß ich der beiläufigen Bemerkung Dr. Gottliebs, daß durch Dermatol dasselbe erreicht wird wie durch Jodoform. Viel Gewicht ist darauf zu legen, daß zur Wurzelfüllung ein Stoff genommen wird, der sich nicht verflüchtigt, der sich nicht sehr rasch im Speichel oder in sonstigen Gewebsflüssigkeiten auflöst. Auch darin stimme ich nicht bei, daß es nicht gelingen sollte, die bukkalen Kanäle oberer Molaren mit Fäden zu füllen. Wenn man sich darauf einübt, die Fäden so auf millimeterdünne Nadeln aufzudrehen, daß die Fäden die Form des Wurzelkanals haben, so gelingt die Füllung erweiterter bukkaler Wurzelkanäle der ersten Molaren und auch zweiter Molaren jugendlicher Patienten häufig recht gut.

Dr. ***S. Hecht:*** Ich beneide den Vortragenden um seinen Optimismus, der ihn zur Annahme verleitet, es gelänge ihm in allen Fällen und aus jedem Zahne, mag es sich um einen ein- oder mehrwurzeligen handeln, die Pulpa restlos zu extrahieren. Genügt doch schon ein bloßer Hinweis auf den anatomischen Bau insbesondere der Molarenwurzeln, um einer solchen Annahme jede reale Basis zu entziehen. Die Beschaffenheit dieser Wurzeln weist eine solche Mannigfaltigkeit von Kurven auf, daß ein Eindringen mit unseren noch so biegsamen Instrumenten von vornherein ausgeschlossen erscheint, eine Manipulation, von der zu allernächst die totale Entfernung der Pulpa aus den Wurzelkanälen abhängt. Aber auch bei weniger stark gekrümmten Wurzelkanälen können wir nie mit absoluter Sicherheit behaupten, die Pulpa ohne jeden Rückstand entfernt zu haben, da einschlägige Untersuchungen zur Evidenz ergeben haben, daß eine solche Entfernung selbst bei extrahierten Zähnen, also außerhalb des Mundes, nicht

immer möglich ist, was ja in Anbetracht der anatomischen Struktur der Zahnwurzel ohneweiters einleuchtet. Wie vielfach der Hauptwurzelkanal Verzweigungen und Nebenkanälchen, insbesondere gegen den Apex zu besitzt, haben diesbezügliche Forschungen von Preiswerk, Fischer, Feiler u. a. zur Genüge erwiesen. Die Vorstellung daher, es gelänge, die Pulpa aus allen Kanälen vollständig zu entfernen, ist eine arge Selbsttäuschung, vor welcher bei einer so schwierigen und noch immer nicht gelösten Frage der exakten Pulpabehandlung nicht eindringlich genug gewarnt werden kann.

Das vom Referenten angeführte Antiformin, welches sich als eine mit Natronlauge versetzte Hypochloritlösung darstellt, ist nicht, wie er irrigerweise meint, ein absolutes Auflösungsmittel für organische Substanzen, denn selbst im Reagensglase, wo das Mittel die Pulpa allseitig umspült, wird dieselbe oft erst, wie meine eigenen Versuche ergaben, nach Tagen und auch da nicht ganz aufgelöst, im engen Wurzelkanal hingegen, wo die Verhältnisse viel anders liegen, kommt diese auflösende Wirkung nur wenig zur Geltung. Ich verweise da auf die von Möller vor mehreren Jahren veröffentlichte Arbeit über die modernen Wurzelfüllungsmethoden. Dieser um die Wurzeltherapie sehr verdiente Autor behandelte die Wurzeln frisch extrahierter Zähne mit Antiformin derart, daß er die Wurzelkanäle nach Entfernung der Pulpa mit Antiformin vollgepumpt und verschlossen im Thermostaten bei Körpertemperatur mehrmals zu je 24 Stunden beließ und dennoch nachher größere Mengen unaufgelösten Gewebes in den Kanälen nach Spaltung der Zähne vorfand. Um wieviel ungünstiger mögen nun die Verhältnisse im Munde liegen? — Aber auch als Desinfektionsmittel kommt dem Antiformin nicht jene Bedeutung zu, die ihm insbesondere von Mayerhofer und Fischer zuerkannt wurde. So zeigen z. B. Tuberkelbazillen, wie von Dunges nachgewiesen wurde, dem Antiformin gegenüber eine ausgesprochene Resistenz, wofür übrigens die Isoliermethode dieser Mikroorganismen mittelst Antiformin spricht. Hingegen ist das Antiformin, da es ein Alkali ist, als Neutralisationsmittel bei der Schwefelsäurebehandlung nach Callahan sehr gut zu verwenden. Eine absolute Trockenheit des Wurzelkanals ist, wie der Vortragende meint, kaum zu erzielen, da bei noch so langer Anwendung selbst der glühenden Sonde immer wieder Sekret aus den umgebenden Dentinkanälchen nachsickert, daher das beständige Zischen beim Einführen des heißen Instrumentes. Die vollständig hermetische und wasserdichte Ausfüllung der Kanäle, die der Referent mit Points, deren nähere Applikationsmethode er übrigens nicht angibt, erreicht haben will und für die er uns jeden Beweis schuldig bleibt, wird, wie ich glaube, noch lange ein pium desiderium bleiben. Über die Desinfektionskraft des Jodoforms sind die Akten noch lange nicht geschlossen. Diese ihm durch lange Zeit zugeschriebene Eigenschaft wurde, wenn ich nicht irre, von Alexander Fränkel wissenschaftlich widerlegt. Nach ihm soll das Jodoform wohl entwicklungshemmend, keinesfalls aber abtötend auf Mikroorganismen wirken. Baumgartner ist es sogar gelungen, aus einer Jodoformwurzelfüllung heraus Kokken zu züchten. Das Jodoform demnach als Dauerdesinfiziens anzusprechen, ist zum mindestens sehr gewagt. Der sich jahrelang erhaltende penetrante und die Fäulnis deckende Geruch des Jodoforms darf mit seiner Desinfektionskraft nicht verwechselt werden. Es wäre freilich nicht nur zu wünschen, sondern ausdrücklich zu fordern, daß die Wurzelfüllungsmittel dauernd desinfizierend zu wirken vermögen. Ein solches Dauerantiseptikum erfüllt seine Aufgabe schon bei Wurzelbehandlungen nach frisch abgeätzten und extrahierten Pulpen, weil wir bei noch so peinlich aseptischem Verfahren und trotz der mit vollem Rechte von Schreier stets geforderten Kofferdamanwendungen bei Wurzelbehandlungen — eine Forderung, die, nebenbei bemerkt, aus technischen Gründen nicht immer erfüllbar ist, es sei nur auf distale, tief unter das Zahnfleisch reichende Kavitäten sowohl bei unteren als oberen Weisheitszähnen, die keinen Halt der Kofferdamklammer bieten, hingewiesen — mit einer Infektion des Kanals rechnen müssen. Haben wir es mit einer Wurzelbehandlung nach einer erkrankten Pulpa zu tun, dann muß die Forderung gestellt

werden, daß das Antiseptikum der Wurzelfüllung nicht nur etwa dauernd zu desinfizieren, sondern überdies noch durch organisches Gewebe zu diffundieren befähigt wäre. Denn, da wir aus oben angeführten anatomischen Gründen — übermäßige Krümmung der Wurzel, oft vorhandene Nebenkanälchen — stets mit Pulparesiduen rechnen müssen, ist es von weittragender Bedeutung, daß das Wurzelfüllungsmaterial vermöge seiner Diffusionsfähigkeit diese Pulparückstände durchzudringen vermag, um derart die in denselben enthaltenen Mikroorganismen einzuschließen und unschädlich zu machen. Das Postulat der dauernden Desinfektionskraft wurde von Mayerhofer auch noch deshalb gestellt, damit die in den Dentinkanälchen lagernden Mikroorganismen, welche nach Einwanderung in den Wurzelkanal leicht zu einer Reinfektion desselben führen, unschädlich gemacht werden können. Nun ist es bislang aber noch nicht gelungen, ein solches Mittel ausfindig zu machen, denn sowohl die von Albrecht angegebene Wurzelfüllung als auch das Thymol, denen man anfänglich diese zwei Eigenschaften zuschreiben zu dürfen glaubte, haben diese Erwartung nicht erfüllt. Möller, der die Albrechtsche Wurzelfüllung für die derzeit beste hält, konnte nachweisen, daß sie schon nach wenigen Wochen ihre desinfizierende Eigenschaft einbüßt. Aber auch das Thymol, dessen Desinfektionsstärke eine ganz eminente ist, da eine Thymollösung von 1:8000 noch imstande ist, die Entwicklung der Milzbrandbazillen zu hindern, behält diese Eigenschaft auf die Dauer nicht. Das Thymol, das nach Adolf Müller und Lewin für unsere Zwecke zunächst von dem Schweizer Zahnarzt Foucon angegeben wurde, dann in Vergessenheit geraten ist, um nachher wieder von Adloff entdeckt zu werden, verschwindet nämlich durch Verdampfung aus dem Wurzelkanal, der nach wenigen Monaten leer vorgefunden wird (Adolf Müller). Allerdings ist die Annahme gestattet, daß die Thymoldämpfe beim Durchstreifen durch die Dentinkanälchen die pathogenen Bakterien abtöten und somit unschädlich machen (Wustrow).

Ziehe ich aus dem oben Angeführten den Schluß, so sehen wir, daß unsere derzeitigen Wurzelbehandlungsmethoden noch lange nicht den an sie zu stellenden Ansprüchen genügen und daß wir somit bei unserem therapeutischen Verfahren bis zu einem gewissen Grade noch immer auf den Selbstschutz der Natur angewiesen sind. Um aber nicht mißverstanden zu werden, will ich mit allem Nachdruck betonen, daß es mir ganz ferne liegt, etwa der Pulpaamputation das Wort zu reden. Im Gegenteil, ich zähle zu denjenigen, die mit aller Rigorosität für die möglichst exakte Exstirpation eintreten, um den Wurzelkanal von allen nur erreichbaren organischen Bestandteilen frei zu bekommen und zu erhalten, ein Standpunkt, den sowohl Möller in seiner oben zitierten Arbeit vertritt, als auch Fildermann als obersten Grundsatz aufstellt, denn, so meint Fildermann, „die Belassung organischer Materie im Wurzelkanal steht im strikten Widerspruch zu den allgemeinen Regeln der Medizin und Chirurgie". Diese Forderung darf und kann mich jedoch nicht zum Optimismus derjenigen bekehren, die glauben, daß man in allen Fällen imstande ist, die Pulpa rückstandslos zu entfernen, wenn man nur die nötige Geduld und Zeit aufbringt (Oppenheim).

Dr. ***H. Reschofsky:*** Siehe S. 14: Über Pulpaamputation.

Dr. ***E. Sós:*** Ich glaube es nicht, daß es irgend einem Zahnarzt gelingt, in jeden Wurzelkanal Guttaperchapoints einzuführen. Ich selbst habe seit mehreren Jahren Wurzelfüllungen mit Paste gemacht und damit gute Erfolge erzielt. Als Dauerantiseptikum verwende ich Thymol. Als Paste verwende ich das Fletcherpulver mit ganz reinem Nelkenöl in ganz dicker Konsistenz, das dann, mit einem Tropfen Alkohol verdünnt, in den Kanal eingeführt werden kann. Der Überschuß der nach 24 Stunden hart gewordenen Paste wird mit Exkavator oder Bohrer entfernt und das Pulpakavum mit Guttapercha hermetisch verschlossen. Diese Paste kann auch als provisorische Füllung auf Arseneinlagen und in sonstigen Fällen gebraucht werden. Sie wird nach längerem Verweilen im Munde nahezu kreidehart und kann häufig nur mit Hilfe des Bohrers entfernt werden.

Prof. Dr. ***L. Fleischmann:*** Zunächst einige Bemerkungen anatomischer Natur mit Rücksicht auf die Arbeiten, welche die Verzweigungen der Pulpa an der Wurzelspitze betreffen. Die anatomischen Verhältnisse sind derartige, daß die Wurzelspitze lediglich aus Zement besteht, daß also in ihr keine Dentinkanälchen vorhanden sind. Bei Betrachtung von mazeriertem Zement sind allerdings viele Kanälchen bzw. Hohlräume vorhanden, die, durch Metalle oder Zelloidin ausgefüllt, das Bild von Dentinkanälchen vortäuschen. In vivo sind sie wohl von Weichteilen ausgefüllt, aber von solchen, die praktisch für die Wurzelbehandlung keine Rolle spielen, das sind Sharpeysche Fasern und Zementkörperchen, die mit der Pulpa selbst in keiner Verbindung stehen. Ich habe das nur bemerkt, weil die Verteidiger der Pulpaamputation in diesen Befunden einen Beweis sehen für die Richtigkeit ihres Vorgehens. Ich will über Pulpaamputation oder -extraktion nicht weiter sprechen, aber die anatomischen Befunde sind nicht geeignet, für die Frage, ob Pulpaamputation oder -extraktion, eine entscheidende Stütze abzugeben. Was die Ausführungen des Referenten anbelangt, so muß ich sie im großen ganzen billigen. Nur ist mir sein Vorgehen nach der Extraktion der nicht infizierten Pulpa etwas zu aktiv. Es ist ein Unterschied, ob wir eine Pulpa vor uns haben, die nicht infiziert ist oder nur eine Entzündung in der Spitze zeigt, oder eine mit einem Abszeß oder mit Gangrän. Wenn man eine nicht infizierte Pulpa extrahiert, so ist es nicht notwendig, daß man so aktiv vorgeht. Blutgerinnsel müssen allerdings entfernt werden, sie sind eine Quelle für die Infektion, da sie ein guter Nährboden für Bakterien sind. Es läßt sich eine Blutung vermeiden, wenn man auf die Pulpa nach der Arseneinlage und nach breiter Eröffnung der Kammer nicht Adstringentien, sondern Formalin gibt. Formalin hat vor allem die Eigenschaft der Durchdringbarkeit der Gewebe (deswegen eignet es sich am besten zur Konservierung von Präparaten). Wenn man für 48 Stunden einen Bausch mit Formalin auf die bloße Pulpa legt und dann extrahiert, gibt es keine Blutung. Reine Verhältnisse vorausgesetzt, ist es nicht notwendig, dann noch den Kanal mit Antisepticis zu behandeln. Durch die Desinfektionsmittel bringt man reizende Substanzen in den Wurzelkanal hinein, die möglicherweise die Heilung am Apex verzögern oder zumindest den Zahn für einige Tage empfindlich machen können. Einen solchen Wurzelkanal kann man in derselben Sitzung oder in einer nächsten füllen. Etwas anderes mag es sein, wenn es sich um eine Pulpa handelt, die bereits in toto infiziert ist. Dafür haben wir aber im allgemeinen klinische Unterscheidungsmerkmale. Wir können klinisch diagnostizieren, ob wir eine Infektion der Kronenpulpa oder eine Pulpitis totalis vor uns haben. Im letzteren Falle oder bei Gangrän ist natürlich das Vorgehen des Referenten gerechtfertigt.

Dozent Dr. ***B. Klein:*** Mit den Ausführungen des Referenten bin ich insoferne einverstanden, als er uns seine Methode der Pulpabehandlung dargelegt hat, mit der er ausgezeichnete Erfolge erzielte. Wenn Kollege Gottlieb ½ bis ¾ Stunde dazu verwendet, um einen engen Wurzelkanal zu erweitern, so bin ich überzeugt, daß ihm die Erweiterung auch tatsächlich gelingt, und bin weit davon entfernt, auch nur den geringsten Zweifel in seine Worte zu legen. Diese Methode sowie zahlreiche andere geübte Methoden lassen jedoch eine Reihe von Fragen offen. Z. B. die Kardinalfragen: 1. Ist es unbedingt erforderlich, den engsten Wurzelkanal bis zum Foramen apicale zu erweitern, d. h. ist dann die Möglichkeit einer Periostitis ausgeschlossen? 2. Ist die Wurzelkanalfüllung bis zum Foramen apicale unbedingt erforderlich, kann, wenn das geschehen ist, keine Periostitis mehr auftreten? Die Bejahung dieser Fragen konnte bis jetzt von keinem gewissenhaften Zahnarzt voll und ganz erfolgen, und zwar aus dem Grunde, weil das ganze Verfahren der Wurzelbehandlung immer noch empirischer Natur und wissenschaftlich ungenügend fundiert ist. Es wird viel zu wenig Rücksicht auf den jeweiligen Zustand der Pulpa genommen. Wir müssen wohl unterscheiden zwischen der absolut nicht infizierten Pulpa und der ausgesprochenen Pulpitis. Bei der Behandlung einer nicht infizierten Pulpa ist die Prognose hinsichtlich des Auftretens

einer Periostitis unvergleichlich günstiger als bei der Behandlung einer bereits infizierten Pulpa. Nach Entfernung der nicht erkrankt gewesenen Pulpa haben wir einen reinen Wurzelkanal vor uns, der, wenn er während der Behandlung nicht infiziert wurde und auch nachher nicht verunreinigt werden kann, keine Veranlassung zu einer periostalen Erkrankung geben sollte. Ganz anders verhält es sich bei der Behandlung einer bereits entzündeten Pulpa. Wir können niemals beurteilen, wo der Entzündungsprozeß aufhört; in den meisten Fällen geht mit der Entzündung der Pulpa gleichzeitig eine solche des Periosts einher. Unsere Therapie besteht darin, die entzündete Pulpa zu entfernen. In vielen Fällen geht die Entzündung des Periosts dadurch zurück, jedoch nicht in allen. Oft treten die periostalen Erscheinungen trotz exaktester Wurzelbehandlung erst nach längerer Zeit auf und dürften ihre Ursache in der bereits vor der Behandlung erfolgten Infektion des Periosts haben. In 70% der Fälle kann man im Röntgenbilde Veränderungen im Bereiche der Spitze wurzelbehandelter Zähne konstatieren. Ob alle diese Veränderungen pathologischer Natur oder als physiologische Folgeerscheinungen der Pulpaentfernung zu deuten sind, läßt sich nicht ohneweiters entscheiden.

Diejenigen Wurzelkanäle, die einen gangränösen Inhalt aufweisen, geben bekanntermaßen die ungünstigere Progose hinsichtlich einer künftigen Periostitis. Meinem Ermessen nach gibt es gar keine Gangraena pulpae ohne nachweisbare periostale Veränderung. Trotz genauester Behandlung eines solchen Kanals, auch wenn nachher die Möglichkeit einer Reinfektion ausgeschlossen wäre, kann jederzeit die im Periost gesetzte Infektion aufflammen und ganz akute Erscheinungen hervorrufen. Hiezu wäre noch Folgendes zu erwähnen: Wir sind für gewöhnlich bei Konstatierung einer akuten Periostitis auf die Angaben des Patienten, besonders auf dessen Schmerzempfindung angewiesen. Bei der chronischen Periostitis fällt sehr oft dieses diagnostische Hilfsmittel weg. Sind die anatomischen Verhältnisse im Bereiche der Wurzelspitze so günstig gelegen, daß sich das Granulom rasch zur entsprechenden Größe entwickeln kann, fallen jene Druckerscheinungen fort, die den Schmerz auslösen, dann kommt es gar nicht selten vor, daß die akute Form der Periostitis so rasch in die chronische Periostitis übergeht, daß überhaupt keine Schmerzempfindung geäußert wird. Als Beweis hiefür diene der Umstand, daß wir gar nicht so selten bei radiologischen Aufnahmen als Nebenbefund ein großes Granulom an einem Zahn konstatieren, der trotz genauester Eruierung niemals Schmerzen verursacht hat. Andrerseits finden wir radiologisch kaum nachweisbare Veränderungen an Zähnen, die dem Patienten die rasendsten Schmerzen bereiten. In diesen Fällen kann das Granulom infolge ungünstiger anatomischer Verhältnisse nicht schnell genug zur genügenden Entfaltung kommen.

Als letzten Punkt möchte ich noch darauf hinweisen, daß es Individuen gibt, die auf jede Art der Wurzelbehandlung prompt mit einer Periostitis reagieren. Patienten aus den besten Häusern, die in Behandlung bekannt gewissenhafter Zahnärzte standen, antworten auf die Frage, wieso sie diese oder jene Zähne verloren haben, oft mit dem Hinweise, daß jeder wurzelbehandelte Zahn bei ihnen nach einiger Zeit entfernt werden müßte. Und doch ist die hauptsächlichste Beschäftigung des Zahnarztes die Wurzelbehandlung, dieselbe resp. der Wunsch nach einer solchen treibt den Patienten zum Arzt oft solange, bis die Wurzelspitzenresektion radikale Abhilfe schafft.

Dr. ***E. Schreier:*** Die Mitglieder unseres Vereines haben durch ihr zahlreiches Erscheinen ihr Interesse an dem Gegenstande des Vortrages dargetan. Es scheint mir nun sehr wünschenswert, daß dieses Interesse wachgehalten wird, daß immer mehr und mehr Mitglieder sich versammeln und ausharren. Um dieses erstrebenswerte Ziel zu erreichen, gibt es nach meiner Erfahrung nur ein wirksames Mittel, das ist die Vorführung von praktischen Demonstrationen (Clinics). Theoretische Vorträge allein sind nur selten imstande zu fesseln und kaum einmal zu überzeugen. Ich schlage vor, daß das heute besprochene Thema für die nächsten Sitzungen beibehalten wird und daß der Vortragende die Methode, welche er beschreibt, vorführt.

Zum Gegenstande selbst bemerke ich, daß die Füllung der Kanäle mit Points eine Kontrolle durch das Röntgenbild ermöglicht. Herr Dozent Dr. Klein hebt hervor, daß nach seiner Erfahrung Patienten, die von den angesehensten Zahnärzten behandelt werden, trotzdem zahlreiche Zähne verlieren. Wenn er damit beweisen will, daß die Wurzelbehandlung nur selten einen bleibenden Erfolg ergibt, so muß ich entschieden widersprechen. Für mich folgt daraus nur, daß auch ein angesehener Zahnarzt, ein Hof-, Kammer- oder Leibzahnarzt eine Wurzelbehandlung schlecht machen kann. Wenigstens 70% der Zahnärzte arbeiten ohne Kofferdam, ohne jede Sorgfalt. Danach sind natürlich auch die Resultate. Ich bin vollständig überzeugt, daß die Ergebnisse der Behandlungen, welche er selbst durchführt, nicht regelmäßig zu einem Verluste der Zähne führen.

Dozent Dr. ***B. Klein:*** Ich bitte, meine Ausführungen nicht mißzuverstehen. Selbstverständliche Voraussetzung bei jeder Wurzelbehandlung ist die möglichst erreichbare Asepsis resp. Antisepsis. Ich bin fest davon überzeugt, daß dadurch die Reaktionen von seiten des Periosts wesentlich herabgesetzt werden, besonders bei intakten Pulpen. Bei allen anderen Formen gilt das, was ich gesagt habe, unter der Voraussetzung, daß wir zu den bereits vorhandenen Keimen, die wir ja vernichten wollen, nicht noch frische hinzubringen.

Prof. Dr. ***R. Weiser:*** Ich wollte anknüpfend an die Bemerkungen des Herrn Dozenten Klein sagen, daß er nicht deutlich genug hervorgehoben hat, daß er selbst bei aseptisch und glatt durchgeführten Wurzelbehandlungen devitalisierter Zähne Reaktionen sah. Er hat aber zugegeben, daß dies immerhin keine Periostitiden sind, sondern andere, vielleicht physiologische Reaktionen. Ob eine Periostitis mit Einschluß von Bakterien vorliege, bleibe dahingestellt. Wenn das, was er röntgenologisch nachweist, immer Infektionen wären, so müßten wir viel mehr Mißerfolge sehen. Wir kennen doch eine erdrückende Reihe von Fachleuten, die über langjährige Praxis verfügen und sagen, daß sie sowohl mit der Konservierung pulpakranker und gangränös gewesener als auch devitalisierter Zähne ausgezeichnete Erfolge haben. Ich bin überzeugt, wenn man solche konservierte Zähne röntgenologisch auf ihr periapikales Verhalten untersucht, daß man Veränderungen finden wird. Man darf nur nicht vergessen, daß die Zähne sowohl vom Periost als vom Zahnmark her ernährt werden. Es ist nur möglich, daß das Periost, wenn es allein die Ernährung des Zahnes übernehmen muß, dadurch hypertrophisch wird und in diesem Zustande ein verändertes röntgenologisches Verhalten aufweist.

Dozent Dr. ***A. Oppenheim:*** Seit 15 Jahren bin ich Zahnarzt und so lange ich mich erinnere, war und ist das Thema über Wurzelbehandlung offen und nie konnte man sich auf eine bestimmte Behandlungsmethode einigen. Jeder hat sich eine bestimmte Methode ausgearbeitet und denkt nicht daran, daß die meisten Mißerfolge nicht wieder unter seine Augen kommen, da sie sich in andere Behandlung begeben; wir sehen immer nur unsere Erfolge. Es wäre doch an der Zeit, daß man sich schließlich an erfahrene und aufrichtige Leute wendet, die sich die Mühe nehmen, eine Methode auszuarbeiten. Bei vielen besteht auch eine Flucht vor der Arbeit. Wenn man sich der Mühe unterzieht, die Zähne in mehreren Sitzungen von stundenlanger Arbeit zu behandeln, so kann man mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß die Behandlung reaktionslos verlaufen wird. Ein eventuell verbleibender geringer Pulpenrest wird weniger Anlaß zu irgendeiner Reaktion geben, als der in den Kanälen belassene ganze Pulpenstrang. Selbst auf die Gefahr hin, in einzelnen Fällen die Geduld der Patienten auf die höchste Probe zu stellen, schrecke ich doch vor diesen Schwierigkeiten nicht zurück. Ich weiß, daß ich im Verlauf von 15 Jahren nur vier gesunde Zähne zu Brückenarbeiten devitalisiert, durch die Wurzelbehandlung verloren habe; jedenfalls ein sehr geringer Prozentsatz im Vergleich zu den vielen Gefahren der Amputationsmethode. Ich arbeite nach der von Dr. Gottlieb eben geschilderten Methode vielleicht mit der Ausnahme, daß ich die Kanäle vor der Füllung mit Thymol

desinfiziere und nach Füllung mit Points das Kavum mit Chloroform überschütte, um durch Aspirationswirkung ein Aufsteigen in die Kanäle zu bewerkstelligen. Es kommt in manchen Fällen vor, daß man infolge anatomischer Besonderheiten die Pulpa nicht vollkommen extrahieren kann, und stellen sich periostale Beschwerden ein, so bleibt dann noch immer als ultimum refugium der operative Eingriff. Daß tatsächlich oft nur der Mangel an Zeit, Überbürdung und die Honorarfrage mitbestimmend sind, steht außer Frage. Meiner Meinung nach hat die Pulpenamputation als soziale Indikation und nur als solche eine Berechtigung ebenso wie in der Orthodontie die symmetrische Extraktion der ersten Molaren.

Dr. ***R. H. Schleyen:*** Wir haben diese Methode seit einem Jahre bei einer Massenpraxis im Garnisonsspital Nr. 1 ausprobiert und haben keine ernstlichen Mißerfolge gehabt, wie sie allgemein vorkommen. Wir konnten sehen, welche Mißerfolge die anderen hatten, und man kann sagen, daß 80% zur Revision gekommen sind. Es waren nur minimale periostale Reizungen zu konstatieren, die ohne Therapie verschwanden. Man kann daher die Methode wärmstens empfehlen und es sollte sich jeder Kollege der Mühe unterziehen, dieselbe auszuprobieren.

Dr. ***B. Gottlieb:*** (Schlußwort): Ich möchte vor allem gegen die falsche Auffassung des Antiformins Stellung nehmen. Das Antiformin ist ein Mittel für sich und dient nicht bloß zur Neutralisierung einer angewendeten Säure. Man kann auch die Schwefelsäure auslassen. Das Antiformin ist das Mittel, mit dem man bei der Wurzelbehandlung alles Wünschenswerte erreicht. Die Reinigung des Kanals nach der Extraktion auch ohne Blutung möchte ich wärmstens empfehlen; ich habe immer gesehen, daß das Antiformin schmutziger herauskommt, als es eingeführt wurde. Daß man für die Frontzähne Jodoform nicht verwenden kann, ist sicher, aber wir können nichts anderes als ein Dermatolpulver nehmen. Herr Prof. Weiser hat mich mißverstanden oder ich habe mich nicht richtig ausgedrückt. Ich habe behauptet, daß die rationelle Gangränbehandlung erst im Jahre 1892 begonnen hat, die bloß mechanische Reinigung war nach unseren heutigen Kenntnissen eben nicht rationell. Weiters habe ich mich auf keine Theorie eingelassen. Deshalb, weil man die Wurzelfüllung nicht bis zum Apex hinaufführen kann, auf die feste Füllung verzichten, ist unlogisch. Die Gründe für die feste Wurzelfüllung haben damit nichts zu tun, ob der letzte Millimeter am Apex gefüllt ist oder nicht.

Über Pulpaamputation.

Ein Epilog zur Versammlung des Vereines Wiener Zahnärzte vom 21. November 1918.

Von Dr. **Heinrich Reschofsky.**

Bei dieser Versammlung hielt Kollege Gottlieb ein Referat über Antiforminbehandlung der Wurzelkanäle, in welchem er die Kanalfüllung, selbst bei zufällig eröffneter Pulpa, geschweige denn bei den übrigen Pulpitiden als kategorischen Imperativ aufstellte. Die Herren Doz. Oppenheim und Dr. Hecht stimmten mehr oder minder energisch bei. Doz. Oppenheim insinuierte sogar den Kunstfehler aus Bequemlichkeit.

Ich werfe den Herren den Fehdehandschuh hin und trete für die Pulpaamputation in die Schranken. Ich behaupte auf Grund tausendfacher Erfahrung, daß ich bei Pulpaamputationen nicht mehr Mißerfolge habe als bei Wurzelkanalfüllungen.

Solche Mißerfolge können ja durch eine gelegentliche Nachlässigkeit hervorgerufen werden, sonst aber bei richtig gestellter Indikation nur in Fällen von ererbter Konstitution oder fallweiser Disposition als Idiosynkrasie oder verminderter Widerstandsfähigkeit. Da diese letzteren auch dem exaktesten Kanalfüller mißlingen werden, welche Möglichkeit doch die fanatischesten Katexochen-Kanalfüller seufzend zugeben, zählen sie bei der vergleichenden Statistik nicht mit.

Und nun zur Ausführung.

Ich ätze die Pulpa ab, in der nächsten Sitzung reinige ich sorgfältig die Zahnhöhle und lege zum Schluße ein Wattebäuschchen ein, das in 40% Formalinlösung (ohne Trikresol[1]) getaucht und dann fest ausgepreßt wurde. Dieses Bäuschchen bleibt 24—48 Stunden drinnen, wenn es sich um zufällige Eröffnung oder oberflächliche Pulpareizung handelt. Bei Pulpitiden, je nach dem Grade, längere Zeit.

Ich brauche wohl nicht zu betonen, daß totale Pulpitis und Gangrän von dieser Methode ausgeschlossen sind.

Der jedesmalige Verschluß mit irgend einem provisorischen Füllungsmaterial ist unerläßlich.

Bei der nächsten Sitzung wasche ich die Höhle nach der mechanischen Reinigung mit H_2O_2 und Alkohol aus, glühe dann ein Asbestbäuschchen, tauche es in Alkohol, dann in eine Spur Formalin, presse es wieder aus, rolle es in Jodoformpulver und lege es dann in den Eingang des Wurzelkanales. (Um keinen Überschuß der Formalinlösung zu erzielen, tauche ich das Bäuschchen nicht in die Flüssigkeit, sondern entnehme nur dem, was den Stöpsel befeuchtet. Man kann aber auch die Lösung verdünnen.) Sind mehrere Kanäle, so kommen natürlich auch mehrere Bäuschchen.

Endlich lasse ich De Treysche Calxine darüberfließen. Es kann natürlich auch ein anderes, nicht reizendes Füllungsmaterial sein, das keinen Druck ausübt; deshalb soll auch keine Guttapercha verwendet werden.[2])

Die meisten Mißerfolge der Pulpaamputation beruhen auf der Nichtbeachtung der Tatsachen, daß der Querschnitt des Pulpastumpfes eine Wunde ist, wie auch Dr. Hecht hervorhob, deren Vernarbungsprozeß durch konzentrierte, ätzende Chemikalien gestört wird. Manchmal sitzt die Einlage nicht fest genug, man fühlt sich verpflichtet, sie energisch hineinzupressen, außerdem wird gewöhnlich Guttapercha fest darauf gedrückt. Dies wirkt auch auf eine schon entstandene Narbe schädlich.

---

[1]) Über Empfehlung des Kollegen Kneucker.

[2]) Welches Material zur definitiven Füllung verwendet wird, ist gleichgültig. Notwendig ist jedoch bei größeren Füllungen eine Zwischenschichte von plastischem Zement, welche jeden Druck auf die Unterlage auffängt.

Die meisten, in den Nervbehandlungen angewendeten Medikamente wirken nicht nur ätzend, sondern auch gewebe- und blutlösend; die aufgequollene oder gelöste Wurzelpulpa schmerzt infolge Raumenge oder Fermentgasspannung. Im weiteren Verlaufe Nekrose und Eiterung. Genau so, wie wenn man auch unter den strengsten aseptischen Kautelen in ein anderes, lebendes Gewebe ätzende Flüssigkeiten einspritzt. Auch durch direkten oder fortgepflanzten Druck kann infolge Zirkulationshemmung Absterben der Pulpa und dessen Folgeerscheinungen eintreten.

Das Hauptprinzip der Behandlung bei Pulpaamputation ist die schonendste Versorgung des Pulpastumpfes.

Gewiß können hier, wie auch bei der exaktesten Kanalfüllung, gelegentlich Nachschmerzen kommen; aber selbst da genügt meist eine Wiedereröffnung und Nachbehandlung mit milden Mitteln. Als ultima ratio bleibt dann noch immer die Kanalfüllung.

Bei schon ausgeführter Kanalfüllung dürfte es schwieriger sein, im Falle einer Reaktion die feste Kanalfüllung herauszulockern. Es wird mit Recht behauptet, daß besonders bei engen und gekrümmten Wurzelkanälen, die Pulpaextraktion eine hohe Amputation ist mit einer zerstochenen Rißquetschwunde als Querschnitt.

Daß bei der Kanalfüllung selten Mißerfolge (Amputationsneurome und Druckneurose) auftreten, ist dem Umstande zuzuschreiben, daß die Füllung diesen malträtierten Stumpf meist gar nicht erreicht und daß es eben Fälle gibt, welche die unglaublichsten Behandlungen ohne Nachteil ertragen. Kollege Gottlieb meinte auch ironisch, es sei nicht gleichgültig, ob man ein winziges Stümpfchen oder mehrere Zentimeter Stumpf beläßt. Stimmt schon, aber in dem Sinne, daß es nicht gleichgültig ist, ob man jemandem ohne zwingende Notwendigkeit das Bein beim Collum femoris oder nur den Fuß beim Calcaneus amputiert.

Und nun kommen wir zur sozial-ökonomischen Seite der Frage.

Alle gewissenhaften Kanalfüller geben zu, daß die Behandlung eines Molaren bis drei Stunden in Anspruch nimmt und wenn auch diese drei Stunden auf mehrere Sitzungen verteilt sind, ist die Endsumme dieselbe, d. h. ein halber Arbeitstag.

Wer von den Kollegen, der nicht Kriegsgewinner zu seiner Klientel zählt, kann von zwei Patienten im Tage leben? Wenn auch solche Tage nur 2—3mal in der Woche vorkommen. 6—8 Nervbehandlungen mindestens in der Woche hat jeder beschäftigte Zahnarzt, somit bedeutet deren Behandlung 12—24 Stunden, also zwei bis vier Arbeitstage wöchentlich — nur für Wurzelkanalfüllungen.

Der Beamte oder kleine Geschäftsmann, der unsere Klientel bildet und mit seiner Familie zu uns kommt, wo jedes Mitglied 2—3 Nervbehandlungen hat, ist nicht in der Lage, einen Tausender auszuzahlen. Dann möchte ich gerne den Kollegen sehen, der zu behaupten wagt, daß er bei Absolvierung von 12—20 Patienten täglich für die Nervbehandlungen 3 bis 4 Stunden aufwendet.

Es ist selbstverständlich, daß die unsorgfältige Wurzelfüllung schlechter ist als eine leichter ausgeführte sorgfältige Pulpaamputation, somit bedeutet die Verurteilung der letzteren und der Zwang für Wurzelkanalfüllungen bei einer stärkeren Praxis direkt die Propagierung von bewußten Kunstfehlern. Durch eine überhastete Vielgeschäftigkeit wird viel Unheil angerichtet.

Wenn man nun zwischen zwei Methoden zu wählen hat, die gleiche Resultate ergeben, so ist es sozial und auch praktisch wissenschaftlich vollkommen gerechtfertigt, die für beide Teile weniger zeitraubende, weniger mühevolle und pekuniär billigere Methode zu wählen.

Theoretische Prinzipienreiterei hält die Belastungsprobe der Praxis nicht aus.

Ich bin überzeugt, daß viele von den damals anwesenden Kollegen die Pulpaamputation mit Erfolg und daher mit ruhigem Gewissen übten und auch weiterhin üben; wenn sie sich auch vor dem ironischen und aggressiven Tone in Schweigen hüllten.

Es gibt nur einen Weg, um diese Frage im Interesse des Gemeinwohles zu klären. Und das sind Versuche unter öffentlicher Kontrolle.

Ich bin bereit, mich dieser Kontrolle zu unterwerfen, dann möge in foro publico die Methode empfohlen oder der Stab über sie gebrochen werden.

Erwiderung auf vorstehenden Artikel.

Von Dr. **B. Gottlieb.**

Herr Dr. Reschofsky spricht immer wieder von einer Wunde bei der Pulpaamputation. Die Pulpaamputation wird an einer kauterisierten Pulpa vorgenommen, der Querschnitt am Kanaleingang ist also nicht als Wunde zu betrachten. Es dreht sich ja die ganze Fragestellung darum, ob die tote Wurzelpulpa imprägniert als Wurzelfüllung belassen werden soll oder nicht. — Ferner ist es höchstens als Lapsus calami zu erklären, wenn Dr. R. die imprägnierte Wurzelpulpa funktionell in die gleiche Reihe mit dem Ober- plus Unterschenkel stellt. Das kann doch kaum sein Ernst sein.

Auch die Stundenberechnung stimmt nicht. In der Regel geht ja die Pulpaextraktion glatt vor sich und dauert auch bei Molaren in mehr als 90% der Fälle durchschnittlich ½ Stunde. Die ganze sozialökonomische Frage fällt hiemit weg. Ich möchte aber bei der Gelegenheit daran erinnern, daß die Patienten, bei denen mit „Rücksicht auf ihre mangelhafte Zahlungsfähigkeit" „einfachere Methoden" verwendet werden, in der Mehrzahl der Fälle ratenweise in Summa für jeden Zahn, den sie dauernd erhalten wollen, mehr Geld ausgeben, als wenn von Anfang an die verläßlichste Methode ohne Rücksicht auf Zeit und Kostenaufwand zur Anwendung gekommen wäre. Eine mit Points gefüllte Wurzel ist fürs Leben erhalten und erledigt. Solche Patienten bezahlen die Wurzelbehandlung eines Zahnes nur einmal in ihrem Leben. Es ist eben hier, wie auch sonst überall wahr, daß das Teuerste auch das Billigste ist. Ich habe die Methode der Wurzelbehandlung mitgeteilt, die ich gegenwärtig für die beste halte und deshalb auch übe.

Winke für die Praxis.

Zur Technik der Leitungsanästhesie am Foramen mandibulare und Foramen infraorbitale.

Von Dr. **Harry Sicher.**

So gründlich durchgearbeitet auch die anatomischen Grundlagen und ihre Verwertungsmöglichkeit für die Anästhesie im Bereiche der Mundhöhle sind, lassen doch die immer erneut auftauchenden Modifikationen einerseits, die auch bei großer Erfahrung nicht immer zu vermeidenden Mißerfolge andererseits keinen Zweifel übrig, daß auch geringfügige Verbesserungen oder Vereinfachungen, wenn sie sich auf richtige theoretische Befunde und genügende klinische Erfahrung stützen, von einigem Wert sein können. Von diesem Gesichtspunkte mögen auch die folgenden Bemerkungen aufgefaßt werden.

Es kann wohl als bekannt vorausgesetzt werden, daß der Nervus alveolaris inferior zum Zwecke der intraoralen Leitungsanästhesie nicht bei seinem Eintritt in das Foramen mandibulare aufgesucht werden soll, sondern etwas darüber, in der vom Foramen nach hinten und oben ziehenden, gegen den Processus condyloideus allmählig verflachenden Furche. Was aber meines Wissens bisher nicht betont wurde, ist die Tatsache, daß diese Furche in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle beim Erwachsenen während der Vornahme der Injektion mit der Nadelspitze ausgezeichnet getastet werden kann. Legt man bei der Injektion an der rechten Seite des

Patienten[1]) den linken Zeigefinger auf die untere Zahnreihe, schiebt die Fingerkuppe in das Trigonum retromolare, dessen Grenzen, die Linea obliqua externa und interna, dabei gleichzeitig getastet werden und sticht nun die Nadel über dem Fingernagel hinter der Linea obliqua interna ein, so trifft sie in geringer Tiefe den Knochen. Dabei läuft die Richtung der Spritze, wie bekannt, von der Prämolarengegend der Gegenseite nach der Einstichstelle. Schiebt man nun die Nadel in stetem Kontakt mit dem Knochen nach hinten, wobei man eventuellen Widerständen durch leichte Schwenkungen der Spritze ausweicht, auch wohl die Spritze ein wenig zurückzieht, um erneut in der gewünschten Richtung in die Tiefe zu gehen, so fühlt man etwa in der Tiefe von 1,5 *cm* die Nadel deutlich über eine Konvexität hinweg in die oben beschriebene Furche gleiten. Bei einiger Erfahrung — besonders durch Versuche am Skelett — läßt sich dieser Tastbefund aber nicht nur zur gröberen Orientierung verwerten, sondern gibt auch einen brauchbaren Anhaltspunkt ab, nach dem man die Variationen der betreffenden Gegend beurteilen kann. Wie Klein und ich nachweisen konnten[2]), ist nämlich die vordere Begrenzung des Sulcus mandibularis individuell sehr verschieden ausgebildet. An dieser stumpfen Leiste setzt sich der vordere Anteil des Ramus ascendens mandibulae gegen den hinteren ab. Eben dadurch, daß der vordere Anteil dicker ist als der hintere, entsteht sowohl Leiste als Furche. Das Dickenverhältnis der beiden Knochenpartien variiert nun insoferne, als die vordere bei vielen, besonders bei kräftigen Personen in ihrer Stärke außerordentlich zunehmen kann, während die Dimensionen der hinteren Partie viel geringere Schwankungen aufweisen. Je größer nun die relative Dicke des vor dem Sulcus gelegenen Knochens ist, um so weiter wird die Nadel bei ihrem Vordringen hinter die Furche, gegen den hinteren Rand des aufsteigenden Kieferastes, abgelenkt werden, vorausgesetzt, daß man ihr in allen Fällen die gleiche Richtung gibt. Ist man aber einmal auf die Tastbarkeit der genannten Furche aufmerksam geworden, dann läßt sich auch leicht die geringere oder größere Tiefe derselben abschätzen und dadurch auch im letzteren Falle die notwendige Aberration der Nadel in die Tiefe leicht korrigieren. Man hat nichts anderes zu tun, als die Spritze mehr oder weniger stark mit dem freien Ende nach hinten zu schwenken, wobei sie ein wenig zurückgezogen wird, so daß sie beim neuerlichen Vordringen in die Tiefe das Hindernis der verstärkten Knochenleiste umgehen kann. Um Raum zu gewinnen, läßt man hiebei den Mund des Patienten

[1]) Bei der Injektion an der linken Seite des Patienten führt man am besten die Spritze mit der linken Hand, während die rechte tastet.

[2]) Vierteljahresschrift f. Zahnheilkunde, H. 1, 1915.

leicht schließen. Hinzugefügt sei nur noch, daß in einzelnen — allerdings seltenen — Fällen das Relief an der Innenseite des aufsteigenden Astes so wenig ausgebildet ist, daß die Tastbarkeit der Furche sehr erschwert wird.

Was die Aufsuchung des Foramen infraorbitale bei der intraoralen Leitungsanästhesie des gleichnamigen Nerven anlangt, so kann es sich hier, wie in allen anderen Fällen, immer nur um die Bestimmung von anatomischen Orientierungpunkten an der Körperoberfläche handeln, die den Variabilitäten Rechnung tragen. In der Tiefe kann und darf immer nur das Tasten mit der Injektionsnadel den letzten Ausschlag geben. Eine Einzwängung der topographischen Anatomie in geometrische Konstruktionen, kann durch den Schein der Exaktheit, den sie erwecken, nur gefährlich wirken. Nach den Angaben von Bünte und Moral wird die Injektion an das Foramen infraorbitale derart ausgeführt, daß man von der Übergangsfalte des Vestibulum oris über dem Eckzahn nach oben und innen einsticht, wobei der auf das Foramen aufgelegte Zeigefinger als Zielpunkt dient. Das Foramen selbst tastet man etwas über einen Zentimeter unterhalb der Stelle des Margo infraorbitalis, an welcher bei vielen Personen die Sutura zygomatico-maxillaris als Verdickung des Knochenrandes fühlbar ist. Die Aufsuchung des genannten Loches durch den tastenden Finger kann nun in einfacher Weise und mit aller nötigen Genauigkeit auch durch den folgenden Handgriff erzielt werden. Läßt man den an den Nasenrücken angelegten Zeigefinger [3]) an der seitlichen Abdachung der Nase herabgleiten, bis er mit seiner volaren Fläche der Wangenfläche des Oberkiefers, mit seinem der Nase zugekehrten Rand aber noch der seitlichen Abdachung der Nase anliegt — in diese Lage stellt sich der Finger bei der angegebenen Bewegung von selbst ein — und zieht ihn nun soweit nach abwärts, daß sich die Fingerkuppe, die zuerst dem Margo infraorbitalis anlag, etwa einen Zentimeter nach der Mundspalte verschiebt, dann liegt die Fingerkuppe über dem Foramen infraorbitale. Gegen diesen Punkt wird, wie oben erwähnt, eingestochen. Nach Entleerung einiger Tropfen der Injektionsflüssigkeit, tastet man mit der Nadel das kleine, von der Fingerkuppe bedeckte Knochenareale ab, und wird leicht den Augenblick feststellen können, in dem die Nadel in das Ende des Kanales hineinfällt. Dies ist dadurch möglich, daß der Kanal bei seinem von hinten oben außen nach vorne unten innen gerichteten Verlaufe an der facialen Oberkieferfläche schief ausmündet und die Nadel die längere innere Wand über die kürzere

[3]) Anders als bei der mandibularen Anästhesie wird hier bei Injektion an der rechten Seite des Patienten die rechte Hand zum Tasten, die linke zur Führung der Spritze verwendet und umgekehrt an der linken Seite.

äußere hinweg erreicht. Auch für die perkutane Injektion in den Canalis infraorbitalis ist die angegebene Methode völlig ausreichend, wenn man nur auch hier dem vorsichtigen Tasten mit der Nadel mehr vertrauen will, als einer komplizierten und scheinbar exakten geometrisch konstruktiven Bestimmung der Einstichstelle.

Referate und Bücherbesprechungen.

***Praktikum der klinischen, chemischen, mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden.** Von Dr. M. Klopstock und Dr. A. Kowarski. Fünfte, umgearbeitete und vermehrte Auflage. Urban & Schwarzenberg, 1918.

Daß innerhalb relativ sehr kurzer Zeit fünf Auflagen, davon drei während der Kriegszeit, notwendig wurden, ist wohl der beste und sicherste Beweis für die Qualität des Buches, das an Quantität das reichlich Genügende in kompendiöser Form bietet. 500 Seiten Text, in welchem 30 Abbildungen, ferner 24 farbige Tafeln umfassend, erschöpft es das Gebiet der gesamten klinischen Diagnostik, das Kapitel: „Untersuchung der Sekrete und Beläge des Mundes und Rachens" sei als das uns am meisten interessierende hervorgehoben. Eingehend abgehandelt sind darin: Gewinnung des Untersuchungsmateriales, Diphtheriediagnose, Soor, Angina Vincenti (Bacillus fusiformis und Mundspirochäte), Stomatitis ulcerosa, Noma, Meningokokken.

Die in praxi noch viel zu wenig eingebürgerte mikroskopische Diagnose der genannten Erkrankungen wird neuerdings als durchaus im Bereich des behandelnden Arztes der Erwägung nahe gebracht.

Das Postulat der Einbeziehung der verwandten Wissenszweige in den Bereich des einzelnen Spezialisten erfährt bei der Lektüre des leicht faßlich und merkbar geschriebenen Buches neue Unterstützung.

Das Werk überschreitet nicht wesentlich den Umfang der bekannten „Kleinen Kompendien" ohne jedoch in deren Fehler der Oberflächlichkeit zu verfallen.

Die übrigen Abschnitte — Untersuchung der Sekrete und Exkrete (Nase, Konjunktivalsack, Sputum, Mageninhalt, Fäzes, Harn, Harnröhre, Prosata, Uterus), ferner Blut, Punktionsflüssigkeiten, bakteriologische Untersuchung der Haut sowie allgemeine Methodik der bakteriologischen Färbung und Züchtung machen in ihrer Gründlichkeit und zusammenfassenden Kürze das Buch zu einem vollgültigen Nachschlagewerk für den Kliniker und Praktiker.

Über die Ausstattung, die der Verlag dem Buche hat angedeihen lassen, ist zu sagen, daß man ihr die Kriegszeit und — Not in keiner Weise anmerkt. Wohl das höchste Lob, das jetzt vergeben werden kann.

—des.

Vorschläge für eine einheitliche Bezeichnung der Zähne und ihrer Teile. Von H. Türkheim, Hamburg. D. M. f. Z., H. 2, Februar 1918.

Der vorliegende Versuch Türkheims, die zahnärztliche Nomenklatur zu reformieren, ist gewiß dankenswert und zum mindesten anregend. — Sprachlich völlig korrekt wäre der Ersatz der Bezeichnung mesial durch medial. Dagegen scheint mir der Vorschlag, die den Lippen und Wangen einerseits, der Zunge und dem Gaumen andrerseits zugekehrten Zahnflächen mit frontal und dorsal zu bezeichnen, nicht glücklich, da wir mit diesen beiden Benennungen ganz bestimmte anatomische Lagebeziehungen verbinden. Und von der tatsächlichen Lage der einzelnen Zähne ganz abzusehen, brächte wohl Verwirrung hervor. Da eine einheitliche Bezeichnung gleichwohl sehr vorteilhaft wäre, sollte man die Namen „oral" und „vestibular" für die Innen- und Außenfläche der Zähne in Erwägung ziehen. — Wenn sich Türkheim gegen die stets willkürlich wechselnde Bezeichnung der Prämolaren mit Recht wendet, so fehlt mir andrerseits der Vorschlag zur Ausmerzung einer wissenschaftlich noch unlogischeren Benennung, nämlich der „Milchmolaren", die ja doch Milchprämolaren sind. — Was seine Bedenken gegen die Schreibweise der Zähne im Koordinatenkreuz anlangt, so bin ich doch der Ansicht, daß die allgemein geübte Art die bessere ist. Wir sind eben gewohnt, uns z. B. bei der Lektüre über irgend einen zahnärztlichen Eingriff, das uns zugekehrte Gesicht des Patienten vorzustellen, wie wir es täglich so oft im Operationsraum sehen, und teilen demnach automatisch die am Papier rechts von der Ordinate stehenden Ziffern der linken Gesichtshälfte des Patienten zu. — Nochmals sei aber hervorgehoben, daß die Vorschläge Türkheims in ihrem Grunde gewiß berechtigt sind und daß eine kommissionelle Feststellung einer neuen resp. einheitlichen Nomenklatur für unser Spezialgebiet sicher sehr vorteilhaft wäre. Sicher.

Weiteres zur Theorie über die Ursachen der Kieferverunstaltung des „hohen Gaumens". Von Paul Wustrow. D. M. f. Z., H. 1, 1918.

In der Dikussion, ob nach Kantorowicz die behinderte Mundatmung — bei primärem Atmungshindernis in der Nasenhöhle — oder nach W. die Keilwirkung der nach innen geneigten Unterkieferzähne auf die nach außen geneigten des Oberkiefers ätiologisch für die Entstehung des hohen Gaumens in Frage komme, ergreift nochmals Wustrow das Wort. Obwohl sich wieder der Hauptteil der Arbeit damit beschäftigt, ob der Gaumen als „Gewölbe" anzusehen sei oder ob der Alveolarfortsatz selbständig mechanisch betrachtet werden darf, liegt meiner Meinung das Hauptgewicht doch auf zwei anderen Momenten, wie ich dies schon seinerzeit gelegentlich eines Referates hervorhob. Nach Kantorowicz folgt bei normaler Nasenatmung einer geringen negativen inspiratorischen Schwankung in der Mundhöhle eine entsprechende positive exspiratorische, festgestellt durch manometrische Messungen. Wustrow hingegen leugnet die letztere, aber ohne Messungen beizubringen.

Die Entstehung des hohen Gaumens bei verlegten Nasenwegen erfolgt nun nach W. durch die Keilwirkung der Molaren während des Kauaktes, da sie nicht in horizontaler, sondern in nach innen und unten konvergent geneigten Kauebenen aufeinandertreffen. Dazu wäre nun zu bemerken, daß die Annahme Wustrows, die Zahnreihen seien in der Nacht stets voneinander

entfernt, keineswegs richtig ist. Mit der größten Leichtigkeit kann man sich davon überzeugen, daß ein großer Teil der Nasenatmer während des Schlafes sehr energische Knirschbewegungen macht oder doch die Zähne krampfhaft aufeinanderpreßt. Die hier auftretenden Kräfte — die, nebenbei bemerkt, oft an eigentümlich gelagerten Schlifflächen kenntlich sind — sind zweifellos vielfach größer als die während des normalen Kauaktes wirkenden. Und gerade diese Kräfte können bei Mundatmern nicht auftreten. Sollte nun wirklich die Keilwirkung der Molaren gerade hier, wo diese nächtlichen Bewegungen fehlen, deformierend wirken, während bei normaler Atmung die durch das nächtliche Knirschen oft so sehr gesteigerte Druckwirkung durch den negativen Atmungsdruck in der Mundhöhle kompensiert wird? Ich kann vorläufig nur wiederholen, daß mir die Ausführungen von Kantorowicz noch immer als wohlbegründet erscheinen. Sicher.

Über die chirurgisch-bakteriologische Theorie der Wurzelbehandlung. Von Paul Wustrow. D. M. f. Z., H. 12, 1917.

Die Arbeit gilt hauptsächlich der Untersuchung über die Brauchbarkeit der Thymolwurzelfüllung. In der Literatur findet sich nämlich die Behauptung, daß die mit Thymolkristallen gefüllten Wurzelkanäle durch Verflüssigung und Verflüchtigung bald leer sind (Müller). Daß tatsächlich eine Verflüssigung des Thymols eintritt, konnte auch Wustrow nachweisen. Dagegen glaubt er nicht an eine rasche Verflüchtigung des Thymols, dem ja nur die Wege durch die Dentinkanälchen und das Foramen apicale offen stehen; zumindest läßt sich nach angestellten Versuchen erwarten, daß das Thymol länger im Kanal erhalten bleibt, als unter seiner Einwirkung Bakterien keimfähig bleiben können. Um doch die Möglichkeit einer Verflüchtigung tunlichst einzuschränken, empfiehlt Wastow entweder das Bepinseln der Kanalwände mit einer Mastisollösung, um die Dentinkanäle zu verschließen, und die nachfolgende Füllung mit einer Jodoformthymolpaste (2/3 Thymol, 1/3 Jodoform mit Thymolwasser angerührt) oder den Ersatz des Thymolwassers in der angegebenen Paste durch Mastisol oder Harwardlack. Die Nachprüfung der Brauchbarkeit dieser Wurzelfüllungen, die theoretisch wohl begründet ist, wird hoffentlich bald und in möglichst ausgedehntem Maße erfolgen. Sicher.

Über Gefäßverletzungen bei Lokalanästhesie im Gebiete der Mundhöhle. Von Hermann Kühns, Rostock. D. M. f. Z., H. 3, 1918.

Als Kriterium für eine erfolgte Gefäßverletzung kommt nach Kühns eine im Bereiche des Gesichtes auftretende anämische Hautstelle in Betracht. Sie betrifft natürlich mehr minder genau das kutane Verbreitungsgebiet des betreffenden Gefäßes oder seiner Äste. Am häufigsten ereignet sie sich — besser wäre es zu sagen, manifestiert sie sich — bei der Leitungsanästhesie am Foramen infraorbitale, wo die gleichnamigen Gefäße, eventuell die A. maxillaris externa verletzt wird; durch Verbreitung des suprareninhaltigen Anästhetikums erfolgt dann eben die fast totale Kontraktion der Gefäßäste und demgemäß treten an Wange, unterem Augenlid und Nase die anämischen Bezirke auf. — Die Injektion an der hinteren Austrittsstelle der Nervi palatini descendentes aus dem Canalis

pterygopalatinus — also an dem Foramen palatinum posterius majus, nicht anterius, wie Kühns in Anlehnung an Bunte und Moral schreibt — läßt entweder eine Verletzung der gleichnamigen Gefäße oder eine interstitielle Verbreitung der Injektionsflüssigkeit durch den Canalis pterygopalatinus in die Fossa sphenopalatina zu. Dadurch kommt es zu Beeinflussungen ebenfalls der Infraorbitalgefäße und zu entsprechenden Anämien. — Einmal hatte Injektion am Foramen incisivum (palatinum anterius) ein streifenförmig von der Mundspalte bis zur Haargrenze längs der Mittellinie aufsteigendes anämisches Gebiet zur Folge. Es ist wohl nur durch Beeinflussung der A. maxillaris externa, durch eine Anastomose (wohl mit der Angularis) und dieser selbst zu erklären. Die mandibulare Leitungsanästhesie hatte unter 1000 Fällen nur einmal eine Anämie in der Gegend des Foramen mentale zur Folge, deren Erklärung ja selbstverständlich ist.

Was vor allem praktisch wichtig ist, wäre der Umstand, daß keine dieser Gefäßverletzungen üble Folgen gezeitigt hat. Zu erwägen wäre nur noch, ob wirklich in allen den Fällen, in denen anämische Hautbezirke zu beobachten sind, eine Gefäßverletzung angenommen werden muß, oder ob nicht vielleicht die Injektion knapp an das Gefäß besonders bei empfindlichen Personen bereits mittelgroße Arterienstämme zur vollen Kontraktion bringen könnte und damit die Erscheinung bereits zu erklären wäre. Fraglich ist ferner, ob Injektion in eine Vene überhaupt Anämien erzeugen kann. Zur Entscheidung dieser Fragen wären eben Tierversuche noch nötig. Sicher.

---

* **Über die Behandlung alter Knochenfisteln nach Schußverletzungen.** Von Emil Kautt. (Aus der chirurgischen Abteilung des Reservelazaretts Ettlingen.) Gedruckt mit Genehmigung des Sanitätsamtes des 14. Armeekorps. Inaugural-Dissertation, Heidelberg 1917.

Unter den zahlreichen Kriegsverletzungen fällt eine Erkrankung besonders auf, da sie unter der Zahl der chirurgischen Fälle bedeutend überwiegt. Es sind das die hartnäckigen Knochenfisteln nach Schußverletzungen mit Zertrümmerung eines Knochens oder eines Gelenks. Bei der großen Mehrzahl dieser Fälle liegt der Zeitpunkt der Verwundung schon sehr lange, bei einigen sogar bis zu Anfang des Krieges zurück, und heute besteht noch immer eine Knochenfistel, die nicht die geringste Neigung zur Ausheilung zeigt.

Bleiben nun längere Zeit nach der Konsolidierung einer Schußfraktur Knochenfisteln bestehen, die keine Neigung zur Ausheilung zeigen, so kann man mit ziemlicher Bestimmtheit auf die Anwesenheit von Sequestern schließen. Es können dies primäre Knochensplitter sein, die nicht mehr einheilten und nekrotisierten, oder auch solche, die erst durch den osteomyelitischen Prozeß am Knochen sich gebildet haben.

Über den Aufschluß, den uns das Röntgenbild über Anwesenheit, Form, Größe und Zahl von Sequestern geben soll, gehen die Ansichten sehr auseinander. Das Röntgenbild kann wohl die Diagnose unterstützen, häufig aber nur einen mangelhaften Aufschluß über Lage, Zahl und Größe der Sequester geben. Meist bekommt man kein klares Bild, wie bei der chronischen Osteomyelitis, wo man Knochenhöhle und Sequester deutlich erkennen kann, sondern vielmehr decken sich im Bilde einer älteren Splitter-

fraktur der mächtige Kallus, Knochenhöhle und Sequester, und häufig ist nicht zu unterscheiden, was atypisch gestellter und eingeheilter oder was abgestorbener Knochen ist.

Ist weder durch Sondieren noch durch das Röntgenverfahren ein Sequester festzustellen, so ist damit nicht gesagt, daß auch wirklich keiner vorhanden ist. Denn einerseits kann er, wie gesagt, von so starken Kallusmassen umgeben sein, daß er auf der Röntgenplatte nicht sichtbar wird, andrerseits können auch die Fistelgänge bis zu der Stelle, wo der Sequester liegt, vielfach gewunden oder verlegt sein, so daß er mit der Sonde nicht zu erreichen ist. Auch in diesen Fällen wird man, wenn man einige Zeit abgewartet und die Fistel keine Neigung zur Heilung gezeigt hat, zur Operation schreiten und häufig wird sich doch noch irgendein verborgener Sequester finden, der die Eiterung unterhielt und die Heilung verhinderte.

Die Behandlungsmethode der Knochenfisteln nach Schußverletzungen, die am meisten Aussicht auf Erfolg hat, ist die Radikaloperation, wie sie für die chronische Osteomyelitis angegeben und während des Krieges für die Behandlung von Knochenfisteln nach Schußfrakturen erneut von Axhausen, Franke, Janssen u. a. m. empfohlen worden ist.

In Anbetracht dessen, daß die Operationen von Knochenfisteln meist eine große chirurgische Erfahrung und Technik erfordern, wäre die Frage zu erörtern, ob man nicht auch bei den Knochenfisteln nach Schußverletzungen eine Konzentration der Fälle in bestimmten Lazaretten anstreben soll, wie das bei anderen Kriegsverletzungen bereits durchgeführt ist.

Oberstabsarzt Zilz.

Zum Krankheitsbilde des Skorbuts. Von R. Pfeiffer. Deutsche med. Wochenschr., Nr. 23, 1918.

Hautveränderungen zeigten sich in der überwiegenden Mehrzahl und überaus wechselnder Form. Relativ selten war das typische Bild der Purpura. Seltener war eine großfleckige Form mit spärlicher Aussaat. Flächenhafte Hämorrhagien mit heller oder dunkler Tönung waren scharf gegen die Umgebung abgesetzt oder wiesen allmähliche Übergänge und gelegentliche Ausdehnung über große Gliedabschnitte auf.

Die Beteiligung des Muskelapparats am Skorbutprozeß war häufig und verlief in wechselvollen Bildern. Im Beginne fehlten oft objektiv nachweisbare Veränderungen, oder sie beschränkten sich auf leichte Druckempfindlichkeit bei lebhaften, spontanen, als Rheumatismus gedeuteten Schmerzen. Mit zunehmender Erkrankung änderte sich die Konsistenz; die befallenen Muskeln fühlten sich fester an, die Derbheit stieg bis zur steinernen Härte.

Schleimbeutelerkrankungen kamen nicht zur Beobachtung. Freibleiben des Knochensystems war Ausnahme, Mitbeteiligung am Skorbutprozesse die Regel. An den Oberschenkelknochen entwickelten sich gelegentlich Bilder, die an Osteomyelitis, Tumoren und Barlowsche Krankheit erinnerten.

Zahnfleischerkrankung fehlte gelegentlich in einwandfreien, diagnostisch sicheren Skorbutfällen während des ganzen Verlaufs völlig oder war nur in leichtem Grade und in einer an sich uncharakteristischen Form sichtbar. Umgekehrt war und blieb eine typische Mundaffektion gelegentlich das alleinige Symptom der Skorbuterkrankung. Die Be-

schaffenheit der Zähne hatte — entgegen früheren Anschauungen — keinen maßgebenden Einfluß: man sah normales Zahnfleisch bei schlechten Zähnen und schwere Entzündungen trotz wohlerhaltenen Gebisses. Wichtiger schien das Fehlen der Zähne; die dadurch geschaffenen Lücken waren meist verschont oder nur wenig beteiligt.

Bei typischer und starker Ausbildung war die Skorbutaffektion im Munde nicht zu verkennen. Das Zahnfleisch war geschwollen, blaurot, blutend, mit zapfenförmigen Ausläufern. Besonders am Oberkiefer entstanden zu beiden Seiten der Zahnreihen durch gleichmäßige Schwellung dicke Wülste, die vorn zwischen den geöffneten Lippen sichtbar waren und sich hinten als daumendicke, wurstähnliche, zum Teil nekrotische Gebilde in der Mitte des harten Gaumens fast berührten. Blutungen erfolgten nicht nur beim Kauen und Sprechen, auch spontan sickerte Blut dauernd hervor, die Zähne lockerten sich, starker Foetor ex ore stellte sich ein. Natürlich waren so hochgradige Entzündungen Ausnahmen, meist war der Prozeß weniger intensiv oder beschränkte sich in typischer Form auf einzelne Stellen, an denen man zwischen zwei Zähnen blaurote Zapfen gewahrte.

Das Allgemeinbefinden blieb in leichten Fällen gut, hartnäckige Schmerzen und starke Zahnfleischentzündung mit ihren Folgen zeitigten erhebliche Kräfteabnahme.

Die Prognose war quoad vitam günstig. Kein Patient ging an unkompliziertem Skorbut zugrunde.

Für die Ätiologie ergaben sich aus dem anamnestischen Material keine brauchbaren Anhaltspunkte. Eine infektiöse Ursache des Skorbuts ist nach den Erfahrungen des Autors sehr unwahrscheinlich, Auslösung durch alimentäre Schädigung nahezu sicher. Zilz.

Spirochätenbefunde und Salvarsan bei Alveolarpyorrhoe. Von Dr. Fritz Lesser und Zahnarzt Witkowski, Berlin. Med. Klinik, Nr. 48, 1917.

Die beiden Autoren sind bereits im Jahre 1913 der Frage der Alveolarpyorrhoe und Salvarsan nähergetreten. Die Versuche, die durchwegs gute Resultate zeitigten, wurden jedoch zu zaghaft durchgeführt, indem niemals mehr als 2 intravenöse Injektionen verabreicht wurden. Trotzdem ergaben die nach $3^1/_2$ Jahren kontrollierten Fälle die ganz überraschenden Erfolge der Salvarsantherapie. Objektiv nachweisbar war das frische rosige Zahnfleisch, die Zähne sind vollzählig erhalten und haben keine Lockerung oder Dislokation erfahren. Die Patienten selbst bestätigen, daß das schmerzhafte nervöse Gefühl aus dem Kiefer verschwunden und während der ganzen Zeit nicht wieder aufgetreten ist. Die beiden Autoren nehmen wegen der ungenügend durchgeführten Therapie keine Priorität in Anspruch, sondern wollen nur die günstige Wirkung des Salvarsans auf Alveolarpyorrhoe bestätigen.

Kriegszahnklinik, Jänner 1918. Hofer.

Zur Klinik der dentalen Aktinomykose. Von Dr. Kantorowicz, München. D. M. f. Z., H. 2, 1918.

An 6 Fällen von bakteriologisch sichergestellter Aktinomykose dentalen Ursprungs hebt Kantorowicz vor allem die besondere Gutartig-

keit der beobachteten Fälle hervor. Sie haben als gemeinsames das Fehlen von Knochenveränderungen, obwohl ja die Prozesse den Kiefer durchsetzten. Sie heilten sämtlich auf Inzision, eventuell Exkochleation mit nachfolgender Drainage ohne Jodkalium- oder Röntgentherapie. Verfasser spricht wohl mit Recht die Vermutung aus, daß viele derartige aktinomykotische Prozesse unerkannt behandelt und geheilt wurden.

Sicher.

Vereins- und Versammlungsberichte.

Verein österreichischer Zahnärzte.

Ordentliche Monatsversammlung vom 14. November 1917 in der Poliklinik.

Tagesordnung.

1. Mitteilungen des Präsidenten.
2. Dr. Viktor Frey: Das Verhalten der Zähne bei Kieferschuß mit besonderer Berücksichtigung der nervösen Störungen.
3. Allfälliges.

Präsident begrüßt die Anwesenden und teilt mit, daß vor dem angesetzten Vortrag des Dr. Frey Herr Dr. Schwabe und Herr Prof. Weiser kleine Demonstrationen abzuhalten wünschen.

Dr. Schwabe demonstriert einen Fall von schiefem Biß infolge Arthritis deformans des Gelenkköpfchens des Unterkiefers, bei einem 34-jährigen gesunden Mann. Die Verschiebung des Unterkiefers nach rechts beträgt 14 *mm* in der Mittellinie, so daß $\underline{1}$ auf $\overline{3}$ beißt, und ist im Laufe von drei Jahren spontan ohne vorhergegangenes Trauma oder Luxation entstanden. Früher bestand völlige Symmetrie der beiden Kiefer, dies ist deutlich an den Modellen der oberen und unteren Zahnreihe zu sehen, die in die frühere normale Okklusion recht gut eingestellt werden können. Patient hatte keine Gonorrhoe oder Lues durchgemacht, auch für Akromegalie besteht kein Anhaltspunkt. Die Röntgenbilder der Sella turcica zeigen normale Verhältnisse. Bemerkenswert ist bloß eine Hyperästhesie im zweiten Ast des linken Trigeminus und gelegentliche leichte neuralgische Schmerzen in dessen Bereiche. Die Röntgenbilder der Kiefergelenke zeigen rechterseits normale Verhältnisse, das linke Gelenkköpfchen ist beträchtlich vergrößert, zeigt unscharfe Grenzen gegen die Nachbarschaft, hat die Gelenkgrube verlassen und steht bei geschlossenem Munde auf der Eminentia articularis. Sehr charakteristisch für das Krankheitsbild und ein Beweis dafür, daß der aufsteigende Ast und Körper des Unterkiefers nicht verändert ist, ist der Umstand, daß beim Öffnen des Mundes die Asymmetrie völlig verschwindet.

Zwei analoge Krankheitsbilder hat Prof. von Eiselsberg im Archiv für klinische Chirurgie Bd. 76, S. 587 beschrieben, die beide, ganz gleich wie in unserem Fall, allmählich ohne Schmerzen oder Kieferklemme entstanden sind. Beide wurden durch Resektion des Gelenkköpfchens geheilt, so daß normaler Biß eintrat; die resezierten Köpfchen waren beträchtlich vergrößert und wiesen eine unregelmäßige rauhe Oberfläche auf.

Diese Operation ist auch im vorgestellten Falle geplant, nur soll die richtige Einstellung nach der Operation durch Gleitschienen gewährleistet werden. Somit ist der beschriebene Fall, ganz analog den beiden operierten, ein abgegrenztes Krankheitsbild eine isoliert auftretende Arthritis deformans in einem Kiefergelenk.

Prof. Weiser: Der Fall erinnert durch sein spontanes Auftreten einer schweren Artikulationsstörung und wegen seiner Komplikation mit Trigeminus-Neuralgie an den im k. u. k. Reservespital Nr. 17 (Kieferspital) ambulatorisch behandelten k. u. k. Militär-Rechnungsrat M. Patient hat in der genannten Anstalt über Empfehlung seines Neurologen Hilfe gesucht, um seine völlig darniederliegende Kaufunktion tunlichst zu heben. Die anfangs dunkle Ätiologie der Funktionsstörung wurde in richtiger Weise durch den Chefarzt der zweiten Abteilung des Reservespitals Nr. 17 R.-A. Dr. Emil Steinschneider gedeutet und durch den röntgenologischen Befund erhärtet. Steinschneider konstatierte eine veraltete irreponible Luxation des rechten Kiefergelenkes und erkannte in genialer Weise als Ursache derselben eine durch vorausgegangene therapeutische, vom Neurologen ausgeführte Alkoholinjektionen in den Stamm des dritten Trigeminusastes, wodurch die bekanntlich vom Trigeminus innervierten Kaumuskel [1]) gelähmt worden waren. Durch das Übergewicht der funktionstüchtigen Kaumuskulatur der linken Seite des Unterkiefers war die scheinbar spontane Luxation habituell geworden. Die Trigeminusneuralgie blieb während der sich auf zwei Jahre erstreckenden Beobachtungszeit völlig aus und die Artikulationsstörung konnte bei dem vielfache und ausgedehnte Zahnlücken aufweisenden unteren Zahnbestande des Patienten durch ein entsprechendes Zahnersatzstück in ganz befriedigender Weise behoben werden. Während nun dieser Fall auf den ersten Blick auch als eine artheritische Gelenksdegeneration imponiert hatte, erwies er sich bei genauerer Differenzierung als eine auf Nervenläsion basierte Luxation.

Prof. Weiser demonstriert einen Fall, der in der serbischen Kriegsgefangenschaft Skorbut durchgemacht hat.

Dem Patienten fehlen im Unterkiefer alle Zähne bis auf die beiden letzten Molaren links unten, wovon außerdem der vordere stark gelockert und kariös ist, der Weisheitszahn in lingualer Malokklusion sich befindet. Zu Beginn der Behandlung wies der Patient Ankylose höchsten Grades an beiden Kiefergelenken auf. Außerdem bestand völliges Verstrichensein des Vestibulum oris im Bereiche des ganzen Unterkiefers. Lippen und Wangenschleimhaut gingen direkt in die Schleimhaut des Mundhöhlenbodens über.

Behufs operativer Wiederherstellung des Vestibulum oris und Herbeiführung von anatomischen Verhältnissen, welche die Ausführung und die Gebrauchsfähigkeit einer Unterkieferprothese gewährleisten würden, wandte sich die zahnärztliche Abteilung der Wiener allgemeinen Poliklinik an die I. Abteilung des Kieferspitales in Wien (Reservespital Nr. 17).

Der zu jener Zeit dem Kieferspital zugeteilte holländische Spezialist für Weichteilplastiken Dr. J. F. Esser legte rechts und links von der Gegend des Lippenbändchens je einen Epitheleinschluß längs des Alveolarrandes des Unterkiefers an. Er ging dabei in Anlehnung an die

[1]) Der Fazialis versorgt nur die mimischen Muskel.

seinerzeit von Gersuny ausgeführte plastische Wiederherstellung einer Vagina und die von Moszkowicz daraus geschöpfte Anregung für andere Weichteilplastiken in folgender Weise zu Werke:

Von einem vertikalen extraoralen Schnitte in der Kinngegend drang er, sich mit dem Hefte eines Skalpells stumpf einen Kanal in die Weichteile bohrend, längs der den unteren Eck- und Backenzähnen entsprechenden Partien des Alveolarkammes rechts und links vor. Für die so geschaffenen Kanäle stellte er über meine Empfehlung aus Stents-Abdruckmasse geformte und mit hochprozentiger Jodoformgaze überzogene Einlagen her, welche als die Träger von mit ihrer Epidermisseite gegen die Jodoformgaze, mit ihrer wunden Seite gegen die Wundkanalwände sehenden „Thierschlappen" dienten. Die letzteren waren der Haut der Innenseite des linken Oberarmes entnommen worden und heiltn nach Knopfnaht der Operationswunde reaktionslos ein.

Ungefähr 14 Tage später wurden die Epitheleinschlüsse durch intraorale Längsschnitte entsprechend dem Alveolarkamm von $\overline{5\,4\,3}|\overline{3\,4\,5}$ freigelegt, die Stent- und Jodoformgazeeinlagen entbunden, wobei sich zeigte, daß die Thierschlappen in der ganzen Ausdehnung prompt angeheilt waren,

Um das so erreichte Vestibulum oris dauernd offen zu halten, wurde an der zahnärztlichen Abteilung des Verwundetenspitales der Wiener Allgemeinen Poliklinik (Vorstand Prof. Dr. Gustav Wunschheim Ritter von Lilienthal) trotz der Ankylose ein unteres Gebiß hergestellt. Das Letztere diente auch dazu, um bei der Dehnung der Ankylose durch den Steinkammschen Extensionsapparat die Schleimhaut des Unterkiefers gegen Decubitus zu schützen. Hierauf folgte die plastische Deckung eines lochförmigen Defektes von Hellerstückgröße im Bereiche der rechten Hälfte der Unterlippe durch Stabsarzt Dr. Foramitti.

Das bereits erwähnte Zahnersatzstück erfüllte seine Aufgabe bei der Dehnung der Ankylose vorzüglich, konnte jedoch als Kauapparat nicht zur Geltung kommen, erstens aus dem Grunde, weil das Gebiß nur links verklammert war und weil rechts weder ein einem Alveolarfortsatz aufbiegender Sattel, noch eine Klammer oder auch nur eine Gebißfeder angebracht werden konnte.

Zur Behebung dieser Übelstände schlug Prof. Weiser folgenden teils chirurgischen, teils zahnärztlichen Behandlungsweg ein:

a) Die im linken Vestibulum oris „plica-falciformis"-artig vorspringende Narbe wurde an der Grenze gegen die Mundhöhlenboden-Schleimhaut abgetrennt und der so freigewordene Schleimhautrand mittels durchgehender, an die Epidermis der Wangenschleimhaut über Jodoformgazeröllchen geknoteter Seidennähte in der passenden Lage fixiert. Der freie Rand der Schleimhaut des Mundhöhlenbodens wird an das freigelegte Periost der lingualen Partie des Alveolarfortsatzes angenäht.

b) Der durch Ablösen der pterygiumartigen Narbenstränge in der Mitte des Unterkiefers entstandene Schleimhautdefekt wird mit Epidermislappen gethierscht, welche der Haut der Beugeseite des rechten Oberarmes entnommen wurden. Diese Thierschlappen wurden durch eine intraorale, schleimhautwärts mit Jodoformgaze benähte Schiene, welche mittels das Kiefermittelstück umfassender Drahtnaht und Knüpfung über extraoralen Bleiplättchen fixiert worden war, festgehalten.

c) Um das Vestibulum oris im Bereiche der einstigen rechten unteren Molaren zu vergrößern, bediente er sich, um noch sicherer als Esser zu Werke zu gehen, eines gestielten haarlosen Hautlappens aus dem rechten seitlichen Halsdreieck. Das freie untere Ende dieses um 180° nach aufwärts gedrehten Lappens wurde, nach präventiver doppelter Unterbindung der Arteria maxillaris externa und der Vena facialis anterior am Margo mandibulae durch einen knopflochartigen, in das Vestibulum oris führenden Schlitz in die Mundhöhle eingeführt, hierauf der freie Rand des haarlosen Hautlappens mit dem oberen Rande des Schleimhautschlitzes vernäht.

Nach Einheilung des in die Mundhöhle verpflanzten Anteiles der Halshaut wurde der Hautlappen extraoral durchschnitten und der knopflochartige Schlitz vernäht. Der als Appendix herabhängende Rest des Hautlappens wurde an seinem ursprünglichen Fußpunkte so abgetragen, daß ein entsprechend kleinerer Rest zurück bleibt, mittels dessen die angefrischte Narbe im seitlichen Halsdreiecke plastisch gedeckt werden konnte.

d) Durch die Plastik Dr. Essers, Foramittis und durch die von Weiser vorgenommenen operativen Eingriffe war das Vestibulum oris des Patienten für alle Zukunft gesichert und in einen Zustand versetzt, daß eine untere Prothese mit vollem funktionellen Erfolge gebraucht werden konnte. Die neue Prothese wies zunächst eine Klammer um den invertierten $\lfloor\bar{8}$ auf, nachdem der $\lfloor\bar{7}$ wegen zunehmender Lockerung aufgegeben worden war. Rechterseits wurde die Prothese unverrückbar festgehalten und insbesondere auch am Aufsteigen, sowie an einem Verschieben nach vorne oder rückwärts verhindert. Diese die Kaufunktion ganz überraschend fördernde Fixation ist dadurch bewerkstelligt, daß der rechte äußere Rand der unteren Kautschukprothese einen flügelförmigen Fortsatz von $2^1/_2$ *cm* Länge und $1^1/_2$ *cm* Breite schräg nach unten und außen in die mit haarloser Epidermis ausgekleidete von Weiser operativ hergestellte taschenförmige Versenkung des rechten unteren Vestibulum oris herabsendet.

Weiser meint, es sei die Frage nicht von der Hand zu weisen, ob nicht in der Verletzungspraxis des Friedens und in manchen sehr schweren und desolaten Fällen von Atrophie des Unterkiefers (praecox oder senil) mutatis mutandis eine oder die andere der hier erwähnten Methoden zur Verwertung kommen kann."

Dr. Breuer beglückwünscht Herrn Professor Weiser zu dem schönen Erfolge und stellt die Anfrage, ob derartige Transplantationen auf der Mundschleimhaut nicht zu nachträglichen starken Schrumpfungen führen.

Prof. Weiser erklärt, daß nach seinen bisherigen Erfahrungen dies nicht der Fall sei.

Dr. Schwabe berichtet über die Art, wie die Alveolarkammplastik durch Thierschung von Dr. Pichler geübt wird. Das Einlegen der mit Thierschläppchen beklebten Form als Abdruckmasse geschieht in der von Esser angegebenen Weise. Darüber läßt man die Zahnprothese weitertragen. Nach 10—14 Tagen wird die Nahtlinie, wenn sie nicht von selbst aufgegangen ist, was meist der Fall ist, an entsprechender Stelle gespalten und die Stentseinlage rasch provisorisch mit der Zahnprothese verbunden. Die gegenseitige Lage der beiden Teile zu einander läßt sich durch einen kleinen Gipsabdruck leicht festhalten. Die so umgeformte Prothese,

welche an der Basis mit schwarzer Guttapercha bestrichen wird, lassen wir ein paar Tage tragen, — sie umfaßt bereits genügend den Alveolarkamm — dann wird der Stentskloß durch Kautschuk an der Prothese ersetzt und die Prothese ist den neuen Verhältnissen entsprechend umzugestalten, wobei der Umstand, daß nur wenige Stunden der Patient ohne Prothese bleibt, die sonst recht unangenehme Schrumpfung an den Rändern der Bucht fast völlig verhindert.

Dr. Breuer dankt den Herren für die überaus interessanten Demonstrationen und erteilt Herrn Dr. Frey das Wort zu seinem Vortrage:

Dr. Frey spricht über „Das Verhalten der Zähne bei Kieferschuß mit besonderer Berücksichtigung der nervösen Störungen." (In extenso erschienen in der Österr. Zeitschr. f. Stomatologie, Heft 3 u. 4, 1918.)

Dr. Breuer dankt dem Vortragenden für seine interessanten Ausführungen und schließt, da sich niemand zum Worte meldet, die Sitzung.

Standes- und wirtschaftliche Angelegenheiten.

(Zentralverband der österreichischen Stomatologen.) Im Herbst des Jahres 1918 hat der Ausschuß des Zentralverbandes der österreichischen Stomatologen seine regelmäßige Tätigkeit wieder aufgenommen. Wohl hatte er auch während der Kriegsjahre, soweit es durch die Umstände ermöglicht war, pflichtgemäß die Interessen der Zahnärzte gewahrt und von Fall zu Fall Sitzungen abgehalten.

Erst mit der Sitzung vom 5. Oktober 1918 aber begann wieder die Reihe der regelmäßigen Ausschußsitzungen. In dieser wurde über die Gründung eines Mitteleuropäischen Zahnärztebundes Bericht erstattet, die vom Verein Ungarischer Zahnärzte ausging und die zur Aufgabe hatte, die Zahnärzte der Mittelmächte zu vereinigen. Nach einer langen, von allen Teilnehmern bestrittenen Debatte wurde eine Beschlußfassung hierüber mit Rücksicht auf die gegenwärtigen politischen Verhältnisse ausgesetzt. Ein Schreiben dieses Inhalts wurde an den Verein abgesendet.

In der Sitzung vom 10. Oktober 1918 stand die Regierungsvorlage 1917 über das „Gesetz betreffend das Zahntechnikergewerbe" zur Beratung, in der das von Dr. Breuer verfaßte Referat verlesen wurde, das er, dem in der Sitzung des Zentralverbandes vom Juni 1917 ausgesprochenen Wunsche entsprechend, verfaßt hatte. Nach langer Debatte wurde der Beschluß gefaßt, den Gesetzentwurf an der Hand des Referates genau durchzugehen, jedoch die Beschlußfassung für einen späteren Zeitpunkt zu vertagen.

In der Sitzung vom 12. Dezember 1918 stand zur Diskussion 1. die Frage der Reorganisation des Verbandes und 2. die Stellungnahme zur wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte.

Hinsichtlich des ersten Punktes wurde nach leidenschaftlich geführter Debatte beschlossen, die im Hinblick auf die geänderten Verhältnisse notwendig gewordene Reorganisation des Verbandes mit Rücksicht darauf

zu vertagen, daß klare politische Verhältnisse noch nicht geschaffen seien und man einer endgiltigen Reorganisation durch einen Beschluß, der nur provisorischen Charakter haben würde, nicht vorgreifen wolle. Aus denselben Gründen wurde ein Antrag auf Änderung des Titels der Österr. Zeitschrift für Stomatologie abgelehnt.

Die Stellungnahme zu der neu gegründeten wirtschaftlichen Organisation wurde dadurch veranlaßt, daß der Präsident der vorerwähnten Organisation, Herr Dr. K. R. Stein, in einem Artikel in der „Ärztlichen Standeszeitung" vom September 1918 namens aller Zahnärzte Österreichs das Wort ergriff, in dem er hinsichtlich der Regelung der Zahnärzte-Zahntechnikerfrage Ansichten vertrat, die vom größten Teil der Zahnärzte nicht geteilt werden. In dieser Sitzung waren auch zwei Vertreter der wirtschaftlichen Organisation anwesend, die das Verhalten ihres Präsidenten ebenso zu entschuldigen versuchten wie die befremdende Tatsache, daß die Gründung der „Organisation" keinem der bestehenden Vereine zur Kenntnis gebracht wurde, und darauf hinwiesen, daß der Präsident in einer Zuschrift an die „Ärztliche Standeszeitung" erklärt habe, im eigenen Namen und nicht im Namen der Zahnärzte gesprochen zu haben. Es wurde beschlossen, an Herrn Dr. Stein eine Zuschrift des Inhalts zu richten, daß er nicht das Recht hatte, im Namen aller Zahnärzte zu sprechen und daß diese und ähnliche Publikationen geeignet seien, die Bestrebungen der Zahnärzte zu stören. Schreiben ähnlichen Inhaltes wurden übrigens auch vom Verein österreichischer Zahnärzte und vom Verein Wiener Zahnärzte abgesendet.

Im Laufe der Debatte wurde auch die Möglichkeit einer Fusion der wirtschaftlichen Organisation mit dem Zentralverband erörtert, ohne daß die Aussprache vorderhand zu einem greifbaren Ergebnis geführt hätte.

Kleine Mitteilungen.

(Gründung von Schulzahnkliniken.) Das Staatsamt für Volksgesundheit hat an alle Landesregierungen einen Erlaß gerichtet, ungesäumt mit der Errichtung von Schulzahnkliniken zu beginnen und für deren Förderung die Gemeinden, Schulbehörden, Krankenkassen und die gemeinnützigen Vereine zu interessieren. In Wien sollen vorläufig etwa zehn solcher Schulzahnkliniken errichtet werden. Das Staatsamt für Volksgesundheit wird durch Beistellung von Instrumenten und unter Umständen auch von Geldmitteln die Aktion fördern.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen und des Vereines steiermärkischer Zahnärzte.

XVII. Jahrgang. Februar 1919. 2. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Interessante Fälle aus der Praxis.

Von Dr. **Franz Peter**, Wien.

Die Fälle, die ich mir im folgenden zu publizieren erlaube, sind „praktische Fälle" aus dem Feldzahnambulatorium des ehemaligen k. u. k. 7. Korps. Es sind Fälle, die jedem Praktiker unterkommen können und deren Behandlung insbesondere auf dem Lande, wo die diagnostischen und therapeutischen Behelfe der Großstadt fehlen, sich in denselben Bahnen bewegen, die der Feldzahnarzt betreten muß. Die zahnärztliche Pflege des Feldheeres oblag den Zahnambulatorien und den Kieferspitälern. Diese letzteren, in größeren Zentren als moderne Spitäler eingerichtet, haben den schwierigen Teil der Kieferverletzungen übernommen, die gewöhnliche zahnärztliche Behandlung wurde in den Ambulatorien ausgeführt. Bei der Größe der im Kriege verwendeten Truppenmassen war natürlich der Zugang zu den Ambulatorien ein unbegrenzter; hat es doch Zeiten gegeben, wo drei Divisionen mit allen ihren Trains, Kommandos, wo einige Feldspitäler und die übrigen korpsunmittelbaren Formationen alle ihre Zahnkranken an das einzige Korpszahnambulatorium abgegeben haben. Über die organisatorischen Verfügungen, Einrichtungen etc. Betrachtungen anzustellen, hat heute wenig Zweck, da ja die ganze militärische Organisation aufgehört hat und ein Zukunftskrieg in undenkbarer Weite liegt. Was wir Ärzte der Feldambulatorien während der langen Kriegszeit in mühevollen Jahren geleistet haben, das war Kulturarbeit und -Praxis.

Und nun die Fälle:

Blutungen, welche nach Zahnextraktionen auftreten, können zweierlei Art sein:

1. Blutungen, welche ihren Grund in der veränderten oder pathologischen Beschaffenheit des Blutes haben, und
2. Blutungen infolge ungünstiger anatomischer Verhältnisse, also infolge ungünstigen Verlaufes oder ungewöhnlicher Größe eines Blutgefäßes.

In der Feldambulanz, die ich 3 Jahre lang geführt habe, sind — den Verhältnissen entsprechend — eine sehr große Zahl von Zahnextraktionen vorgekommen. Doch erinnere ich mich nur einer ganz geringen Anzahl von wahren Nachblutungen. Zwei Fälle betrafen Offiziere, in deren Familien bereits Todesfälle infolge von Zahnextraktionen vorgekommen sind; ein Umstand, auf den die Herren mich nicht vor der Extraktion aufmerksam gemacht hatten. In beiden Fällen waren starke Nachblutungen, die aber durch exakte Jodoformgazetamponade gestillt werden konnten. Auch in allen anderen Fällen, es sind aber unter Tausenden von Fällen nur einige vorgekommen, genügte die Tamponade und festes Aufbeißen auf einen Wattebausch zur Blutstillung. Ich habe nie von irgendwelchen chemischen oder medikamentösen Mitteln Gebrauch gemacht.

Zur zweiten Gruppe von Blutungen gehören Fälle, wo die abnorme Nähe der Art. alveolaris zur Wurzelspitze oder zum Wurzelspitzenprozeß eine Zerreißung dieser Arterie, insbesondere im Unterkiefer bewirkt; auch Fälle, bei denen in der Schleimhaut eine kleinere Arterie sich befindet, die, bei der Extraktion lädiert, die Blutung verursacht. Die Blutung in letzterem Falle ist durch die Naht einfach zu sistieren. Solche Fälle kommen relativ häufig vor, oft an der Injektionsstelle. In einem Fall war bei der Eröffnung eines palatinalen Abszesses ein Ast der Arteria palatina getroffen worden; der operierende Arzt hat in diesem Fall den Schnitt über die größte Vorwölbung des Abszesses geführt. Da die Blutung auch nach längerem Zuwarten nicht aufhören wollte, mußte die Wahl zwischen Umstechung und Tamponade getroffen werden; nach der Tamponade stand die Blutung. Entfernung des Tampons am dritten Tag; sofort hat die Blutung wieder begonnen; erneute Tamponade, Entfernung nach weiteren drei Tagen, keine Reaktion. Jedenfalls möchte ich, um Blutungen in diesen Fällen zu vermeiden, vorschlagen, bei der Eröffnung eines palatinalen Abszesses von der allgemeinen chirurgischen Regel, den Schnitt über die größte Vorwölbung zu führen, abzuweichen und den Abszeß in jedem Fall dort zu eröffnen, wo die fixierte Schleimhaut sich abhebt und in die Abszeßschleimhaut übergeht, und zwar in dem Teil des Abszesses, der dem verursachenden Zahn am nächsten liegt, parallel zum entsprechenden Teil des Alveolarbogens.

Nun will ich einen Fall mitteilen, der aus mehreren Gesichtspunkten Aufmerksamkeit verdient.

Im Juni 1916 erschien im Ambulatorium der Fahrvormeister M. einer Divisions-Munitionskolonne und verlangte die Entfernung der Zahnwurzeln behufs späterer Anfertigung eines Gebisses. Der Befund ergab das Vorhandensein sämtlicher Zahnwurzeln im Oberkiefer. Es wurde mit der Extraktion der Wurzeln der rechten Seite begonnen und die Wurzeln

des II. Prämolaren sowie der beiden ersten Molaren in Lokalanästhesie extrahiert. Die Extraktion war sehr leicht, da die Molarenwurzeln bereits getrennt waren. Die Alveolarsepta wurden in der üblichen Weise abgezwickt und der Patient zum Ausspülen entlassen; als Ausspülraum fungierte die andere Ecke des Ordinationszimmers. Als ich aber nach ein paar Sekunden auf den Patienten blickte, gewahrte ich, daß sich aus seinem Munde ein heller, dicker Blutstrom ergoß: das Bild einer Blutung aus einem großen Blutgefäß. Sofort nahm ich ihn wieder vor und legte das Operationsfeld frei. Das Blut ergoß sich in dickem Strahl aus der Tiefe der Alveole, und als ich nun der Quelle der Blutung nachging, gelangte ich durch eine für den kleinen Finger bequem durchgängige Öffnung in die Highmorshöhle. Nun wurde die ganze Höhle mit Jodoformgaze tamponiert. Die Blutung aus der Wundhöhle stand; es erfolgte aber ein Abgang von Blut durch die Nase, der aber nur tropfenweise vor sich ging und nach einigen Minuten von selbst stand. Der Patient (es war zirka 3 Uhr nachmittags) blieb in der Ordination. Um 5 Uhr, als gerade ein Arzt bei mir war, dem ich den Fall referierte, erfolgte plötzlich neben dem Tampon eine neuerliche Blutung, die so heftig war, daß der betreffende Herr, ein Nasenspezialist, nicht glaubte, daß der Blutung ohne Unterbindung der Karotis beizukommen wäre. Trotzdem versuchte ich, da im Ort kein Spital war, noch einmal eine exakte dichte Tamponade der Highmorshöhle, die ohne Schwierigkeit gelang. Nun wurde Patient in das nächstgelegene Feldspital transferiert und der Chirurgengruppe Prof. A l b r e c h t übergeben. Dort wurde der Tampon am 5. Tag gewechselt und der Patient nach einem zweiten Tamponwechsel zur Weiterbehandlung dem Ambulatorium rückgesendet. Ich entfernte den Tampon und nun erfolgte die Verheilung der Kommunikationsöffnung ziemlich rasch und ohne Reaktion. Die Extraktion der übrigen Zahnwurzeln ging glatt. Offenbar war es in diesem Fall zu einer tiefgehenden Zerstörung des Oberkieferknochens gekommen, wodurch eine Alveolararterie verändert war; das Gefäß war sicherlich erweitert, die Wand morsch, so daß das Abzwicken der Alveolarlamelle die Zerreißung der Wand bewirkte.

In dem geschilderten Falle, der bis Mitte Juli des Jahres beobachtet wurde, ist es zu keiner Erscheinung von seiten der Highmorshöhle gekommen, obwohl einige Male tamponiert worden war und später einige Wochen hindurch breite Kommunikation mit der Mundhöhle bestanden hatte.

Und das ist ein Punkt, der meiner Erachtung nach Aufmerksamkeit verdient. Der Zahnarzt kommt häufig in die Lage, mit der Highmorshöhle bei der Extraktion in Konflikt zu geraten und das Entschlüpfen einer Wurzel in die Highmorshöhle gehört zu den unangenehmsten Komplikationen der Zahnextraktion. Während aber in diesem Fall der ein-

zuschlagende Weg nicht zweifelhaft sein kann, ist bei der einfachen Eröffnung der Highmorshöhle noch keineswegs entschieden, ob es besser ist, die Höhle als noli me tangere zu betrachten und ihrem Schicksal zu überlassen, oder aber ob dieser Weg als grober Fehler aufzufassen und die Kommunikationslücke durch ein Stückchen „vorgelagerte" Jodoformgaze, eventuell durch eine Prothese fixiert, zu schützen sei. Nun habe ich, wie es an der zahnärztlichen Klinik in Wien üblich war, in sehr vielen Fällen die eröffnete Highmorshöhle, wo ich nach regelrechter Extraktion durch die Äußerung des Patienten, das Wasser fließe durch die Nase, erst auf die Eröffnung aufmerksam wurde, gar nicht beachtet und in keinem Falle sah ich eine Störung. In einem Fall erfolgte zwar eine nachfolgende geringgradige Schwellung der Gesichtsweichteile und die Patientin gab an, einige Tage einen sehr übelriechenden Ausfluß aus der Nase gehabt zu haben, nur konnte der Grund dieser geringgradigen Antrumentzündung auch darin gelegen sein, daß die Extraktion sich sehr schwierig gestaltet hatte, der betreffende Kollege damit lange Zeit verbracht und inzwischen durch Wattetupfer etc. das Prinzip der Unberührtheit der Highmorshöhle nicht beachtet hatte. Auch hier gingen die Erscheinungen spurlos zurück und es war auch in den folgenden anderthalb Jahren, in denen ich die Patientin zu beobachten Gelegenheit hatte, zu keinen weiteren Erscheinungen gekommen.

Nun folgt eine Krankengeschichte, wo ebenfalls Komplikationen des Antrums vorlagen, ein wahrlich praktischer Fall, welcher sowohl bezüglich der Diagnose als auch des Verlaufes einige Beachtung verdient.

Am 12. Dezember 1917 wurde ich beim kranken Obersten v. P. einem Konsilium beigezogen. Patient, der an Angina erkrankt war, verspürte heftige Schmerzen in der rechten Oberkiefergegend. Ich fand den II. und III. Molaren mit großen Amalgamfüllungen versehen, offenbar wurzelbehandelte Zähne. Beide zeigten geringgradige Pyorrhoe, waren aber sonst ohne Erscheinungen; erster Molar fehlt, übrige Zähne gesund. Die Schmerzen hörten noch im Laufe des Tages auf und als ich am 15. wieder den Patienten sah, war der Zustand insoweit verändert, daß am Gaumen im Bereiche des zweiten Molaren sich eine Fistel etabliert hatte. Erst am 15. Jänner sah ich wieder den Patienten, der wieder heftige Schmerzen angab, ohne einen von den beiden Zähnen beschuldigen zu können. Jetzt eröffnete ich den II. Molaren, fand einen gangränösen Kanalinhalt, insbesondere im palatinalen Wurzelkanal; da der Zahn bereits etwas gelockert war und schon früher eine Fistel hatte, entschloß ich mich zur Extraktion; dieselbe ist normal verlaufen. Um sicher zu gehen, prüfte ich noch, ob nicht eine Kommunikation mit der Highmorshöhle bestand; weder Luft noch Wasser gingen durch und so entließ ich den Patienten.

Der Tag war vollkommen schmerzfrei; denselben Abend jedoch erschien er wieder und gab enorme Schmerzen an. Es wurde nun der Weisheitszahn ebenfalls trepaniert, kein lebender Nerv, keine vorangehende Wurzelbehandlung, die Pulpahöhle voll mit einer Dentikelmasse, ein einziger schwer sondierbarer Kanal. Der Zahn wurde offen gelassen; Patient fuhr noch denselben Tag nach Wien und kehrte nach 4 Tagen zurück. Er erzählte, daß die Schmerzen nach 24 Stunden aufgehört hätten, seitdem sei er vollkommen beschwerdefrei. Ich gestehe offen, daß ich in diesem Stadium der Krankheit trotz des Extraktionsbefundes mir Vorwürfe gemacht hatte und der Meinung war, daß die Schmerzen nur vom dentikelgefüllten Weisheitszahn ausgegangen seien. Um so interessanter ist nun der folgende Krankheitsverlauf. In der Nacht vom 28. auf den 29. Jänner bekam der Patient wieder heftige Schmerzen in der Gegend des extrahierten Zahnes und plötzlich erschien eine großhaselnußgroße Geschwulstmasse in der bis dorthin reaktionslos verheilenden Operationswunde. Am 29. Jänner früh fand ich, die Ränder der Extraktionswunde auseinanderhaltend, die derbe, blutende Geschwulstmasse fast schwarz verfärbt und stellte die Diagnose entweder auf ein altes, großes Wurzelgranulom oder aber auf Polyp der Highmorshöhle. Jetzt erst gab Patient zu, daß er seit Jahren ein Druckgefühl in der rechten Wangengegend verspüre, weswegen er bereits mehrere Nasenärzte konsultiert hätte. Der zum Konsilium beigezogene Chirurg glaubte sogar, infolge der Derbheit der Geschwulst, es mit einem Sarkom zu tun zu haben. Da ich nun ohne Röntgendurchleuchtung keinen weiteren Eingriff vornehmen wollte, wir aber nach 2 Tagen beide auf Urlaub nach Wien zu fahren die Absicht hatten, wartete ich ab, um in Wien mit anderen Fachkollegen den Fall besprechen zu können. Die Geschwulstmasse wurde im Laufe des Tages durch Zungenbewegungen gelockert und in der darauffolgenden Nacht, wie Patient erzählte, immer längerer und lockerer, bis sie über den Weisheitszahn gestülpt und abgerissen ist. Ob es nun im Halbschlaf verschluckt oder ausgespuckt wurde, entzieht sich der Beobachtung. Um auf alle Fälle sicher zu gehen, konsultierten wir in Wien einen hervorragenden Nasenarzt, der die Extraktionswunde vollkommen in Ordnung fand, die Highmorshöhle durchleuchtete, jedoch auch hier nichts Pathologisches bemerkte. Am 28. Februar kehrte Patient vom Urlaub zurück und in dieser Nacht gewahrte er plötzlich, daß Nase und Mundhöhle miteinander kommunizieren. Ich fand am 1. März eine, für die Knopfsonde bequem durchgängige Kommunikationsöffnung, aus der bukkodistalen Wundecke ausgehend. Da es außer der Störung, die das Vorhandensein einer Kommunikationsöffnung zwischen Mund- und Nasenhöhle verursacht, sonst zu keinen Erscheinungen gekommen ist, wartete ich zu,

verfertigte weder einen Obturator, den der Nasenspezialist anriet, noch nahm ich irgend einen chirurgisch-plastischen Eingriff vor; nach sechs Monaten, während deren der Patient ständig kontrolliert wurde, heilte die Öffnung zu und seitdem ist Patient vollständig beschwerdefrei.

Sicherlich sind die Schmerzen von beiden schuldigen Zähnen — der Weisheitszahn war inzwischen behandelt und gefüllt worden — ausgegangen. Das seit Jahren bestehende Druckgefühl wäre wohl auf Kosten des ständig wachsenden Wurzelspitzengranuloms zu setzen, das ja auch in die Highmorshöhle durchgebrochen war, aber doch zu keinen manifesten Entzündungserscheinungen geführt hatte. Merkwürdig ist und bleibt das Manifestwerden der Kommunikation, die erst 5 Wochen nach erfolgter Extraktion zu Gesicht kam.

Ich glaube nun, auch diesen Fall in Betracht ziehend, für die obturatorfreie Behandlung der Highmorshöhle eintreten zu können. Wenn dagegen angeführt wird, daß Speisereste sicherer durch eine Platte abgehalten werden, so sprechen meine Erfahrungen unbedingt dafür, daß es in keinem einzigen Fall, selbst dort, wo, wie in den beschriebenen Fällen, eine breite Kommunikation längere Zeit bestanden hatte, zu Entzündungserscheinungen infolge des freien Zutrittes der Speisereste gekommen ist. Eher könnte ich mir vorstellen, daß Speisereste, die ja unter einer Platte sicherlich vorhanden sind, zu Entzündungen Veranlassung geben.

Die radiographische Darstellung der einzelnen Zähne und Kiefer.

Studien zur Röntgenanatomie und Projektionslehre.

Von Dr. **Fritz Pordes.**

(Schluß.[1])

Die Beweglichkeit der Halswirbelsäule sowie die bei stärkerer Seitendrehung sich dem abbildenden Strahlenbündel in den Weg schiebende Schulterwölbung bilden allerdings eine individuell verschieden große Grenze des Möglichen (drittes Bild der Übersichtstafel).

Zur „Beseitigung" der Schulter läßt man den Patienten sich mit der betreffenden Hand an der Sessellehne festhalten (Fig. 48 B). Ferner soll der Hilfsdrehgriff nicht dazu verleiten, daß das Kinn namentlich bei den Seitenaufnahmen sich der Brust nähert. Die durch den Hilfsdrehgriff erzielte Lageverbesserung wird nicht geschädigt, wenn das Kinn gestreckt wird. Wohl aber wird die Schulter dadurch außer Störungsbereich ge-

[1]) S. Nr. 8, 9, 11 und 12, 1918 der „Öst. Zeitschr. f. Stomat.". Abdruck der im Verlage Urban & Schwarzenberg in Buchform demnächst erscheinenden Artikelserie.

bracht. (Bei der oben beschriebenen paravertebralen, im Laboratoriums-Slang sogenannten „beinahe" — p. a. = postero-anterioren Aufnahme stört die Schulter überhaupt nicht, daher dort das Kinn an die Brust gezogen werden darf.)

Wird die Drehung (für den rechten Unterkiefer nach links) weiter fortgesetzt, so überwandert der dank dem Hilfsdrehgriffe am vorderen Bildrand steil aufwärts strebende kontralaterale Ast allmählich die Zähne vom Eckzahn aufwärts, die den aufsteigenden Ast überschattende Halswirbelsäule tritt mehr und mehr zurück und gibt den Processus coronoideus, die Incisura semilunaris und das Kiefergelenk den Blicken frei. Es ist Sache der Übung und der individuellen Möglichkeiten des Falles, bei Darstellung des Kiefergelenks gleichzeitig möglichst viel gegen den Eckzahn hin frei zu bekommen (viertes Bild der Übersicht).

Es geht, wie betont, bei entsprechender Lagerung weiter, als man denken sollte.

Die Einstellung ist z i e l e n d unter möglichst geringem Neigungswinkel. Man muß das gesuchte Gebilde durch die Skelettlücke erblicken können. Zu beachten ist, daß als projektivische Fehlerquellen je nach Drehung und Neigungswinkel die tracheopharyngeale Luftsäule als entsprechend dem Larynxinnern und der schrägen Projektion zackiges und verschieden breites Aufhellungsband über verschiedene Bildstellen hinzieht, ebenso die Luftsäule über dem Zungenrücken, zwischen welchen beiden Aufhellungsbändern die U v u l a als Schatten sichtbar wird. Als kleiner Schattenhalbmond erscheint am vorderen Rande der trachealen Luftsäule ferner der Zungenbeinkörper, von ihm nach hinten und nach oben ziehend die Schatten der Zungenbeinhörner und hie und da das Ligamentum stylohyoideum (wenn verkalkt). Es sind dies Fehlerquellen, an die man denken muß, um diagnostische Irrtümer zu vermeiden. Als Regel gilt, daß eine z. B. als Fissur ansprechbare Linie, wenn sie den Rand des anscheinend gesprungenen Knochens überschreitet und sich in den Weichteilen verfolgen läßt, nicht im verdächtigten Knochenteil liegt.

Zur Lagerung der hier projektivisch besprochenen Aufnahme: Der Patient sitzt auf einem Stuhl, dessen Höhe durch Verstellung oder Aufstellung von Unterlagen variabel ist. Der Kopf liegt auf dem Tisch, der abzubildende Teil auf der Platte. Der Hilfsdrehgriff, der den kontralateralen Kieferast kranialwärts fortbringt, hebt mitunter die abzubildende Partie von der Platte ein wenig ab, was nicht sehr viel zu bedeuten hat. Um die Lagerung von vorneherein im Sinne des Hilfsdrehgriffes zu verbessern, liegt die Platte auf einem mit der Basis zum Patienten gekehrten Holzkeile. Will man das dennoch allenfalls durch den Drehgriff bewirkte Abstehen des Kiefers von der Platte ganz beheben, so kann man

die Platte mit einem von der Assistenz während der Ausführung des Drehgriffes noch unterzuschiebenden Sandsack auch jetzt exakt adaptieren. Fixation: Schlitzbinde.

Die Anwendung des Kompressionstubus ist sehr empfehlenswert, weil bedeutend resultatverbessernd. Doch erschwert das primäre Anbringen des Kompressionstubus die exakte Einstellung. Zur feinen Einstellung dieser Schrägaufnahmen ist der lange Zentralstrahl des Holzknechtschen Schwebekästchens wegen seiner großen Ausschläge bei relativ geringen Winkeln ein ausgezeichnetes Mittel und durch nichts ersetzbar. Um dieses Mittels trotz Anwendung des Kompressionstubus nicht entraten zu müssen, stelle ich zuerst mit dem Schwebekästchen ein, entferne dann den Zentralstrahl wie zur Aufnahme und schiebe sekundär den Kompressionstubus ein, was bei der Länge des Hauptstrahlindex und der dadurch bedingten Distanz des Blendenkästchens ohne weiteres zu gehen pflegt. Will man ein übriges tun, so kann man über die Antikathode visierend feststellen, ob der Tubus nichts vom Bild notwendiges abschneidet.

Es gibt Fälle, bei denen die zur Darstellung des aufsteigenden Astes und der Gelenksgegend nötige starke Seitendrehung nicht möglich ist oder bei denen mit dieser Drehung die Exkursionsfähigkeit ihrer Wirbelgelenke oder ihrer Muskulatur so völlig erschöpft ist, daß der Hilfsdrehgriff sich nicht mehr ausführen läßt, ja daß die Schulter zu sehr im Wege steht, um überhaupt ein brauchbares Bild zu ermöglichen. Das Strahlenbündel kommt durch den Engpaß zwischen Schulterwölbung und kontralateralem Ast einfach nicht mehr in genügender Breite durch. Gründe dafür können sein: Frische traumatische oder entzündliche Veränderung größeren Umfanges, Torticollis, Spondylitis u. dgl. Dieser Schwierigkeit begegnend, wende ich

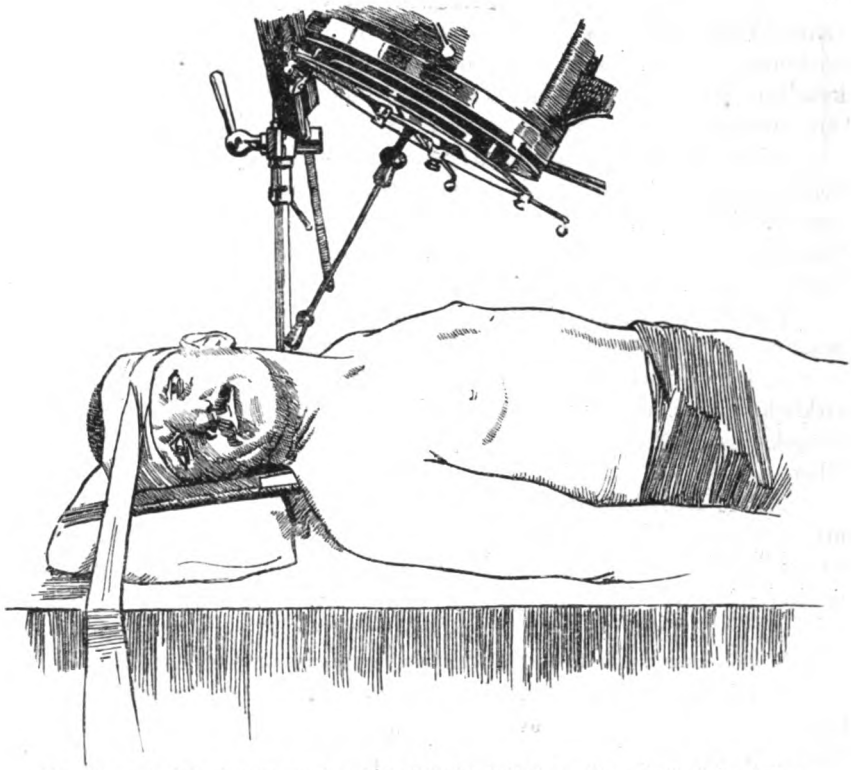
Rückenlage mit sekundär seitwärts gewendetem Kopf

an. Legt man den Patienten auf den Rücken und dreht dann den Kopf auf die abzubildende Seite, so bietet der angespannte Hals dem abbildenden Strahlenbündel ein breites Einfallsfeld dar. Hauptdrehung auf die Seite des abzubildenden Astes und Hilfsdrehgriff werden, so gut es eben geht, ausgeführt. Die Einstellung geschieht zielend auf das gewünschte Gebilde; Neigung so groß, daß man entsprechend dem durch den Hilfsdrehgriff erzielbaren Effekt mit dem abbildenden Strahlenbündel unter dem kontralateralen Ast eben durchkommt.

Auch bei stark gehemmter Beweglichkeit erzielt man damit sehr gute Übersichtsbilder immerhin vom ersten Molaren bis zum Gelenk. Ich hatte wiederholt Halswirbelverletzte mit bis zur Exkursionsfähigkeit von 30° gehemmter Beweglichkeit und konnte so den Erfordernissen der Kieferanalyse ohne weiteres nachkommen, was auf andere Weise ganz unmöglich gewesen wäre. Fig. 50 zeigt Lagerung und Einstellung. Die Resultate dieser Auf-

nahmen sowie der entsprechenden Aufnahme im Sitzen mit Hilfsdrehgriff sind der homologen Aufnahme mit C.scher Einstellkappe, wie ein Blick auf das entsprechende Bild aus C.s Schema (Fig. 49 E) zeigt, durch die Darstellung der ganzen Gegend im Zusammenhang ohne Überschattungen überlegen. Die Serie von Skelettbildern und jeweils in derselben Projektion hergestellten Röntgenbildern (Diagrammen) zeigt in fortlau-

Fig. 50.



Lagerung zur Aufnahme entsprechend Fig. 49 *D* bei behinderter Beweglichkeit des Halses.

fender Reihe die Wege des abbildenden Strahlenbündels von der paravertebralen („beinahe postero-anterioren") bis zur schrägen Gelenksaufnahme. Die den störenden gegenseitigen Kieferast projektivisch verkleinernde Wirkung des Hilfsdrehgriffes kommt dabei deutlich zum Ausdruck.

Stereoskopische Röntgenaufnahmen der Kiefer.

Die Röntgenstereographie besteht wesentlich darin, zwei unter sonst gleichen Umständen mit um Pupillardistanz verschobener Röhrenstellung eingestellte Aufnahmen herzustellen. Die Betrachtung der Originalnega-

tive im Wheatstoneschen Spiegelstereoskop bzw. allgemein die physiologisch optische Vereinigung der betreffenden Bilder ergibt analog der als bekannt voraussetzbaren Photostereographie und Stereoskopie ein „körperliches" Bild. Die auf diese Weise sinnfällig erscheinenden Tiefenbeziehungen bergen jedoch in der Röntgenstereographie eine Reihe von Fehlerquellen, deren Besprechung der eigentlichen Behandlung der projektionstechnischen Fragen der Bildherstellung vorausgeschickt werden muß.

Die Stereographie im allgemeinen hat den Zweck, die Kenntnis der Tiefenbeziehungen bzw. der Distanzen der einzelnen Punkte eines betrachteten Gebildes vom Auge des Beschauers sinnfällig zu machen, in derselben Weise, wie wir die Tiefenbeziehungen der Gebilde der Umwelt ohne weitere Überlegung „instinktiv" zu erkennen imstande sind.

Diese instinktive Erkenntnis ist nichts anderes, als die ohne aktiven Denkvorgang automatisch, i. e. subcortical sich vollziehende Verwertung einer Reihe von Merkmalen. Wir vermögen in der Regel ohne weiteres zu erkennen, welches von zwei räumlichen Gebilden unserem Auge näher, welches ihm ferner liegt.

Die Merkmale, die Kriterien, nach welchen wir unbewußt die Entfernung eines Gegenstandes zu beurteilen imstande sind, sind folgende:

1. Der Gesichtswinkel, die scheinbare Größe eines Körpers, dessen wirkliche Größe uns aus Erfahrung bekannt ist, mit anderen Worten die perspektivische Verkleinerung. Die Überschneidung des ferneren durch das nähere Objekt.

2. Die Deutlichkeit der kleinsten noch sichtbaren Details und deren mit wachsender Entfernung immer weiteres Verschwinden. Hierher gehört für unseren Fall allerdings irrelevant auch die Änderung der Farbe durch die Luftschichten („wo dort die grünen Fluren den Blick noch blau sich färben").

3. Die durch Licht- und Schattenverteilung gewonnene Plastik.

4. Die durch den Muskelsinn wahrgenommene Anstrengung der zum Fixieren eines Gegenstandes in der Nähe notwendigen Konvergenz und Akkommodation. Diese beiden sind bei emmetropen Augen zwangsläufig verbunden. Bei nicht emmetropen und den vielen gewohnheitsmäßig uniokulär Sehenden nicht verbunden.

5. Die parallaktische Verschiebung. Die dadurch beim Betrachten der Umwelt gewonnene Tiefeneinsicht ist im allgemeinen größer, als es die infolge der Pupillardistanz gewonnene Verschiedenheit der Bilder des rechten und linken Auges in ihrer physiologischen Vereinigung bewirkt. Auch der wirklich oder durch gewohnheitsmäßiges uniokuläres Sehen Einäugige wird ihrer teilhaftig, wenn er sich bewegt.

Die bildende Kunst mit Ausnahme der Bildhauerei, die letztere ebenfalls im Relief bedient sich zur Vortäuschung der dritten Di-

mension lediglich der drei erstgenannten Kriterien, nämlich der Perspektive (Luftperspektive), der Deutlichkeit und der Licht- und Schattenplastik. Wir sind gewohnt, auf einem Bilde, einer Zeichnung, einer Photographie aus diesen drei Kriterien uns ohne weiteres in den Tiefenbeziehungen der dargestellten Gebilde zurecht zu finden, ohne dazu der Akkommodations- und Konvergenzdifferenzen bzw. der parallak-

Fig 51 *A*.

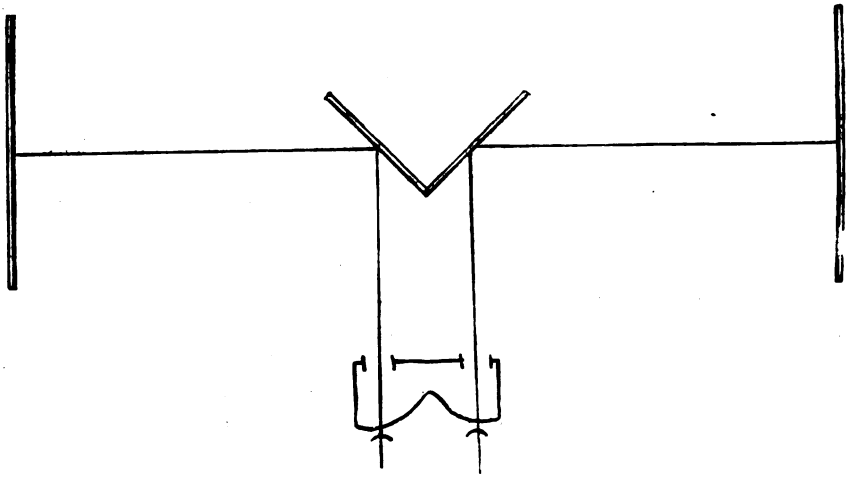


Fig. 51 *B*.

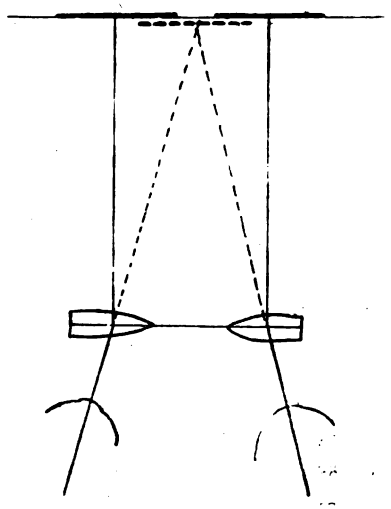


Fig. 51 *A*. Schema des Spiegelstereoskopes. Fig. 51 *B*. Schema des Linsenstereoskopes.

tischen Verschiebung zu bedürfen. Betrachten wir nun ein Stereo-Paar photographischer Bilder im Linsenstereoskop (Brewstersches), so kommt zur Erhöhung der Sinnfälligkeit der Tiefenbeziehungen der blendend schöne Effekt der parallaktischen Verschiebung. Die Gegenstände im Vordergrunde des Bildes springen geradezu aus der Bildebene hervor. Die Akkommodation und Konvergenz sind dabei außer acht gelassen, da das Bild ja de facto in einer Ebene liegt. Die Sinnfälligkeit des stereoskopischen Bildes hat etwas bestechendes. Über die Lagebeziehungen wäre jedoch auch aus dem einfachen Photogramm ohne weiteres Klarheit gewinnbar. Der Hauptvorteil besteht dabei in dem Deutlicherwerden von Details, das unbewußt durch das stereoskopische Phänomen des gleichsam „hinter die Dinge schauen Könnens" hervorgerufen wird. Der Stereoeffekt ist wie die Verwertung der obgenannten Kriterien überhaupt ein unter der Schwelle des Bewußtseins sich abspielender physiologischer Vorgang.

Wenden wir nun diese Erkenntnisse auf die Betrachtung von Stereoröntgenogrammen an, so gelangen wir zu Folgendem:

Die aus zwei um Pupillardistanz differierenden Röhrenstellungen gewonnenen Röntgennegative werden im Spiegelstereoskop betrachtet als Bilder des rechten und linken Fokus vom rechten und linken Auge gesehen, physiologisch vereinigt. Man sieht, richtige Technik vorausgesetzt, ein prachtvoll körperliches Gebilde. Bei einer postero-anterioren Aufnahme des Schädels zum Beispiel glaubt man die Siebbeinzellen, die Augenhöhlen, die Warzenfortsätze „greifen zu können". Ein etwa auf das Antrum Highmori projizierter metallischer Fremdkörper schwebt wunderschön im Raum. Legen wir uns aber die Frage vor, ob dieser metallische Fremdkörper hinter dem Tuber maxillare oder in der Kieferhöhle liegt, und bemühen wir uns, das aus dem stereoskopischen Bilde zu beantworten, so beginnt ein Vorgang, den ich mich versucht fühle als den „Kampf der Netzhäute" zu bezeichnen.

Man bemüht sich krampfhaft, diesen physiologischen Vorgang, der der Erkenntnis der Tiefenbeziehungen sonst unbewußt vorangeht, durch Bewußtseinskontrolle in Gang zu bringen, und man fühlt, sit venia verbo, daß die Netzhäute den Dienst versagen: „Non possumus!" und das hat seinen Vorteil.

Denn das zentralprojektivisch und als Schattenbild der Dichtigkeitsunterschiede gewonnene Röntgenbild weist von den gewohnten Kriterien der Tiefenbestimmung keines oder zumindest keines in der vom Tageslichtbild gewohnten Beurteilungsmöglichkeit auf. Die scheinbare Größe der Körper nimmt mit ihrer wachsenden Deutlichkeit nicht zu, sondern ab. Auf einer postero-anterioren Schädelaufnahme ist das plattenanliegende Gesichtsskelett am deutlichsten, jedoch gleichzeitig am nächsten seiner natürlichen Größe. Je weiter weg von der Platte ein Skeletteil liegt,

desto undeutlicher, desto größer aber auch infolge der Strahlendivergenz wird sein Schattenbild. Am stärksten vergrößert und gleichzeitig am wenigsten deutlich ist die über dem Bilde als nebuloses Schattenbild schwebende Halswirbelsäule.

Licht- und Schattenverteilung gibt es im Röntgenogramm nicht, bzw. nicht im Sinne des Licht und Schattens der Gegenstände im Tageslicht. Akkommodation und Divergenz fallen a priori fort. Es bleibt als einziges Merkmal die parallaktische Verschiebung. Alle anderen Kriterien sind, wenn nicht geradezu umgekehrt, doch in stärkster Weise dissoziiert. Am Beispiel des Metallfremdkörperschattens über dem Schatten der Kieferhöhle auf der postero-anterioren Schädelaufnahme überrascht beispielsweise beim ersten Anblick, wie gesagt, die sinnfällige Schönheit des körperlich Sehens. Der Eindruck der Körperlichkeit wird vollends zum Gefühl, jede Knochenleiste in die ihr zukommende Tiefe lokalisieren zu können, um so mehr, als die Kenntnis der Lagebeziehungen der anatomisch bekannten Gebilde dies a priori unterstützt. Die anatomische Kenntnis tritt dabei gewissermaßen an die Stelle der Erinnerung an die erfahrungsgemäße Gestalt bekannter Dinge, die den ungeübten Beschauer durch unbewußt autosuggestive Korrektur bei einer fehlerhaften Zeichnung ein Vergehen gegen die Gesetze der Perspektive nicht erkennen läßt.

Der geübte Beschauer wird sich jedoch von diesen urteilshemmenden Erinnerungsbildern zu emanzipieren und unbefangen zu „sehen" sich bemühen und dabei finden, daß es aus den erörterten Gründen nicht möglich ist, irgend eine Tiefenbestimmung mit Sicherheit vorzunehmen.

Insbesondere der dichte Schatten des metallischen Fremdkörpers ist in seiner aufdringlichen Helligkeit nicht in einer bestimmten Ebene unterzubringen. Das Kriterium der Deutlichkeit ist dabei völlig außer Geltung gebracht. Man kann sich jede Ebene suggerieren, um so mehr, als eine „erfahrungsgemäße" Größe oder Lage dabei ebenfalls nicht in Betracht kommt. Das Phänomen der Durchsichtigkeit der Knochenschatten ist, so sehr wir beim Lesen der Röntgenplatten daran auch gewohnt sind, für den physiologischen Vorgang der stereoskopischen Lokalisation außerordentlich störend.

Diese Erörterungen sind keineswegs nur eine Polemik gegen die Methodik der stereoskopischen F r e m d k ö r p e r l o k a l i s a t i o n. Es wird hoffentlich niemanden einfallen, nach e i n e r e i n z i g e n — auch stereoskopischen — Aufnahme einen Fremdkörper operativ angehen zu wollen. Die publizierten und noch mehr die nicht publizierten Mißerfolge von Fremdkörperoperationen nach ungenügender Lokalisation sind zu bekannt.

Es handelt sich vielmehr darum, eine an sich ganz ausgezeichnete Methode vor Diskreditierung zu schützen, die unausbleiblich ist, wenn man von ihr verlangt, was sie potentia nicht zu leisten imstande ist.

Das physiologisch optisch verwertete Stereoröntgenogramm ist zur exakten Tiefenmessung nicht geeignet. Anders natürlich verhält es sich, wenn ein Röntgenstereoplattenpaar Gegenstand photogrammetrischer Ausmessung wird. Die Photogrammetrie ist als exaktes Verfahren von physiologischen Täuschungen unabhängig.

Ob und inwieweit diese mathematischen Ausmessungsmethoden (Hasselwanders stereophotogrammetrische, die eine Kontrolle der physiologischen Resultate ermöglicht, u. v. a.) für die bei verschiedenen Projektionen anders aussehenden, vielgestaltigen Knochengebilde anzuwenden sind und ob, wenn schon einmal gemessen und gerechnet werden soll, nicht eine breitere Standlinie als sieben Zentimeter günstiger wäre, ist hier nicht der Ort zu entscheiden.

Der unleugbar sehr große Wert der Stereoröntgenographie liegt meines Erachtens — und ich weiß mich keineswegs isoliert — nicht in ihrer lokalisatorischen Auswertung, sondern vielmehr in der unter sonst gleichen Bedingungen größeren Deutlichkeit und Schönheit der Röntgenogramme.

Die lokalisatorische Arbeit muß bereits auf andre Art geleistet sein, die Lagebeziehungen müssen feststehen, bevor man in das Studium der Stereoröntgenogramme eingeht.

Lokalisation d. h. durchaus nicht nur von Fremdkörpern, sondern aller in Betracht kommender röntgenographierter Gebilde — Fragmente, Knochenhöhlen, Sequester.

Ist man sich diesbezüglich über das Meritorische klar, dann gewährt die Betrachtung des Stereogramms reiche Belehrung über eine Summe von Details und ich möchte sagen ein ästhetisches Vergnügen, auf das man ungern verzichtet. Die dadurch gewährte Ergänzung der diagnostischen Erkenntnis erstreckt sich jedoch, wie nicht genug betont werden kann, nicht auf prinzipielle Entscheidungen, sondern auf den im schöneren Bilde vermehrten Detailreichtum.

So wie das gewöhnliche Photogramm, auf dem die Tiefenbeziehungen fraglos klar sind, an Sinnfälligkeit und Instruktivität vom Stereogramm übertroffen wird, ist auch das Stereoröntgenogramm lediglich durch den erhöhten didaktischen Anschauungswert vor der einfachen Röntgenplatte ausgezeichnet, steht aber an Wert für die Tiefenlokalisation einem unter 90° oder auch nur unter 45° eingestellten Plattenpaar ganz entschieden nach.

Dieses zur Dignität der Methode vorausgeschickt, erübrigt nur die Schilderung der technischen Ausführung.

Es sind zur Röhrenverschiebung um Pupillardistanz verschiedene Spezialstative angegeben (Hasselwander, Albers-Schönberg

u. a. m.), doch sind diese nur für stereogrammetrisch auszuwertende Stereogramme erforderlich, die mathematisch exakte Einhaltung der Verschiebung und Plattenfokusdistanz erfordern.

Zur „physiologischen Stereoskopie" brauchbare Bilder lassen sich jedoch ohne weiteres mit einem gut funktionierenden Stativ von der Lambertz-Type anfertigen.

Die Platte liegt in einer Schiebekassette, die es gestattet, den Plattenwechsel vorzunehmen, ohne den Patienten zu berühren. Lagerung und Einstellung wie gewöhnlich zu der eben gewünschten Aufnahme. Fixation: Schlitzbinde. Zu beachten ist, daß der röhrentragende Stativarm genau parallel dem oberen Plattenrande verlaufe. Ist die Einstellung für die gewünschte Aufnahme vollendet, dann notiert man sich die Stellung des röhrentragenden horizontalen Stativarmes an der daselbst befindlichen Zentimetereinteilung und schiebt von dieser Stellung die Röhre $3^1/_2$ *cm* nach links (zur Vermeidung von Irrtümern ist es gut, obwohl meritorisch gleichgültig, immer eine Seitenverschiebung, beispielsweise die linke, gewohnheitsmäßig als erste vorzunehmen). Nun erfolgt die erste Aufnahme. Unmittelbar nach Schluß der Exposition wird zunächst die Röhre aus dieser Linksstellung in die Mittelstellung und von da $3^1/_2$ *cm* nach rechts verschoben, so daß die Gesamtverschiebung 7 *cm* beträgt. Es ist gut, die Verschiebung in diesem Zeitpunkte vorzunehmen, damit bis zur zweiten Exposition die Röhre Zeit hat, auszuschwingen und vollkommen zur Ruhe zu kommen. Inzwischen wird, ohne die Lage des Patienten zu verändern (!!), die Platte ausgewechselt und dann die zweite Aufnahme exponiert. Die Platten werden durch mitphotographierte Bleibuchstaben als R und L signiert. Es ist bei einiger Übung nicht sehr schwer, aus der Verschiebung oder aus einer vom Blendentubus abgeschnittenen Plattenecke auch ohne Signatur die Seite zu erkennen.

Schlußwort.

Die richtige Auswahl der zur Auflösung eines Falles erforderlichen Aufnahmen nach Einstellung und Lagerung von Objekt und Platte ist Vorbedingung zur richtigen Diagnose. Der gut gewählte Gang der Analyse ist die halbe Diagnose.

Es ist notwendig — von Übersichts- zu Spezialaufnahme schreitend — die Klammern dieses schwierigsten Problems von außen nach innen aufzulösen.

Die Übersichtsaufnahme, sei es intra- oder extraoral, weist den Weg zur Auswahl der notwendigen Spezialaufnahmen und enthüllt zugleich so viel von den individuellen Faktoren des Falles, daß es danach

in der Regel schon möglich sein wird, die korrigierende individuelle Konstante in der Einstellung der Spezialaufnahme zu berücksichtigen.

Den typischen Spezialaufnahmen sind solange atypische — mesial — distalexzentrisch — axial etc. etc. Einstellungen anzuschließen, bis alle möglichen Fragen bis zur Grenze der Methode erschöpft sind.

Eine „schlecht aussehende" Aufnahme muß nicht eine schlecht gemachte sein, es gibt genug außergewöhnliche Fälle, bei denen es ohne „Eingabeln" wie bei der Artillerie nicht abgeht.

Niemals darf man ruhen, bevor nicht das jeweilige Optimum erreicht ist. Die volle Kenntnis der Methode besteht in der Erkenntnis ihrer Grenze — zu wissen, daß das erreichte für den Fall das erreichbare Optimum darstellt.

Ich bin mir bewußt, die Angaben der Einstellungen nicht völlig determiniert, die zur Einführung in mechanisierte Betriebe in Zentimetern und Winkelgraden wünschenswerten Angaben nicht gemacht zu haben. Der ganze menschliche Körper gestattet und verlangt auch mit wenigen Ausnahmen für die Einstellung optimaler Projektionen derartige ziemlich absolut determinierte Angaben. Lediglich das Skelett des Kiefers weist derartig reichliche und vielgestaltige individuelle Variationen auf, die Einstellung von optimalen Aufnahmen hängt hier so sehr von der individuellen Konfiguration ab und die zur Erreichung des individuellen Optimum notwendigen Positionen von Kopf und Platte sind wiederum individuell so verschieden gut erreichbar, daß allgemein gültige Determinationen nur Mittelwerte geben können.

Der Vorteil des freihändigen Arbeitens jedoch besteht in der Erkennung des individuellen Optimum und in der Produktion von diesem Optimum individuell möglichst nahekommenden Röntgenbildern zum Zwecke der Erschöpfung aller Möglichkeiten der Methode.

Alle angegebenen Mittelwerte bedürfen zur Erreichung dieses Zweckes einer individuellen Korrektur. Sie sind zum Mechanisieren im großen Betrieb unentbehrlich. Allein die Röntgenologie der Kiefer liefert dabei nicht das Optimum. Von der Auswahl der indizierten Aufnahmen an erfordert jede Phase: Einstellung am Kopf des Patienten, Hilfsdrehgriff, Fixation, Technik der Aufnahme selbst und Diagnose, strengstes Individualisieren. Dazu lassen sich didaktisch zwar die erfahrungsgemäß gewinnbaren Richtlinien, nicht aber allgemein gültige determinierte Anweisungen formulieren.

Derartige Richtlinien für die oben genannten Phasen mit Ausnahme der zwei letzteren habe ich versucht zu geben.

Winke für die Praxis.

1. Anschmiegen verbogener oberer Kautschukplatten.

Die Platte wird auf das Modell gesetzt und mit Stents ein Abdruck genommen. Sollte sich an der Stelle, wo die Platte nicht anliegt, Abdruckmasse hineingeschoben haben, so schabt man diese weg.

Jetzt wird das Modell ohne Platte auf dem Rechaud oder Dreifuß erwärmt, dann die aus dem Abdruck genommene Platte so weit erwärmt, bis sie weich wird. Inzwischen liegt der Abdruck in einer Tasse mit kaltem Wasser. Wenn die Platte durch Erhitzen genügend weich ist, läßt sie sich ans warme Modell sehr schön anschmiegen.

Nun nimmt man den Abdruck aus der Tasse, schleudert das überschüssige Wasser weg, fügt die Platte mitsamt dem Modell in den Abdruck ein, stellt das Ganze (Abdruck nach oben) in die Kuvettenpresse. Dort bleibt das Ganze bis zum Abkühlen.

Ein Springen der Zähne ist nicht zu befürchten, da diese nicht stark erwärmt werden und überdies während des Anschmiegens etwas abkühlen.

2. Unterfütterung unterer Platten.

Bei nichtpassenden unteren Stücken verfährt man anders.

Ist es ein altes Stück, wo infolge Kieferschwundes die oberen und unteren Zahnreihen nicht mehr schließen, rauht man die Kieferseite des Stückes auf, belegt sie mit zwei, drei vorher zusammengeschmolzenen, entsprechend zugeschnittenen Wachsplatten, schmilzt diese an das Stück an, steckt das Ganze ins heiße Wasser, damit das Wachs gleichmäßig weich wird, gibt es dann dem Patienten in den Mund und läßt ihn dann beißen.

Handelt es sich um ein neues Stück, wo die Artikulation zu hoch ist und man die Molaren verschleifen müßte, um eine richtige Artikulation herzustellen, so sägt man vom unteren Saume des Stückes 1—2 *mm* breit weg und belegt es wie bei dem vorigen mit Wachs.

Zum Schlusse kommt es in die Kuvette.

Dr. Heinrich Reschofsky.

Um älteren Kindern das gesundheitsschädliche Nägelbeißen abzugewöhnen, bewährt sich die Erhöhung des Bisses durch Aufbißkappen auf das beste. Mir ist es gelungen, ein 12jähriges Mädchen durch Aufzementieren zweier Aufbißkappen beiderseits von $\overline{6-3}|\overline{3-6}$ nach einer Tragdauer von 6 Wochen von dieser üblen Gewohnheit dauernd zu befreien.

Dr. Paul Berger.

Referate und Bücherbesprechungen.

Resectio apicis. Von Wilhelm Struck, Parchim. D. M. f. Z., H. 2, Februar 1918.

Eine zusammenfassende Darstellung eines auch gut bekannten Gebietes, besonders auf Grund eigener Erfahrungen, die eine kritische Sichtung der vorhandenen Methoden erlauben, ist gewiß verdienstvoll. Nur muß eine solche Arbeit ganz besonders gewissenhaft und keinesfalls schematisch durchgeführt werden, weil sonst der Verdacht gar zu nahe liegt, sie sei nur geschrieben, weil der Autor für seine Publikationslust kein anderes Feld fand. Und dies scheint — besonders im Zusammenhalt mit früheren Arbeiten Strucks — hier der Fall zu sein. Ganz abgesehen von der Schematisierung des Themas und gänzlich überflüssigen Ausführlichkeiten, enthält die vorliegende Arbeit aber auch Stellen, die geeignet scheinen, die Methodik der Wurzelspitzenresektion direkt zu verschlechtern.

Struck reinigt die Kanäle nur mit sterilem Wasser und absolutem Alkohol. Besteht denn der Kanalinhalt eines gangränösen Zahnes wirklich nur aus wasserlöslichen und fettigen Substanzen? Außerdem wissen wir, daß die bakterizide Kraft gerade des absoluten Alkohols keine hervorragende, jedenfalls eine kleinere ist als die des verdünnten und daß ihm vor allem jede Tiefenwirkung fehlt. — Nach dieser „Sterilisation" des Kanals und Einlage eines Jothionalkoholfadens verschließt Struck die Trepanationsöffnung mit Watte (sic!). Nach 24 Stunden füllt er mit Zement, nachdem der Kanal durch Einführung von reinem Jothion „läufig" gemacht wurde. Was dieses ölige Jothion zwischen Zement und Kanalwand weiterhin macht, ist natürlich nicht zu beurteilen. Höchst eigentümlich ist es, daß die Operation nicht an die Wurzelfüllung angeschlossen wird (es würde dadurch Zeit für andere Patienten geraubt!). Wir wissen doch zur Genüge, wie oft bei einem apikalen Prozeß der Verschluß des Kanals fast sofort heftigste Reaktion auslöst. — Nach der Wurzelfüllung wird röntgenisiert. Und vorher? Allerdings benötigt Struck zur Durchführung der Operation zwei Assistenten. Leider wird uns nicht gesagt, was denn nun drei Operateure in dem kleinen Operationsgebiet machen. Daß der Hammer bei der Aufmeißelung des Herdes von dem Assistenten geführt werden muß, ist nicht recht einzusehen. Der Operateur hat ja schließlich doch zwei Hände. Dies die wichtigsten Einwände. Daß Struck, wie er sagt, nicht einmal einen Mißerfolg, resp. eine Rezidive gesehen hat, würde erst dann für seine Methodik sprechen, wenn wir wüßten, ob er seine operierten Patienten nach einer gewissen Zeit auch alle wieder gesehen hat. Ich möchte mir zum Schlusse nur noch eine Bemerkung erlauben: Ginge es nicht an, daß die Schriftleitung einer sonst so durchaus ernst-wissenschaftlichen Zeitung, wie es die „Deutsche Monatsschrift" ist, derartige journalistische Spaziergänge in die Wissenschaft zur Publikation als ungeeignet erklärt? In der fleißigsten, gewissenhaftesten Arbeit sind Irrtümer möglich, aber in einer wissenschaftlichen Arbeit soll vor allem der wissenschaftliche Ernst deutlich kennbar sein. Und den gerade vermisse ich bei Struck. Sicher.

Über wichtige und strittige Punkte der modernen Kieferbruchbehandlung. Von Prof. Dr. H. Schröder, Berlin. D. M. f. Z., H. 10, Oktober 1917.

Auf Grund reicher Erfahrung wird eine ganze Reihe von besonders wichtigen Fragen in der Therapie der Kieferbruchbehandlung kritisch beleuchtet. Als oberstes Prinzip gilt auch Schröder der Grundsatz, nicht einseitig an irgendeiner Methode festzuhalten, sondern aus der Fülle guter Methoden für jeden Fall die beste zu wählen. Von wichtigen Behandlungsarten führt Schröder genauer zunächst die Anwendung des Angleschen Zugbalkens an, der durch symmetrische oder asymmetrische Einstellung an dem dislozierten Fragment oder durch Verbindung mit verschieden gerichteten Fortsätzen eine Beeinflussung des Fragmentes in fast jeder Richtung hin erlaubt. Bei doppelseitigen Defektfrakturen wird mit großem Erfolg zwischen Oberkiefer und mittlerem Fragment des Unterkiefers eine extraorale Gelenksverbindung hergestellt, die gleichzeitig Fixation und natürliche Beweglichkeit der Fragmente gewährleistet. — Was den Wert der Pelottenfixation zahnloser Bruchstücke betrifft, so schätzt ihn Schröder auch als Fixation bei Osteoplastiken recht hoch ein. — Beherzigenswert sind die Ausführungen Schröders über die Nagelextension, besonders wenn man endlich die Richtigkeit des Satzes allgemein anerkennt, daß jeder im Knochen implantierte Fremdkörper, wenn er auf Zug oder Druck beansprucht wird, durch Resorption in seiner Umgebung sich unbedingt lockern muß. Um deshalb besonders bei folgender Osteoplastik die Einheilung des Transplantates nicht zu gefährden, muß vor allem der Extensionsnagel weit genug von der Transplantationszone angebracht sein, er muß möglichst sicher fixiert sein und muß vor allem vor Überlastung geschützt werden. Auch hierbei erweist sich die extraorale Gelenksverbindung oft von großem Nutzen. Daß die Fixierung von Fragmenten durch im Knochen verschraubte Stahlschienen erfolglos bleiben mußte, ist selbstverständlich. Wenn fremdes Material zur Überbrückung von Defekten verwendet werden soll, so können Metalle gewiß nicht in Frage kommen. Die Tierversuche Schröders haben in der Umgebung von implantierten Schwermetallen stets Resorptionserscheinungen gezeigt, während Leichtmetalle, vor allem Magnesium rasch resorbiert werden. An Elfenbeinimplantaten zeigt dagegen der Tierversuch eine gleichen Schritt haltende Neubildung von Knochen an der Stelle des resorbierten Elfenbeins. Bei der Implantation von zugespitzten Elfenbeinspänen in Defekte des Kiefers kam die Knochenneubildung der Resorption des Elfenbeins nicht nach — vielleicht auch wegen der vorangegangenen Schädigung des Knochens — und das Implantat verfiel der Lockerung. Daher empfiehlt auch Schröder nur mehr die Autotransplantation. wobei die Knochen sich möglichst breitflächig berühren sollen. Überschuß von Periost ist zur besseren Vereinigung der Knochenenden recht gut, Einhüllung des Transplantates in Periostlappen aber der Einheilung direkt schädlich, was übrigens besonders nach den Experimenten Macewens vorauszusehen gewesen wäre. Besonders für den Chirurgen berücksichtigenswert ist endlich die Angabe Schröders, man solle Operationsprothesen als Unterlagen für Plastiken nicht deshalb zu klein halten, weil die Ausführung der Plastik selbst dadurch schwieriger würde. Der funktionelle und kosmetische Erfolg einer formgerechten Prothese wiegt die Schwierigkeiten, die die Mobilisierung eines größeren Hautlappens verursacht, reichlich auf.

Gerade wegen des großen Wertes der eben besprochenen Arbeit kann die Bemerkung nicht unterdrückt werden, daß sinnstörende Druck- oder Schreibfehler, wie z. B. die Vertauschung von rechts und links bei der Beschreibung desselben Falles, oder regenerativ statt degenerativ, sich dabei wohl hätten vermeiden lassen. Sicher.

Some new forms of orthodontic mechanism and the reasons for their introduction. (Einige neue Formen orthodontischer Apparate und die Gründe für ihre Einführung.) Von Edward H. Angle, MD. D. D. S. Sc. A. The Dental Cosmos, Vol. LVIII, Nr. 9, September 1916.

Angle gibt in einem vor der Schülervereinigung der Angleschen Schule für Orthodontie gehaltenen Vortrag eine Modifikation des Stift- und Röhrenapparates an, dessen Handhabung sich für viele als zu schwierig erwiesen hat. Er streift zuerst allgemeine orthodontische Fragen, richtet sich gegen die Praxis, einen oder mehrere aus der Reihe stehende Zähne zu extrahieren und führt die Folgen eines derartigen Verfahrens an. Ferner warnt er vor zu spät einsetzender orthodontischer Behandlung, was das Resultat bedeutend beeinflussen kann. Nachdem er weiter über die Bewegung der Zähne, über die anzuwendenden Kräfte, über ihre Größe und Richtung gesprochen, gibt er die Forderungen an, die wir an einen brauchbaren Regulierungsapparat stellen müssen. Die Modifikation seines Stift- und Röhrenapparates besteht im wesentlichen in der Verwendung eines elastischen flachen, ungeteilten Expansivbogens mit parallelen Seiten und abgerundeten Rändern, die Verschlußschraubenmutter der Anker-Klammerbänder sind nicht gerade, sondern gekrümmt, wodurch ein besseres Anlegen des distalen Teiles der Scheiden bedingt ist, die zementierten Metallbänder sind im Zentrum ihrer Labialfläche mit einem oben offenen Röhrchen versehen, das zum Aufhängen des Expansionsbogens dient.

Am Schlusse bespricht der Verfasser noch die Anwendungsart und demonstriert denselben an einem Falle von Infraokklusion und einem von Supraokklusion. Zilz.

Vereins- und Versammlungsberichte.

Verein Wiener Zahnärzte.

Sitzung vom 21. Februar 1918.

Vorsitzender: Prof. Dr. Fleischmann.
Schriftführer: Dr. Bermann.

Der Vorsitzende Prof. Fleischmann begrüßt die Anwesenden, begründet den Ausfall der Sitzungen und bittet die Mitglieder, die Führung des ständigen Programmpunktes „Aus der Praxis“ durch Demonstrationen oder Vorträge zu unterstützen. Er gedenkt in warmen Worten des plötzlich aus dem Leben geschiedenen Dr. Schild (die Anwesenden erheben sich von ihren Sitzen). Ferner erbittet er sich vom Plenum die Vollmacht, den Verein als Mitglied des in Bildung begriffenen Vereines „Wissenschaftliche Vereinigung der Zahnärzte der vier Zentralmächte“ anzumelden.

Dr. Friedmann berichtet über den Statutenentwurf dieses neuen Verbandes und will in der nächsten Sitzung ausführlich darüber referieren.

Vorsitzender bittet das Plenum, den vom Ausschuß kooptierten Dr. Berger als zweiten Schriftführer zur Entlastung des kriegsverletzten Dr. Bermann zu bestätigen. (Geschieht.)

Vizepräsident Dr. Steinschneider übernimmt den Vorsitz und erteilt Prof. Fleischmann das Wort.

Prof. Dr. Fleischmann berichtet über mehrere Fälle von Spontanfrakturen nach Osteomyelitis.

1. Bei einem Pat., der im Felde mit einer heftigen Schwellung des linken Unterkiefers erkrankte, trat nach vierwöchentlichem Aufenthalte im Spitale Spontanfraktur des rechten Unterkiefers ein. In der ihm zugänglichen Literatur konnte er einen analogen Fall finden. Vielleicht spiele die beginnende Tabes eine Rolle bei diesem Pat. mit.

2. Infanterist N. erkrankte an einer Schwellung der rechten Wange, Diagnose: Osteomyelitis des aufsteigenden Kieferastes mit vollständiger Auslösung des Knochens und Fraktur ohne traumatische Einwirkung.

Dr. Pordes bespricht das atypische Röntgenbild dieses Falles, an dem sich keine Entzündung und keine Randsklerose nachweisen läßt.

3. Infanterist N. wurde vor drei Jahren durch Steinschlag in einen 30 *m* tiefen Abgrund geschleudert. Es kann an dem Pat. heute keine andere Erkrankung oder Anomalie nachgewiesen werden, als ein offener Biß. Nach der von Dr. Pordes gemachten Röntgenaufnahme läßt sich eine veraltete Fraktur des oberen Kiefers konstatieren, mit Senkung im rückwärtigen Anteile. In der Diskussion an diesem Befund beteiligten sich Dr. Spitzer, Dr. Pordes und der Vortragende.

Doz. Dr. Spitzer erwähnt einen analogen Fall von Osteomyelitis des Unterkiefers. Eine Frau, die sich eine Brücke anfertigen ließ, erkrankte nach Befestigung der Brücke unter großen Schmerzen. Als Pat. die Klinik aufsuchte — die Brücke war bereits entfernt — waren alle Zeichen einer floriden Osteomyelitis vorhanden. Es wurde breit incisiert. Aus der Wunde entleerten sich viele Knochensplitter. Nach zwei Tagen war eine Fraktur des Kiefers zu konstatieren. Redner will Pat. in einer der nächsten Sitzungen vorstellen.

Dr. Friedmann stellt einen Fall von Brückenersatz mit Oberkiefer eines Pat. vor. Es handelt sich um Totalersatz. Er betont, daß er, wenn sich die Pfeiler ohne zu große Schädigung nicht herstellen lassen, es vorzieht, ungeteilt den Ersatz anzubringen. Es entwickelt sich eine lebhafte Diskussion über den Wert und Zweck abschraubbarer Brücken, an der sich fast alle Anwesende beteiligen. Hierauf schließt der Vorsitzende die Sitzung.

Standes- und wirtschaftliche Angelegenheiten.

Was nun?

Das alte Österreich ist zerfallen und hat sich in eine Reihe von Einzelstaaten aufgelöst. Damit stehen die Organisationen, deren Wirken den ehemaligen Gesamtstaat umfaßte, vor der Aufgabe, sich den neuen

Verhältnissen anzupassen. Auch der Zentralverband der österreichischen Stomatologen wird an dieser Aufgabe nicht vorübergehen können.

Hervorgegangen aus dem vor etwa 20 Jahren gegründeten „Exekutivkomitee", das sich als Ziel gesetzt hatte, den immer anspruchsvolleren Übergriffen der Zahntechniker auf ärztliches Gebiet entgegenzutreten, das Assistentenwesen — oder besser gesagt Unwesen — zu regeln und viele andere Standes- und wirtschaftliche Fragen der gesamten Zahnärzteschaft in sein Programm aufzunehmen, hat der Zentralverband in diesen Belangen allerdings Anerkennenswertes geleistet und die sich gestellten Aufgaben, soweit es gegen die Unvernunft der Behörden und gegen sonstige Hemmnisse des alten Staates möglich war, erfüllt. Aber er war schon lange reformbedürftig. Es war kein glücklicher Gedanke, den Zentralverband auf die Grundlage zu stellen, daß sowohl Zahnärzte einzeln Mitglieder werden konnten als auch zahnärztliche Vereine als solche, die dann Delegierte in den Ausschuß zu entsenden hatten. So konnte — gewiß ein Unikum — es geschehen, daß alle Mitglieder eines Vereines für sich Mitglieder des Zentralverbandes sein konnten, während ihr Verein nicht Mitglied wurde. Tatsache ist, daß bei weitem nicht alle Zahnärzte und nicht alle zahnärztlichen Vereine des ehemaligen Österreich, selbst nicht alle des heutigen Deutschösterreich seine Mitglieder sind. Daß er unter solchen Umständen die außerhalb der Zahnärzte-Zahntechnikerfrage gelegenen Interessen der Zahnärzteschaft nicht mit dem nötigen Nachdruck zu vertreten vermochte, ist einleuchtend. In dieser Frage war ein Zusammengehen der Zahnärzte und zahnärztlichen Vereine zur Not zu erzielen, eine Einigung in anderen wirtschaftlichen Fragen auf die Belastungsprobe zu stellen, wäre unter solchen Umständen aussichtslos gewesen.

Und doch soll ein „Zentralverband" das ausführende Organ aller zahnärztlichen Vereine bilden, soll alle Organisationen umfassen, gleichsam über den Vereinen stehen, die dann, von wirtschaftlichen und Standesfragen entlastet, sich nur der Pflege der wissenschaftlichen Bedürfnisse der Zahnärzte widmen könnten.

Das alles kann und soll nicht verschwiegen werden: Denn nur wenn wir uns der Fehler seiner Organisation bewußt werden, können wir an eine Reorganisation schreiten.

Wohl hat es schon vor dem Kriege an Bemühungen nicht gefehlt, die Organisation der Zahnärzte des alten Österreich weiter zu fassen und insbesondere die nichtdeutschen Vereine für die gemeinsame Sache zu gewinnen. Nach dem bemerkenswerten Kongreß in Prag im Jahre 1913 war man nahe daran, die tschechischen, polnischen und italienischen Vereine mit allen deutschen zu einem großen Verband zusammenzuführen. Da brach der Krieg aus, da kam das Ende des Krieges und damit die Frage — was nun?

Der Zentralverband sieht sich nun auf Deutschösterreich beschränkt. Und welches das Schicksal dieses Staates immer sein mag, an ein Fortspinnen der in Prag geknüpften Fäden ist selbst für den unwahrscheinlichen Fall nicht zu denken, daß es zu der sogenannten Donauföderation käme. Viel wahrscheinlicher, weil natürlicher, ist unser Anschluß an Deutschland. Damit ist der Reorganisation ein neuer Weg gewiesen. Die Zahnärzte-Zahntechnikerfrage, die gerade im Hinblick auf die wahrschein-

liche Vereinigung mit Deutschland bereinigt werden muß, wird wieder akut. Wir haben ganz andere Bedingungen, zur zahnärztlichen Praxis zu gelangen, als in Deutschland und wir haben keine Kurier- und Gewerbefreiheit, die dort besteht. Es sind jetzt und werden nach Friedensschluß noch mehr wirtschaftliche Fragen zu lösen sein. Und da tut eine festgefügte Organisation not. Diese durchzuführen, alle Zahnärzte Deutschösterreichs zu einen, es verhindern, daß die Vereine eigene Wege gehen, daß sich neue gründen, die abseits stehen, muß unsere Sorge sein. Nie war ein Zusammenschluß notwendiger als jetzt, und hoffentlich gelingt er in dem kleinen Deutschösterreich leichter als in dem vielsprachigen, national und gesellschaftlich zerrissenen alten Österreich. Aber Eile tut not, sonst gehen die Ereignisse über uns hinweg und während wir beraten oder richtiger, noch nicht beraten, stehen wir vor vollendeten Tatsachen und der Zentralverband ist eine Erinnerung gewesen. Caveant consules! E. P.

Kleine Mitteilungen.

(Zahnpflege in den Schulen, Errichtung von Schulzahnkliniken.[1]) In der Zeit vor dem Kriege hat erfreulicherweise die Erkenntnis von der Wichtigkeit der Zahnpflege in den Schulen an Ausbreitung gewonnen, was besonders in der Bildung von Vereinigungen, die sich die Förderung der Errichtung von Schulzahnkliniken zur Aufgabe machten, Ausdruck gefunden hat. Namentlich hat außer mehreren lokalen Vereinen die Österreichische Gesellschaft für Zahnpflege in den Schulen sehr verdienstvoll gewirkt. Leider hat der Krieg die Fortsetzung dieser Bestrebungen unterbrochen. Nunmehr soll von neuem darangegangen werden, Schulzahnkliniken, und zwar in möglichst ausreichender Anzahl zu errichten, da das Bedürfnis nach diesen Einrichtungen gerade jetzt infolge des durch die Kriegs- und Ernährungsverhältnisse äußerst ungünstig gewordenen Gesundheitszustandes der Schuljugend ein sehr dringendes ist. Der gegenwärtige Zeitpunkt ist für die Einleitung einer solchen Aktion deshalb besonders günstig, weil einerseits zahlreiche Zahnärzte wieder in ihr bürgerliches Verhältnis zurückgekehrt sind und verhältnismäßig viele junge Ärzte während der abgelaufenen Kriegsjahre in der Zahnheilkunde ausgebildet wurden und anderseits zahnärztliche Einrichtungen und Instrumente durch die Demobilisierung für die Friedensverwendung verfügbar geworden sind. Die Landesregierung wird daher eingeladen, ungesäumt mit den für die Errichtung von Schulzahnkliniken, beziehungsweise für deren Förderung in Betracht kommenden Faktoren (Schul- und Gemeindebehörden, Krankenkassen, Vereinen, namentlich auch mit der Österreichischen Gesellschaft für Zahnpflege in den Schulen in Wien, VII., Neubaugasse Nr. 72) das Einvernehmen wegen ehester Errichtung von Schulzahnkliniken zu pflegen. Wegen Bereitstellung von zahnärztlichen Einrichtungen für den gedachten Zweck wird hierseits das Geeignete veranlaßt werden. — Zusatz an Wien: Hinsichtlich der Stadt Wien wäre auf die Errichtung von mindestens zehn geeignet gelegenen Schulzahnkliniken hin-

[1]) Erlaß des Staatsamtes für Volksgesundheit vom 13. Dezember 1918, Z. 2115, an alle Landesregierungen, der auszugsweise im Heft 1 erschienen ist.

zuwirken. Auch wäre anzustreben,, daß die vor dem Kriege geplanten Schulzahnkliniken in Liesing, Mödling, Wr.-Neustadt ehestens in Betrieb gesetzt werden, daß die schon eingerichtete Schulzahnklinik im Wiener Gemeindebezirke Ottakring sofort eröffnet und daß, falls dies nicht schon geschehen sein sollte, die während des Krieges geschlossene Schulzahnklinik in Baden wieder eröffnet wird. — An alle: Die Landesregierung wolle sonach ungesäumt die geeignet erscheinenden Veranlassungen treffen, beziehungsweise möglichst umgehend berichten, welche Einrichtungen und Instrumente benötigt werden. Allfällige Gesuche um einmalige staatliche Beiträge zu den Errichtungskosten sind entsprechend instruiert mit einem ziffernmäßigen Antrage über die Höhe der zu gewährenden Subvention hieher vorzulegen.

(Das Zahntechnikergewerbe in der tschechoslowakischen Republik.) Eine Neuregelung des Zahntechnikergewerbes bezweckt ein der tschechoslowakischen Nationalversammlung vorgelegter Antrag des Abgeordneten Slavíček: das Zahntechnikergewerbe soll ein konzessioniertes Gewerbe sein. Das Gewerbe soll auf technisch-mechanischen Arbeiten — Erzeugung von künstlichen Zähnen und Gebissen und Reparaturen dieser künstlichen Ersatzteile — beruhen. Weiters soll der Zahntechniker befugt sein, falls er gewissen Vorbedingungen entspricht: Zahnstein zu entfernen. Zähne zu reinigen, Zähne und Wurzeln zu schleifen; Gebißabdrücke für künstliche Platten, Zähne, Gebisse, Kronen und Brücken abzunehmen, künstliche Zähne, Gebisse, Kronen und Brücken zu befestigen und einzusetzen; Zähne zu plombieren; Zähne zu ziehen, Zahn- und Wurzelreste zu entfernen, soweit dies zur Durchführung eines Zahnersatzes notwendig ist. Der Gesetzentwurf sieht auch vor, daß für die Fachausbildung der Zahntechniker jedes Jahr in Prag ein Kurs abgehalten werde. Nach Absolvierung des Kurses werden praktische Prüfungen aus den vorgetragenen Gegenständen abgelegt werden. Die Prüfung kann wiederholt werden; wer aber bei der zweiten Prüfung nicht besteht, erhält keine zahntechnische Konzession.

Personalien.

(Todesfall.) Am 14. Februar 1919 ist Dr. Ludwig Skorscheban nach langem, schwerem Leiden gestorben. Er war der Gründer und Obmann der wirtschaftlichen Organisation der Ärzte Wiens, für die er jahrelang eine aufreibende, erfolgreiche Tätigkeit entwickelte. Ihm allein ist es zu danken, wenn als Frucht seiner nimmermüden Arbeit nunmehr eine fast lückenlose Organisation der Ärzte dasteht, die gerade jetzt so dringend notwendig ist. Jeder Arzt wird ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen und des Vereines steiermärkischer Zahnärzte.

XVII. Jahrgang. März 1919. 3. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Aus der I. anatomischen Lehrkanzel der Wiener Universität
(Vorstand: Prof. Julius Tandler).

Die Leitungsanästhesie am Nervus buccinatorius.

Von **Harry Sicher.**

(Mit 1 Tafel.)

Bekanntlich wird die Schleimhaut des Alveolarfortsatzes des Unterkiefers nur zu einem geringen Teile von Ästen des Nervus alveolaris inferior versorgt. Die gesamte Mukosa an der Innenseite ist dem Verteilungsgebiet des Nervus lingualis zugehörig, während an der Außenseite neben dem N. alveolaris der N. buccinatorius jenen Anteil der Schleimhaut versorgt, der neben der distalen Hälfte des II. Prämolaren, dem I. Molaren und der mesialen Hälfte des II. Mahlzahnes gelegen ist. Dieser Bezirk ist in seiner Größe variabel. Durch die Untersuchungen von Scharlau wissen wir, daß er sich in seiner größten Ausdehnung vom Eckzahn bis zum Weisheitszahn ausbreiten oder aber auf das Gebiet der distalen Hälfte des zweiten Prämolaren und der mesialen Hälfte des ersten Molaren beschränkt sein kann. Um also im Unterkiefer schmerzlos operieren zu können, ist neben der Ausschaltung des N. alveolaris inferior auch die des N. lingualis und des N. buccinatorius notwendig. Während der Zungennerv bei der mandibularen Leitungsanästhesie leicht mit erreicht werden kann, sind wir gezwungen, den N. buccinatorius gesondert aufzusuchen. In den meisten Fällen genügt hiezu ja eine submuköse Injektion am Alveolarfortsatz neben dem zu extrahierenden Zahn. Handelt es sich aber entweder um einen operativen Eingriff in der Ausdehnung mehrerer Zähne oder machen Entzündungserscheinungen eine lokale Einspritzung unmöglich, dann wird auch hier eine Leitungsunterbrechung des Nerven nötig werden.

In der Literatur konnte ich über diesen Gegenstand nur die Bemerkungen Williger's finden, die auch von Fischer und Bünte und Moral zitiert werden. Williger sagt darüber folgendes: „Nun findet

man aber nach gelungener Mandibularanästhesie fast regelmäßig in der Wangenschleimhaut etwa 3—4 *cm* oberhalb der Übergangsfalte nach vorn von der Mündung des Ductus Stenonianus eine in ihrer Größe nicht genau bestimmbare anästhetische Zone. Sie wird vermutlich von einem mit dem Nervus buccalis anastomosierenden Ast des Nervus mandibularis versorgt. Wenn man nun von dieser Stelle aus nach unten zu unter die Wangenschleimhaut ein anästhesierendes Medikament injiziert, so wird auch die Leitungsfähigkeit des Nervus buccalis aufgehoben und damit eine absolute Unempfindlichkeit des Unterkiefers und seiner weichen Bedeckungen erzielt."

Die anatomische Betrachtung lehrt nun ohne weiteres, daß bei dieser Methode nur einzelne vordere Äste des N. buccinatorius ausgeschaltet werden können, daß aber der Stamm des Nerven weitab von der Injektionsstelle liegt. Da nun aber gerade die weiter zentral vom Stamm abgehenden Äste in ihrem Verlauf gegen die Schleimhaut des Alveolarfortsatzes des Unterkiefers verfolgt werden können, ist es, glaube ich, nötig, nach einer Methode zu suchen, die eine totale Ausschaltung des Nerven erlaubt. Eine solche höchst einfache Methode ergibt sich nun auch tatsächlich unmittelbar aus dem anatomischen Verhalten des Nerven.

Der Nervus buccinatorius verläßt den dritten Trigeminusast am Foramen ovale in enger Verbindung mit den motorischen Ästen für den Musculus temporalis, daher der alte Name N. crotaphiticobuccinatorius — Schläfenwangennerv — für den gemeinsamen Stamm. Er wendet sich nun absteigend gleichzeitig nach vorne und außen, wobei er zum Musculus pterygoideus externus ein variables Verhalten zeigt, indem er entweder außen oder innen von diesem Muskel gelegen sein kann, ihn auch oft perforiert. Immer aber gelangt er, an der medialen Seite des Kieferastes abwärtsziehend, an die Innenfläche der Sehne des Musculus temporalis, dort, wo sich diese an den Processus coronoideus anheftet. Dessen vorderen Rand überkreuzt der Nerv fast genau in der Höhe, in welcher sich bei geöffnetem Munde die Kauflächen der Zähne des Oberkiefers befinden. Knapp nach dieser Kreuzung teilt sich der Nerv und seine Äste erst durchbrechen den Musculus buccinatorius, der ihn bisher von der Mundhöhle trennte, um in der Wangenschleimhaut und in dem früher beschriebenen Bezirke am Alveolarfortsatz zu enden. Seine Ausbreitung reicht dabei bis zum Mundwinkel.

Gerade die vorher erwähnte Kreuzungsstelle des Nerven mit dem vorderen Rand des Processus coronoideus ist der Ort der Anästhesie. Stechen wir nämlich in der Ebene der oberen Kauflächen knapp vor dem vorderen Rande des Processus coronoideus in die Wangenweichteile ein, so haben wir mit der Nadel nur Mukosa, die submuköse Drüsenschichte

und die dünne Platte des Musculus buccinatorius zu durchsetzen, um in die unmittelbare Nähe des Nerven zu gelangen. Da die Dicke der darübergelagerten Schichten eine variable ist, so tut man gut, während des Einstiches oder auch beim Zurückziehen der Nadel eine Strecke etwa in der Tiefenausdehnung von fünf Millimetern zu infiltrieren, so daß die Anästhesie in einer Tiefe von 5—10 *mm* zur Wirkung gelangt.

Die beschriebene Stelle entspricht fast vollkommen derjenigen, die zur intraoralen Resektion des Nerven von Panas, später von Nélaton vorgeschlagen wurde, eine Methode, die durch Holl 1881 eine sichere anatomische Grundlage erhielt. Holl sucht den Nerven am Grunde einer Furche, die sich bei geöffnetem Munde im hinteren Ende des Vestibulum oris findet. Sie wird lateral von der Wange begrenzt, medial durch eine Falte, die vom hinteren Ende des oberen Alveolarfortsatzes gegen den letzteren unteren Mahlzahn absteigt. Die Falte enthält die Rhaphe pterygomandibularis, die vom Hamulus pterygoideus zum oberen Ende der Linea mylohyoidea abwärts zieht und an ihrem hinteren Rande vom Musculus buccopharyngeus, an ihrem vorderen von Fasern des Musculus buccinatorius zum Ursprung benützt wird. Die Furche selbst nannte Holl Sulcus buccinatorius, eben wegen ihrer topographischen Beziehungen zum gleichnamigen Nerven. Dort soll nach Holl der Nerv von der Mundhöhle nur durch die Schleimhaut getrennt sein, eine Angabe, die später auch Zuckerkandl wiederholt, die aber sicherlich unrichtig ist. Der Nerv liegt hier stets an der Außenfläche des Musculus buccinatorius, eventuell der Rhaphe pterygomandibularis. „Wird am Lebenden oder Kadaver ein Schnitt am lateralen Rande dieses Sulcus geführt (die Schneide des Messers gering gegen den Processus coronoides gewendet), der die Schleimhaut und einige Glandulae molares durchtrennt, so trifft man sofort den Nervus buccinatorius, wie er auf der Sehne des am Processus coronoides sich anheftenden Musculus temporalis aufliegt, und man hat ihn nur von dem ihn wenig einhüllenden Fettgewebe zu isolieren."

Die Abbildung zeigt die Topographie des Nerven, die ganz der Beschreibung Holls entspricht, wenn man davon absieht, daß eben auch der Musculus buccinatorius zu seiner Auffindung gespalten werden mußte. Die Abbildung unterrichtet auch über die Topographie der Injektionsstelle am vorderen Randes des Processus coronoideus, so daß weitere Ausführungen wohl überflüssig sind.

Nur auf einen Punkt muß noch die Aufmerksamkeit gelenkt werden. Nach gelungener Leitungsanästhesie des Nervus buccinatorius treten nämlich am Mundwinkel Parästhesien auf, die aber nie eine größere Ausdehnung erfahren. Da aber die bukkale Anästhesie immer zur Ergänzung der mandibularen Leitungsunterbrechung ausgeführt wird, können sie even-

tuell Veranlassung geben zur Verwechslung mit den nach Ausschaltung des Nervus alveolaris auftretenden Parästhesien an der Unterlippe. Für die letzteren ist aber immer ganz charakteristisch, daß sie sich über die ganze Unterlippenhälfte der betreffenden Seite ausbreiten.

Literatur: Holl, Arch. f. klin. Chir. 1881. — Scharlau, Ergeb. d. ges. Zahnhlk. 1914. — Williger, D. Mschr. f. Zahnhlk. 1909. — Zuckerkandl, Langenb. Arch. 37.

Kinnfistel und kommunizierende paradentäre und periapikale Resorptionshöhlen — Traumaspätfolge (?).

Ein kasuistischer Beitrag zur zahnärztlichen und röntgenologischen Diagnostik.

Von Dr. **Emil Steinschneider** und Dr. **Fritz Pordes**.

(Mit 1 Figur.)

Die 35jährige Pat. kam — vom Hausarzt mit der Vermutungsdiagnose: Atherom der Kinngegend — in die zahnärztliche Ordination. Der erste Blick zeigte, daß es sich keinesfalls um eine Balggeschwulst handeln konnte. Die Kinngegend trägt eine — angeblich vor einigen Monaten spontan und unmerklich langsam entstandene, unscharf abgegrenzte, dem Knochen festaufsitzende, mit der Haut unverschieblich verwachsene, derbe, fast indolente Intumeszenz von der Größe einer kleinen Pflaume. Die Haut darüber ist gerade merkbar gerötet. Die Zähne des Untergebisses sind vollkommen intakt. Lediglich der linke untere Eckzahn fällt durch eine leichte Verfärbung auf. Auch der veränderte Perkussionsschall macht ihm auf Pulptod verdächtig. Die Trepanation bestätigt den Verdacht — es wird eine gangränöse Pulpa zutage gefördert.

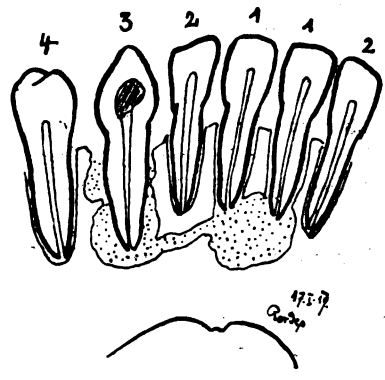
Um die Zusammenhänge mit dem mentalen Infiltrat klarzustellen, wird die Röntgenuntersuchung vorgenommen. Die als erste gemachte Kinnübersichtsaufnahme enthüllt einen um die Wurzelspitzen der mittleren Schneidezähne gelegenen, mäßig scharf begrenzten Resorptionsherd von über Kirschkerngröße, dessen linker oberer Winkel einen fingerförmigen Fortsatz zeigt. Dieser Befund hätte zur Erklärung des Infiltrates völlig ausgereicht und man hätte aus der in diesem Zeitpunkt erfolgten Beendigung der Röntgenanalyse schwer einen Vorwurf erheben können.

Mit Rücksicht auf die klinisch erhobene Gangrän der linken Eckzahnpulpa wird dennoch eine Spezialeinstellung für den Eckzahn gemacht, mit dem Resultat, daß die Eckzahnwurzel marginal von einem paradentären und apikal von einem periapikalen Resorptionsherd von je Hanfkorngröße umgeben ist. Die beiden Höhlen liegen hauptsächlich

distal und sind konfluiert — wovon eine stehen gebliebene vorspringende Zacke Zeugnis gibt. Von der periapikalen Höhle geht ein etwa $1^1/_2$ *mm* breiter „Kanal" gegen die Höhle um die Einserspitzen, ohne den linken äußeren Schneidezahn einzubeziehen. Es ergibt sich der in der Figur skizzierte Befund von zwei konfluierenden Höhlen am Eckzahn und einer mit diesen kommunizierenden Höhle an den Einserspitzen. Die seltsame Morphe, die die Vermutung erweckt, als ob vom Eckzahn aus ein Senkungsabszeß zu den Einsern und von da das Kinninfiltrat entstanden sei, regt zu neuerlicher eingehender klinischer Untersuchung an.

Bei genauem Zusehen entdeckt man eine feine, blasse Narbe links neben dem Infiltrat. Auf genaues Inquirieren erinnert sich Pat., vor mehr

Fig. 1.



Kombinationsskizze als Ergebnis der Röntgenuntersuchung.

als 30 Jahren — als Kind — auf diese Stelle gefallen zu sein. Ob nun ein Zusammenhang zwischen diesem Trauma und den Resorptionsprozessen überhaupt besteht, kann nicht sicher entschieden werden. Wenn es der Fall ist, könnte es nur in der mechanischen Schädigung der Pulpen und in der dadurch bedingten geringeren Resistenz der betreffenden Stellen bestanden haben, da die dem Alter der Trägerin entsprechend engen Foramina apicalia anzeigen, daß die Pulpen keineswegs allzu lange tot sein können.

Die faradische Untersuchung zeigt, daß alle vier Schneidezähne lebende (!) Pulpen haben. Die Pulpen der Einser haben also die Resorption ihrer Spitzenalveolen überdauert und die Weichteile der Pulpen müssen als durch die Resorptionshöhle ziehend angenommen werden.

Es wird die operative Freilegung der Höhlen und Resektion der betroffenen Apices beschlossen, muß aber aus äußeren Gründen von seiten

der Pat. um 14 Tage verschoben werden. Inzwischen kommt das Infiltrat am Kinn zur suppurativen Einschmelzung und zum Durchbruch, so daß sich eine typische Kinnfistel etabliert und knapp unter dieser eine dem Durchbrechen nahe bohnengroße fluktuierende Stelle.

Operationsbefund: Nachdem die Pulpen der $\overline{1|1}$ mit Arsen abgetötet und extrahiert worden waren, wird zur Operation geschritten. In typischer Weise werden unter Leitungsanästhesie die Wurzeln von $|\bar{3}$ und $\overline{1|1}$ freigelegt. Um die Spitze des $|\bar{3}$ ein gut erbsengroßer, mit Granulationen erfüllter Resorptionsherd, der sich an die distale Seite bis zur halben Wurzelhöhe fortsetzt. Um die beiden mittleren Schneidezähne ein fast ebenso großer Hohlraum. Die freigelegten Spitzen der drei Zähne werden abgetragen — die des $\overline{3}|$ ausgiebiger — die Wurzelkanäle mit Antiformin-Schwefelsäure gereinigt und mit Guttaperchapoints gefüllt. Mit einer Knopfsonde wird nun versucht, über Lage und Verlauf der Fistelgänge sich zu orientieren. Die durch die Kinnfistel geführte Sonde kommt leicht durch die Weichteile — und zwar nur durch diese — vor der Resorptionshöhle der $|\bar{3}$ zum Vorschein. Von der Höhle der $\overline{1|1}$ kann man andererseits mit der Sonde wie durch ein Tunnel hinter dem intakten $|\bar{2}$ in der Höhe des unteren Drittels der Wurzel in die Resorptionshöhle des $|\bar{3}$ gelangen.

Der Weichteilfistelgang wird mit dem scharfen Löffel ausgekratzt, die fluktuierende Stelle unterhalb des äußeren Fistelmaules inzidiert und ebenfalls mit scharfem Löffel behandelt.

Von einer Naht wird sowohl innen als auch außen abgesehen, die inneren Wunden mit Jodoformgaze leicht tamponiert, die äußeren mit steriler Gaze bedeckt und verbunden. Am 3. Tage nach der Operation ist die Kinnfistel geschlossen, die Inzisionswunde verklebt. Die Jodoformgaze wird entfernt und die Wunden nur mehr ganz leicht mit solcher bedeckt. Der $|\bar{2}$ reagiert auf faradischen Strom nicht, was ja zu erwarten war.

Der Fall ist nach vielen Seiten hin lehrreich. — Man bedenke den Weg von der hausärztlichen Diagnose Atherom bis zum detaillierten klinischen und röntgenologischen Befund. Und selbst diese mit allen Hilfen gewonnene Erkenntnis erhält noch intra operationem insofern eine Modifikation, als die Kinnfistel nicht, wie man erwarten müßte, von dem Resorptionsherd an den Einserspitzen, sondern vom Eckzahnapex schräg nach unten vorne als reine Weichteilfistel verlief.

Zusammenfassung: Man kann zwar zu wenig genau, niemals aber zu genau und vielgestaltig untersuchen.

Winke für die Praxis.

Repetitorium der Brückentechnik.

Von Dr. Emil Steinschneider.

Bei der ungeheuren Verbreitung der Anfertigung von Kronen und Brücken sollte man meinen, daß die Grundprinzipien, die Technik, die Indikationen und Gegenindikationen ihrer Herstellung so ins Fleisch und Blut der Zahnärzte übergegangen sind, daß füglich darüber nichts mehr zu sagen wäre. Wenn man aber die Arbeiten, die einem in jahrelanger Praxis zu Gesicht kommen, kritisch prüft, wird man finden, daß dem nicht so ist. Jeder Tag bringt wieder den Beleg dafür, daß Unwissenheit, Nachlässigkeit und Handeln gegen die bessere Überzeugung Arbeiten zustande kommen läßt, an die nicht einmal der Maßstab des Mittelmäßigen gelegt werden kann, die ein Schaden für den Patienten und letzten Endes für den Verfertiger sind, Arbeiten, die danach angetan sind, die ganze Kronen- und Brückentechnik zu diskreditieren.

Die folgenden Zeilen sollen also durchaus nichts Neues bringen, nur Altes und Bewährtes wiederholen, dazu bestimmt, ein Repetitorium für jene weniger erfahrenen Kollegen zu bilden, die gewissenhaft genug sind, vor jeder Brückenarbeit unter Berücksichtigung aller in Betracht kommenden Umstände das Für und Wider zu erwägen, um den Hilfe suchenden Patienten das Beste zu geben. Freilich ist es hiebei oft nicht leicht, der Indicatio morbi und der Indicatio causalis zu genügen: leider haben wir Zahnärzte in den meisten Fällen auch mit der Indicatio socialis zu rechnen, die sich nicht einfach mit dem Grundsatze in Einklang bringen läßt, daß das Beste gerade gut genug für die Patienten ist. Dann wird man sich bescheiden müssen und das tun, was unter den gegebenen Umständen erreichbar ist.

Nach diesen Worten, die es zu rechtfertigen versuchen, daß das so oft bebaute Gebiet der zahnärztlichen Technik wieder Gegenstand einer Abhandlung ist, gehe ich daran, die gesamte Brückentechnik zu besprechen und von den folgenden Gesichtspunkten zu betrachten: Definition der Brücken, Brückenpfeiler und Art der Befestigung der Brücken, Stabilität und Bruchfestigkeit der Brücken, Einsetzen der Brücken, Kosmetik und Ökonomie sowie Hygiene der Brücken, und will zum Schluß noch einiges sagen über Schraubenbrücken und den Weiterbau der Brücken.

Unter Brücken verstehen wir einen für den Patienten nicht abnehmbaren Zahnersatz, der mindestens auf zwei Widerlagern — Brückenpfeilern — ruht und das Kauvermögen wiederherstellt. Demnach fallen

nicht unter den Begriff der Brücke die fälschlich als solche bezeichneten Prothesen, die nur an dem einen Ende fixiert sind und einen oder gar mehrere Zähne freischwebend angehängt haben. Dies ist nur ausnahmsweise am Ende einer größeren Brücke gestattet, also dort, wo die einseitige Befestigung stark genug ist, die Mängel dieser Art von Brücken nicht auftreten zu lassen. Diese Mängel bestehen darin, daß der als Hebel wirkende Schwebezahn den Stützzahn lockert und dadurch und infolge der Dehnbarkeit des Goldes labial respektive axial verschoben wird und auf diese Weise nicht nur den hygienischen und kosmetischen Effekt vereitelt, sondern auch den Zweck jeder Brücke, dem Kauakt zu dienen, nicht erfüllt.

Auch die vom Patienten herausnehmbaren Prothesen mit mehr oder weniger kleinen Platten oder Bügeln, sogenannte abnehmbare Brücken, werden wir, wie Kronfeld richtig bemerkt, nicht unter die Brücken rechnen; der Patient will in seinem psychischen Verhalten nicht beeinträchtigt werden, wenn er sich eine Brücke machen läßt, und das kann nur durch eine im Munde fixierte Brücke gewährleistet werden — wenn sie möglich ist. Das darf uns aber nicht verführen, dort Brücken zu machen, wo sie unmöglich sind, weil sie durch ihre Insuffizienz dann den Patienten mehr irritieren, als die kleinen Unbequemlichkeiten einer herausnehmbaren Prothese.

Wie müssen nun die Pfeiler der Brücken beschaffen sein? Grundbedingung ist, die als Pfeiler dienenden Zähne zu devitalisieren. Nur so läßt sich ein Zahn schmerzlos und ohne Gefährdung der Pulpa so zuschleifen, daß der Kronenring fehlerfrei paßt. Die Nachteile eines nicht passenden Kronenringes — Auftreten von Karies, Reizung und chronische Entzündung des Zahnfleisches, Durchbeißen des zu dünnen Kronendeckels — sind nur zu bekannt, um noch besprochen werden zu müssen. Freilich, leichter, rascher und dem Patienten mehr zu Gefallen läßt sich so arbeiten. Aber sind das die Prinzipien, nach denen wir unser Tun und Lassen einrichten sollen? Nur ausnahmsweise ist es bei niedrigen, wenig gebauchten Zähnen und günstigem Biß, insbesondere bei Weisheitszähnen, möglich, ohne zu devitalisieren, den Zahn richtig zuzuschleifen. Andrerseits müssen sehr tief zerstörte Brückenpfeiler nach durchgeführter Wurzelbehandlung aufgebaut werden, und zwar ausnahmslos mit gutem Amalgam oder Gold, nicht mit Kupferamalgam und nicht mit Zement, nötigenfalls mit Hilfe von in die Wurzeln eingelassenen Stiften aus Platiniridium, gegebenenfalls auch aus unedlen Metallen (nicht aus Gold). Kupfer soll deswegen nicht verwendet werden, weil es das Gold der Kronen amalgamiert und brüchig macht. Auch alte, jahrelang

getragene Kupferamalgamfüllungen amalgamieren das Gold und müssen entfernt werden, während ein Aufbau aus gutem Amalgam schon nach einigen Tagen bedenkenlos als Träger einer Krone verwendet werden kann. Zement deswegen nicht, weil es, wenn der Aufbau bis unter das Zahnfleisch reicht, sicher aufgelöst und zur Unterminierung des Stützzahns Anlaß gibt. Das Zuschleifen geschieht mit großen und kleinen Steinchen, Schmelzreißern, Fissurenbohrern und ist keine einfache Sache. Dazu gehört Gewissenhaftigkeit und viel Ausdauer. An mit chronischen Abszessen behafteten Zähnen, die unbedingt erhalten werden müssen, wird man die Wurzelspitzenresektion machen, die aber oft zweckmäßig erst nach dem Einsetzen der Brücke verschoben werden kann, wenn keine akuten Erscheinungen zum sofortigen Eingriff drängen.

Im allgemeinen sind Brücken mittelst Vollgold- bzw. Richmondkronen an den Pfeilern zu befestigen. Zu verwerfen und bei Befolgung des Grundsatzes der Devitalisierung der als Brückenpfeiler dienenden Zähne unnötig sind die sogenannten Fensterkronen und die Inlays mit und ohne Stift. Man übt vielfach diese Art der Befestigung einerseits aus kosmetischen Gründen, andrerseits um den Stützzahn nicht devitalisieren zu müssen. Aber die Fensterkronen können unmöglich am Zahnhals passen, da ja der lebende Zahn sich nicht bis auf die Zirkumferenz des Zahnhalses zuschleifen läßt. Karies und Pulpitis sind die Folgen. Inlays, auch Satteleinlagen, werden schon durch die physiologische Beweglichkeit der Zähne in den Alveolen beim Kauakt gelockert und das Ende ist wieder Karies und Pulpitis. Man muß eben den Mut haben, auch ganz gesunde Zähne zu devitalisieren und abzutragen, um der Hygiene, Kosmetik und Stabilität der Brücke entsprechen zu können. Auch die früher vielfach geübte Methode des Befestigens der Brücken durch Inlays mit Stift in einem entnervten Zahn ist unzweckmäßig, weil das an die Brücke angelötete Inlay schwer tadellos passend gemacht werden kann. Nach Auswaschen des Zementrandes ist Karies des Zahnes und der Untergang der Brücke die Folge.

Eine andere Befestigung als durch Voll- oder Richmondkronen ist nur unter besonderen Verhältnissen gestattet. Ganz kurze Brücken mit einem, höchstens zwei Zwischengliedern können an dem einen Ende sehr wohl durch ein Inlay befestigt werden, aber nur auf die von Sachs angegebene Art, daß das eine Ende der Brücke eine Vollgoldkrone trägt, das andere einen kurzen, starken horizontalen Platiniridium- oder Goldzapfen, der in eine Aussparung an der Kauflächenseite eines Inlays des Pfeilers paßt. Es ist selbstverständlich, daß die Goldeinlage nach allen Regeln der Extension for Prevention gebaut sein muß. In diesen Fällen ist der physiologischen Beweglichkeit der Zähne beim Kauakt dadurch Rech-

nung getragen, daß in der Aussparung der Goldeinlage der Zapfen einen gewissen Spielraum während des Kauens hat. Auch die von Weiser angegebenen Bars — starke, von dem einen Ende der Brücke ausgehende Platiniridiumbalken zum Einplombieren mit Amalgam in den Stützzahn — sind für die Dauer nicht praktisch, weil das Amalgam bald gelockert wird. Zu erwägen wäre diese Art der Befestigung ebenso wie die durch sogenannte Halbkronen dann, wenn Zähne als Pfeiler benützt werden müssen, die sich für die Herrichtung und als Träger von Vollkronen deswegen nicht mehr eignen, weil sie stark aus dem Kiefer herausgetreten sind und die Teilungsstelle der Wurzeln zutage liegt. Die Halbkronen bestehen darin, daß der Kronenring nur bis zur größten Zirkumferenz der Zahnkrone reicht. In solchen Fällen kann man besser — nach Devitalisierung — große, die ganze Kaufläche einnehmende, in der Pulpakammer verankerte Goldeinlagen als Brückenstütze verwenden. In allen diesen Fällen muß aber die der Zahnlücke zugewendete Seite des Zahnes vorher mit Gold oder Amalgam wieder nach allen Regeln der Extension for Prevention zur Verhütung von Karies gefüllt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Referate und Bücherbesprechungen.

*__Röntgenologie.__ Eine Revision ihrer technischen Einrichtungen und praktischen Methoden. Gemeinsam mit Prof. v. Eiselsberg, Dr. Fr. Eisler, Dr. M. Haudek, Prof. R. Kienböck, Dr. R. Lenk, Dr. med. et chem. L. Lilienfeld, Ing. R. Mayer, Dr. P. Odelga, Dr. Fr. Pordes, Prof. E. Sommer, O. Sommer, Dr. H. Wachtel, Dr. phil. Weissenberg bearbeitet und herausgegeben von Prof. Dr. G. Holzknecht. I. Teil: Fremdkörper, Verletzungen, chronische Eiterung. Urban & Schwarzenberg, Wien und Berlin 1918.

Der fast 600 Seiten starke, mit Illustrationen reich versehene vorliegende erste Band dieses als großes Handbuch konzipierten Werkes bringt — soweit dies bei dieser rapid sich fortentwickelnden Wissenschaft überhaupt möglich ist — endgültige Klärungen der vielen im Kriege teils neu aufgetauchten, teils doch in den Prämissen wesentlich modifizierten Probleme der Röntgendiagnostik. Im Kriege und durch den Krieg entstanden, vermittelt es dennoch alles eher als die in nicht allzu gutem Rufe stehende „Kriegsradiologie" — der „behelfsmäßigen Verfahren" —, gibt vielmehr gründlichst Erforschtes, reiflichst Erwogenes und vielfach Erprobtes aus dem Kriege für den Frieden. — Wollte man versuchen, den Charakter des Werkes, auf dessen reichen Detailinhalt näher einzugehen der Raum verbietet, kurz zu kennzeichnen, so könnte man sagen, daß produktives Ersinnen mit geduldigstem Erproben die vielen neuen Methoden auf die Formel: Einfachst, expeditiv und dennoch exaktest — gebracht hat. — Ein wesentlicher Grundzug der Schule Holzknechts — die prävalierende Verwertung der Röntgenoskopie — der Durchleuchtung —

kommt in der Methodik überall zum Ausdruck. Mit welchem Effekt — das kann nur der ermessen, der sich durch die Sintflut der röntgenographisch-stereometrischen Verfahren der Fremdkörperbestimmung, wie sie sich durch 4 Jahre allwöchentlich über die Leser ergoß, — theoretisch und praktisch durchgearbeitet hat und mit deren Ergebnissen die Erkenntnis vergleichen kann, die beispielsweise mittelst „Durchleuchtung in Rotation" und mittelst des unübertrefflichen „Blendenrandverfahrens" wörtlich im Handumdrehen gewonnen wird. — Die Krönung des Gebäudes der Fremdkörperradiologie bildet die Operation unter direkter Leitung des Röntgenlichtes, wie sie von Holzknecht und Grünfeld als ersten 1904 ersonnen und von jenem im Verein mit Eiselsberg, Eisler, Odelga mit allem Raffinement der Technik an die aktuellen Bedürfnisse adaptiert und ausgestaltet worden ist. — Die Methodik und ihre Haupt- und Nebenerkenntnisse sind auch ohne „Projektil" für alle Zwecke höchst wertvoll; so wird uns Bestimmung des Geschoßsitzes durch Mitbewegung mit einem bestimmten Muskel — myologische Lokalisation — Lilienfeld —, ferner die Mitbewegung im Thorax — Kienböck — und in der Orbita — Holzknecht und Haudek — gewiß für die Friedensdiagnostik ebenso viel auszuwerten geben als in der Zeit der Steckschüsse. — Das Kapitel „Quere Rumpfaufnahmen", Lilienfeld, mit den prachtvollen neuen Einstellungen, die die Schulter, das Brustbein, das Becken in Seitenansicht in ganz unerreichter Schönheit und Deutlichkeit zeigen, sind ein Produkt reinster Friedensarbeit und für sie bestimmt. Ebenso sind die Pathologie der Skelettverletzung und der chronischen Eiterung — Sommer, Haudek — sowie die Methode der Füllung der Fistelgänge mittelst Kontraststäbchen zwecks radiographischer Darstellung — Holzknecht, Lilienfeld, Pordes — überaus wertvolle Bereicherungen der Diagnostik — letztere insbesondere für die kommende Zeit des Überganges und der Nachbehandlung fast wichtiger als für die Kriegszeit.

Von besonderem Interesse ist die zusammenfassende Darstellung der Kieferröntgenologie von Fr. Pordes. In kurzer Weise, an Schlagworte gemahnend, wird übersichtlich das Instrumentar, die Aufnahmetechnik, Lagerung und Einstellung beschrieben. Ganz neu ist die vom Autor angegebene Methode der Spezialaufnahme des Kiefergelenkes, die es ermöglicht, die störenden Überschattungen auszuschalten. Welchen Wert diese einwandfreie Methode hat, kann nur derjenige ermessen, der sich oft vergeblich bemüht hat, die zweifellos vorhandenen Veränderungen im Bereiche dieses Gelenkes festzustellen. Das Kapitel über den „Gang der Untersuchung" zeigt in erfreulicher Weise, daß in der Methode System gelegen ist. Diesem Umstande dürfte nicht in letzter Linie der schöne Erfolg und die neuen Ergebnisse zuzuschreiben sein. Doz. Dr. Klein.

Zur Verankerung künstlicher Gebisse im zahnlosen Ober- und Unterkiefer. Ein neues Operationsverfahren. Von Oskar Zeller, Berlin-Wilmersdorf. D. M. f. Z., H. 1, 1919.

Ein recht interessanter operativer Plan zur Erzielung einer Fixation totaler Ersatzstücke, der nur leider bisher lediglich auf Versuchen am Kadaver beruht. Er bezweckt — kurz gesagt — in beiden Kiefern die Schaffung epithelausgekleideter Kanäle, die in linguobukkaler Richtung den Alveolarfortsatz durchsetzen und Fortsätze der Prothesen auf-

nehmen könnten. An der technischen Durchführbarkeit ist gewiß nicht zu zweifeln, doch läßt sich natürlich über die Verwertungsmöglichkeit der Methode nichts sagen, bevor nicht Versuche am Lebenden gemacht sind, die ja in der Hand eines geschulten Chirurgen völlig unbedenklich wären.

Sicher.

Schweizerische Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde. Bd. XXVIII, Nr. 1, 2 und 3. Sammelreferat.

Wild referiert in Nr. 1 über „die im Bereich der Zähne lokalisierte Tuberkulose", eine infolge der verschiedenen Schutzvorkehrungen der Mundhöhle seltene Erkrankung, von der er in der Literatur nur 72 Fälle ausfindig machen konnte. Von eigentlichen tuberkulösen Tumoren der Schleimhaut sind nur zwei beobachtet worden, u. zw. von Clarke und Zilz. Beide Fälle betreffen den Unterkiefer. Tuberkulöse Periostitis und Osteomyelitis lassen sich selten voneinander trennen; meist ergeben sie zusammen das Bild der tuberkulösen Ostitis. Die Frage, ob es eine tuberkulöse Pulpitis gibt, läßt Wild offen. Die tuberkulöse Lymphadenitis unterscheidet sich von der gewöhnlichen Drüsenentzündung bei Periostitis dadurch, daß nicht nur die zum Lymphgebiet des Zahnes gehörigen Drüsen anschwellen, sondern auch die benachbarten.

Prof. Gysi äußert sich an der Hand instruktiver schematischer Darstellungen über die Fehlerquellen, die bei Anfertigung einer Kautschukplatte entstehen können, wenn den physikalischen und chemischen Eigenschaften der verwendeten Materialien nicht genügend Rechnung getragen wird. Zwischen 10 Sekunden gerührtem Gips und 60 Sekunden gerührtem verhält sich die Ausdehnung wie 1 : $2^1/_2$ und die Erhärtungszeit wie $2^1/_2$: 1. Langes Rühren beschleunigt also, wie bekannt, das Hartwerden, vermehrt aber die Ausdehnung. Gysi empfiehlt also bei Gebrauch des zur Erhärtung gewöhnlich verwendeten Kochsalzes oder Kalialauns nur kurzes Rühren. Neuartiger sind seine Erwägungen über die ungleiche Ausdehnung des Gipses beim Modellgießen. Zur seitlichen Ausdehnung kommt immer die vertikale hinzu, die außerdem noch ungleich ist, weil der Gips bei Oberkiefermodellen über der tiefsten Gaumenpartie zirka ein Drittel dünner ist als über den Alveolarrändern. Da Alaun und Kochsalz im Mischwasser die Härte des Gipses beeinträchtigen, muß der Ausdehnung des Modellgipses auf andere Art begegnet werden. Von größter Wichtigkeit ist das richtige Mengenverhältnis von Gips zu Wasser (2 : 1), man muß kräftig und kurz rühren und sofort gießen. Besonderen Wert legt Gysi darauf, daß Wasser oder Gips nie nachgemischt werde. Durch diese Maßregeln verringert sich die Expansion auf ein Minimum. Um das Aufquellen des Gipsmodells beim Vulkanisieren zu verhindern, weiß Gysi kein verläßliches Mittel. Nur durch Boraxhärtung des Modells könnte dem entgegengearbeitet werden.

„Ein neuer künstlicher Zahn" wird von Bürcher-Hinnen propagiert. Um die infolge der Lage der Stifte bei den bisher üblichen Zähnen häufigen Brüche zu vermeiden, wendet er eine Lamelle an, aus der zur Befestigung mit der Porzellanmasse zwei zungenförmige Lappen ausgestanzt sind. Diese liegen zum Unterschied von den bisher gebräuchlichen Zähnen in einer senkrecht zur Ebene der Hauptbeanspru-

chung stehenden Ebene. Mittels der zungenförmigen Lappen wird die Lamelle so in Zahnmasse eingebrannt, daß sie bündig mit der Rückenseite der Porzellanmasse zu liegen kommt. Zürcher-Hinnen hält diese Verankerung für solider als mit Stiften und betont das geringe Volumen. Auch läßt sich bei Verwendung des Lamellenzahnes die Zahnmasse ohne Beeinträchtigung der Festigkeit wesentlich schlanker gestalten. Es ist abzuwarten, wie sich der neue Zahn in der Praxis bewähren wird.

Nr. 2 bringt in einem Sitzungsprotokoll der Schweizerischen Odontologischen Gesellschaft bemerkenswerte Ausführungen über das alte Thema „Amputation oder Exstirpation". Matter hat in langjähriger Praxis nicht einen Mißerfolg mit der Amputationsmethode zu verzeichnen. Prof. Hess ist überzeugt, daß eine Totalexstirpation aus anatomischen Gründen im günstigsten Fall nur bei Eck- und Schneidezähnen durchgeführt werden kann. Klein hält jede Exstirpation nur für eine tiefere Amputation.

Prof. Henschen bringt in Nr. 3 „Demonstrationen aus dem Gebiete der Deformitäten und der Geschwulstpathologie des Kiefers". Er erwähnt u. a. eine seltene und merkwürdige sekundäre Metamorphose der bekannten Kieferepulis. Neben einer gewöhnlichen Epulis sitzt eine zweite, über kirschgroße Epulis, die durch Anlagerung von Zahnstein eine knochenharte Schale und dadurch das Aussehen der Miesmuschel erhalten hat. Der Autor weist zur Behandlung der Epuliden nachdrücklich auf die Röntgenbestrahlung hin, die bei diesen Leiden bisher weder angewendet noch vorgeschlagen worden ist. Einen sehr interessanten Fall bildet eine chronische, durch Bacillus fusiformis bedingte Periostitis, die ein Unterkiefersarkom vortäuscht.

„Über die Resorption an Zähnen in Dermoidcysten" berichtet Marthaler. Höhlen an Zähnen in Dermoidcysten werden zumeist einfach als Karies bezeichnet; doch beweist die Untersuchung eines Falles, daß es sich um Resorption handelt, da in der Entkalkung keine Zonenbildung zu erkennen ist, da sich ferner in den Höhlen unzählige Resorptionslakunen finden, die denen bei der Resorption der Milchzähne und bleibenden Zähne vollständig gleichartig sind, und da schließlich in und an den Höhlen Mikroorganismen fehlen.

Geisbach hat einen „Piccolo-Motor" an die Tretbohrmaschine montiert und auf diese sehr einfache Art einen brauchbaren Ersatz für nicht vorhandene oder verdorbene elektrische Bohrmaschinen ausfindig gemacht. Wallisch jun.

Zur Deckung von Gaumendefekten mit gestielten Halshautlappen. Von Max Kappis. Zentralbl. f. Chir., 1918, Nr. 23.

Der Autor würde für die Gaumendefektdeckung mit gestielten Halslappen folgenden Weg vorschlagen:

1. Sitzung: Bildung eines genügend großen Hautlappens am Hals. Lappenbett und Lappenrückseite werden sofort nach Thiersch transplantiert. Zur genügenden Ausspannung wird der transplantierte Lappen, entweder Haut gegen Haut mit Situationsnähten, völlig ausgespannt, nach außen umgeschlagen oder in den Defekt wieder eingenäht, Transplan-

tat gegen Transplantat liegend, am besten mit zwischenliegender Stentmasse (Esser).

2. Sitzung: Mobilisierung des Lappens bis zum Kieferrand, wobei die Schnitte aus kosmetischen Gründen nicht zu hoch kommen dürfen. (Die Mobilisierung kann auch [Perthes] in mehreren Sitzungen erfolgen.) Eröffnung der Wangentasche von unten her an der Umschlagstelle zwischen Kiefer und Wange, wobei besonders auf sichere Unterbindung der Maxillaris externa und auf genügende Erweiterung der Öffnung zwischen Kiefer und Wange zu achten ist. Bei günstigen Umständen wird weiter gegangen; sonst

3. Sitzung: Kann die Gaumenspalte genügend breit auf beiden Seiten angefrischt werden, fehlt jede Spannung im Lappen, so kann unter Umständen der Lappen unmittelbar in die Spalte, und zwar an beiden Seiten eingenäht werden, Haut gegen Mundhöhle, transplantierte Seite gegen die Nasenhöhle. Breite Annähung, möglichst Entspannungsnähte, sind nötig, da der Lappen allmählich immer stärker gegen seine Ursprungsstelle nach unten gezogen wird. Ist eine breite Anfrischung der Spalte, eine spannungslose Naht nicht möglich, so erscheint es Kappis besser, das Lappenende im Munde in einem Wanderlappen zu bilden, dessen Stiel am Halse allmählich durchtrennt wird.

4. Sitzung: Endgültige Durchtrennung des Stieles des Wanderlappens und Einnähen des Lappens in den Defekt, Haut gegen Nase, Transplantat gegen Mund.

5. Sitzung: Nach völliger Anheilung wird der Lappen von der Wange wieder abgetrennt und der Defekt endgültig geschlossen, auch auf der Entnahmeseite.

Um den Zahnschluß und das Zerbeißen des Lappens zu verhindern, wird am besten ein kronenartiger Aufsatz auf den Zähnen befestigt.

Der Autor hält die Uranoplastik vom Halse aus in der beschriebenen Form bei den Gaumendefekten, bei denen die örtliche Plastik unmöglich oder mißlungen und eine Plastik aus der Nähe nicht gegeben ist, für die einfachste und wenigst entstellende Methode. Zilz.

Vereins- und Versammlungsberichte.

Verein Wiener Zahnärzte.

Sitzung vom 21. März 1918.

Vorsitzender: Prof. Dr. Fleischmann.
Schriftführer: Dr. Berger.

Nach Eröffnung der Sitzung wird, da keine Mitteilungen an das Plenum zu machen sind, zum zweiten Punkte der Tagesordnung übergegangen und Vorsitzender erteilt Doz. Dr. Spitzer das Wort.

1. Doz. Dr. Spitzer stellt eine Pat. vor mit Spontanfraktur des Unterkiefers infolge Osteomyelitis. Der Pat. wurde von einem Techniker nach vorgenommener Wurzelbehandlung eine Brücke eingesetzt. Bald darauf setzten heftige Schmerzen ein und es trat eine Schwellung des Kiefers ein. Nach Aufnahme in die Klinik wurde durch ausgiebige Incisionen

Erleichterung geschaffen. Aus der Wunde wurde Sequester abgestoßen. Nach zwei Tagen kam es zur Spontanfraktur in der Gegend des Eckzahnes. Heute ist die Fraktur geheilt.

Prof. Dr. Fleischmann schildert einen analogen Fall von Fraktur in der Nähe des Gelenkköpfchens.

2. demonstriert Dr. Spitzer zwei nekrotische Alveolarsequester nach Arsennekrose, hervorgerufen durch Behandlung eines Weisheitszahnes.

3. Eine operierte Alveolarzyste, die durch die Nase durchzubrechen drohte. Sie bestand seit 8 Tagen, wurde nach Partsch mit bestem Erfolge operiert ohne Tamponade.

Dr. Steinschneider demonstriert einen operativ geheilten Fall einer an einem oberen Eckzahne vorhandenen „Fausse route" durch Aufklappung der Schleimhaut und Füllung des Wurzeldefektes durch Amalgam. Bemerkenswert ist, daß überschüssiges Amalgam, das trotz sorgfältiger Säuberung zurückgeblieben war (durch Röntgenbild nachgewiesen), reaktionslos einheilte.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

Sitzung vom 18. April 1918.

Vorsitzender: Dr. Steinschneider.
Schriftführer: Dr. Bermann.

Vorsitzender entschuldigt den verhinderten Präsidenten. Er macht dem Plenum Mitteilung von dem Rücktritte Prof. Scheffs vom Lehramte und gedenkt in warmen Worten neuerlich der Verdienste, die sich Scheff um den Verein erworben und gibt der Überzeugung Ausdruck, daß das Scheiden Prof. Scheffs bei allen Mitgliedern tiefen Eindruck üben und daß ihm alle, der fast allen Lehrer war, ein treues, dankbares Angedenken bewahren werden. Hierauf erteilt er Doz. Dr. Klein das Wort.

Doz. Dr. Klein zeigt einen Fall von persistierendem Milchgebiß. Ätiologisch wäre nur Heredität nachzuweisen, da auch bei dem Vater des Pat. nur sechs bleibende Zähne durchgebrochen waren. Röntgenologisch keine retinierten Zähne nachweisbar. Pat. zeigt im Äußeren nichts feminines, was eventuell als Ursache angeführt werden könnte. Das Kiefer hat fast normale Größe, nur der Alveolarfortsatz ist zart entwickelt.

Dr. Berger hält seinen angekündigten Vortrag: Über schmerzloses Arbeiten (erscheint ausführlich in der „Öst. Zeitschrift für Stomatologie"),

Dr. Sós zeigt einen Fall von ausgedehnter Pyorrhoe, bei dem es ihm gelang, durch eine infolge der schlechten Artikulation bedingte modifizierte Bißkappe Besserung zu erzielen.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

Sitzung vom 15. Mai 1918.

Vorsitzender: Dr. Steinschneider.
Schriftführer: Dr. Bermann.

Da keine Mitteilungen zu machen sind, wird zum zweiten Punkte des Programmes geschritten.

Doz. Dr. Klein: Referat über Wurzelspitzenresektion. Vortr. will sein Referat teilen, und zwar will er erst eine Wurzelspitzenresektion am Pat. ausführen und dann sein Referat halten.

Die Anwesenden begeben sich in den Operationssaal, wo der Vortr. eine Wurzelspitzenresektion an einem Pat. vornimmt. Das Referat wird, da die Zeit zu vorgeschritten ist, für die nächste Sitzung verschoben.

Sitzung vom 18. Juni 1918.

Vorsitzender: Dr. Steinschneider.
Schriftführer: Dr. Bermann.

Dr. Steinschneider übernimmt den Vorsitz, da Prof. Doktor Fleischmann durch eine Vorlesung verhindert ist.

Doz. Dr. Klein hält das Referat über Wurzelspitzenresektion (erscheint in der „Zeitschrift für Stomatologie").

Dr. Reschofsky ist für die Füllung des Wurzelkanales vor der Operation oder während derselben und empfiehlt Amalgam.

Dr. Klein ist unbedingt für die Füllung vor der Operation, da nur so eine vollständige Trockenheit des Kanales gewährleistet ist. Fisteln am Gaumen werden auch von fazial operiert, da sich das Fistelmaul nach der Operation schließt. Die Fortsetzung der Diskussion wird für die nächste Sitzung nach den Sommerferien verschoben.

Sitzung vom 24. Oktober 1918.

Vorsitzender: Prof. Dr. Fleischmann.
Schriftführer: Dr. Bermann.

Prof. Dr. Fleischmann: Ich eröffne die erste Sitzung nach den Ferien und begrüße die Herren. Wir gehen trüben Tagen entgegen und fühlen dies als Staatsbürger und Berufsmenschen. Es ist klar, daß die Lage Wiens in nächster Zeit nicht die sein wird, wie sie es vor dem Kriege, ja selbst wie sie während des Krieges war. Wien wird verarmen, dies wird sich auch in unserer Praxis äußern. Die Entwicklung unseres Berufes bedarf einer wohlhabenden Atmosphäre, welche aber in künftigen Tagen fehlen wird. Deshalb müssen wir uns enger im Verein zusammenschließen und durch Selbsthilfe, Kollegialität und fleißige Arbeit Ersatz zu schaffen suchen.

Als Mitteilung hätte ich ihnen folgendes anzuführen: Vor einigen Monaten kam eine Aktion ungarischer Zahnärzte ins Rollen, die den Zusammenschluß der Zahnärzte der verbündeten Mächte bezweckte. Infolge der gegenwärtigen politischen Lage mußte dieser Plan vertagt werden.

Dr. Steinschneider übernimmt den Vorsitz und erteilt Prof. Fleischmann das Wort zum nächsten Punkt der Tagesordnung: Demonstrationen.

Prof. Dr. Fleischmann: Es gibt Fälle, wo eine Wurzelspitzenresektion nicht möglich ist, oder aus verschiedenen Gründen nicht durchgeführt werden kann. Auch Fälle, wo Patienten eine Operation verweigerten. Für solche Fälle ist es gut, sich einen permanenten Zugang zum Wurzelkanal frei zu halten. Wir kennen das Bild solcher Zähne. Der Zahn ist periostitisch. Es gelingt durch Maßnahmen die Periostitis oder die Reizung zum Schwinden zu bringen. Der Zahn beruhigt sich für kürzere oder längere Zeit und hierauf wiederholt sich das Bild von neuem. In Fällen, wo der Zahn Träger einer Krone ist, auch als Brückenpfeiler, bleibt in diesen Fällen nur die Wurzelspitzenresektion als ultimum refugium

zur definitiven Heilung übrig. Wenn nun eine solche aus irgendwelchem Grunde nicht möglich ist, so ist es gut, im vorhinein sich einen Zugang zum Wurzelkanal frei zu halten. Ich verfuhr in einem solchen Falle folgendermaßen: Bei einem Pat., der schon den zweiten Molar verloren hatte, kam der Weisheitszahn, der nur mit der Hälfte der Krone sichtbar war, aber mit dem oberen Molar sehr gut artikulierte, als Brückenpfeiler in Frage. Der Zahn verursachte zeitweilig Schmerzen, nach einer Influenza traten heftigere Schmerzen auf und nun sollte überdies dieser Zahn als Brückenpfeiler benützt werden. Von einer Krone mußte, da ja der Zahn höchst unvollständig durchgebrochen war, Abstand genommen werden. Es blieb also nur die Befestigung mittels eines Inlays übrig, welches durchbohrt war, so, daß ich mir durch dieses den Zugang zu dem Wurzelkanal offen hielt. Dies bewährte sich nicht, weil die Sekrete des Wurzelkanales das Zement immer mehr auflösten, so daß schließlich das Inlay in der Luft lag. Ich suchte nun einen Weg, um die Sekrete von Zement, das das Inlay befestigte, abzuhalten. Ich ging so vor, daß ich mittels Folie Abdruck von der Pulpakammer nahm. Hierauf wurde die Folie durchbohrt und in dieselbe ein Röhrchen bis in den Wurzelkanal reichend verlötet, und nun erst konnte das eigentliche Inlay gegossen werden, so daß nun die Sekrete des Kanales mit dem Zement nirgends in Berührung kamen. Pat. trägt jetzt die Brücke sechs Jahre. Vortragender demonstriert das Modell und die Röntgenbilder.

Doz. Dr. Klein: Ich erlaube mir einige Fälle aus der Ambulanz vorzuführen, bei welchen eine falsche Diagnose gestellt wurde, sei es aus Unkenntnis der anatomischen Verhältnisse, sei es aus Mangel an Hilfsmitteln und nicht entsprechender Auslegung von Radiogrammen.

1. Bei der Extraktion einer Wurzel eines kleinen Schneidezahnes schlüpfte die Wurzel nach aufwärts. Der Pat. wurde der Klinik zugeschickt, mit der Weisung, die Wurzel aus dem Antrum zu entfernen. Da das Antrum selten bis in die Gegend des kleinen Schneidezahnes reicht, war es wohl klar, daß es sich um eine Zyste handelte, in welche die Wurzel hineingeschlüpft war.

Einem jungen Mädchen fehlte der erste Molar, oberhalb desselben bestand eine Fistel, in einer Gegend, wo also der Zahn bereits extrahiert war. Granulome heilen nach Extraktion des betreffenden Zahnes vollständig aus. Zysten aber nicht. Es wurde lege artis nach Partsch operiert. Nach 14 Tagen war eine große Höhle zu sehen. Pat. sagte, sie könne keine Nahrung zu sich nehmen, ohne daß Speisen in die Nase gelangten. Man bemerkte von der genannten Öffnung aus den Hiatus. Das Antrum war sehr breit offen und der Hiatus von der Seite sichtbar. Ich fragte beim Rhinologen an, ob nicht bereits Polypenbildung eingetreten sei und habe dann durch Operation den Verschluß bewirkt. Die Methode, durch eine Pelotte mit Stift ein durch den Mund zugängliches Antrum zu schließen, wurde bereits von dem Rhinologen veranlaßt. Der Stift ruft Störungen hervor, wie ich oft zu beobachten Gelegenheit hatte. Oft habe ich dem Pat. daher den Stift im Einverständnis mit dem Rhinologen weggenommen.

2. Es wurde mir ein Fall zur Behandlung zugewiesen, wo an dem Pat. wegen habitueller Luxatio mandibulae beiderseits das Unterkieferköpfchen reseziert worden war, ein Vorgang, der gewiß nicht zu rechtfertigen ist.

3. An Röntgenbildern zeigt Vortr., daß oft eine falsche Auslegung der Bilder Veranlassung zu unnötigen Operationen gebe.

4. Riesenzellensarkom, hervorgerufen wahrscheinlich durch Wucherung der Gingiva infolge bestehenden Kreuzbisses in der Gegend des großen Schneidezahnes.

5. Hypertrophie des Zahnfleisches infolge schlecht sitzender Prothese.

6. Im Anschluß und Verlauf der Grippe gibt es eine Stomatitis, die mit Hämorrhagien an den Papillen ohne Nekrose einhergeht, im Gegensatz zur ulzerösen Stomatitis. Zur Behandlung empfiehlt Vortr. gründliche Spülung mit 12% H_2O_2. 5 Minuten Spülen, 5 Minuten Pause. Bei den Spülungen muß die Flüssigkeit fest durch die Zwischenräume der Zähne gepeitscht werden.

Vorsitzender dankt Doz. Dr. Klein für das reiche Material, das er vorgeführt.

Prof. Weiser erwähnt einen Fall von Stomatitis im Anschluß an Influenza, der infolge Sepsis zum Exitus führte. Dabei traten ungeheure Eiterungen und Schorfbildungen bis zu den Knochen auf. Ein diphtheritischer Belag hatte sich auf der Schleimhaut etabliert. Temperaturen über 40°, später schwanden die Membranen. Pat. starb jedoch unter dem Bilde einer Sepsis.

Doz. Dr. Klein: Der Rhinologe, der heute Fälle von Kommunikation des Antrums mit der Mundhöhle zu behandeln hat, wird dem Pat. immer zur radikalen Operation raten, wie es auf den Kliniken Urbantschitsch und Chiari schon seit langem geübt wird. Bezüglich des von Professor Weiser erwähnten Falles ist er sehr skeptisch, denn es läßt sich ja heute schwer entscheiden, ob nicht die Sepsis das Primäre war und die Stomatitis hinzugetreten ist.

Prof. Weiser erwähnt einen Fall, wo trotz radikaler Operation ein Rezidiv aufgetreten sei. Im übrigen ist es seiner Ansicht nach immer noch angenehmer für den Pat. einen Ausfluß aus dem Antrum in die Mundhöhle, als durch die Nase nach auswärts zu haben.

Dr. Hecht ist in allen Fällen für die Radikaloperation wegen der Unannehmlichkeiten, welche die Kanüle dem Pat. verursacht.

Hierauf wird die Sitzung geschlossen.

Standes- und wirtschaftliche Angelegenheiten.

(**Militärische Zahnambulatorien.**) Dem Erlaß des Staatsamtes für Volksgesundheit vom 14. Februar 1919 über Zahnambulatorien ist zu entnehmen:

Künftig haben nur folgende zahnärztliche Ambulatorien in Betrieb zu verbleiben, und zwar beim

1. Rainer-Militärspital in Wien, XIII.,
2. Garnisonsspital Nr. 1 in Wien,
3. Garnisonsspital Nr. 2 in Wien,
4. Reservespital Nr. 17 in Wien,
5. Garnisonsspital Nr. 7 in Graz,
6. Garnisonsspital Nr. 10 in Innsbruck,

7. Reservespital in Salzburg,
8. Garnisonsspital Nr. 4 in Linz,
9. Reservespital in Klagenfurt.

Die angeforderten Zahnärzte für die unter Post 5, 6, 7 und 9 genannten Ambulatorien können von hier aus nicht zugeteilt werden. Falls unter den Berufsmilitärärzten des Territorialbereiches keine Zahnärzte zur Verfügung stehen, ist eine Vereinbarung mit Zivilzahnärzten zu treffen. Diese Vereinbarungen sind anher zur Genehmigung vorzulegen.

Zahntechniker sind in der nur unbedingt nötigen Anzahl zu ortsüblichen Löhnen aus dem Zivil aufzunehmen.

Auf unentgeltliche Behandlung haben Anspruch:

a) alle aktiven Mannschaftspersonen, bei denen ärztlicherseits die Vornahme einer zahnärztlichen Behandlung notwendig befunden wurde,

b) alle Kriegsbeschädigten (Gagisten, Mannschaftspersonen), die eine Verletzung der Kiefer bzw. der Zähne im Kriege erlitten haben oder an den Folgezuständen einer solchen Verletzung noch leiden. Kriegsbeschädigte, die nicht mehr in spitalsärztlicher Behandlung stehen, haben nachzuweisen, daß bei ihrer seinerzeit stattgefundenen Superarbitrierung erwiesen wurde, daß es sich um eine Kriegsbeschädigung hinsichtlich der Kiefer bzw. Zähne gehandelt hat.

Auf entgeltliche Behandlung haben Anspruch: alle aktiven Gagisten; sie haben für die zahnärztliche Behandlung eine nach dem zuliegenden Tarife bemessene Entschädigung, welche nur die Materialkosten deckt, zu entrichten. Desgleichen können die nächsten Angehörigen (Frau und Kinder) der Berufsgagisten und Berufsunteroffiziere die zahnärztlichen Ambulatorien gegen Entgelt nach dem zuliegenden Tarife in Anspruch nehmen.

Tarif

für diejenigen Militärpersonen, die in den zahnärztlichen Ambulatorien entgeltlich behandelt werden.

Gültig vom 1. Dezember 1918.

Extraktion eines Zahnes	K			1.—
Extraktion eines Zahnes mit Anästhesie	„			2.—
Amalgamfüllung	K	5.—	bis	„ 10.—
Zementfüllung	„	5.—	„	„ 6.—
Synthetikfüllung	„	6.—	„	„ 10.—
Guttaperchafüllung	„			2.—
Arseneinlage	„			2.—
Wurzelbehandlung pro Sitzung und Zahn	„			2.—
Entfernen des Zahnsteines	K	3.—	bis	„ 6.—
Künstliche Zähne (Platinzähne nach Tageskurs) pro Zahn	„			6.—
Kautschuk hiezu für je ein Ersatzstück	„			30.—
Umarbeitung pro Zahn	„			3.—
Kautschuk für je ein Ersatzstück	„			30.—
Reparatur für jeden neueingesetzten Zahn	„			6.—
Kautschuk hiezu	„			10.—
Rauhesauger pro Stück	„			10.—
Gummiplättchen hiezu pro Stück	„			1.—

Goldkrone pro Stück Herstellungskosten . . . . . K 20.—
(Gold nach Gewicht und nach Tageskurs plus 10% Schwendung.)
Richmondkrone pro Stück Herstellungskosten . . . „ 20.—
(Gold nach Gewicht und nach Tageskurs plus 10% Schwendung. — Porzellanzahn nach Tageskurs.)
Brückenglieder pro Stück Herstellungskosten . . . „ 20.—
(Gold nach Gewicht und nach Tageskurs plus 10% Schwendung. — Porzellanzahn nach Tageskurs.)
Goldplattierung eines Zahnes Herstellungskosten . . „ 10.—
(Gold nach Gewicht.)
Klammern aus Gold Herstellungskosten . . . . . „ 3.—
(Gold nach Gewicht und nach Tageskurs.)
Klammern aus unechtem Metall pro Stück . . . . . „ 4.—
Magnaliumgebisse pro Zahn . . . . . „ —.50
Pro Ersatzstück . . . . . „ 10.—

Anmerkung: a) Das verwendete Gold wird zum jeweiligen Tageskurse berechnet, wobei ein 10%iger Zuschlag für Schwendung in Anschlag gebracht wird. b) Die Behandlungskosten sind zu Beginn der Behandlung zu erlegen.

(Die Verjährung der ärztlichen Honorarforderungen.) Die dritte Teilnovelle zum bürgerlichen Gesetzbuche änderte den § 1486 dahin ab, daß Forderungen der Ärzte, Tierärzte etc. in 3 Jahren (früher 30 Jahren) verjähren. Der Beginn dieser Verjährung war mit 1. April 1916 festgesetzt, so daß diejenigen Honorarforderungen, die bis zum 31. März 1919 entweder nicht neuerdings anerkannt oder gerichtlich eingeklagt wurden, am 1. April 1919 der Verjährung bereits verfallen gewesen wären.

Die Vollzugsanweisung des Deutschösterreichischen Staatsamtes für Justiz vom 13. Dezember 1918, Nr. 105 bestimmt jedoch, daß die Verjährung für die Honorarforderungen der Ärzte (nebst anderen, dortselbst aufgezählten Forderungen) nicht vor Ablauf des Kalenderjahres, das auf das Kriegsende folgt, eintritt. Der Tag, der als Kriegsende zu gelten hat, wird durch eine Vollzugsanweisung, die bisher nicht erschienen ist, bestimmt.

Es liegt im Interesse aller Kollegen, ältere Forderungen entweder sofort gerichtlich einzuklagen oder, wo dies aus Opportunitätsgründen untunlich wäre, die Partei zu veranlassen, eine schriftliche Anerkennung der Forderung zu geben.

Bloße Mahnung genügt nicht, um die Verjährung zu unterbrechen.

(Deutschösterreichisches Steuereinhebungsgesetz.) 1. Direkte Steuern, die am 22. Dezember 1918 bereits fällig waren, sind (nötigenfalls nach dem letzten Zahlungsauftrage für die betreffende Steuerart) spätestens am 29. Januar 1919 einzuzahlen. Sonst werden bei Zahlung zwischen: 30. Januar und 15. Februar 1919 eine Krone für je 100 Kronen und Rest über 50 Kronen, 16. Februar und 15. März 1919 zwei Kronen für je 100 Kronen und Rest über 50 Kronen, 16. März und 15. April drei Kronen für je 100 Kronen und Rest über 50 Kronen, usw. an Verzugszinsen berechnet. (§ 1.)

2. Kriegssteuer und Kriegsgewinnsteuer, über welche der Zahlungsauftrag zwischen dem 23. Mai und dem 21. Dezember 1918 dem Steuerpflichtigen zugekommen ist, ist zur Gänze bis 29. Januar 1919 einzuzahlen, sonst werden Verzugszinsen wie unter 1. berechnet. (§ 2.)

3. Kriegssteuer und Kriegsgewinnsteuer, über welche der Zahlungsauftrag vom 22. Dezember 1918 an den Steuerpflichtigen zukommt, ist spätestens am 14. Tage nach dem Zustellungstag ganz zu bezahlen, sonst werden vom Tage nach der Zustellung bis zum Zahlungstage für jeden Tag 2,6 Heller für je 200 Kronen an Verzugszinsen berechnet. (§ 4, Ges. 9. März 1887, Nr. 23, §§ 1, 3 und Ges. vom 23. Januar 1892, Nr. 26, Art. I.)

4. Im Jahre 1919 bleiben nur die Einzahlungstermine folgender direkter Steuern unverändert: Hauszinssteuer, fünfprozentige Gebäudesteuer, Rentensteuer im Abzugswege, Einkommensteuer, die vom Dienstgeber abgeführt wird, Besoldungssteuer und Tantiemenabgabe. Für die übrigen direkten Steuern gelten folgende besondere Einzahlungstermine: 1. Februar 1919: Grundsteuer ganz, Hausklassensteuer ganz, Rentensteuer nach Bekenntnis ganz, Einkommensteuer (soweit sie nicht vom Dienstgeber abzuführen ist) ganz, allgemeine Erwerbsteuer ein Drittel, besondere Erwerbsteuer ein Drittel; 1. April 1919: allgemeine und besondere Erwerbsteuer, das zweite Drittel; 1. Juni 1919: allgemeine und besondere Erwerbsteuer, das letzte Drittel. Die Zahlung hat spätestens am 15. des betreffenden Monates zu erfolgen, sonst werden vom 2. des betreffenden Monates bis zum Zahlungstage für jeden Tag 2,6 Heller für je 200 Kronen an Verzugszinsen berechnet. (§ 3, und wie unter Punkt 3.)

5. Die Zahlung hat zunächst nach dem letzten Zahlungsauftrage zu erfolgen, der dem Steuerpflichtigen für die betreffende Steuerart zugekommen ist. Nur Kriegsgewinn- und Kriegssteuer sind nur auf den einzelnen Zahlungsauftrag hin einzuzahlen. (§§ 3 und 4.)

6. Die Steuerbehörde kann für die früheren Jahre ab 30. Dezember 1918, für die Einkommensteuer für 1919 und die Kriegssteuer von 1918 ab 1. Februar 1919, nach dem Bekenntnisse (nur wenn dieses in auffälligem Maße bedenklich erscheint oder überhaupt noch fehlt, nach ihren Behelfen) vorläufige Zahlungsaufforderungen erteilen, deren Betrag (eventuell Differenz gegenüber der bereits bezahlten letzten Vorjahrsvorschreibung) spätestens am 30. Tage nach dem Zustellungstage zu erlegen ist, sonst werden vom 31. Tage an für jeden Tag 2,6 Heller für je 200 Kronen an Verzugszinsen berechnet. Gegen die vorläufige Zahlungsaufforderung ist nur Stundungsgesuch (siehe Punkt 8) zulässig. Der ordnungsgemäßen Besteuerung wird durch sie nicht vorgegriffen. Stellt sich Überzahlung heraus, so können an Vergütungszinsen für je 100 Kronen Überzahlung 50 Heller für jeden vollen Kalendermonat und für mehr als einen halben Kalendermonat am Anfang oder Ende gefordert werden. (§ 5.)

7. Steuerbeträge bis 100 Kronen unterliegen keinen Verzugszinsen.

8. Ansuchen um Stundung (2 Kronenstempel) eines nach diesen Bestimmungen fälligen Steuerbetrages oder eines Teiles desselben und um Nachsicht der Verzugszinsen können nur aus einem der folgenden drei Gründe ausnahmsweise bewilligt werden: a) wenn der Steuerpflichtige an der Hand von Belegen dartut, daß die endgültige Steuervorschreibung für das betreffende Jahr in wesentlich geringerer Höhe erfolgen wird, für die Differenz, b) wenn der Steuerpflichtige an der Hand von Belegen dartut, daß

er durch die Zahlung in wirtschaftliche Bedrängnis gerät, c) wenn örtliche Verhältnisse (z. B. fremde Besetzung) die rechtzeitige Steuerzahlung vorübergehend ausschließen. (§ 6.)

9. Liquide Forderungen an ehemalige österreichisch-ungarische Heeresstellen oder k. k. österreichische Staatsstellen werden bis zwanzig Prozent ihres Betrages mit fälligen Steuerzahlungen kompensiert. Der Nachweis ist der Steuerbehörde zu erbringen.

10. Kriegssteuer und Kriegsgewinnsteuer kann mit vierter bis achter österreichischer Kriegsanleihe zu folgenden Kursen entrichtet werden: amortisable Anleihe: IV. 92,50, V. 92,—, VI. 92,—, VII. 92,—, VIII. 92,—; Schatzscheine: IV. 95,—, V. 96,—, VI. 93,50, VII. 94,—, VIII. 95,50.

Kleine Mitteilungen.

(Zahnärztemangel in Obersteier.) Vom Stadtamt Rottenmann wird berichtet: Für Rottenmann ist die Distriktsarzt-Stelle ausgeschrieben. In ganz Obersteiermark macht sich der Mangel eines Zahnarztes fühlbar. Von Leoben bis Aussee einerseits und bis Amstetten anderseits ist kein Zahnarzt, weshalb solchen Ärzten, welche Zahnarzneikunde betreiben, die Bewerbung um die Distriktsarzt-Stelle nahegelegt wird. (Grazer „Arbeiterwille" vom 11. Jänner 1919.)

(Mangel an Zahnärzten in Deutschland.) In den „Münchner Neuesten Nachrichten" schreibt Prof. Dr. Walkhoff: Während bei den meisten wissenschaftlichen Berufen seit vielen Jahren ein starker Zugang, ja eine bedeutende Überfüllung festzustellen ist, ist für das Studium der Zahnheilkunde auf den deutschen Universitäten bisher das Gegenteil der Fall. Viele jüngere Kriegsteilnehmer, die einen neuen Beruf ergreifen wollen, sollen das nun bei der Wahl des Studiums bedenken. Sie haben im Felde gesehen, in welch außerordentlichem Umfange Zahnerkrankungen im Heere auftraten und von allen Leiden die größte Ursache für die temporäre Felddienstunfähigkeit unserer Soldaten darstellten. Auch die Schuluntersuchungen in Friedenszeiten haben schon gezeigt, daß mehr als 90—95% aller Kinder kranke Zähne hatten. Es können jedenfalls noch viele Tausende von Zahnärzten in Deutschland eine sehr nützliche und einträgliche Tätigkeit für unser deutsches Volk ausüben.

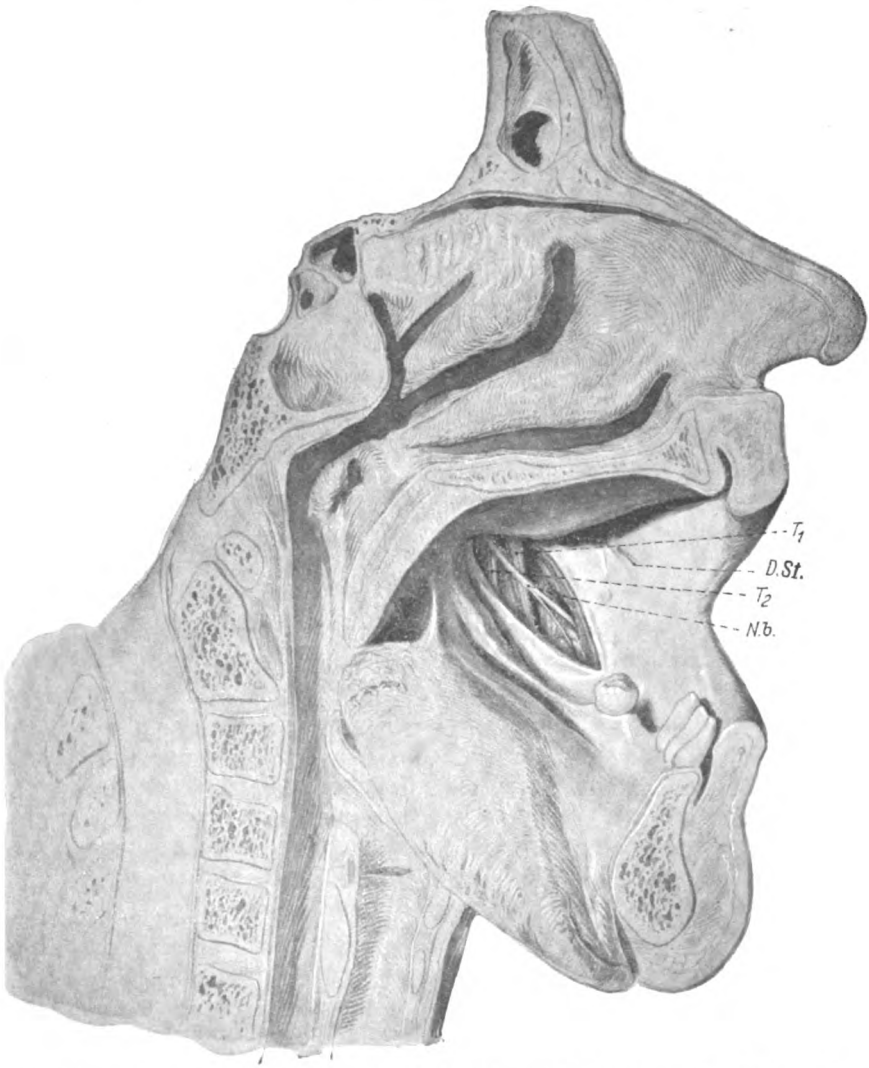
(Aufhebung der Beschränkungen des Verkehres mit Gummi.) Das Staatsamt für Kriegs- und Übergangswirtschaft hat durch Vollzugsanweisung vom 12. Februar 1919 (St.-G.-Bl. Nr. 128) die Bestimmungen der Ministerialverordnung vom 31. Juli 1917 (R.-G.-Bl. Nr. 325), betreffend den Verkehr mit Rohgummi, Guttapercha, Balata, Gummimischungen, Gummilösungen, Factis, Gummiabfällen und daraus hergestellten Regeneraten, soweit sie sich auf den Verkehr mit Gummimischungen, Gummilösungen, Factis, Gummiabfällen und daraus hergestellten Regeneraten beziehen, außer Kraft gesetzt.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Tafel I.

Harry Sicher: Die Leitungsanästhesie am Nervus buccinatorius.



An einem median zersägten Schädel wurde durch Spaltung der Schleimhaut der Wange und des Musculus buccinatorius der gleichnamige Nerv bloßgelegt.

D. St. = Sonde, in die Mündung des Ductus Stenonianus eingeführt.

N. b. = Nervus buccinatorius.

T_1 = oberflächliche Portion der Temporalissehne am vorderen Rand des Processus coronoideus inserierend.

T_2 = tiefe Portion der Temporalissehne an der Crista temporalis mandibulae haftend.

Zwischen T_1 und T_2 das obere Ende der Fovea retromolaris.

Vor dem vorderen Anteil der Temporalissehne ist die Innenfläche des M. masseter sichtbar.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen, des Vereines steiermärkischer Zahnärzte und der wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs.

XVII. Jahrgang. April 1919. 4. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Über einen Fall von „Adamantinoma cysticum Hesse".

Von Dr. **Franz Péter.**

(Mit 1 Figur.)

Der in Folgendem zu beschreibende Krankheitsfall reiht sich an die Fälle, die ich in der „Österreichischen Zeitschrift für Stomatologie" [1]) publizierte. Wie diese, ist auch er ein Fall, der aus der großen Reihe der „praktischen" Fälle einer langjährigen Feldambulanz herausgerissen wurde und als vom Täglichen abweichend der Öffentlichkeit übergeben zu werden verdient.

Am 3. August 1918 erschien in meiner Ordination der Feldwebel F. K. eines Epidemiespitales und gab an, daß er sehr starke Schmerzen im rechten Unterkiefer verspüre. Ich fand eine kariesfreie, komplette Zahnreihe, sämtliche Zähne im Oberkiefer und Unterkiefer vorhanden, mit Ausnahme des rechten unteren Weisheitszahnes. Der rechte untere zweite Molar klopfempfindlich, keine Karies, auch sonst keine Spur einer krankhaften Veränderung zu sehen. Der Zahn wurde außer Artikulation gesetzt, Patient fühlte sich erleichtert und wurde entlassen. Zwei Tage später, also am 5. abends, telephonierte mir sein Kommandant, daß der Mann Sonntag abends plötzlich erkrankt sei, heftiges Fieber bekommen und sich bei ihm im Laufe des Tages eine starke Schwellung der rechten Gesichtshälfte eingestellt hätte. Dienstag den 6. früh übernahm ich den Patienten in Spitalsbehandlung. Nun hat sich aber in der Zwischenzeit das Bild einer schweren Erkrankung ausgebildet. Patient fieberte bis 40°, bekam Schüttelfrost, es trat eine starke Schwellung der rechten Gesichtshälfte auf von einer eigentümlich teigigen Konsistenz, auf den Hals übergreifend und mit starker Kiefersperre und enormer Druckempfindlichkeit des Unterkieferastes, besonders am hinteren Rand einhergehend. Ich untersuchte den Patienten nun gründlich, fand aber, daß der Unterkiefer im Bereiche der

[1]) Siehe H. 2, 1919.

Zähne beiderseits gut abzutasten und ohne Infiltrat war, und schloß dadurch eine mit den Zähnen zusammenhängende Periostitis aus. Die teigige Konsistenz der Schwellung erinnerte an das Bild der Parotitis epidemica und hätte nicht die Halbseitigkeit der Schwellung diese Erkrankung ausgeschlossen, hätte ich mich sicherlich zu dieser Diagnose entschlossen.

Da nach den allgemein üblichen Behandlungsarten (Umschläge, Mundspülungen etc.) der Zustand des Patienten sich nicht besserte, konsultierte ich am andern Morgen, Mittwoch, den Konsiliarchirurgen des 7. Korps; ich konnte die Diagnose nur auf eine Zyste stellen, welche sich am Unterkieferwinkel um den retinierten Weisheitszahn entwickelt und welche sich durch Schrunden, die in der Schleimhaut des Trigonum retromolare durch den tief hinein beißenden oberen Weisheitszahn verursacht wurden, infiziert hatte und zur Vereiterung gekommen war. Ich extrahierte nun diesen überzähligen oberen Weisheitszahn; und da der II. untere Molar an diesem Tage deutlich etwas gelockert war und die Schleimhaut an dessen distaler Seite gerötet und geschwollen erschien, auch diesen Zahn, in Anbetracht der drohenden Symptome, insbesondere der Kiefersperre, des Übergreifens der Schwellung auf den Hals und des sich wiederholenden Schüttelfrostes. Es entleerte sich aus einer hinter dem Zahne gelegenen Höhle Eiter. Patient fühlte sich erleichtert. Nur kurze Zeit dauerte aber diese Erleichterung, der Zustand hat sich im Laufe des Tages nicht wesentlich verändert; von außen kein Zeichen eines zirkumskripten Infiltrates, geschweige denn einer eitrigen Einschmelzung im Bereiche der Schwellung, was uns einen Fingerzeig für einen Eingriff von außen hätte abgeben können. So entschlossen wir uns im Laufe des Nachmittages, den Eiterherd von innen her breit freizulegen, und ich nahm nun von der die Höhle bedeckenden Schleimhaut so viel weg, als ich nur konnte. Nun ging eine Unmasse Eiter ab; allerdings machte ich diesmal die Entdeckung, daß wir es nicht mit einer einfachen Abszeßhöhle zu tun haben, sondern daß diese Abszeßhöhle am aufsteigenden Unterkieferast sehr weit eine Ausbuchtung haben muß, denn beim Druck knapp unterhalb des Gelenkkopfes strömte schon Eiter aus der Wunde. Nach diesem reichlichen Eiterabgang besserten sich tatsächlich die Erscheinungen; Schüttelfrost kam nicht wieder, obwohl die Temperatur ständig in der Höhe blieb; 38—39° abends; die Schwellung wurde etwas weicher, die Schmerzhaftigkeit am Unterkieferast ließ nach; wir warteten zunächst zu. Sonntag den 11. August erfolgte nun plötzlich eine Verschlimmerung des Zustandes, indem die Schwellung innerhalb weniger Stunden rasch zunahm und sich insbesondere am Halse als breites Ödem ausbreitete. Nun bat ich den Chirurgen, von einem Eingriff von außen abzusehen und noch einmal von der Mundhöhle aus einzugreifen. Ich habe nun einen Hebelversuch gemacht, da ich in der Tiefe der Abszeßhöhle die

Höcker des Weisheitszahnes zu tasten glaubte und die leere Alveole des zweiten Molaren einen günstigen Angriffspunkt für den Hebel abgab. Den Weisheitszahn bekam ich nicht, förderte aber durch 2—3 kräftige Hebelversuche eine Reihe von Sequestern zutage und nun strömte der Eiter wieder von allen Seiten. Jetzt erfolgte erst eine rapide Besserung, die Schwellung ging zurück, die Kiefersperre ebenfalls ziemlich rasch, Schmerzen haben vollständig aufgehört und innerhalb weiterer vier Tage sank auch die Temperatur zur Norm. Im Laufe dieser Behandlung wurde zwar schon eine Röntgenaufnahme gemacht, die aber nicht besonders gelungen war, man konnte sich nicht recht auskennen; einen Schatten im Unterkieferwinkel deutete der Röntgenologe als den retinierten Weisheitszahn. Ich hatte nun allen Grund, die Richtigkeit meiner Diagnose sowie der Behandlungsart nicht anzuzweifeln. Ich behandelte die breite offene Höhle mit Wasserstoffsuperoxyd-Ausspülungen weiter, Patient war vollkommen beschwerdefrei und am 20. August entließ ich ihn zu seiner Abteilung mit dem Auftrag, bei der geringsten Störung sich bei mir wieder vorzustellen.

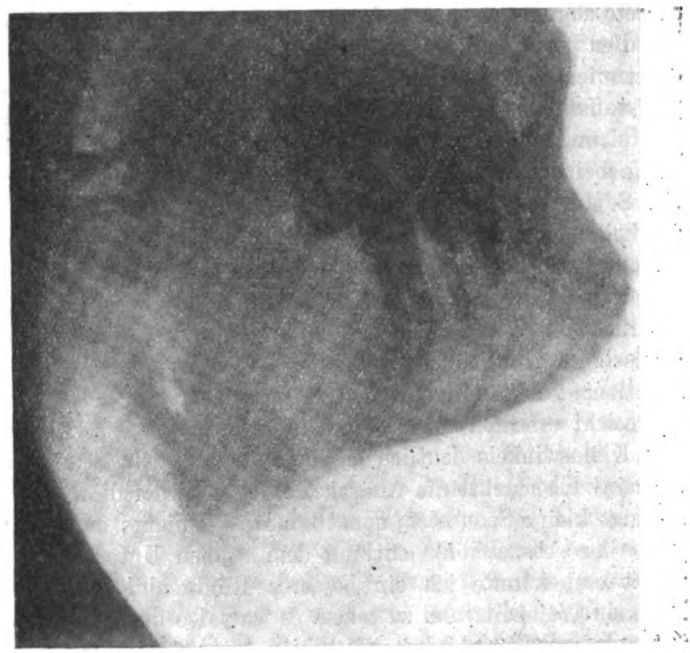
Am 5. September erschien Patient wieder im Ambulatorium. Er gab an, absolut keine Schmerzen zu haben, sich wohl zu fühlen. Nur kommt hie und da, besonders in der Früh, aus der immer noch offenen Wunde Eiter. Tatsächlich war die Wunde selbst reaktionslos, der Unterkiefer schmerzlos, beim Druck am oberen Teile des Unterkieferastes entleerte sich reichlich dünnflüssiger, grünlichgelber Eiter. Viel auffallender war, daß der kräftige Patient vollständig abgemagert war und in dem rasch abgemagerten Gesicht erschien die rechte Unterkieferregion, besonders in der Gegend des Kieferwinkels deutlich geschwollen. Nur ein Sequester konnte der Grund sein! Ich machte die Anästhesie, legte wieder die Höhle frei und entfernte einige kleine Sequester; sonst konnte ich nichts finden; die Sonde rutschte aus der Abszeßhöhle entlang dem rauhen Unterkieferast in die Höhle. Jetzt erst konnte ich ein besseres Röntgenbild bekommen. An diesem war kein Weisheitszahn zu sehen, es war also unsere Diagnose nicht richtig. Der ganze Unterkieferast erschien ganz eigentümlich zerklüftet und gelockert. Als ganz merkwürdiger Nebenbefund erschien aber in der Mitte des Unterkieferkörpers eine haselnußgroße separierte Cyste und im vorderen Anteil des Körpers noch eine kleinere. Ich war nunmehr nicht im klaren über die Krankheit und fuhr mit dem Patienten ins Kieferspital nach Udine, wo ich mit tüchtigen Fachkollegen konsultierte. Auch hier gelangten wir zu keiner Diagnose. Erst im Laufe der Zeit ist es mir gelungen, das Krankheitsbild zu diagnostizieren. Hesse hat dasselbe unter dem Namen Adamantinoma cysticum beschrieben.

Nach dem Handbuch von Partsch finden sich in diesem Falle multiple Zystenbildungen im Unterkiefer, welche ihren Ursprung von ver-

sprengten Schmelzkeimen nehmen. Manchmal erscheint der ganze Unterkiefer wie aus lauter Waben bestehend, sie durchbrechen den Kieferkörper und liegen unter dem Periost.

Daß versprengte Epithelzellen zur Zystenbildung Veranlassung geben, sehen wir oft an den follikulären Zysten. Der große Unterschied diesen gegenüber besteht darin, daß die Zysten multipel auftreten und tief im Unterkieferkörper eingebettet liegen. Der Kiefer ist nun im ganzen aufgetrieben und wir haben es mit einer Tumorenbildung zu tun.

Fig. 1.



Im vorliegenden Fall ist es nun wahrscheinlich zu einer Konfluenz mehrerer Zysten im aufsteigenden Ast gekommen; die so entstandene große Zyste ist nun vereitert, woran wahrscheinlich die vom oberen Weisheitszahn verursachten Schrunden die Schuld tragen, die ja schon öfters zur Vereiterung von Weisheitszahnzysten Veranlassung gaben. Der komplizierte Verlauf ist durch diese Annahme leicht zu erklären.

Der Fall hat viel Ähnlichkeit mit dem, den Bock in seiner Arbeit („Öst.-ung. V.-J.-Schr. f. Z." 1906) als Fall 7 publiziert hat. Nur ist der Fall erst im 4. Jahre der Erkrankung zur Beobachtung gekommen, während

hier der Patient sofort nach Beginn der akuten Erkrankung beobachtet werden konnte.

Die anderen Zysten im Unterkiefer sowie der schleppende Verlauf, die totale Zerklüftung und Zerstörung des Unterkieferastes sichern die Diagnose.

Was den weiteren Verlauf des Falles anbelangt, so ist der Mann einige Zeit im Kieferspital in Udine geblieben; dort wurde er noch einmal operiert, wieder wurden Sequester entfernt; ich sah den Mann Anfang September: im Zustand keine nennenswerte Änderung. Er wurde dann ins Hinterland abgeschoben und vor einigen Tagen erhielt ich Bericht über seinen Zustand. Er ist noch immer nicht gesund, schon einige Male wurden wieder Sequester aus seinem Unterkiefer entfernt und wenn auch der Zustand sich etwas gebessert hat, ist er noch immer geschwollen. Die Chirurgen, die ihn jetzt behandeln, denken an Osteomyelitis.

Das beigefügte Röntgenbild (Fig. 1) verdanke ich ebenfalls dem Kollegen, der mir über den Fall berichtete, da ich die ursprünglichen Aufnahmen im Rummel des Rückzuges verlor.

Es ist wohl äußerst interessant, daß eine Versprengung von embryonalen Zellen hier gerade in einem Fall stattgefunden hat, wo sonst in Bezug auf die Zahnbildung ein geradezu idealer Zustand, eine intakte Zahnreihe, fast kariesfreie, kräftige, gesunde Zähne, sich vorfanden. Ein lehrreicher Fall aus den Grenzgebieten, denn der klinische Verlauf führt vom Zahnarzt zum Chirurgen, von der einfachen Periostitis zur allgemeinen Tumorenlehre.

Über die Literatur verweise ich auf das Handbuch von Partsch, Bd. 1, S. 216.

Winke für die Praxis.

Repetitorium der Brückentechnik.

Von Dr. **Emil Steinschneider.**

(Fortsetzung.)

Stabilität und Bruchfestigkeit der Brücken hängen von zwei Momenten ab: Von der Beschaffenheit des verwendeten Materials und der Art der Arbeit einerseits und von der Beschaffenheit und der Zahl der Pfeiler andererseits. Es ist überflüssig zu sagen, daß man nur bestes Material verwenden soll. Für gegossene Brücken verwenden wir nur nicht verunreinigtes Gold (18—22 Karat). Die oft beliebte Verwendung von Überbleibseln, Gekrätz usw. zum Gießen rächt sich durch Poröswerden

des Gusses und Bruch der Brücke. Nebst gutem Material ist natürlich auf saubere und exakte Arbeit zu sehen. Der Brückenkörper muß immer auf der Kaufläche der Pfeilerkronen, eventuell mit Hilfe von vom Körper ausgehenden Fortsätzen angelötet werden. Zweckentsprechend ist es, die ganze Brücke durch Platin-Iridiumdraht, der von den Kronen auf den Brückenkörper läuft, zu verstärken. Niemals ist der Brückenkörper nur an den Wänden der Pfeilerkronen anzulöten, weil die Gefahr des Reißens des Goldes dort am größten ist. Fehler, die aus der Beschaffenheit des Materials und der Art der Arbeit fließen, lassen sich bei einiger Gewissenhaftigkeit immer vermeiden, viel schwieriger die, die sich aus der Beschaffenheit der Pfeiler ergeben, ihrer Unzulänglichkeit, ihrer unzweckmäßigen Belastung und aus Fehlern in der Konstruktion der Brücke. Über die in ihrer Konstruktion verfehlten „Konsolen" wurde schon gesprochen. Es ist sicher, daß eine Brücke um so dauerhafter sein wird, auf je mehr Pfeilern sie ruht, aber auch hier ist ein Zuviel von Schaden und man wird von den zur Verfügung stehenden Stützzähnen mit weiser Vorsicht extrahieren, um ein besseres Passen bzw. Einsetzen und damit eine größere Dauerhaftigkeit der Brücke zu ermöglichen. Es wäre z. B. eine Brücke zu machen vom ersten Molaren links bis zum ersten Molaren rechts unten und es wären die Zähne und Wurzeln nach folgender Formel zur Verfügung $\overline{..6.4r321|1.3.56..}$, wobei die $\overline{3.1|1.3}$ ganz gesund, der $\overline{2|}$ und die Wurzeln von $\overline{4|}$ mit gangränöser Pulpa, der $\overline{2|}$ überdies gefistelt, die $\overline{6|6}$ mit harter Karies behaftet waren. Ich habe in diesem Falle die gesunden $\overline{1|1}$ und die $\overline{24|}$ rechts und $|\overline{5}$ links mit Gangrän der Pulpa extrahiert, so daß die Formel der Zähne, auf denen die Brücke ruht lautet $\overline{6..3..|}$ $\overline{|..3..6}$, sicher Pfeiler genug, und ich bin gewiß, daß die Ringe der Kronen, die ja einzeln passen müssen, auch nach dem Einsetzen dieser großen Brücke fehlerfrei sitzen, besser, als wenn ich alle Stützzähne mit Kronen resp. Richmondkronen versehen hätte. Dabei läuft der Träger der Brücke nicht Gefahr, von einem der Zähne mit Gangrän der Pulpa später einmal eine Periostitis zu bekommen, wenn sie auch vorerst gut behandelt und reaktionslos sind. Auch habe ich hier nicht zwei oder mehrere kleine Brücken hergestellt, denn ich halte dafür, daß man bei einem Gebiß mit allenthalben zerstreuten Lücken nicht mehrere kleine, sondern eine große Brücke herstellen soll, die allenfalls aus mehreren miteinander verschraubten Teilen bestehen kann. Dem Einwand, daß bei so großen Brücken, bei denen man also viele Pfeiler verwendet, die Ringe der Kronen nicht genau passen können, weil die absolute Parallelität so vieler Pfeiler nicht herzustellen ist, begegne ich dadurch, daß man ja die Brücken, wie gesagt, in mehreren Teilen, die miteinander verschraubt werden, herstellen kann und daß, wenn man, wie ich schon oben bemerkte, die Zahl der Pfeiler weise

beschränkt, diese sich so weit parallel schleifen lassen, daß alle Ringe passen müssen. Nur auf diese Weise wird man vor Verlegenheit bewahrt, in die man kommt, wenn eine der kleinen Brücken insuffizient wird. Ich habe jüngst zwei Brücken entfernen müssen, die ein sonst tüchtiger Kollege bei der Zahnformel $\overline{..6..321}\,|\,\overline{12.456}$ wie folgt hergestellt hatte: $\overline{1}\,|\,\overline{1}$ blieben stehen, $\overline{3\,2}\,|$ rechts Richmondkronen, $\overline{4\,5}\,|$ schwebend, mit einer im $\overline{6}|$ rechts einplombierten Bar und $|\overline{2}$ Richmondkrone $|\overline{3}$ schwebend, $|\overline{4}$ Richmondkrone. Die $\overline{1}\,|\,\overline{1}$ wurden nun locker und das Amalgam im $\overline{6}|$ rechts war herausgebröckelt. Ich habe die $\overline{1}\,|\,\overline{1}$ extrahiert und eine Brücke vom $\overline{6}|$ rechts bis zum $\overline{4}|$ links mit Vollkronen über diesen beiden Zähnen gemacht. Der Patient wäre besser daran gewesen, wenn der Kollege gleich den Mut gehabt hätte, die $\overline{1}\,|\,\overline{1}$ zu extrahieren oder in die Brücke einzubeziehen und diese dann so zu bauen, wie ich es nachträglich tun mußte.

Noch viel schwieriger ist, bei der Konstruktion einer Brücke die Belastung richtig zu verteilen, wenn wenig Pfeiler zur Verfügung stehen oder wenn diese durch Alveolarpyorrhöe gelockert sind. Im allgemeinen muß man sich so helfen, daß die Schwäche des Pfeilers an dem einen Ende der Brücke durch Einbeziehung mehrerer Pfeiler an dem anderen Ende zu paralysieren ist. Es ist ja klar, daß z. B. die Pfeiler einer Brücke von 3 bis 8 zu stark belastet werden. Nimmt man aber noch einen oder zwei Schneidezähne dazu, wird die Brücke der in vertikaler und in horizontaler Richtung wirkenden Kaukraft gewachsen sein. Dasselbe gilt auch dann, wenn — auch bei kleineren Brücken — der eine Stützzahn gelockert ist. Ist in diesen Fällen die Einbeziehung mehrerer Stützen an einem Ende der Brücke nicht tunlich, so leistet der von B r y a n angegebene Entlastungsbügel ausgezeichnete Dienste. Dieser wird, am besten abschraubbar, von einem geeigneten Punkt der Brücke quer über den Gaumen und diesem anliegend zu einer gut gestützten Brücke oder einzelnen Kronen der anderen Kieferhälfte geführt. Andererseits geben auch lockere Zähne, die, durch eine Brücke mit festen Zähnen verbunden, in ein starres System einbezogen werden, der ersteren einen guten Halt und man soll nicht wahllos von den zur Verfügung stehenden Stützen die gelockerten Zähne ziehen, sie vielmehr zum Halt der Brücke heranziehen. Die Brücke hält die lockeren Zähne und umgekehrt die Zähne halten die Brücke.

Besondere Vorsicht muß angewendet werden, wenn ein gestürzter, also schiefstehender Zahn als Brückenpfeiler verwendet werden soll. In diesen Fällen wird, da ja die Pfeiler bei weitem nicht parallel stehen, in den meisten Fällen eine Schraubenbrücke gemacht werden müssen, über die ja noch zu sprechen sein wird. Das Bedenkliche an solchen schiefstehenden Pfeilern ist aber, daß sie nicht in der Richtung ihrer Längsachse belastet

werden; die Kraft, die einen derartigen Zahn beim Kauen trifft, wird in zwei Komponenten zerlegt, die eine wirkt in der Richtung der Längsachse, die andere Komponente in der Richtung der Neigung des Zahnes, hat also das Bestreben, die ungünstige Lage des Zahnes noch zu erhöhen. Um der schädlichen Wirkung dieser Komponente möglichst zu begegnen und die Brücke nach den Gesetzen der Statik richtig zu bauen, werden wir ihr eine „Sprengung" geben. Zu diesem Zwecke sollten wir die ganze Brücke bogenförmig gestalten, da dies aber selbstverständlich untunlich ist, werden wir so vorgehen, daß der Brückenkörper nicht in einem mehr oder weniger stumpfen Winkel den Pfeiler trifft, sondern werden uns bestreben, den Brückenkörper an der der Gingiva zugewendeten Seite in der Richtung gegen den schiefen Pfeiler bogenförmig zu gestalten. Diese Konstruktion wird die in der Richtung der Neigung des schiefstehenden Zahnes wirkende Komponente der Kaukraft paralysieren, bedingt aber die Anbringung einer eventuell notwendigen Schraube an dem anderen Pfeiler.

Die Frage, ob Sättel bei sonst schwachen Pfeilern die Haltbarkeit der Brücken erhöhen, möchte ich auf Grund meiner Erfahrungen verneinen. Sattelbrücken sind nur in gewissen später zu erörternden Fällen indiziert.

(Fortsetzung folgt.)

Referate und Bücherbesprechungen.

* **Anleitung zur Feststellung der Erwerbseinbuße bei Kriegsbeschädigten.** Von Dr. Adolf Deutsch, Arzt des Invalidenamtes Wien. Wien 1919. Verlegt vom Staatsamte für Volksgesundheit, Wien.

Das Heft soll entsprechend den neuen Superarbitrierungsvorschriften den Ärzten als Grundlage für die Schätzung der Erwerbseinbuße dienen.

Im Gegensatz zu den früheren Schätzungen der Berufsunfähigkeit wird hier die Erwerbsunfähigkeit der Kriegsbeschädigten unter billiger Berücksichtigung des Berufes als Schätzungsgrundlage angenommen.

Die Verletzungen und deren Folgezustände werden in Prozenten der Erwerbseinbuße angegeben, derart, daß nicht die anatomische Schädigung, sondern der funktionelle Ausfall entschädigt wird.

Allen Ärzten, die mit der Schätzung von Folgen nach Kriegsverletzungen zu tun haben unentbehrlich, nur ist es sehr zu bedauern, daß der Verfasser fast gar keine Rücksicht nimmt auf die so zahlreichen Kriegsbeschädigten, die an den Folgen von Kieferverletzungen leiden.

Dies nachzutragen wäre um so verdienstlicher, als gerade bei diesen Kriegsbeschädigten ein Leitfaden für die Schätzung der Erwerbseinbuße dringlicher ist als bei allen anderen, für die ja schon im Frieden Schemata hiefür bestanden. Steinschneider.

Okzipitalneurose infolge von Alveolarpyorrhöe. Von Wilhelm Struck, Parchim. D. M. f. Z., H. 11, November 1918.

Der publizierte Fall, in welchem die Pyorrhöe speziell des $\overline{7}$ eine Okzipitalneuralgie — nicht Neurose — hervorgerufen haben soll, ist vor allem dadurch bemerkenswert, daß an demselben Zahn bei seiner Extraktion die freiliegende Pulpa nachgewiesen werden konnte. Und doch scheut sich Struck nicht, der gleichzeitig vorhandenen Pyorrhöe, die zur Granulationsbildung im Periodontalraum geführt hatte, die Schuld beizumessen. Allerdings wird ja dadurch der Fall zu einem interessanten! Die Ätiologie ist zweifellos die folgende. Der nicht devitalisierte M_2 wurde als Brückenpfeiler benützt. Bald war er überempfindlich, was nicht zu verwundern ist. Die Klagen des Pat., daß vor allem kalter Luftzug die Schmerzen im Hinterkopfe auslöse, hätte ja auf diesen Umstand aufmerksam machen können. Die später auftretende Karies am Zahnhals, die dann zur Pulpitis führte, steigerte allmählich die Krankheitserscheinungen bis zur Unerträglichkeit. Die ganze Publikation bringt nur wieder einen Beweis für meine öfter geäußerte Ansicht von der eigenartigen Leichtfertigkeit Struckscher Arbeit. Sicher.

Verletzung des Nervus lingualis in der Mundhöhle. Von H. Kron, Berlin. D. M. f. Z., H. 10, Oktober 1918.

Kron berichtet über zwei einschlägige Fälle, die ja durch das anatomische Verhalten des Nervus lingualis bei seinem Eintritt in die Mundhöhle sehr begreiflich sind. Er liegt unter der Schleimhaut des Mundhöhlenbodens neben den Molaren vollständig oberflächlich, so daß er durch die Schleimhaut bei mageren Personen oft durchschimmert. Der erste Fall stellt sich als eine Schnittverletzung des Nerven bei der Eröffnung eines Abszesses nach Extraktion des unteren Weisheitszahnes dar. Leider leitet Kron aus diesem Falle nicht die notwendige Folgerung ab, daß bei Inzisionen lingual der Molaren des Unterkiefers der Schnitt unmittelbar am Knochen und diesem parallel geführt werden muß. Dann erscheint eine Gefährdung des Zungennerven ausgeschlossen. Im zweiten Falle führt Kron die Läsion auf die lingual der Molaren ausgeführte Injektion von Novokain-Suprarenin zurück. Beim Endstich wurde der Nerv zweifellos getroffen. Daß diese Schädigung allein aber zu einer bleibenden Lähmung der Nerven führte, ist meiner Meinung nach — im Gegensatz zu der Krons — wenig wahrscheinlich; die nachfolgende ausgedehnte Weichteilnekrose läßt an eine Verunreinigung der Injektionsflüssigkeiten denken. Aus diesem Fall den Vorschlag zu deduzieren, man solle bei Injektionen in der unteren Molarengegend die linguale Seite, vor allem aber den Mundhöhlenboden vermeiden, geht, glaube ich, zu weit. Wird doch gerade diese Stelle oft genug zur Leitungsunterbrechung des N. lingualis verwendet. Daß man aber aseptisch vorgehen muß, ist dabei natürlich eine Voraussetzung ebenso wie bei allen Injektionen in der Mundhöhle. Sicher.

Kontraindikationen bei Anwendung der Nervkanalbohrer. Von Walkhoff, München. D. M. f. Z., H. 5, Mai 1918.

Durch das Hinausdringen der Nervkanalbohrer über das Foramen apicale bei Gangraena pulpae entstand in einem Falle im Oberkiefer ein

Antrumempyem, in einem anderen Falle durch Eindringen in den Canalis mandibularis eine schwere Osteomyelitis des Unterkiefers mit septischen Erscheinungen. Weil gerade das Überschreiten des Foramen apicale selbst bei größter Übung nicht mit Sicherheit zu vermeiden ist, verwendet W. die Beutelrockbohrer nur zur Eröffnung der Kanäle, führt aber die totale Ausräumung mit Handinstrumenten unter Zuhilfenahme von Säuren durch. Sicher.

Zahn und Augenleiden. Von Adam, Berlin. D. M. f. Z., H. 8, August 1918.

Eine etwas kursorische Übersicht über Erkrankungen der Orbita im Gefolge von Zahnleiden. Im Vordergrund stehen natürlich die entzündlichen Veränderungen. Im inneren Augenwinkel gelegene Fisteln von periostitischen Schneide- oder Eckzähnen ausgehend, können Tränensackfisteln vortäuschen. Akute Periostitiden können direkt oder durch Vermittlung des Sinus maxillaris zu Orbitalphlegmonen führen. Andrerseits können sie zur Thrombose der Vena ophthalmica und weiter des Sinus cavernosus führen, die fast immer letal endet. Hiezu wäre zu bemerken, daß wohl der Ausdruck Thrombophlebitis besser angebracht wäre; bezüglich der anatomischen Grundlagen für diesen Prozeß kommt meiner Meinung nach nicht so sehr eine Verbindung kleiner Venenäste der Alveolen mit solchen der Kieferhöhle und weiter der Orbita in Betracht, als vielmehr die breite, direkte anastomotische Verbindung, in welcher die Vena facialis anterior in ihrem obersten Anteil — Vena angularis — mit dem Anfangsstück der Vena ophthalmica superior am inneren Augenwinkel steht. Die nervösen Erkrankungen stellen sich fast alle als Reflexneuralgien oder -neurosen dar, können sich auch seltener als motorische Störungen manifestieren. Eine von den bisher genannten Erkrankungen völlig abzugrenzende Gruppe bilden jene Fälle, in denen eine übergeordnete, allgemein wirkende Noxe Schädigungen an Zähnen und Augen hervorruft. Diese Scheidung fehlt bei Adam. Hieher gehören Hutchinsonsche Zähne und Keratitis parenchymatosa bei Lues hereditaria (?) und der Schichtstar bei gleichzeitigen rachitischen Zahnveränderungen.

Sicher.

Über angeborene Zähne. Von Schröder und Moral, Rostock. D. M. f. Z., 1918, H. 4.

Nach einer eingehenden Übersicht über die aus der Literatur bekannten Fälle folgt eine genaue Beschreibung eines angeborenen Zahnes, der bei einem Kinde von 8 Tagen entfernt wurde. Das Kind kam mit 2 Zähnen zur Welt, die beide locker am Unterkiefer saßen. Der eine wurde am 4. Tage scheinbar verschluckt. Die histologische Untersuchung ergab folgendes: Eine Wurzel fehlte vollkommen Der Schmelz ist nur sehr mangelhaft entwickelt. Das Dentin zeigt gegen die Basis des Zähnchens immer weniger Kanälchen in der vermehrten Grundsubstanz. Besonders interessant ist der Befund von osteodentinähnlichem Gewebe an der Zahnbasis, das an einer Stelle sogar in Knochen übergeht. Das zellenhaltige Osteodentin scheint dadurch gebildet zu sein, daß bei der Verkalkung des Dentins Fortsätze gebildet werden, die die Zellen umgreifen und endlich einschließen. Im Pulpagewebe, das nur aus dem Parenchym und der darüber gelagerten Odontoblastenschichte besteht, finden sich

zahlreiche kleinere Blutungen. Das ganze Gebilde ist nach S. u. M. weder als ein verfrüht durchgebrochener Milchzahn, noch als ein Teil eines solchen anzusehen, sondern stellt eine durchaus pathologische Bildung vor.

Sicher.

Vereins- und Versammlungsberichte.

Wirtschaftliche Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs.

Generalversammlung vom 1. März 1919.

Vorsitzender: Dr. Stein.
Schriftführer: Dr. Elkan.

Dr. Stein eröffnet die Generalversammlung. Nach Begrüßung übergibt er den Vorsitz dem Schriftführer und erstattet den Rechenschaftsbericht.

Dr. Stein referiert über die Tätigkeit des Vorstandes im abgelaufenen Vereinsjahr, hebt insbesondere die Tätigkeit der drei gewählten Ausschüsse hervor, u. zw.: des wirtschaftlichen Ausschusses, ferner des mit der Regelung der Zahntechnikerfrage sich befassenden und des wissenschaftlichen Ausschusses und weist darauf hin, daß die Vertreter dieser Ausschüsse im Laufe der Verhandlung Spezialberichte erstatten werden. Redner referiert weiters über die Schritte, die unternommen wurden, um den im Gewerbeausschuß angenommenen Gesetzentwurf betreffend das Zahntechnikergewerbe zu verhindern, was auch durch die Bemühungen bei den kompetenten Stellen gelungen ist. Es wurden 14 Vorstandssitzungen abgehalten und die Zahl der Mitglieder hat sich auf 120 erhöht.

Im Punkte der Sachdemobilisierung wurden die nötigen Schritte unternommen und es wurde vom Staatsamt für Volksgesundheit der Wirtschaftlichen Organisation das weitgehendste Entgegenkommen zugesichert, um die vorhandenen Bestände für Fortbildungszwecke sowie für kriegsgeschädigte Zahnärzte zu reservieren. Schließlich erwähnt noch der Vorsitzende, daß seitens der Wirtschaftlichen Organisation ungezählten Kollegen Rat und Hilfe geleistet wurde und daß Dr. Stark als Gerichtssachverständiger vorgeschlagen wurde.

Das Referat des Präsidenten wurde mit großem Beifall aufgenommen.

Hierauf sprach Dr. Stark über die Einkaufszentrale und über die zu errichtende Zentraltechnik, für welch letztere sich eine große Anzahl von Kollegen interessiert. Eine bedeutende Firma hat sich bereit erklärt, kostenlos die Technik einzurichten. Sie stellt ein geeignetes Arbeitslokal zur Verfügung, ebenso die sonstigen Behelfe und das nötige Material. Die Verrechnung geschieht derartig, daß die einlaufenden Beträge der Firma übermittelt werden, worüber monatlich Ausweis erfolgt. (Siehe Bericht hierüber S. 93 d. H.)

Der Bericht Dr. Starks wird mit großem Beifall zur Kenntnis genommen und die Bedenken Dr. Mittlers und Dr. Länghs betreffs

des Einvernehmens mit den Zahntechnikergehilfen und der Schwierigkeiten der Zustellung der angefertigten Arbeiten werden von den Referenten zur Zufriedenheit der Interpellanten zerstreut.

Hierauf erhält Herr Dr. Rieger zur Erstattung seines Referates über die Zahntechnikerfrage das Wort. Er berichtet über die Verhandlung zwischen Zahnärzten und Zahntechnikern, sowohl mit den Meistern, als auch mit den Gehilfen, die, wenn sie auch kein vollständiges Resultat ergeben haben, doch zur Hoffnung berechtigen, daß endlich diese über 20 Jahre währende unerquickliche Streitfrage erledigt wird.

Die Ausführungen Dr. Riegers wurden mit großem Beifall aufgenommen und ihm über Antrag Dr. Mittlers der Dank der Versammlung für sein vortreffliches Referat ausgesprochen.

Dr. Kneucker verspricht als Vertreter des wissenschaftlichen Ausschusses, für die Zukunft mehr Vorträge veranstalten zu wollen, und zwar nach dem Grundsatze: „Aus der Praxis für die Praxis" und hofft, daß die allgemeinen Verhältnisse für die Abhaltung derselben sich besser gestalten werden. Diese Ausführungen werden beifällig zur Kenntnis genommen.

Der hierauf vom Kassier Dr. Stark erstattete Kassabericht erhielt gleichfalls das Absolutorium. Der Mitgliedsbeitrag wurde mit 10 Kronen festgesetzt.

Es erfolgten die Neuwahlen, welche folgendes Resultat ergaben: Dr. Kneucker Präsident; Dr. Stark Vizepräsident; Dr. Elkan 1. Schriftführer; Dr. Rot 2. Schriftführer; Dr. Markus Kassier; Dr. Gilanyi, Dr. Rieger, Dr. Natzler, Dr. v. Hauer, Dr. Hasterlik, Dr. Stein Ausschußmitglieder.

Weiters wurde beschlossen, die Österr. Zeitschrift für Stomatologie als offizielles Organ der Wirtschaftlichen Organisation zu bestimmen.

Auf Antrag Dr. Lánghs wurde der Vereinsleitung der Dank für die bisherige erfolgreiche Tätigkeit ausgesprochen.

Vorstandssitzung am 11. März 1919.

Vorsitzender: Dr. Markus.
Schriftführer: Dr. Elkan.

Anwesend sämtliche 12 Vorstandsmitglieder, und zwar: Dr. Kneucker, Dr. Markus, Dr. Rieger, Dr. Stein, Dr. Roth, Dr. Gilanyi, Dr. Hasterlik, Dr. v. Hauer, Dr. Stark, Dr. Martens, Dr. Natzler und Dr. Elkan.

Der Vorsitzende drückt dem bisherigen Präsidenten Dr. Stein für seine erfolgreiche Tätigkeit um die Wirtschaftliche Organisation den wärmsten Dank aus. Dr. Stein resigniert auf seine Stelle als Präsident und schlägt Herrn Dr. Kneucker als Präsidenten vor, welcher auch einstimmig als solcher gewählt wird. Herr Dr. Kneucker übernimmt hierauf den Vorsitz und verfügt die weitere Besetzung der Vorstandsstellen.

Als II. Präsident wird Herr Dr. Stark gewählt, als Kassier Herr Dr. Markus, als I. Schriftführer Herr Dr. Elkan, als II. Schriftführer Herr Dr. Roth an Stelle des Herrn Dr. Gilanyi, der aus Gesundheitsrücksichten seine Stelle niederlegt.

Hierauf entwickelt der Präsident folgendes Programm:

Da die großen Ziele der Organisation, wie

Regelung der Zahnärzte-Zahntechnikerfragen,
Errichtung einer Zentraltechnik,
Bau des deutschösterreichischen Zahnärztehauses,
des Zentraleinkaufshauses,
Einführung von periodischen Fortbildungskursen etc.,

nur dann erreicht werden können, wenn möglichst alle Kollegen der „Wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs" angehören, wird der Präsident bei den allgemein medizinischen und Fachzeitungen (Österr. Zeitschrift für Stomatologie, Wiener Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, Zahnärztliche Rundschau Berlin, Wiener klinische Wochenschrift, Wiener klinische Rundschau, Wiener medizinische Wochenschrift, Ärztliche Standeszeitung) um Aufnahme eines Aufrufes ansuchen, wonach die Kollegen aufgefordert werden, der Organisation beizutreten. Desgleichen wird der Präsident sich an die zahnärztlichen Vereinigungen (Verein österr. Zahnärzte, Verein Wiener Zahnärzte, Zentralverband österr. Stomatologen, Verein steiermärkischer Zahnärzte) wenden mit der Bitte, möglichst alle ihre Mitglieder zum Beitritte in die „Wirtschaftliche Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs" auffordern zu wollen. Weiters wird der Präsident mit dem Präsidentstellvertreter beim Vorstand der zahnärztlichen Universitätsklinik bittlich vorsprechen, der Wirtschaftlichen Organisation einen Raum der Klinik für Fortbildungszwecke zur Verfügung stellen zu wollen, da sich die Organisation mit den Absichten trägt, für die in der Praxis stehenden Zahnärzte die Wiener Dozenten und Professoren der Zahnheilkunde um Abhaltung kurzfristiger Fortbildungskurse zu bitten. — Der Präsident behält sich vor, weitere Vorschläge, welche die Ausdehnung der Organisation bezwecken, nach Beendigung der obengenannten Aktionen zu machen. — Das Programm des Präsidenten wurde mit Beifall aufgenommen.

In den wirtschaftlichen Ausschuß wurden noch die Herren Dr. Stein, Dr. Martens, Dr. Hasterlik gewählt, denen hauptsächlich die Aufgabe zufallen soll, die Idee des Zahnärztehauses oder eines vorläufigen Ersatzes zu verwirklichen.

Schluß der Sitzung 8¼ Uhr.

Standes- und wirtschaftliche Angelegenheiten.

Zur Frage der Reorganisation des Zentralverbandes der österreichischen Stomatologen.

Durch den Artikel „Was nun?" im Februarhefte d. Z. wurde ich in der Absicht, meine persönlichen Gedanken über einen möglichen Zusammenschluß aller Zahnärzte Deutschösterreichs zu einem großen Verbande zu Papier zu bringen, bestärkt. Es ist ja klar, daß wir Zahnärzte den kommenden Aufgaben, wie sie die angebahnte Auseinandersetzung mit den Zahntechnikern, der Anschluß an Deutschland und damit die drohende Kurierfreiheit und auch die Stellungnahme zu unseren künftigen Fach-

kollegen, den deutschen Zahnärzten, mit sich bringen werden, viel besser gerüstet gegenüberstehen würden, wenn wir, statt in einzelne kleine Vereine zersplittert, in einem großen Verbande vereinigt wären. Der Zentralverband österreichischer Stomatologen ist derzeit doch nur mehr ein Verein unter Vereinen, ebenso wie derzeit noch die neugegründete „Wirtschaftliche Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs". Die Aufgabe des Zentralverbandes wäre es aber, wie der Verfasser des „Was nun?" ganz richtig meint: „das ausführende Organ aller zahnärztlichen Vereine zu bilden, die dann, von wirtschaftlichen und Standesfragen entlastet, sich nur der Pflege der wissenschaftlichen Bedürfnisse der Zahnärzte widmen könnten." Diese Aufgabe kann er aber nur erfüllen, wenn es gelänge, alle zahnärztlichen Vereine in einem Verbande zu vereinigen, dem aber auch jene Zahnärzte, die sich keinem Vereine anschließen, der Organisation sich aber doch nicht entziehen wollen, angehören könnten.

Es schwebt mir da vor Augen die Organisation des Lese- und Redevereines der deutschen Hochschüler in Wien, Germania. Diesem gehören sowohl sämtliche Korporationen, die einen ihrer Mitgliederzahl entsprechend abgestuften Jahresbeitrag leisten, als auch eine große Anzahl reiner „Finken" an. Die Einführung dieser Organisierung der Mitgliedschaft hatte einen durchgreifenden Erfolg. Ähnlich könnte man ja auch den „Zentralverband der Zahnärzte Deutschösterreichs" bilden. Die einzelnen Vereine, Verein österreichischer Zahnärzte, Verein Wiener Zahnärzte, die Orthodontische Gesellschaft, die Wirtschaftliche Organisation und die verschiedenen Provinzvereine treten zu einem Zentralverbande zusammen, bilden also den Grundstock des großen Verbandes, dessen Leitung einem Ausschusse obliegt, zu dem sämtliche Vereine ihren oder ihre „Beauftragten" zu entsenden haben. Jeder Verein leistet entsprechend seiner Mitgliederzahl einen Jahresbeitrag, den er ja dann auf seine Vereinsangehörigen überwälzen kann, da für diese der Beitrag an den Stomatologenverband wegfällt. Später, wenn die Zahl der Einzelmitglieder im Verbande eine gewisse Höhe erreicht haben wird, wird man diesen auch eine entsprechende Vertretung im Ausschusse einräumen müssen. Die Anzahl dieser „Finken" wird gewissermaßen den Maßstab für die Rührigkeit des Ausschusses und für die Erfolge seiner Arbeit abgeben.

Die Vorteile des Zusammenschlusses würden sich nicht nur nach außen hin erstrecken, sondern auch für die einzelnen Vereinsmitglieder würden mannigfache Vorteile herauswachsen. So zum Beispiel könnten jene wissensdurstigen Mitglieder, von denen freilich jeder Verein immer nur einen ganz bestimmten kleinen Kreis hat, der sogar bei den Wiener Vereinen vielfach die gleichen Personen umfaßt, als Verbandsmitglieder auch die Vorträge anderer Vereine als Gäste besuchen, ohne als Schmarotzer angesehen zu werden. Das hat aber zur Voraussetzung ein entsprechend oft erscheinendes Fachorgan mit Bezugspflicht für alle Mitglieder, in dem die jeweiligen Monatsversammlungen mit ihren Programmen veröffentlicht werden könnten, da ja eine schriftliche Verständigung aller Verbandsmitglieder hoffentlich infolge der zu großen Anzahl untunlich wäre.

Fachorgan! Auch ein wunder Punkt der deutschösterreichischen Zahnärzteschaft! Zersplitterung der Kräfte auch hier, so daß das Verbandsorgan darunter leidet. Wie ganz anders ist dagegen die Deutsche

Monatsschrift für Zahnheilkunde gestellt, hinter der geschlossen der große, rührige Zentralverband der deutschen Zahnärzte steht. Die Publizisten und Vortagenden unter diesen sind verpflichtet, in erster Linie der D. M. f. Z. ihre Arbeiten anzubieten; die Dentaldepots und einschlägigen Geschäfte und Fabriken sind verhalten, dort zu inserieren, und die Mitglieder halten auch alle ihr Verbandsorgan, weil es durch alle diese Umstände reich und gediegen ausgestattet werden kann und doch infolge der großen Auflage keinen unverhältnismäßig hohen Bezugspreis zu verlangen braucht, so wie die zwei Zeitschriften, die in Wien erscheinen! Eine ähnliche Verpflichtung der Vortragenden besteht auch in der Gesellschaft der Ärzte in Wien bezüglich deren Organ, der „Wiener klinischen Wochenschrift". Warum sollte es bei den Zahnärzten unmöglich sein?

Wer aber soll die Umgestaltung in die Hand nehmen und wie soll sie durchgeführt werden? Auszugehen hat sie zweifelsohne vom Zentralverbande österreichischer Stomatologen. Als solcher hat er sowieso keine Existenzberechtigung mehr, da es ein Österreich nicht mehr gibt und er schon aus diesem Grunde zu einer Statutenänderung schreiten müßte. Auch gehen die Ansichten über die Tätigkeit des Verbandes in den 20 Jahren seines Bestandes vielfach dahin, daß das einzige Ergebnis seiner Arbeit auf wirtschaftlichem Gebiete das sei, daß die Streitfrage zwischen Zahnärzten und Zahntechnikern n i c h t zu einer Lösung gebracht werden konnte. So könnte er als seinen Schwanengesang die Zusammenrufung aller zahnärztlichen Vereine Deutschösterreichs zur Beratung über die Gründung eines alle umfassenden Zentralverbandes ins Werk setzen und dürfte in dem Einigungsbestreben wohl nicht auf unüberwindlichen Widerstand stoßen. Hat doch der 16. Februar 1919 zur Genüge gelehrt, wohin Zersplitterung führt. Daher wird bei uns Zahnärzten der Wille zum Zusammenschlusse zu einem großen Verbande, der unsere wirtschaftlichen und Standesfragen nach außen hin einheitlich vertreten kann, doch wohl vorhanden sein. Und wo ein Wille ist, wird hoffentlich auch ein Weg zu finden sein. Dr. K r ä n z l.

Über die Gründung einer Zentraltechnik. [1])

Von Dr. **Wilhelm Stark**, Wien.

Es hieße Eulen nach Athen tragen, wollte ich Ihnen die Ziele und Arbeiten der Organisation nach den vortrefflichen Ausführungen unseres verehrlichen Obmannes nochmals vor Augen führen. Ich habe bereits bei der ersten informativen Versammlung, zu der ich die Herren noch vor der Konstituierung unseres Vereines einberufen hatte, Ihnen gesagt, daß anläßlich der wirtschaftlichen Not ein Zusammenschluß ein Ding der Notwendigkeit sei, und will Sie nicht mit dem politischen Schlagwort: „dem kleinen Mann muß geholfen werden" ködern, aber Tatsache ist, daß die Not der Gesamtheit uns zusammenführte. Es gibt keinen indolenteren Stand als den der Ärzte, und da galt es, Sie aufzurütteln und zu gemein-

[1]) Referat, erstattet am 1. März 1919 in der Generalversammlung der Wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs.

samer Arbeit anzuregen. Aus den Ausführungen des Herrn Obmannes werden Sie ersehen haben, daß wir die Zeit nicht ungenützt verstreichen ließen. Unsere Sektionen arbeiteten fleißig, und die Sektion, der anzugehören ich die Ehre hatte, u. zw. die wirtschaftliche, blieb auch nicht hinter den anderen zurück. Daß ich auch der Sachdemobilisierung mein Augenmerk zuwandte und Erfolge erzielte, werden Sie bereits heute erfahren haben.

Nun hatten wir uns noch andere Ziele gesetzt, deren Verwirklichung ich anstrebe, u. zw. die Zentraltechnik, Einkaufszentrale und Zahnärztehaus. Was die Zentraltechnik anbelangt, bin ich an einige Firmen herangetreten und ist es mir gelungen, mit einer Firma ein Abkommen zu erzielen. Dieselbe richtet uns eine Technik komplett mit allen dazugehörigen und erforderlichen Apparaten sowie Installierungen ein. Den Entwurf eines Vertrages hat mir die Firma durch ihren Anwalt übermittelt und ich erlaube mir hiemit, Ihnen denselben im Wortlaut vorzulesen. „Die Firma . . . hat sich prinzipiell dazu bereit erklärt, die Errichtung der zahntechnischen Zentrale in der nachstehenden Form und unter den folgenden Bedingungen zu ermöglichen. Die Firma . . . stellt zunächst ein zum Betriebe der Zentrale geeignetes Lokal für eine noch zu vereinbarende Dauer kostenlos zur Verfügung und richtet unter einem diese Lokalitäten gleichfalls kostenlos mit allen zur Ausführung aller zahntechnischen Arbeiten in vollendeter technischer Form geeigneten Behelfen ein, des weiteren wird die genannte Firma auch alle Materialien zu zahntechnischen Arbeiten aus ihren Beständen direkt an die Werkstätten liefern, so daß angesichts der Leistungsfähigkeit der genannten Firma auch auf diesem Gebiete für einen ungestörten, von außen unabhängigen Betrieb der Zentrale Vorsorge getroffen ist. Die Verrechnung aller zahntechnischen Arbeiten soll in folgender Form erfolgen. Für die Zentrale wird von der Organisation ein Vertrauensmann bestellt, der die Aufsicht und die buchhalterischen Arbeiten, speziell die interne Verrechnung zu führen hat. Derselbe wird die jeweils notwendigen Materialien von der Firma abfordern und hierüber quittieren. Die für die zahntechnischen Arbeiten eingehenden Beträge übernimmt die genannte Firma in ihre einstweilige Verwahrung. Die Glattstellung der Konti der Firma für die gelieferten Materialien soll allmonatlich erfolgen. Die Entschädigung der Firma für die kostenlose Überlassung des Lokales sowie des Instrumentariums soll folgendermaßen erfolgen. Zu den von der Organisation allmonatlich festzusetzenden Preisen für die zahntechnischen Arbeiten wird ein 10%iger Aufschlag hinzugerechnet, wovon die eine Hälfte der Organisation zufallen soll, die andere Hälfte dieses Aufschlages soll die obige Entschädigung für die Firma bilden. Außerdem wird sie gegen die Organisation keine wie immer gearteten Ansprüche stellen. Bei einem 500.000 Kronen jährlich übersteigenden Umsatze der Zentrale wird sie 1% des Mehrbetrages an die Organisation abführen, selbstverständlich außer den oben angeführten 5%. Bei einer zehnjährigen Dauer des Vertragsverhältnisses fällt das Eigentum der gesamten Einrichtung der Zentrale kostenlos in das Eigentum der Organisation."

Nun handelt es sich mir darum, eine bestimmte Zahl von Kollegen zusammenzubringen, die sich bereit erklären werden, in der Zentrale ihre Arbeiten anfertigen zu lassen. Bei der knappen Zeit, die mir zur Ver-

fügung stand, habe ich mich telephonisch nur mit einigen Herren in Verbindung gesetzt und meine Idee wurde von denselben mit Begeisterung aufgenommen. Dieselben warten darauf, daß ich sie zusammenberufe, damit wir gemeinsam unseren diesbezüglichen Arbeitsplan ausarbeiten. Ich kann jedoch nicht mit weniger als 30 Herren anfangen und gedenke demnächst eine Versammlung der Interessenten zustandezubringen, um unser Projekt zu perfektionieren. Was die Rentabilität dieses Unternehmens anbelangt, will ich Ihnen Folgendes mitteilen. Ich rechne approximativ, daß ein Techniker, der für einen Zahnarzt außer Haus arbeitet, durchschnittlich wenigstens 30% verdient. Von einem Durchschnittsverdienst von zirka 400 Kronen monatlich, wie ihn der Techniker hat, würde ich mit Rücksicht darauf, daß wir billiger arbeiten wollen, bloß 250 Kronen monatlich berechnen. Das würde für 30 Mitglieder 7500 Kronen monatlich ausmachen und wenn wir die genannte Firma mit 50%, d. i. mit der Hälfte partizipieren lassen, ergäbe sich für uns ein monatlicher Reingewinst von 3750 Kronen. In einem Jahre hätten wir dann ein Kapital von 45.000 Kronen. Ich betone ausdrücklich, daß wir nur erstklassige Techniker und erstklassiges Material verwenden wollen, um unseren Kollegen, die durch die Verhältnisse gezwungen sind, außer Haus arbeiten zu lassen, zu beweisen, daß sie eine solche erstklassige Arbeit wie bei der Organisation von keinem einzeln arbeitenden Techniker erhalten können. Ich kann Ihnen nicht ausdrücklich genug betonen, daß es uns in erster Linie darum zu tun sein wird, alle Ihre Wünsche und Forderungen zu erfüllen und den Betrieb klaglos abzuwickeln.

Ich glaube Ihnen über die zu gründende Zentraltechnik genügend Aufschluß gegeben zu haben und will Ihnen noch betreffs der Einkaufszentrale bemerken, daß infolge der jetzigen desolaten Verkehrsverhältnisse und ungeklärten Zustände wir vorläufig von einer eigenen Einkaufszentrale absehen müssen. Nichtsdestoweniger habe ich auch auf diesem Gebiete Schritte unternommen und eine Firma wird uns Benefizien gewähren, die sie Zahnärzten, die nicht unserer Organisation angehören, nicht bewilligt. Ich muß nochmals auf die Zentraltechnik zurückgreifen, wenn ich auch das Ideal, das uns vorschwebt, nämlich die beabsichtigte Gründung des Zahnärztehauses mit einigen Worten andeuten will. Wie bereits erwähnt, dürfte die Zentraltechnik zirka 45.000 Kronen jährlich eintragen, das macht in 5 Jahren zirka ¼ Million Kronen aus. Ich bin ein großer Pessimist, wenn ich diese minimale Ziffer nenne, denn ich bin überzeugt, daß, wenn die Zentraltechnik so funktioniert, wie ich es mir vorstelle, ein großer Andrang zu derselben erfolgen wird und daß unser Kapital sich bedeutend vermehren und die Ziffer eine viel höhere sein wird, da ich entschlossen bin, die besten Zahntechniker zu beschäftigen. Andrerseits glaube ich, daß wir durch gesellschaftliche Veranstaltungen zugunsten unseres Projektes auch einen bedeutenden Fond zusammenbringen werden, so daß ich mich der angenehmen Hoffnung hingebe, daß wir in zirka 5 Jahren an den Bau des Zahnärztehauses schreiten werden, in welchem wir Fortbildungsinstitute, Auskunftei, Bibliothek, Gesellschaftsräume, Röntgen-, technisches und Versuchslaboratorium errichten werden, und ich wünsche, daß wir nach 5 Jahren in unserer Generalversammlung unseren Jahresbericht mit den Worten einleiten, die Prof. Guttmann auf der am 20. Jänner 1919 stattgehabten Haupt-

versammlung gesprochen hat: Im Jahre 1913 leitete das Komitee für Errichtung des deutschen Zahnärztehauses seinen Jahresbericht mit dem Satze ein: „Das deutsche Zahnärztehaus ist im Bau, wir können wohl unseren Bericht mit kaum bedeutungsvolleren Worten beginnen."

Ich schließe hiemit meine Ausführungen und hoffe, daß Sie uns Ihre Mithilfe zur Erreichung unserer Ziele nicht versagen werden und uns ermöglichen, mit vereinten Kräften zur wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Hebung unseres Standes beizutragen.

Kompromißverhandlungen zwischen Zahnärzten und Zahntechnikern.

Die „Zeitschrift für Zahntechnik" berichtet unter oben angeführtem Titel im Heft 2, 1919 über Verhandlungen zwischen Zahnärzten und Zahntechnikern und knüpft ihre Bemerkungen daran. Es entzieht sich unserer Kenntnis, was die Zeitschrift für Zahntechnik bewogen hat, sich über die Vereinbarung, die von allen Beteiligten an den Verhandlungen getroffen wurde, hinwegzusetzen, nämlich nichts zu veröffentlichen, bevor nicht die Verhandlungen in welchem Sinne immer zu einem formalen Abschluß gelangt wären. Infolge dieses Vorgehens soll auch hier über die erwähnten Verhandlungen kurz berichtet werden.

Ende Jänner d. J. traten Vertreter aller Wiener zahnärztlichen Korporationen und die der Zahntechniker — Meister und Gehilfen — zunächst inoffiziell und ohne Mandate zusammen, um die Möglichkeiten eines Ausgleichs in der Zahnärzte-Zahntechnikerfrage zu suchen. Als Grundlage diente ein Gesetzentwurf des Herrn Zahntechnikers F i s c h e r, der bis auf einen Punkt für die Zahnärzte diskutabel erschien. Es wurde demnach beschlossen, sich von den Korporationen Mandate zu holen und dann offiziell weiter zu verhandeln. Die von den zahnärztlichen Korporationen gewählten Mandatare traten am 8. Febraur 1919 zu einer Beratung zusammen, in der e i n s t i m m i g folgender Beschluß gefaßt wurde:

„Die am 8. Februar 1919 stattgehabte Versammlung des Ausschusses des Stomatologenverbandes hat mit Zustimmung von Vertretern der Vereine österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte und der wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs beschlossen, den § 8 des Antrages des Zahntechnikers Herrn F i s c h e r auf Grund des Sanitätsgesetzes abzulehnen. Die übrigen Paragraphen des Antrages sind einer wohlwollenden Beratung zu unterziehen. Die Ablehnung des § 8 erfolgt auch mit Rücksicht auf den Umstand, daß die Extraktionen einen Teil der allgemeinen ärztlichen Praxis bilden, besonders der Landärzte, und ein solches Zugeständnis seitens der Zahnärzte den schärfsten Widerstand der gesamten Ärzteschaft finden würde." (Im § 8 des F i s c h e r schen Entwurfes wurde den Zahntechnikern das Zahnziehen gestattet.)

Der Präsident des Vereines österreichischer Zahnärzte Dr. Richard B r e u e r wurde gebeten, diese Entschließung in einer für den 10. Februar anberaumten gemeinsamen Konferenz der zahnärztlichen und zahntechnischen Vertreter mitzuteilen. Dr. B r e u e r tat dies und fügte einige

Worte der Begründung bei. Der Widerstand der Zahnärzte stütze sich auf das Sanitätsgesetz, das bestimmt, daß die Ausübung sämtlicher Zweige der ärztlichen Praxis nur den an einer inländischen Universität promovierten Doktoren der gesamten Heilkunde gestattet ist. Wenn die Zahnärzte jetzt entgegenkämen, so könnten sie es nur so weit, als es Rechte ihrer engeren Spezialwissenschaft, keineswegs aber blutige Operationen betrifft, die in den Umfang der gesamten ärztlichen Praxis fallen. Extraktionen spielen in der Praxis des Landarztes eine große Rolle. Demnach hätte über diese Frage eigentlich die Gesamtheit der Ärzte zu entscheiden. Auch wenn wir Zahnärzte Extraktionen den Zahntechnikern zugestehen würden, ist es mehr als fraglich, ob die Ärzteschaft zustimmen würde, denn es herrsche infolge der durch den Krieg geschaffenen Verhältnisse und infolge der von der Regierung geplanten Erweiterung der Krankenversicherung eine solche Gereiztheit, daß eine Ablehnung bestimmt zu erwarten sei.

Nun erklärten die Zahntechniker — ohne über die anderen Punkte des Entwurfes, über die eine Einigung fast erzielt war, weiter zu verhandeln —, ihren Korporationen zu berichten und dann den zahnärztlichen Vertretern Bescheid zukommen zu lassen und die Verhandlungen eventuell zu Ende zu führen. Das geschah nicht. Statt dessen erschien der Artikel in der „Zeitschrift für Zahntechnik".

Kleine Mitteilungen.

(Errichtung von Schulzahnkliniken in Wien.) Um die zahnärztliche Behandlung unbemittelter Schulkinder in Wien zu ermöglichen, sollen für die Stadt Wien zehn Schulzahnkliniken errichtet werden, deren Betrieb durch den Verein für Zahnpflege in den Schulen erfolgen wird. Von den Bezirken kommen für die Errichtung in Betracht der 2., 10., 11., 12., 13., 14., 16., 17., 20. und 21. Bezirk mit je einer Schulzahnklinik. Eine von diesen soll zur Ausbildung von Ärzten und Pflegerinnen besonders ausgestaltet werden. Dem Vereine würden durch die Errichtung der Schulzahnkliniken jährliche Betriebskosten von 350.000 Kronen erwachsen. Der Wiener Stadtrat hat folgende Anträge angenommen: Die Errichtung von Schulzahnkliniken in der Gemeinde Wien wird grundsätzlich genehmigt. Das Gesundheitsamt wird beauftragt, die nötigen Lokale sicherzustellen und wegen Durchführung des Betriebes im Einvernehmen mit der Schulbehörde die nötigen Vorkehrungen zu treffen. Außerdem hat dasselbe mit dem zahnärztlichen Universitätsinstitut und der zahnärztlichen Abteilung der Poliklinik und mit den anderen in Betracht kommenden Stellen im Einvernehmen mit der Schulbehörde Vorbesprechungen wegen eventueller Übernahme der zahnärztlichen Behandlung der Schulkinder zu pflegen. Ferner wird der Magistrat angewiesen, sich wegen Beistellung der zahnärztlichen Einrichtungen aus den Militärspitälern mit dem Staatsamte für Volksgesundheit in Verbindung zu setzen und die Auswahl mit dem städtischen Gesundheitsamte durchzuführen. Auch für die städtischen Humanitätsanstalten, Jubiläumsspital, Versorgungshäuser, Kinderheilanstalten, städtische Kinderübernahmsstelle, Tuberkulosenheilstätte Steinklamm usw.,

sollen die nötigen Behelfe für Zahnheilkunde aus der Sachdemobilisierung erworben werden. Für die auflaufenden Kosten wird im laufenden Jahr ein Kredit von 100.000 Kronen genehmigt.

(Mangel an Arzneimitteln.) Durch einen Erlaß des Staatsamtes für Volksgesundheit vom 21. Februar 1919 an alle Landesregierungen wird auf den Mangel an Mutterkorn hingewiesen. Auch eine Reihe anderer Arzneimittel ist gegenwärtig nur in geringer Menge oder überhaupt nicht verfügbar. Nur in geringer Menge vorhanden sind: Wismutsalze, organische Silberverbindungen, Pepsin, Perubalsam, Styrax, Sennesblätter, Senegawurzel, reiner Akaziengummi. Nicht mehr zu beschaffen oder nur mehr in seltenen Fällen in Apotheken vorhanden sind: Hypophosphite, Kalium sulfoguajacolicum und daraus hergestellte Zubereitungen, Resorcin, Theobrominverbindungen, Lebertran, Ipecacuanhawurzel. Bei diesem Anlasse werden den Ärzten auch die Bestimmungen des § 10 der Verordnung des Ministeriums des Innern vom 1. Juni 1918 (R.-G.-Bl. Nr. 190), ferner die Erlässe des Ministeriums des Innern vom 1. Juni 1918, Zahl 3403/S, und des Ministeriums für Volksgesundheit vom 15. Oktober 1918, Zahl 1450, in Erinnerung gebracht. Es wird daran die Mahnung geknüpft, nicht nur bezüglich der verordneten Mengen möglichste Sparsamkeit zu beachten, sondern auch im Hinblick darauf, daß die meisten Arzneiwaren aus dem Auslande eingeführt werden müssen, zur Schonung der Valuta bei der Verschreibung die wohlfeilen Mittel in erster Linie in Betracht zu ziehen und von der Verschreibung teurer ausländischer Präparate tunlichst abzusehen.

(Die wirtschaftliche Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs) erläßt folgenden Aufruf:

An die Zahnärzte Deutschösterreichs!

Kollegen! Tretet der „Wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs" bei. Nur durch einmütigen Zusammenschluß aller Kollegen können die großen Ziele, wie:

Regelung der Zahnärzte- und Zahntechnikerfrage,
Errichtung einer Zentraltechnik,
Zentraleinkaufshaus,
Bau des deutschösterreichischen Zahnärztehauses,
Einführung von periodischen Fortbildungskursen etc.,

durchgeführt werden.

Anmeldungen mögen gerichtet werden an den derzeitigen Präsidenten der Organisation: Dr. Alfred Kneucker, Wien, VIII., Alserstraße 39.

(Niederlassung.) Der ständige Mitarbeiter dieser Zeitschrift, Dr. Fritz Pordes, hat sich niedergelassen und ordiniert für Röntgendiagnostik und Therapie, IX., Spitalgasse 1 a (3—5). Spezialeinrichtung für zahnärztliche Röntgenaufnahmen. Tel. Nr. 21563 ev. 95924.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen, des Vereines steiermärkischer Zahnärzte und der wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs.

XVII. Jahrgang. Mai 1919. 5. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Aus dem Laboratorium der Spiegler-Stiftung in Wien
(Vorstand: Prof. Dr. Siegmund Fränkel).

Über den heutigen Stand der Rhodanfrage.[1])

Von Dr. **Franz Péter**, Wien.

Seitdem Miller bei den ätiologischen Forschungen der Zahnkaries die Untersuchung des Speichels, der in diesem vorkommenden fermentativen Vorgänge, sowie dessen pathologische Veränderungen in den Vordergrund der Untersuchung stellte, wurde die Frage der Speichelphysiologie eine der wichtigsten der zahnärztlichen Forschung. Seine Zusammensetzung sowie die übrige Physiologie ist sowohl bei Menschen wie auch bei Tieren in zahlreichen Arbeiten untersucht und bewertet worden. Für uns Zahnärzte hat die Physiologie des Speichels tatsächlich eminente Bedeutung. Es erscheint für mich nicht zweifelhaft, daß zur normalen, gesunden Mundhöhle auch die Sekretion des normalen Speichels gehört, wenn auch die Untersuchung von Gottlieb und Sicher die Rolle des Speichels bei der natürlichen Resistenz bei Schleimhautverletzungen in Frage stellen. Trotzdem können wir wohl sagen, daß wir in jedem Falle von kariesfreier, normaler Mundhöhle bei gesunden Individuen wahrscheinlich einen in seiner Menge, Zusammensetzung und Alkaleszenz normalen Speichel finden werden; andererseits aber auch, daß Veränderungen des Speichels bei Erkrankungen auch oft von Veränderungen des Gesundheitszustandes der Mundhöhle begleitet werden. Ich verweise z. B. auf die veränderte Speichelbeschaffenheit bei der ulzerösen Stomatitis. Ebenso ist es ja möglich, daß wir bei fortgeschrittener Zahnkaries Veränderungen des Speichels finden werden und daß es einmal faktisch gelingen wird, den Zusammenhang zwischen Karies und Speichel, sei es in der Veränderung der Speichelzusammensetzung, sei es in der Veränderung der Spaltungsprodukte und Bakterienflora, sei es auch in dem Versagen einer natürlichen Schutz-

[1]) Vortrag, gehalten im Verein Österreichischer Zahnärzte am 2. April 1919.

wirkung einwandfrei festzustellen. Wenn die Arbeit aber wirklich gelingen sollte, dann müßte der experimentelle Weg, wie ihn eben Miller betreten hat, weiter betrieben werden, dann müssen eben einwandfreiere Resultate herauskommen. So lange der Speichel einer Mundhöhle aber nicht als Ganzes, Unteilbares betrachtet wird, so lange einzelne Bestandteile oder Eigenschaften desselben aus dem organischen Ganzen herausgerissen werden, so lange hauptsächlich auf dem Weg der Statistik, nicht aber des Experimentes, gearbeitet wird, mögen zwar auch auf diesem Wege interessante Einzelheiten der Speichelphysiologie gefunden werden, aber ich glaube nicht, daß man einwandfreie Resultate bekommen wird. Und so eine Einzelfrage ist die Rhodanfrage.

Michel, der in seinen Arbeiten für die Wichtigkeit des Speichels bei der Ätiologie der Zahnkaries besonders eintrat, hält vier Eigenschaften des Speichels für die Gesunderhaltung der Schleimhaut und Abwehrung der Zahnkaries verantwortlich:

1. Die Flüssigkeit als Spülmittel,
2. das Alkali des Speichels,
3. das Rhodansalz, eventuell seine Säuren (?!) und
4. elektrische Ladungen.

Ich will mich heute nur mit der Rhodanfrage befassen und die anderen drei gar nicht berühren, obwohl auch ich die Wichtigkeit der Flüssigkeit als Spülmittel sowie den Grad der Alkaleszenz als wirklich wichtige Eigenschaften des gesunden Speichels selbstverständlich anerkenne.

Bevor ich mich nun mit den Ausführungen Michels, durch dessen Untersuchungen die Rhodanfrage hauptsächlich aufgerollt wurde, näher beschäftige, möchte ich über das Wesen, Vorkommen und die Reaktion der Rhodanverbindungen eine kurze Übersicht mir erlauben. Die Rhodanwasserstoffsäure ist die geschwefelte Blausäure CNSH, welche in Form von Salzen, des Kalium-, Natrium- und Ammoniumsalzes im Speichel vorkommt. Im Speichel ist Rhodan zuerst von Treviranus gefunden worden, jedoch erst später von Tiedemann und Gmelin als solches erkannt. Es entsteht durch Abbau der Eiweißstoffe und stellt nach neueren Untersuchungen ein Entgiftungsprodukt des Organismus dar. Zahlreiche Untersuchungen beweisen, daß es im Tierspeichel fehlt, ebenso daß es bei vielen Krankheiten im Speichel vermißt wird. Zum Nachweis dienen mehrere Reaktionen. Die älteste und am meisten gebrauchte ist die Reaktion mit Ferrisalzen. Ferrisalze (gewöhnlich wird Eisenchlorid genommen) färben Rhodansalze rot, die Farbe verschwindet nicht bei Zusatz von Salzsäure. Eine zweite Reaktion stammt von Solera und besteht darin, daß Jodsäure durch Rhodan reduziert wird und das freiwerdende Jod durch Stärkekleister leicht nachgewiesen werden kann. Eine dritte Reaktion, smaragdgrüne Färbung auf

Zusatz von verdünnter Kupfersulfatlösung, ist von Colosanti angegeben. Zur quantitativen Bestimmung können die oben erwähnten Reaktionen dienen, indem man Rhodanlösung mit bestimmtem Rhodangehalt bereitet, diese Standardlösungen mit dem entsprechenden Reagens versetzt und nun mit dem Speichel vergleicht. Eine exakte gewichtsanalytische Methode ist von Munck angegeben und besteht darin, daß der Schwefel der Rhodanverbindungen durch Oxydation in Schwefelsäure übergeführt und als schwefelsaurer Baryt gewogen wird.

Michel ist also derjenige, der für die außerordentliche Wichtigkeit der Rhodanverbindungen im menschlichen Speichel eintrat. Er geht vom Grundprinzipe aus, daß bei Vorhandensein größerer Mengen solcher Stoffe weniger Karies vorkommt und beim Fehlen oder geringeren Mengen die Karies überhandnimmt, sogar parallel zur Verminderung.

Er hat eine große Reihe von Untersuchungen vorgenommen und ist eben zu dem oben erwähnten Resultat gekommen.

Nach ihm waren es insbesondere Michaels, Low, Beach, mehrere amerikanische Autoren und Lohmann, die die Untersuchungen wiederholten und seine Resultate gänzlich oder teilweise bestätigen konnten. Miller selbst hatte schon seine Aufmerksamkeit auf das Rhodan gelenkt. Er hatte durch seine Versuche nachgewiesen, daß der Speichel keine entwicklungshemmende Wirkung auf die Bakterien zeigt. Daß speziell die Rhodansalze auch nicht als antibakterielle Mittel aufgefaßt werden können, beweisen die Versuche von Nikolas und Dubief. Ihre Versuche stellten die Unwirksamkeit des Rhodans in der Verdünnung, wie es im Speichel vorkommt, einwandfrei fest. Die Anschauung Martinottis, daß Rhodanwasserstoffsäure die Infektion mit Tuberkelbazillen verhindere, ist von Edinger, Schleger und Miller genügend widerlegt, diese Tatsache wird von Michel auch nicht negiert.

Es gibt gewiß eine Anzahl von Autoren, welche insbesonders vor der Publikation von Nikolas und Dubief eine keimabtötende Wirkung des Rhodans angenommen haben, so Ziegler, Wehrmann und eine Reihe anderer, die von Freyvogel in seiner Arbeit zitiert werden. Allerdings hat gerade dieser Autor auf die Versuche der beiden erwähnten Autoren keine Rücksicht genommen, obwohl diese Versuche auch nach Michel einwandfrei sind.

Wir können also nach Miller, Nikolas und Dubief wohl annehmen, daß die Rhodankonzentration von 0,1 pro Mille nicht imstande ist, die Tätigkeit der Bakterien zu beeinflussen. Trotzdem versucht Michel gegen diese Ansicht zu kämpfen, indem er sagt: „Wenn man sich erinnert, daß in der Mundhöhle aktiver Sauerstoff und Wasserstoffsuperoxyd gefunden werden kann, so wäre es nicht unmöglich, daß das schwefelzyansaure

Salz unter Blausäurebildung zersetzt werden könne, und diesen, wenn auch verschwindend geringen Mengen Blausäure muß eine außerordentlich bakterizide Kraft zugesprochen werden." Wohl nur eine Hypothese, bei der aber bereits der Ausgangspunkt, das Vorhandensein von aktivem Wasserstoffsuperoxyd, noch keineswegs bewiesen ist, wenigstens werden die diesbezüglichen positiven Resultate von Wuster durch Dubny negiert. Ich glaube, entgegen den Anschauungen Michels, daß betreffend die bakterizide Kraft eines Mittels Versuche in vitro schon genaue Resultate geben können, jedenfalls aber so lange, als das Gegenteil durch exakte Versuche noch bis heute nicht bewiesen ist. Bis heute ist es nicht bewiesen, daß das Rhodan in der Mundhöhle als freie Säure vorkommt, sondern eben nur als unwirksames Rhodansalz. Ebenso spricht meiner Anschauung nach der Umstand, daß der Tierspeichel kein Rhodan hat, fast absolut dafür, daß der Schutzstoff nicht Rhodan sein kann und auch der Tierspeichel läßt die Bakterien auch ohne Rhodan ebenso gedeihen, wie der menschliche (Ruffini, Fiocca). Keineswegs will ich damit sagen, daß das Rhodan infolgedessen — diese Folgerung wäre die natürlichere wie die von Michel — sogar schädlich ist, es ist eben nur nichts anderes, als ein Stoffwechselprodukt der Eiweißstoffe, vielleicht ein Entgiftungsprodukt des Organismus, der zufällig im Speichel ausgeschieden wird, aber auch im Magensafte; ebenso auch durch andere Exkretionsorgane ausgeschieden werden könnte, wie es auch bei Einverleibung in größeren Mengen in erhöhtem Maße ausgeschieden wird und auch im Harne erscheint. Auch andere Stoffe werden bei erhöhter Zufuhr durch den Speichel ausgeschieden (Kochsalz, Quecksilber, Morphin, und andere Alkaloide), auch solche, die ansonsten durch andere Organe ausgeschieden werden, z. B. Albumosen bei Albumosurie.

Schwieriger anzufechten sind die Resultate Michaels, da er die Rhodanfrage mit der Hypo- und Hyperazidität verbindet, insbesondere aber mit dem im Speichel befindlichen Ammoniak in der Weise, daß bei den Hypoaziden, wo also der Ammoniakgehalt die Menge Rhodanwasserstoff übertraf, rapide Karies zu bemerken war, bei Gesunden und Hyperaziden, wo das Verhältnis der beiden Bestandteile gleich oder umgekehrt ist, fehlt die Karies.

Sicherlich betritt Michaels, wenn er mit dem allgemeinen Stoffwechsel im Körper sich beschäftigt und nun pathologische Vorgänge der Mundhöhle damit in Zusammenhang bringt, einen sehr richtigen Weg, obwohl er bei stark alkalischem Speichel gerade rapide Karies sieht und dadurch den nun herrschenden Ansichten selbst Michels gegenüber sich in diametralem Widerspruch befindet.

Ganz merkwürdig sind aber die Resultate von Low, Beach und einigen amerikanischen Autoren. Sie fanden in jedem Falle von kariösen

Gebissen Fehlen oder nur geringe Spuren von Rhodansalzen, bei Rhodandarreichung aber schon nach 14 Tagen allmähliche Heilung. Nach ihren Erfolgen kann ich wirklich nicht verstehen, weshalb wir alle nicht heute unsere Patienten mit Rhodan füttern; daß natürlich bei Verfütterung von Rhodansalzen die Menge derselben sich im Speichel vergrößert, ist selbstverständlich, sie müssen irgendwo aus dem Organismus ausgeschieden werden, da der Körper sie nicht benötigt und nicht brauchen kann.

W a u g h ist durch seine Untersuchungen zu dem Schlusse gekommen, daß Rhodankalium schon in vitro einen hemmenden Einfluß auf die Bildung von Bakterienplaques ausübe (referiert nach M i c h e l). Leider wird nicht angegeben, wie stark die Lösung war, die er verwendete.

In zahlreichen Arbeiten ist L o h m a n n, der Begründer der Muzintheorie, für die Wichtigkeit der Rhodansalze eingetreten. Interessant ist es, daß sich hier M i c h e l, der ja sonst die Ansichten L o h m a n n s so scharf bekämpft, und L o h m a n n treffen. Karies wird durch Säure verursacht, nur ist diese Säure nach L o h m a n n nicht die durch Zersetzung von stärkehaltigen Nahrungsmitteln durch die Einwirkung von Bakterien gebildete Milchsäure, nicht eventuell andere in der Mundhöhle selbst gebildete oder von außen eingeführte Säuren, sondern das Muzin des Speichels, welches durch die alkalisch reagierenden Rhodansalze paralysiert wird. Diese Alkaleszenz des Speichels ist der beste Schutz gegen Zahnkaries. Nun ist die Muzintheorie keineswegs eine erwiesene Tatsache, wenn aber Muzin tatsächlich eine die Zähne angreifende Säure ist, so ist es gewiß sehr merkwürdig, warum es gerade durch die minimalen Mengen Rhodansalze neutralisiert werden soll, nicht aber durch die Stoffe, welche die Alkaleszenz des Speichels bedingen und die in einer vielfach größeren Menge dortselbst vorhanden sind. (Widerlegung der L o h m a n n schen Theorie bei M i c h e l und K a n t o r o v i c z.)

Durch alle diese Tatsachen will ich natürlich nicht in Zweifel ziehen, daß im pathologisch veränderten Speichel auch die Rhodanmenge vermindert ist oder auch ganz fehlt. Wir wissen ja, daß in sehr vielen Krankheiten der Speichel pathologisch verändert ist. F r e y v o g e l zitiert eine Reihe solcher Krankheiten, auch F l e c k s e d e r hat sie in einer Reihe von Krankheiten untersucht. Entsprechend den Veränderungen kann Rhodan auch fehlen. Rhodan ist eben ein Stoffwechselprodukt und wird bei Erkrankungen, die den Stoffwechsel beeinflussen, eventuell in verminderter Menge oder gar nicht ausgeschieden, vielleicht wird es noch im Inneren des Körpers weiter zersetzt. Es unterliegt ja schon bei normalen Individuen kolossalen Schwankungen. Es kann nun vorkommen, daß diese Krankheiten solche sind, bei denen wir eventuell rapid fortschreitende Karies, Pyorrhoe oder andere Erkrankungen der Zähne oder der Mundschleimhaut beobachten. Es

können also wohl die beiden Phänomene Mundkrankheit und Rhodanmangel in diesen Fällen Arm in Arm gehen, sie können sogar regelrecht angetroffen werden, es wäre aber noch immer unmotiviert, die beiden rein nach dem statistischen Befund in direkten Zusammenhang zu bringen. Hier ist die Ursache die primäre, allgemeine Erkrankung, die anderen Erscheinungen — solange nicht das Gegenteil bewiesen ist — nur von einander unabhängige Folgeerscheinungen.

Auch Schönauer hat bei einer großen Zahl von Soldaten mit unbehandelten Mundhöhlen den Rhodangehalt untersucht. Aus seiner Statistik entnehme ich, daß er bei jedem Grad der Michelschen Skala (Karies I—V) bei 20—28% der untersuchten Fälle eine Verminderung des Rhodangehaltes findet, durchwegs normales Verhalten.

Habe ich bis jetzt mich hauptsächlich mit der Karies beschäftigt und insbesondere die hieher gehörenden Arbeiten berücksichtigt, so komme ich nun zu der zweiten Gruppe von Erkrankungen, die ebenfalls mit Rhodanmangel in Zusammenhang gebracht werden, die Pyorrhoe, ferner Schleimhauterkrankungen der Mundhöhle, Stomatitiden verschiedener Art, insbesonders die Stomatitis luetica.

Was die Pyorrhoe anbelangt, so liegt nur eine Arbeit von Guido Fischer vor. Er findet in jedem Falle seiner Pyorrhoefälle vollständigen Rhodanmangel. Nach mehrwöchiger Darreichung von Rhodan findet er ständig ein Ansteigen des Rhodangehaltes im Speichel, in einigen Fällen auch eine Besserung der Pyorrhoe. Diese Besserung können wir wohl auf die gleichzeitig durchgeführte rein zahnärztliche Behandlung zurückführen. Er arbeitet mit verdünntem, nicht filtriertem Speichel, so daß seine Resultate wohl angezweifelt werden können. Ich habe in drei Fällen von virulenter allgemeiner Pyorrhoe (unbehandelte Fälle) den Speichel untersucht, jedoch in sämtlichen drei Fällen hohen Rhodangehalt feststellen können.

Auch in zwei Fällen von Stomatitis ulcerosa fand ich normalen Rhodangehalt. Die Fälle betrafen Kinder.

Schmitt stellte durch seine Untersuchungen fest, daß Rhodanmangel für durch Quecksilber und Jodkalium behandelte Syphilis charakteristisch sei und dasselbe Resultat gewann Freyvogel in München. Beide glauben, daß der bei Luetikern an und für sich verminderte Rhodangehalt im Laufe der Behandlung noch weiter zurückgeht, eventuell ganz schwindet. Die Stomatitis mercurialis wäre ein Folgezustand dieses Rhodanmangels und durch Darreichung von Rhodalzid der Firma Reißholz leicht zu bekämpfen.

Ich bin diesen Anschauungen auf Grund eigener Untersuchungen entgegengetreten, die ich in der Wiener klinischen Wochenschrift im Früh-

jahre 1917 publiziert habe. Bei einer großen Anzahl von Luetikern in allen Stadien der Krankheit und mit den verschiedensten Erscheinungen habe ich sehr genau den Rhodangehalt des Speichels bestimmt und bin dabei zu dem Schlusse gekommen, daß ein Zusammenhang zwischen Rhodanmangel und Syphilis nicht existiert und daß Luetiker ebenso Rhodan ausscheiden, in ebenso schwankenden Grenzen, wie normale Individuen.

Wenn wir also zu so verschiedenen Resultaten gekommen sind, so müssen wir uns fragen, was die Ursache sein kann und man kommt leicht zu dem Schlusse, daß eben Fehler in der Methodik schuld sein müssen. Das von den meisten Autoren benützte Reagens ist Eisenchlorid. Die Bestimmungen damit können aber nur richtig sein: 1. wenn zu den Bestimmungen immer frisch bereitete, verläßliche Lösungen genommen werden, 2. wenn die Standardlösung selbst bei jeder Gelegenheit frisch mit Eisenchlorid versetzt wird, d. h. eine mit einer bestimmten Menge von Eisenchlorid versetzte Rhodanlösung darf nicht von einem Tag auf den anderen aufgehoben werden, und 3. es muß gleiches mit gleichem verglichen werden, d. h. eine klare Lösung mit einer möglichst klaren. Ich glaube also, daß die Methode, ein Filterpapier mit Eisenchloridlösung zu tränken und die Untersuchung gleich in der Mundhöhle vorzunehmen, eine ständige Fehlerquelle ist und daß ebenso das Aufstellen einer Farbentafel zum quantitativen Vergleich seine Schwierigkeiten hat. Die Resultate mit dem Michelschen Kolorimeter, der nach Versetzung von 5 cm^3 Rhodanlösung mit 5 cm^3 Eisenchloridlösung hergestellt wurde, können meiner Anschauung nach also nicht einwandfrei sein, um so mehr, weil zum Färben der minimalen Menge Rhodansalze eine ungleich große Menge Eisensalz genommen wurde und zweitens, da zur Speichelprobe im Gegensatze zur Vergleichsprobe nicht 5, sondern 1 cm^3 Eisenchloridlösung zugegeben wird. Nur auf ganz gleiche Art, in gleicher Schichtendicke vorhandene Lösungen mit dem gleichen Teil Eisenchlorid — es genügt ein Tropfen — versetzt, können einwandfreie Resultate geben. Die Lösungen müssen klar sein, und zwar entweder soll der filtrierte Speichel mit Eisenchlorid versetzt oder der mit Eisenchlorid versetzte Speichel filtriert werden. Erst dann kann man den Vergleich mit der Standardlösung richtig beurteilen. Wenn man dann jedem Speichel genügend Zeit opfert, wenn täglich und täglich wieder mit frischen Standardlösungen gearbeitet wird, wenn man eventuell den klar filtrierten Speichel mit verschieden konzentrierten Eisenchloridlösungen prüft und auf das Zugeben von Salzsäure nicht vergißt, kommt man zu dem richtigen Resultate.

Was die Untersuchungen mit Jodsäure anbelangt, müssen wir in Betracht ziehen, daß Jodsäure ein ungemein labiler Körper ist, der durch eine Reihe von Stoffen zu Jod reduziert wird. Es müßte also ausgeschlossen

werden, daß der Speichel solche Stoffe, eventuell von der Außenwelt stammend, gerade zur Zeit der Untersuchung gehabt hat.

Eine weitere Fehlerquelle, die bei den Untersuchungen bis jetzt nicht beobachtet wurde, ist die Milchsäurereaktion des Speichels. Milchsäure gibt mit Eisenchlorid eine kanariengelbe Färbung, die wohl imstande ist, die Rhodanreaktion abzuschwächen oder auch, als chemisch stärkeres Agens, ganz zu verwischen. In der früher erwähnten Arbeit habe ich genau angegeben, wie oft ich im Speichel der Luetiker Milchsäure fand. Ich glaube nun, daß gerade bei geringer Rhodanmenge diese Reaktion oft übersehen wurde, was ebenfalls an manchen Statistiken zu Rektifizierungen Veranlassung geben könnte.

Und auf Grund dieser Überlegungen muß ich Freyvogel, dessen Arbeit fast gleichzeitig mit meiner erschienen ist und der genau entgegengesetzte Resultate erhielt, scharf entgegentreten. Der Behauptung gegenüber, daß das Rhodanometerpapier der Firma Reißholz bei Massenuntersuchungen zu quantitativen Bestimmungen sich am besten eignet, glaube ich entgegnen zu können, daß lieber wenige Untersuchungen, aber mit absolut zuverlässigen Methoden am Platze sind. Krüger hat die quantitativen Untersuchungen nach der gewichtsanalytischen Methode genauestens ausgeführt und er fand keinen Zusammenhang zwischen Rhodanmangel und Karies. Daß bei mehrwöchentlicher Rhodandarreichung die ausgeschiedene Rhodanmenge größer ist, bezweifle ich nicht. Das ist selbstverständlich, daß, wenn ein Stoff in vermehrter Menge in den Körper einverleibt wird, er auch in vermehrter Menge ausgeschieden wird. Ebenso glaube ich, daß man durch hygienisches Ordnen der Mundhöhle und Spülungen mit Wasserstoffsuperoxydlösung die Stomatitiden ebenso vermeiden kann, wie durch die Darreichung von Rhodalzid.

Es wäre nun sehr interessant gewesen, das Verhalten des Rhodans mit Berücksichtigung der vorgebrachten Tatsachen bei einer sehr großen Zahl von Personen mit stark kariösen Gebissen einwandfrei zu bestimmen. Ich begnügte mich aber mit der Untersuchung von 27 Mundhöhlen, von denen ein Teil absolut zugrunde gegangene Gebisse (Gruppe V nach Michel) aufwies, der andere Teil bereits die Zähne durch Karies verloren hat. Diese Leute haben viele Jahrzehnte Karies im Munde gehabt und jetzt, wo sie ihre Zähne verloren haben, würde ja kein Grund hier sein, daß das Rhodan, wenn durch dessen Mangel die Karies florierte, plötzlich wieder im Speichel erscheint. Im Gegenteile, die meisten von diesen Personen sind magenleidende, abgemagerte kranke Frauen. Diesmal habe ich immer nur zwei Standardlösungen bereitet, von denen die eine 0,04, die andere 0,08 pro Mille Rhodankalium enthielt. Wir müssen noch in Betracht ziehen die gegenwärtigen kümmerlichen Ernährungsverhältnisse in Wien. Die Pa-

tienten haben tagelang kein Fleisch gesehen, das Rhodan bildet sich aus dem Fleischeiweiß, es war also von vornherein mit einer etwas verminderten Rhodanmenge zu rechnen. Von diesen 27 Fällen fand ich in 18 Fällen einen Rhodangehalt von 0,04 pro Mille und darüber, in 9 Fällen einen geringeren Rhodangehalt oder ein Fehlen, wobei ich bemerke, daß in 4 Fällen Milchsäure vorhanden war. Untersuchte Kontrollpersonen zeigten durchschnittlich den Rhodangehalt von 0,04, selbst der eigene Speichel, der im Frieden ja ständig den Gehalt 0,1 pro Mille hatte.

Resumierend müssen wir also sagen, daß dem Rhodan die Bedeutung, wie Michel und seine Anhänger behaupten, nicht zukommt. Ich habe bei keiner Art einer Mundhöhlen- oder Zahnerkrankung eine regelmäßige Rhodanabnahme finden können. Es kann also dem Rhodan keine wie immer geartete Schutzwirkung im menschlichen Speichel zugeschrieben werden.

Weitere Bemerkungen zur Verwendung der 4prozentigen Novocain-Suprareninlösung in der Zahnchirurgie.

Von Dr. **Alfred Kneucker**, Zahnarzt in Wien.

Gelegentlich meines in der wissenschaftlichen Sitzung der wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Österreichs am 28. Jänner 1919 gehaltenen Vortrages über die Anästhesie bei der Extraktion periostkranker Zähne („Zahnärztliche Rundschau" Berlin, 2/3, 1919) habe ich auseinandergesetzt, daß dort, wo es sich um die Entfernung nur eines oder höchstens zweier periostkranker Zähne handelt, und wo man die Leitungsanästhesie mit der 1—2%igen Novocain-Suprareninlösung weder anwenden kann oder will, und wo die lokale Anästhesie mit der niederer dosierten Lösung versagen würde, die 4%ige Lösung mit Erfolg verwendet werden kann.

Die Fälle, in denen man die Leitungsanästhesie nicht anwenden kann, kommen in der Praxis verhältnismäßig häufig vor, und zwar dann, wenn der periostale Eiterherd bereits dem betreffenden Foramen vorgelagert ist, durch das der zu anästhesierende Nervenstamm zieht. So zeigen sich relativ oft diese Verhältnisse beim Foramen infraorbitale, wenn der betreffende Eckzahn eitrig erkrankt ist, — beim Foramen palatinum majus bei distal gelegenen Gaumenabszessen — beim Foramen mentale bei periostitischen unteren Prämolaren, beim Foramen mandibulare hingegen ist man oft deshalb nicht in der Lage, die Leitungsanästhesie intraoral anzuwenden,

weil eine mehr oder minder starke Kieferklemme die exakte Durchführung der Ausschaltung verhindert.

Einen diesbezüglichen interessanten Fall aus der zahnchirurgischen Praxis möchte ich bei dieser Gelegenheit sofort schildern. Er zeigt, wie sehr unter Umständen die höher dosierte Lösung wegen ihrer hervorragenden hohen Anästhesierungsfähigkeit imstande ist, die sonst kaum behebbaren Schwierigkeiten schließlich doch zu überwinden:

Ein Kollege frakturiert den rechten unteren Weisheitszahn. Patientin ist nach der Fraktur einstweilen wohl von den Zahnschmerzen befreit. Einige Wochen später traten unter heftigen Schmerzen Fieber, Ödem und Kieferklemme ein. Der Kollege sendet mir nun die Patientin mit dem Ersuchen, die frakturierte Wurzel zu entfernen. Bei der Untersuchung zeigt sich, daß Patientin die Zahnreihen nur 1—2 *mm* voneinander entfernen kann.

In solchen Fällen steht man nun vor besonders komplizierten Verhältnissen, wenn man sich die Frage beantworten soll, welche Methode der Anästhesie für den nun durchzuführenden zahnchirurgischen Eingriff zu wählen sei. Lokalanästhesie mit der sonst gebräuchlichen 1—2%igen Lösung ist nicht anwendbar, weil ihre Injektion sicher Schmerzen hervorrufen wird, Vereisung ist wegen der kurzen Dauer der Anästhesie und wegen der beengten Raumverhältnisse nicht anwendbar, Chloräthylrausch ist nicht durchzuführen, weil er sich ebenfalls nur für kurz dauernden Eingriff eignet und weil in diesem Fall die systematisch-chirurgische Freilegung der Wurzel immerhin ein verhältnismäßig länger dauernder Eingriff zu werden versprach. Leitungsausschaltung am Foramen mandibulare war wegen der Kieferklemme unmöglich. In dieser Lage nun kam ich auf die Idee, die 4%ige Lösung zu verwenden, und ging hierbei so vor, daß ich die Wange, so gut es nur überhaupt ging, weit abzog und vorerst buccal in die mesiale Zahnfleischpapille die so stark anästhesierende Lösung injizierte. Der Vorteil dieses Verfahrens zeigte sich bald darauf, da die gewissen Schmerzen, welche beim gewaltsamen Öffnen mit dem Heister erzeugt werden, nach wenigen Minuten lange nicht mehr so intensiv waren wie vorher, so daß ich, vorsichtig an der Schraube des Heister drehend, nun den Mund so weit öffnen konnte, um die eingrammige P r a v a z spritze, mit der langen, sonst für die Leitungsanästhesie bestimmten Nadel armiert, nun lingual zur lokalen Injektion verwenden zu können. Die Anästhesie war komplett, die systematische Freilegung der Wurzel gelang leicht und dann auch verhältnismäßig leicht die Extraktion.

Was nun die Herstellung der 4%igen Novocain-Suprareninlösung betrifft, so wird dieselbe auf die Art am praktischsten erreicht, daß man, streng aseptisch vorgehend, eine Tablette Form A in 3 cm^3 gekochten Wassers

in dem von Seidel angegebenen Tiegel löst. Bei dieser Gelegenheit möchte ich erwähnen, daß man in Fällen ganz besonderer Empfindlichkeit ruhig statt der 3 cm^3 nur $2^1/_2$ Wasser nehmen kann, wodurch eine über 4%ige Lösung entsteht, d. h. man gehe so vor, daß man den Tiegel nur bis zum Teilstrich $2^1/_2$ füllt.

Durch die so günstigen Resultate, welche mir die 4%ige Lösung durch 3 Jahre ergab, wurde ich veranlaßt, das ursprünglich verhältnismäßig engere Indikationsgebiet zu erweitern und die Anwendung der 4%-igen Novocain-Suprareninlösung nicht mehr streng nur auf die ausgesprochen periostitischen Fälle zu beschränken, sondern auch dann anzuwenden, wenn irgend ein Symptom dafür spricht, daß neben der Pulpitis bereits schon eine Periostitis vorliegen könnte.

Die Gründe hierfür sind folgende:

Wenn man vor der Extraktion eines Zahnes der klaren Diagnose sein genauestes Augenmerk zuwendet und neben den übrigen Untersuchungsmethoden zur Beurteilung des Falles das Röntgenbild heranzieht, so wird man finden, daß die geringfügige, aber bei sensiblen Periostnerven unter Umständen so sehr empfindliche partielle akute — vielleicht erst vor wenigen Stunden entstandene — Periodontitis sich naturgemäß auch röntgenologisch nicht nachweisen läßt.

Führt man, ähnlich wie es die pathologischen Anatomen machen, sofort nach der Extraktion eines Zahnes gleichsam dessen Autopsie durch — man spüle unter rinnendem Wasser das Blutgerinnsel vom Zahne ab — so wird man Gelegenheit haben, die verschiedenen durch die Infektion bedingten Veränderungen an der Wurzelhaut zu erkennen, und sehen, wie oft die anatomischen Veränderungen gar nicht mit den Symptomen im Einklange stehen, welche die eigentliche Veranlassung zur Extraktion waren; oder mit anderen Worten: Oft findet man als Zeichen der Entzündung nur zarteste, leichte stellenweise Injektionen der Gefäße, kein Granulom, keine Eitermengen etc. und doch waren die Schmerzen, derentwegen man hatte zur Zange greifen müssen, unerträglich gewesen. Bei langwierigen chronischen Entzündungen hingegen hat der Patient oft ausgedehnte Veränderungen am Periost und am Knochen, die Schmerzen aber, eben des chronischen Verlaufes wegen, waren verhältnismäßig gering gewesen. Insbesondere bei mehrwurzeligen Zähnen kann es vorkommen, daß vielleicht die eine Wurzel an Pulpitis, die zweite an Gangrän, die dritte bereits an Periostitis leiden kann.

Wendet man nun in diesem Falle unter der Voraussetzung, einen pulpitischen Zahn zu extrahieren — die Symptome, namentlich die Temperaturempfindlichkeit hatten zu dieser Diagnose geführt —, die schwächere Lösung an, so kann es auf Grund der eben geschilderten Verhält-

nisse durch die Injektion selbst statt zur Schmerzlosigkeit zur Schmerzempfindung kommen. Wohl könnte der Einwand erhoben werden, daß jeder routinierte Zahnarzt die sichere Diagnose Pulpitis oder Periostitis zu stellen imstande sein müsse. Gewiß ist dies im allgemeinen der Fall. Bei jenen Patienten, die zur Konservierung eines Zahnes a priori Zeit, Mühe, Röntgenbild, Exkavieren des Zahnes, Wurzelbehandlung usw. unter allen Umständen aufwenden wollen, wird man ja in der Regel durch präzise Arbeit auch zur klaren Diagnose kommen.

Anders aber steht es mit dem Patienten aus der Extraktionsambulanz der Kliniken, Spitäler, Krankenkassen etc., von denen der größere Teil darauf dringt, nicht durch die Konservierung, sondern durch die Extraktion von den Schmerzen befreit zu werden. Und gerade in d i e s e n letzteren Fällen kann man sich bei aller Genauigkeit der vorher gestellten Diagnose kaum verbürgen, ob sich nicht — besonders bei einem mehrwurzeligen, scheinbar nur pulpitischen Zahne — auch mit der Pulpitis eine eben entstandene Periostitis bereits etabliert hat.

Es ergibt sich demgemäß — mit weiter unten zur Besprechung kommenden A u s n a h m e n — folgender Standpunkt:

Bei der Extraktion eines oder höchstens zweier Zähne oder Wurzeln wende ich die 4%ige Novocain-Suprareninlösung an. Man hat dadurch als Operateur den Vorteil, dem Eingriffe von vornherein mit voller Ruhe entgegensehen zu können, da man ja weiß, daß eine selbst okkulte Periostitis durch die so stark anästhesierende Wirkung der höher dosierten Lösung in ihrer Empfindlichkeit überwunden wird, und demgemäß weiß, daß die Injektion selbst nicht Schmerzen hervorrufen und sichere Anästhesie erzielen wird. Nur muß hervorgehoben werden, daß die 4%ige Lösung nur l o k a l, nicht aber zur Leitungsanästhesie verwendet werden soll, da sie, bei derselben verwendet — nach meiner Erfahrung — häufig — allerdings harmlose — Nebenerscheinungen, wie z. B. zirkumskripte Hautanämie, hervorruft. Bei der lokalen Injektion in das verhältnismäßig straffe Gewebe der Gingiva kommt die Lösung so langsam zur Resorption, daß sie keinerlei Intoxikation hervorruft; bei der Injektion hingegen, z. B. an der Schleimhautumschlagsfalte, wo das Gewebe gleichsam weitmaschig ist, wird die Lösung rascher resorbiert und kann, höher dosiert etc., zu Nebenerscheinungen führen. Nebst dieser langsamen Resorption hat die lokale Injektion noch den Vorteil, daß vielleicht e i n Teil des Injektionsanästhetikums durch die an Ort und Stelle erfolgte Extraktionsverletzung wieder nach dem Eingriff ausgeschieden werden dürfte, während die bei der Leitungsanästhesie erfolgte Deponierung des Medikamentes ein vollständiges Aufsaugen desselben bedingt. Die übrigen Nachteile der Leitungsausschaltung, die Gefahr des Nadelbruches, welche gerade bei der Mandi-

bularanästhesie recht folgenschwer werden kann, oder die allerdings seltene, aber bei aller Peinlichkeit in der Asepsis immerhin mögliche Einschleppung von Infektionskeimen in die Tiefe und die hierdurch bedingte Erzeugung von Abszessen seien hier nur nebenbei erwähnt.

Und nun noch zur Besprechung jener Fälle, bei denen sich die Anwendung der 4%igen Lösung verbietet:

1. Bei der Extraktion eines völlig gesunden Zahnes.
2. Bei jenen Fällen, wo die unkomplizierte Pulpitis absolut sicher diagnostiziert werden kann, wo also sicher keine Periostitis vorliegt.
3. Bei jenen Fällen von Periostitis suppurativa, wo der Zahn bereits von Eiter umspült ist, und schließlich im allgemeinen
4. bei jenen Fällen, wo irgend eine andere Methode (Vereisung, Chloräthylrausch, Leitungsanästhesie mit den nieder dosierten Lösungen) leichter, rascher und sicherer zum Ziele führt.

Um Beispiele anzuführen: Man exkaviert einen einwurzeligen Zahn; beim Exkavieren findet man die Pulpa bloßliegend, empfindlich, blutend. Patient verweigert aus irgend einem Grunde die weitere konservierende Behandlung und besteht auf der Extraktion; in diesem Falle genügt die 1%ige Lösung natürlich völlig.

Oder: Es wäre eine allein stehende, tote, lockere Wurzel zu entfernen. In diesem Falle wäre es unpraktisch, Injektionsanästhesie überhaupt anzuwenden. Am Platze ist Vereisung, da der Eingriff sicher rasch erledigt werden kann.

Oder: Ein ringsum von Eiter umspülter, periostkranker, stark gelockerter Zahn. Da verbietet sich der Gefahr wegen, die Eiterkeime durch Injektion in die Tiefe zu bringen, naturgemäß die Lokalanästhesie und man wird je nach der Situation — falls noch durchführbar — zur Leitungsanästhesie mittelst der 1—2%igen Lösung oder zum Chloräthylrausch greifen.

Oder: Es wäre zum Zwecke eines Zahnersatzes eine Reihe von Wurzeln zu entfernen, eine ganze Kieferpartie gleichsam auszuräumen. Indikation: Anwendung der 1—2%igen Lösung und Leitungsanästhesie.

Ähnliche Beispiele ließen sich noch viele anführen, doch genügen sie zur Orientierung und beweisen ausdrücklich, daß man im Interesse des Gelingens der Anästhesie der Diagnose, an welcher Erkrankung der Zahn leidet, sein besonderes Augenmerk zuwenden soll, wobei aber die übrigen Verhältnisse im Munde und der Körperzustand des Patienten (Alter, allgemeine Erkrankungen, Ernährungs- und Kräftezustand usw.) mit in Betracht zu ziehen sind, oder mit anderen Worten: Man wähle, um in

der Anästhesie möglichst den Mißerfolg zu vermeiden, je nach der Diagnose die entsprechende Methode.

Diesbezüglich interessant und instruktiv ist folgender Fall:

Ein 17jähriges Dienstmädchen bittet um die Extraktion des ⌈7, von dessen Konservierung sie nichts wissen will.

Die Anamnese und Untersuchung ergibt, daß der Zahn an akuter Pulpitis leidet. Da derselbe aber nebst der Temperaturempfindlichkeit auch bereits leicht klopfempfindlich ist, entschied ich mich, um möglichst in der Anästhesie sicherzugehen, für die lokale Anwendung der 4%igen Novocain-Suprareninlösung, um so mehr, als dabei die Gefahr des Nadelbruches bei der Leitungsausschaltung des Nervus mandibularis vermieden war; die Tatsache nämlich, daß die im Kriege erzeugten Nadeln spröde sind und glasartig leicht brechen, darf derzeit nicht übersehen werden.

Während der Extraktion aber gab Patientin Schmerzensäußerungen von sich.

Die Autopsie des Zahnes von außen ergab keinerlei Zeichen von Periostitis; die Autopsie von innen — der Zahn wurde mit dem Hammer zerschlagen — erklärte, wieso es zur Schmerzempfindung gekommen war. Die Anästhesie hatte wohl die Pulpa der einen Wurzel unempfindlich gemacht — sie war nämlich infolge der Suprareninwirkung anämisch geworden —, die Pulpa hingegen der zweiten Wurzel war, so wie man es bei Pulpitis totalis zu sehen gewohnt ist, stark blutreich, ohne die anämisierende Wirkung zu zeigen, und quoll aus dem zerschlagenen geöffneten Wurzelkanal gleichsam heraus.

In diesem Falle mußte die Lokalanästhesie selbst unter Anwendung der höher dosierten Lösung versagen. Hier wäre die Leitungsanästhesie eher am Platze gewesen, da durch sie der Nervus alveolaris inferior sicher und mit ihm die Pulpa des ⌈7 ausgeschaltet worden wäre.

Der Schmerz bei der Extraktion läßt sich nur so erklären, daß der kräftige zusammenpressende Druck der Zange auf die geschwollene, stark entzündete, dabei aber nicht genügend anästhesierte Pulpa besonders heftige Schmerzen ausgelöst hatte, wenn auch die Dehnung der Alveole, die Zerrung am Periost, das Losreißen des Zahnes aus demselben durch die starke anästhesierende Wirkung der Lösung kaum empfunden worden sein dürfte.

Ich kehre zu dem Hauptthema zurück und möchte nochmals hervorheben:

Vor der Extraktion eines Zahnes verschaffe man sich zumindesten über folgende Punkte Klarheit:

1. Ist der Zahn gesund oder krank?
2. Steht der Zahn isoliert oder ist er von gesunden oder kranken Zähnen umgeben?
3. Woran leidet der Zahn? Pulpitis oder Periostitis?
4. Ist der Zahn ein- oder mehrwurzelig?
5. Wie alt ist der Patient?

6. Ist derselbe im allgemeinen, namentlich was Herz und Niere betrifft, gesund?
7. Wird der Eingriff voraussichtlich glatt, rasch oder kompliziert verlaufen?
8. Ist nur ein oder sind mehrere Zähne oder Wurzeln zu extrahieren?

Geht man nun nach den genannten Gesichtspunkten vor und wählt man, individualisierend, je nach der Lage, aus der großen Zahl der uns zur Verfügung stehenden Methoden (Lokal- oder Leitungsanästhesie unter Verwendung der 1-, 1½-, 2-, 3-, 4-, eventuell sogar etwas über 4%igen Lösung, Vereisung, Chloräthylrausch usw.) die für den betreffenden Fall geeignetste, so wird man die Mißerfolge in der Anästhesie bei Zahnextraktionen auf ein Minimum reduzieren.

Noch ein Wort über die Anwendung der 4%igen Lösung bei der Durchführung der Wurzelspitzenresektion.

In den meisten Fällen kommt man dann, wenn die Leitungsanästhesie überhaupt ausführbar ist, mit der 1%igen Lösung tadellos aus. Trotzdem aber kommt es nicht so selten vor, daß die Entfernung der Granulationen, namentlich bei den oberen Frontzähnen, wenn die Granulation sehr tief sitzt, nicht immer mit kompletter Anästhesie gelingt, und gerade das kann den ganzen Eingriff recht peinlich machen, wenn die empfindlichste Partie bei der immerhin längeren Operation nicht ausgeschaltet ist. Um nun ganz sicher zu gehen, schlage ich folgenden Weg ein:

Ich schalte mit Leitungsanästhesie unter Anwendung der 1%igen Lösung aus, spritze aber ein ganz kleines Quantum der höher dosierten Lösung auch lokal ein und erreiche damit, daß das entzündete Gewebe nicht nur blutleer, sondern auch sicher unempfindlich gemacht wird.

Bevor ich schließe, möchte ich noch einmal hervorheben, daß, wie bereits in der oben zitierten Publikation ausführlich besprochen wurde, die Verwendung von nicht mehr als 3 cm^3 der 4%igen Lösung absolut gefahrlos ist, daß damit die Erfolge herrlich sind in so manchem Falle, der sonst, was die Anästhesie betrifft, versagt hätte.

Eben diese durch mehrere Jahre gleichmäßig erzielten Erfolge waren für mich die Veranlassung, das Verfahren den Kollegen bekanntzugeben mit dem Wunsche, dieselben mögen mit der 4%igen Lösung bei den hierfür geeigneten Fällen ähnliche glänzende Resultate erzielen, wie sie mir beschieden waren.

Literatur: Anästhesie bei der Extraktion periostitischer Zähne. Von Dr. Alfred Kneucker. Zahnärztliche Rundschau, Berlin, 2/3, 1919.

Winke für die Praxis.

Repetitorium der Brückentechnik.

Von Dr. Emil Steinschneider.

(Fortsetzung.)

Beim Einsetzen der Brücken ist auf verschiedene Umstände zu achten. Es kommt selten vor und ist auch gar nicht erwünscht, daß die Pfeiler absolut parallel sind, denn die Brücke soll nicht nur durch das Befestigungsmittel allein gehalten werden, sondern auch durch eine gewisse Spannung, die dadurch entsteht, daß die Brücke auf die mit ihren Längsachsen ein wenig divergenten Stützzähne geschoben wird. Man wird also ein wenig Gewalt anwenden müssen, um die Brücke an ihren Platz zu bringen. Unterstützen kann man den Handdruck durch leichte Hammerschläge mit einem Bleihammer auf eigens hiezu konstruierte Eintreibungsgeräte, die man aber leicht ersetzen kann durch einen Zahnbürstenstiel aus Bein oder ein Holzbrettchen, ca. 15 *cm* lang und 2 *cm* breit, das zweckmäßig an den Enden Metallzwingen trägt. Beim Versuch, die Brücke an ihrem Ort im Munde einzusetzen, ist es zweckmäßig, mit den mit Wurzelstiften versehenen Kronen zuerst zu beginnen, die Hohlkronen gehen dann leichter auf den Pfeiler. Ist nun die Brücke auf diese Weise auf ihren Platz gebracht, wird es sich empfehlen, sie zunächst — besonders dann, wenn beim Hinauftreiben größere Schwierigkeiten zu überwinden waren — provisorisch 24 Stunden tragen zu lassen. Dadurch wird die durch die mäßig divergente Stellung der Pfeiler hervorgerufene Spannung gemildert und die Brücke läßt sich nach dieser Zeit leichter herausnehmen und wieder einsetzen. Dieses letztere ist deshalb von Wichtigkeit, weil das schnellhärtende Zement, das in den weitaus meisten Fällen zur Befestigung der Brücken dient, bei den Versuchen, eine schwer aufzusetzende Brücke an ihren Platz zu bringen, erhärten könnte, bevor das erstere geschehen ist, ein Mißgeschick, das sich nicht leicht gutmachen läßt, ohne die Brücke zum Teil zu zerstören. Wenn auch eine gut gearbeitete Brücke nach Überwindung der kleinen Schwierigkeit sofort gut an ihrem Platze sitzen soll, kommt es doch insbesondere bei größeren, auf mehr als 2 Pfeilern sitzenden Brücken vor, daß durch das Verlöten der Teile kleine Mängel entstehen, die es verhindern, diese Brücke vollends auf ihren Platz zu bringen. Diese Mängel bestehen meistens darin, daß das im Innern der Ringe oder Kronen früher verwendete Lot verfließt und mehr oder weniger starke Wülste bildet, auf denen die Brücke dann reitet. Läßt man sie aber einen Tag unzementiert tragen, wird man den Fehler leicht entdecken und beheben können. Aber auch Brücken, die ganz ohne

Fehler sind, werden sich auf diese Weise besser an ihren Platz lagern. Ein Befestigungsmittel für das provisorische Einlegen ist gewöhnlich nicht notwendig, die Brücke hält auch ohne ein Mittel 2—3 Tage. Länger soll es schon wegen des auftretenden üblen Geruches nicht dauern. Im Notfalle wäre Guttapercha, Paraffin oder dgl. zu versuchen.

Sind wir nun so weit, gehen wir an das definitive Einsetzen der Brücke. Das geschieht, wie schon erwähnt, meistens mit schnellhärtendem Zement. Man schützt die betreffende Partie des Mundes mit Watterollen vor Feuchtigkeit und legt die entsprechenden Zähne trocken. Der Zement wird sahneartig angerührt in die Krone gegeben und mit einem Spatel an die Wände allenthalben verteilt. Dadurch werden auch sich allenfalls bildende Luftblasen beseitigt.

Die Zahnstümpfe werden mit dem Zement bestrichen und die erweiterten Wurzelkanäle mit diesem gefüllt. Dieses letztere ist nicht ganz einfach, da sich allzu leicht Luftblasen bilden, die man versuchen muß, mit einem Wurzelkanalstopfer oder sonst einem geeigneten Instrument wegzubringen. Zum Vollfüllen der Kanäle mit Zement benutzt man am besten die Gelatinefülltuben, die man mit Zement vollfüllt, in den Kanal so hoch als möglich einführt und während des Herausziehens ausdrückt. Nur so ist man sicher, den Kanal voll mit Zement zu haben. Nun wird die Brücke, wie oben beschrieben, eingesetzt und zweckmäßig das überfließende Zement mit dem in Vaselin getauchten Finger weggewischt. Zweckmäßig ist es, in diesem Augenblick zubeißen zu lassen, um rasch die Artikulation zu prüfen und dann bei offenem Munde die Brücke so lange durch Fingerdruck an ihrer Stelle zu halten, bis der Zement erhärtet ist. Sonst kann es passieren, daß nach dem Erhärten die Brücke ein wenig herausgetrieben erscheint und die Artikulation nicht ganz stimmt, was zu unangenehmen Korrekturen zwingt. Ist der Zement hart geworden, bröckelt man den Überschuß ab und beseitigt die Zementstückchen und Krümel aus den Zahnfleischtaschen und Zwischenräumen.

Wie schwer eine solche Brücke wieder abzunehmen ist, weiß jeder, der es einmal versucht hat. Nun kann es vorkommen, daß man Brücken provisorisch einsetzen muß, die man nach einer gewissen Zeit abnehmen und erst dann definitiv einsetzen muß. Auch kommt man oft in die Lage, von vornherein provisorische Brücken machen zu müssen, die erst später durch eine definitive zu ersetzen sind. Das erstere kann z. B. dann vorkommen, wenn wir die Brücke weiterbauen wollen, das letztere z. B. dann, wenn — besonders bei vorderen Zähnen — die Extraktionswunden noch nicht verheilt sind und man den Patienten nicht ohne Ersatz lassen will.

In diesen Fällen ist das schnellhärtende Zement zum Befestigen der Brücken ungeeignet. Es wäre naheliegend, in solchen Fällen Flet-

cher zu benutzen. Ich habe aber damit keine guten Erfahrungen gemacht. Die Brücke lockert sich viel zu rasch. Auch die Befestigung mit Guttapercha ist nicht zu empfehlen. Es gehört eine sehr große Geschicklichkeit dazu, dieses in der Zahnheilkunde sonst unentbehrliche Mittel als Befestigung für Brücken zu benützen. Leicht dagegen und sicher läßt sich eine Kombination von Zement und Guttapercha verwenden, so daß ich sehr oft diese zur definitiven Befestigung verwende. Es gibt im Handel ein fertiges Guttaperchazement für diesen Zweck, mit dem aber recht schwer umzugehen ist und zu dem eigene Geräte nötig sind. Am einfachsten und sichersten geht man so vor: Man löst ein Stück Guttapercha in Chloroform auf und bepinselt mit dieser Lösung die als Stützen dienenden Kronen und Ringe von innen aus. Natürlich auch die Stifte der Ringstiftkronen. Nach dem Verdunsten des Chloroforms bleibt ein dünnes, gleichmäßig aufliegendes Häutchen von Guttapercha liegen. Man füllt nun die betreffenden Kronen (und Ringstiftkronen) mit schnellhärtendem Zement und setzt die Brücke ein. Sie hält nun im Munde so fest, daß man diese Art der Befestigung als definitive belassen kann. Andrerseits läßt sich die Brücke dadurch verhältnismäßig leicht entfernen, daß man mit einem ganz kleinen, heiß gemachten Lötkolben — allenfalls auch mit einem großen Amalgamstopfer oder ähnlichem Instrument — die Pfeiler der Brücke erwärmt und mit kräftigem Zug die Brücke herunterreißt.

Referate und Bücherbesprechungen.

* **Chirurg und Zahnarzt.** Herausgegeben von Dr. J. Soerensen und Prof. Dr. L. Warnekros. Zweites und drittes Heft. Berlin, Groß-Lichterfelde 1918.

Das Doppelheft bringt in Fortsetzung des 1917 erschienenen ersten Heftes die Methoden der Kieferstation der 3. deutschen Armee. Zuerst einen kurzen Überblick der Röntgenaufnahmen und wie sie dort geübt wurden, von Anny Warnekros. Dann in sechs Kapiteln geteilt die chirurgische Behandlung der Weichteil- und Knochenverletzungen von Dr. J. Soerensen. Diese Kapitel bilden den wertvollsten Teil des Buches, da sie klar und faßlich geschrieben sind und von den gewöhnlichen Methoden Abweichendes, daher Interessantes bringen, so z. B. die Befestigung von Goldschienen unter dem Perioste bei Knochenüberpflanzungen im Bereiche des Unterkieferwinkels oder bei zahnlosen Kiefern. Sehr bemerkenswert sind auch die Ausführungen Soerensens über die einzeitige Fertigstellung großer Hautplastiken, sei es nun die Bildung der Oberlippe oder des Kinns. Zum Vergleiche mit den Erfolgen der mehrzeitigen Operationen wünschte man nur ausgedehntere und vertiefte Kasuistik. In mystisches Dunkel gehüllt bleibt aber immer noch die

Methode Warnekros' mit seinen mit Guttapercha ausgepolsterten Kautschuk- oder Metallschienen, Bandschienen, auch abnehmbarer Verband genannt. Trotz vieler, allerdings recht kleiner Abbildungen und einiger Filmaufnahmen kann man sich kein rechtes Bild über die Indikation und die Anwendungsart der Bandschienen, sowie über ihre Detailherstellung machen. Auch die übrigen Kapitel über Notverbände, Befestigung der Goldschienen unter dem Periost und die Verwendung des abnehmbaren Verbandes bei Schließung von Wolfsrachen gehen nicht auf den Kern der Sache ein, sondern bringen meist nur Anpreisungen der Methode!

Dr. E. Kränzl.

---

* **Leitfaden für den Phantomkurs der konservierenden Zahnheilkunde.** Von Prof. Dr. med. Erich Feiler. Verlag Hermann Meusser, Berlin 1919. (Leitfäden der Zahnheilkunde, H. 1.)

Verfasser sucht in diesem Büchlein allgemeine Regeln der praktischen zahnärztlichen Tätigkeit aufzustellen. Wenn es auch in erster Linie für den Gebrauch an den deutschen zahnärztlichen Schulen geschrieben ist, wird es doch überall, wo Zahnheilkunde gelehrt und gelernt wird, vom Lehrer und Lernenden mit Nutzen verwendet werden können. Überall muß ja der Schüler zunächst am Phantom arbeiten und er und der Lehrer werden es freudig begrüßen, wenn hier die schematischen, theoretischen Grundlagen des Füllens der Zähne klargemacht werden. Das Buch zerfällt in 8 Teile, die die anatomischen Vorbemerkungen, die Behandlung des Zahnmarks, die Formen der Kavität, die plastischen Füllungen, die Folienfüllungen, die Einlagefüllungen, das Anlegen der Gummiplatte, das Reinigen der Instrumente durch sehr gute, zum großen Teil schematische Abbildungen unterstützt, sehr instruktiv darstellen. Nur ein Kapitel hat Referent vermißt, das über die prov. Füllungen (Fletcher, Guttapercha usw.).

Nicht nur der Student, der in dem Büchlein alles klar und übersichtlich findet, um ihn in die konservierende Zahnheilkunde einzuführen, auch der fortgeschrittene und der in der Praxis stehende Zahnarzt wird mit Nutzen die praktischen Anweisungen und Rezepte durchsehen und schließlich wird auch der Lehrer dem Verfasser dankbar sein für einen Leitfaden, der jenem so viel Arbeit abnimmt. Steinschneider.

Schweizerische Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde. Bd. XXVIII, Nr. 4.

Auf eine Erledigung der alten, wieder zeitgemäß gewordenen Frage „Amputation oder Totalexstirpation" drängt Prof. W. Hess. (Vergl. Referat im 3. Heft 1919 dieser Ztschr.) Nach Aufzählung der zur Genüge bekannten Nachteile der Exstirpation beruft sich Autor auf Boenneckens Statistik, derzufolge die Amputationsmethode $^1/_2$%, die Exstirpation $2^1/_2$% Mißerfolge aufweist, gibt aber schließlich zu, „es müssen weitere Untersuchungen an größerem Material gemacht werden,

um die Amputationsmethode als eine selbständige, für alle Zähne gültige Wurzelbehandlungsmethode auszubauen, die der Exstirpationsmethode als gleichwerte Methode anzugliedern wäre."

„Das Bleichen verfärbter, toter Zähne vermittelst Entwicklung von Sauerstoff und Ozon" bespricht E. Hellmüller im Anschluß an E. Métrals Mitteilungen über dessen diesbezügliches Verfahren. Die Vorbereitung des Zahnes erfolgt nach beiden Autoren durch gründliche mechanische Reinigung der Pulpakammer und des Wurzelkanals, Erweiterung des letzteren und Abschluß des Apex vermittels Guttapercha oder noch besser Zement. Knapp vor der Behandlung wird eine Perhydrittablette (Hellmüller zieht das Merck'sche Präparat jedem anderen vor) in einem Mörser zerstoßen und mit möglichst neutraler Wasserstoffsuperoxydlösung à ca. 30 Volumsprozente zu einem dicken, breiartigen Magma gemischt. Hellmüller aziduliert dieses mit reiner Salzsäure, so daß es 1% davon enthält. In einem anderen Näpfchen wird 1% neutrale Lösung von Kalihypermanganat bereitgestellt und in einem dritten Wasserstoffsuperoxydlösung zu 30 Volumsprozenten, welche 1% reiner oder 7,5% verdünnter Salzsäure enthält. Vermittels eines mit dem Magma getränkten Wattebäuschchens wird nun die Zahnhöhle locker vollgestopft. Ein zweites Wattebäuschchen wird nun mit der Kalihypermanganlösung getränkt, und man läßt nun dieses auf das Magma wirken, was eine starke Schaumentwicklung zur Folge hat. Hört diese auf, so wird, immer auf Watte, neues Kalihypermanganat solange zugeführt, bis das Magma vollständig verschwunden ist. Dieses Verfahren wird — nach Métral in einer Sitzung — fortgesetzt, bis die Bleichung den gewünschten Grad erreicht hat. Dann wird die Höhle mit der azidulierten Wasserstoffsuperoxydlösung ausgewaschen, was die Bleichung noch intensiver werden läßt, und nachher wird mit Natrium bicarbonatum oder Borax neutralisiert. Darauf werden Wurzelkanal und Höhlenwandungen mit einem Zinkoxydchlorid-Zement gefüllt; darüber wird dann die definitive Füllung gelegt. Hellmüller verteilt die Bleichung auf mehrere Sitzungen, da er oft nach einiger Zeit ein gewisses Nachdunkeln des Zahnes festgestellt hat. Deshalb nimmt er das definitive Füllen des Zahnes erst nach mehreren Wochen vor, um der Gefahr eines Rückschlags zu begegnen.

In Erwiderung auf v. Rottenbillers Arbeit nimmt Prof. Hess „Zur Frage der Wurzelramifikationen" nochmals das Wort. Rottenbiller hat bei 600 Zähnen nur zweimal Wurzelkanalramifikationen gefunden, was Hess zur Überzeugung bringt, daß sich dieses Resultat durch das zu kleine Untersuchungsmaterial und vielleicht auch zum größeren Teil durch die ungenügende Technik erklärt. Die von zahlreichen Autoren hergestellten Korrosions- und histologischen Präparate haben nach Hess' Ausführungen deutlich erwiesen, daß die Anatomie der Wurzelkanäle bedeutend komplizierter ist, als sie in den bisher veröffentlichten Arbeiten und Lehrbüchern beschrieben wird. Wallisch jun.

Aus Vereinen und Versammlungen.

Wirtschaftliche Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs.

Vorstandssitzung vom 27. März 1919.

Anwesende: Dr. Kneucker, Dr. Stark, Dr. Rieger, Dr. Martens, Dr. Stein, Dr. Roth, Dr. Natzler, Dr. Markus, Dr. Gilanyi und Dr. Elkan. Als Gast Dr. Steinschneider.

Vorsitzender: Dr. Kneucker.
Schriftführer: Dr. Elkan.

Das Protokoll der letzten Vorstandssitzung wird verifiziert.

Der Präsident berichtet über seine bisherige Tätigkeit und erwähnt, daß die Anlage von Büchern (Journal, Kataster, Verteilungsplan usw.), die zur ordentlichen Führung der Organisationsangelegenheiten notwendig sind, bereits durchgeführt wurde, und gibt den Inhalt seiner Besprechungen bekannt, die er mit dem Präsidenten des Zentralverbandes österreichischer Stomatologen — Dr. Herz-Fränkl —, mit dem Präsidenten des Vereins österr. Zahnärzte — Dr. R. Breuer — und mit dem Verein Wiener Zahnärzte — Vizepräsident Dr. Steinschneider — geführt hat. Der Antrag, die „Zeitschrift für Stomatologie" als offizielles Organ der Organisation zu erklären, wird angenommen. Die Zeitschrift wird den Mitgliedern zum ermäßigten Preise zugestellt werden können.

Für die Wirtschaftliche Organisation der Ärzte Wiens, deren Neuwahlen knapp bevorstehen, wird Dr. J. Markus nominiert. Präsident teilt mit, daß allen Mitgliedern der Wirtschaftlichen Organisation zwecks Einsendung des Jahresbeitrages Erlagscheine übersendet wurden. Der Postsparkasse wurde über die derzeitige Zusammensetzung des Vorstandes der Wirtschaftlichen Organisation Mitteilung gemacht. Gleichzeitig hat der Präsident dafür Sorge getragen, daß an alle Kollegen Deutschösterreichs Karten mit Rückantwort ausgeschickt werden, mit welchen sie zum Beitritt in die Organisation aufgefordert werden, und die die Ziele und Bestrebungen der Organisation bekanntgeben.

Der Sitzung wohnt der Redakteur der „Österreichischen Zeitschrift für Stomatologie" — Dr. Steinschneider — bei, der den Antrag stellt, daß die Vorträge, welche von der Organisation veranstaltet werden, pflichtgemäß in dem genannten Organ publiziert werden. Angenommen.

Vorstandssitzung vom 6. April 1919.

Debatte über die Zahntechnikerfrage. Es wird beschlossen, daß eine Abordnung aus dem Vorstande, bestehend aus Dr. Kneucker, Dr. Rieger, Dr. Elkan, zur Regierung entsendet werde mit der Bitte um Einberufung einer Enquete, da die derzeitige Situation — Überhandnehmen des Strohmännertums, Agentenunwesen usw. usw. — einen dringenden Eingriff von seiten der Regierung notwendig machen. Dr. Stark bringt den Antrag ein, es möge ein Mitglied in den Ausschuß für Sozialisierung entsendet werden. Es wird beschlossen, der dringend gewordenen Frage der

Sozialisierung eine eigene Sitzung zu widmen. Dr. Rieger bringt den Antrag ein, an den Verein Wiener und Österreichischer Zahnärzte sowie an den Verband österreichischer Stomatologen heranzutreten mit dem Ersuchen, je ein Vorstandsmitglied der genannten Vereine in den Vorstand der Wirtschaftlichen Organisation zu entsenden. Der Antrag wird einstimmig angenommen.

(An die Mitglieder der „Wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs") ergeht die Mitteilung, daß die „Österreichische Zeitschrift für Stomatologie" nach Mitteilung der Verlagsfirma angesichts der immer größer werdenden Herstellungskosten schon eine Abonnementspreiserhöhung hätte erfahren sollen. Die zwischen der Organisation und der Verlagsfirma hierüber stattgefundenen Rücksprachen hatten jedoch das Ergebnis, daß die Mitglieder der „W. O. d. Z. D.-Ö." dennoch die Zeitschrift zum ermäßigten Preise von 30 K jährlich beziehen können.

Es steht zu erwarten, daß vielleicht in absehbarer Zeit auch dieser ermäßigte Preis reduziert werden kann, wenn wir zu unserem Organ stehen. Aus diesem Grunde hat auch der Ausschuß beschlossen, den Mitgliedern der „W. O. d. Z. D.-Ö." nahe zu legen, nur bei jenen Firmen zu kaufen, die in der „Ö. Z. f. St." inserieren.

Standes- und wirtschaftliche Angelegenheiten.

Die Verstaatlichung des Ärztestandes.[1])

Schon vor dem Kriege hat die zunehmende Verelendung des Ärztestandes dessen Verstaatlichung auf die Tagesordnung gestellt und wurde von der einen Seite mit ebensoviel Energie bekämpft, als sie von anderer Seite propagiert wurde. Insbesondere hat Grün in Wort und Schrift unermüdlich für deren Verwirklichung gekämpft und alle Gründe, die herbeigeschafft wurden, um deren Unmöglichkeit und Schädlichkeit für den Ärztestand zu beweisen, zu entkräften gesucht. Mit den schrecklichen Folgen des Krieges nahm die Verelendung des Ärztestandes naturgemäß zu, so daß auch diejenigen, die früher der Verstaatlichung feindlich oder ablehnend gegenüberstanden, sich der Einsicht in die Notwendigkeit der Verstaatlichung nicht mehr verschlossen, wenn sie auch deren Durchführung mit gewissen, sicher berechtigten, Kautelen verbinden wollen. Und so wird es wohl in naher Zukunft dazu kommen, daß die Tätigkeit der praktischen Ärzte auf andere Grundlagen gestellt sein wird als bisher. Ob es möglich und wünschenswert ist, die Spezialärzte zu verstaatlichen, soll hier nicht Gegenstand der Erörterung sein. Zu diesen Spezialärzten gehören aber auch

---

[1]) Angeblich wird, wie man der Wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs mitteilt, an eine Verstaatlichung der Spezialärzte derzeit nicht gedacht. Trotzdem wird es gut sein, die Angelegenheit nicht aus den Augen zu lassen. Man kann ja nicht wissen, wie sich die Verhältnisse noch gestalten.

wir Zahnärzte, die ihre Praxis auf zum Teil anderen Grundlagen aufbauen müssen als die anderen Spezialärzte, in deren Rahmen wir aus verschiedenen Gründen eine besondere Stellung einnehmen. Mehr als bei anderen Spezialfächern wird in der Zahnheilkunde bei deren Propagierung in alle Schichten der Bevölkerung das Tätigkeitsgebiet des privaten praktischen Zahnarztes eingeengt: Man denke nur an die immer häufigere Errichtung von Krankenkassen und Schulzahnkliniken. Da drängt sich die Frage auf, ob bei der Gleichartigkeit der Gründe, die die Verstaatlichung der praktischen Ärzte so akut machen, nicht eine fakultative Verstaatlichung der zahnärztlichen Hilfe möglich und erstrebenswert wäre. Zweck dieser Zeilen ist, auch in zahnärztlichen Vereinigungen die Frage der Verstaatlichung zur Diskussion zu stellen, um eine Grundlage für etwa notwendige Verhandlungen mit den staatlichen Körperschaften — denn nur im Wege der Verhandlungen, nicht über unsere Köpfe hinweg kann eine so einschneidende Maßregel verwirklicht werden — zu haben.

(Zentralärzterat für Wien.) Der Ausschuß der Wirtschaftlichen Organisation der Ärzte Wiens hat in einer kürzlich abgehaltenen Sitzung beschlossen, sich als Zentralärzterat für Wien zu konstituieren. Dieser Beschluß lehne jede wie immer geartete Festlegung auf ein politisches Programm ab, bekunde vielmehr den festen Willen der Ärzteschaft, in jeder Gesellschaftsordnung dem gesundheitlichen Wohle der Bevölkerung zu dienen und die damit eng verknüpften Interessen des ärztlichen Standes zu wahren. Die persönliche politische Betätigung jedes einzelnen Arztes werde durch diesen Beschluß in keiner Weise berührt.

Kleine Mitteilungen.

(Gegen die Wohnungsrequisition bei Ärzten.) Die oberösterreichische Ärztekammer hat an das städtische Wohnungsamt in Linz folgende Zuschrift gerichtet: „Da dem Vernehmen nach eine neuerliche Revision der Wohnungen durch die aus Vertretern der Gemeinde sowie des Arbeiter- und Soldatenrates bestehende Kommission stattfinden soll, erlaubt sich die Ärztekammer zu ersuchen, es mögen ihr allfällige Verfügungen dieser Kommission — insoweit sie sich auf ärztliche Ordinations- und Warteräume beziehen — sofort zur Begutachtung bekanntgegeben werden, da Verfügungen, welche ohne diese Begutachtung der Ärztekammer etwa getroffen würden, unter Umständen mit der sofortigen Einstellung des gesamten ärztlichen Dienstes in Linz und Urfahr beantwortet werden müßten." („Linzer Volksblatt" vom 13. April 1919.)

(Ausübung der ärztlichen Praxis durch Unberufene.) In der tschechoslowakischen Republik wurde festgestellt, daß da und dort Leute die ärztliche Praxis eröffnen, von denen nicht bekannt ist, ob und wo sie promoviert worden sind und ob sie Angehörige des tschechoslowakischen Staates sind. Es erwächst die Gefahr, daß Unberufene oder Ärzte, welche

in unserem Staate nicht praxisberechtigt sind, die ärztliche Praxis ausüben könnten. Im Sinne des Erlasses des Ministeriums für öffentliche Gesundheitspflege und körperliche Erziehung vom 16. Februar 1919 (Zahl 444) ergeht daher an die politische Bezirksverwaltung die Aufforderung, auf die genaue Einhaltung der Bestimmungen des Hofkanzleidekretes vom 24. April 1827 (Zahl 11.840) zu achten, wonach die Ärzte vor der Eröffnung der Praxis dem politischen Bezirksamte (Magistrate) ihr Diplom vorzulegen haben. („Prag-Aussiger Ärztliche Nachrichten" 1919, Nr. 7.)

(Zahnärztliche Behandlung der Schulkinder in Ungarn.) Eine Verordnung des Volksbeauftragten für Arbeitswesen und Volkswohlfahrt vom 29. März 1919 schreibt vor: Jeder praktizierende Zahnarzt hat täglich zwei Stunden hindurch in seinen Räumlichkeiten und mit den eigenen Instrumenten die Zähne der ihm zugewiesenen Schulkinder zu behandeln. Für diese Arbeit gebührt ihm eine Entlohnung von monatlich 1000 Kronen sowie der Ersatz des Wertes der verbrauchten Materialien. Diejenigen Ärzte, die nicht über die erforderliche Menge Materialien verfügen, wird das Volkskommissariat für Arbeitswesen und Volkswohlfahrt mit solchen versehen. Aus diesem Grunde hat jeder auf dem Gebiete der Stadt Budapest sich aufhaltende Zahnarzt binnen 48 Stunden bei dem Volkskommissariate für Arbeitswesen und Volkswohlfahrt anzumelden, welche Vorräte er an folgenden Materialien besitzt: Amalgam, Zement, synthetischen Zement, Kautschuk und Kunstzähnen. Wer die Anmeldung versäumt oder falsch anmeldet, wird mit Entziehung seines Diploms bestraft. (Nach dem „Pester Lloyd" vom 2. April 1919.)

Personalien.

(Todesfall.) Am 2. April d. J. starb hier der Zahnarzt Dr. Julius Herz im Alter von 74 Jahren. Er hat sich kurz vor dem Kriege von der Praxis zurückgezogen und so war es dem standesbewußten Kollegen nicht lange vergönnt, sein Otium nach einem arbeitsreichen Leben zu genießen. Dr. Herz war der Vater des Präsidenten des Z. V. d. Ö. St., Dr. W. Herz-Fränkl.

(Universitätsnachrichten.) Der Priv.-Doz. Dr. Blessing, bisher Direktor der zahnärztlichen Klinik in Braunschweig, wurde als Leiter der konservierenden Abteilung des zahnärztlichen Instituts an die Universität Rostock berufen. Damit ist in Rostock die Dreiteilung des zahnärztlichen Unterrichts durchgeführt.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen, des Vereines steiermärkischer Zahnärzte und der wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs.

XVII. Jahrgang. Juni 1919. 6. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Pulpaamputation oder Pulpaexstirpation?

Von Prof. Dr. **Adloff**, Greifswald.

Man sollte eigentlich meinen, daß diese Frage endlich erledigt sei und nur noch theoretisches Interesse habe; immer von neuem wird aber der Streit, gewöhnlich von Anhängern der unbedingten Exstirpation, wieder aufgenommen, um die Amputationsmethode zu diskreditieren. In diesem Sinne hat kürzlich Gottlieb in dieser Zeitschrift berichtet, indem er die Pulpaamputation a limine verwirft.

Demgegenüber möchte ich erneut feststellen, daß eine vollständige Entfernung der Pulpa nur in einem geringen Teil der Fälle möglich ist, und zwar nicht allein wegen der Verzweigungen der Pulpa in der Nähe des Foramen apicale, denen ich ebenfalls keine ausschlaggebende Bedeutung zuerkennen kann, als vor allem wegen der Enge vieler Kanäle und der Unzugänglichkeit vieler, besonders distaler Kavitäten bei hinteren Molaren, die den Gebrauch des Pulpaentferners illusorisch machen. In allen diesen Fällen handelt es sich daher, wenn wirklich der Versuch einer Herausbeförderung der Pulpa gemacht wird, de facto niemals um eine Entfernung derselben, sondern lediglich ebenfalls nur um eine mehr oder minder weit nach dem Foramen zu verlegte Amputation, nur mit dem Unterschiede, daß auf die vergeblichen Versuche sehr leicht eine Infektion des zurückbleibenden Stumpfes eintreten kann. Diese Gefahr wird durch die Amputation mit nachfolgender Imprägnierung vermieden. Ich brauche nicht besonders zu erwähnen — es ist dies oft genug mit allem Nachdruck ausgesprochen worden —, daß auch die Anhänger der Amputationsmethode jede Pulpa, deren Entfernung nach menschlichem Ermessen möglich ist, ebenfalls entfernen, daß die Amputation nur für diejenigen, allerdings sehr zahlreichen Fälle reserviert bleibt, in denen dieselbe von vornherein aussichtslos ist. Hier ist sie aber der Exstirpationsmethode durchaus überlegen. Im Gegensatz zu dieser verlangt sie nichts Unmögliches. Sie trägt den durch Beobachtung und Erfahrung gewonnenen Tatsachen Rechnung,

sie ist außerdem außerordentlich einfach, wenn sie auch ganz dieselbe Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit verlangt als jede andere Methode.

Im übrigen ist der Streit, ob die Pulpaamputation oder die Pulpaexstirpation vorzuziehen ist, bei dieser Auffassung ohne jede praktische Bedeutung, da ein prinzipieller Unterschied zwischen beiden Methoden hiernach kaum besteht, indem ja, wie ich schon oben betont habe, auch die Pulpaexstirpation in vielen Fällen nur als eine Amputation aufgefaßt werden muß. Im übrigen — ob ich die Pulpa amputiere und nach Imprägnierung als natürliche Wurzelfüllung im Kanal belasse, ob ich sie mit mehr oder weniger großem Erfolg zu entfernen versuche, dabei mir aber bewußt bleiben muß, daß eine vollständige Entfernung nicht immer möglich ist, der Erfolg muß stets ein guter sein, sobald ich aseptisch und sorgfältig operiere, denn bei der entzündeten Pulpa, bei der allein die Pulpaamputation in Frage kommt, ist ja der Wurzelkanal steril, und wenn eine Infektion vermieden wird, kann ein Dauererfolg niemals ausbleiben; allerdings muß hinzugefügt werden, daß die Gelegenheit bei den vergeblichen Versuchen, die Pulpa herauszubefördern, auf jeden Fall eine viel größere ist als bei der Amputation.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei der Behandlung der eitrig zerfallenen oder gangränösen Pulpa. Hier spielt die Tatsache, daß sehr viele Wurzelkanäle uns nicht zugänglich sind, eine große, ja ausschlaggebende Rolle, da hierdurch jede Behandlung zweifelhaft und unsicher wird. Zurückbleibende Zerfallsstoffe werden stets eine Quelle der Infektion bleiben, wenn nicht ihre Sterilisation auf irgend eine Weise durchführbar ist. Hierzu sind ja die verschiedensten Mittel und Verfahren empfohlen worden. Gottlieb bevorzugt die Schreiersche Methode, modifiziert durch die Anwendung von Antiformin in Kombination mit der Schwefelsäurebehandlung nach Callahan. Er verwirft die alleinige Verwendung von Schwefelsäure, der er für die Gangränbehandlung jeden Wert abspricht, indem er sogar eine Erweiterung der Kanäle durch die Säure leugnet. Daß man an ihrer Stelle mit Vorteil Aqua regia benützen kann, scheint Gottlieb unbekannt zu sein; im übrigen empfehle ich ihm, den schon von Adolf Witzel ausgeführten Versuch zu wiederholen: einen Stift in einen Wurzelkanal so einzupassen, daß er nur mit Gewalt zu entfernen ist, dann den Kanal mit Schwefelsäure zu behandeln und jetzt den Stift von neuem einzuführen. Gottlieb wird sich dann davon überzeugen, daß auch die Schwefelsäure eine beträchtliche Erweiterung des Kanals zustande gebracht hat.

Was nun das Antiformin anbetrifft, so ist über dieses Medikament so viel und so oft geschrieben worden, daß ich füglich darauf verzichten kann. Daß es sich keinen dauernden Platz in unserem Medikamentenschatz

zu erwerben imstande gewesen ist, beweist schon allein, daß es vor den anderen uns zur Verfügung stehenden Mitteln keinen besonderen Vorzug besitzt. Und das trifft gewiß auch zu, insbesondere kann keine Rede davon sein, daß es mit Sicherheit den organischen Kanalinhalt zur Auflösung bringt. Welche Mittel wir aber auch sonst zur Anwendung bringen, niemals werden wir damit rechnen müssen, eine absolute Sterilisation der Wurzelkanäle in diesem Falle erreichen zu können.

Es ist daher auch von der größten Bedeutung, womit wir den gereinigten Wurzelkanal definitiv versorgen, und es werden nur solche Mittel in Frage kommen, die in irgend einer Weise zu den etwa im Wurzelkanal zurückgebliebenen Zerfallsresten in enge Beziehung zu treten vermögen, entweder indem sie dieselben durchdringen und sterilisieren oder indem sie sie einhüllen und auf diese Weise unschädlich machen. Guttapercha gehört zu diesen Mitteln nicht. Außerdem ist es unmöglich, mit derselben auch nur einigermaßen enge Kanäle auszufüllen. Ich empfehle Gottlieb, die Wurzelkanäle extrahierter Zähne mit Guttapercha auszufüllen und die Zähne dann nach der Spaltebolzschen Methode, wie ich es zuerst angegeben habe, durchsichtig zu machen. Er wird sich dann davon überzeugen, wie wenig diese Methode bei ungünstigen Kanalverhältnissen leistet. Er gibt dies übrigens ja auch selbst zu, aber seinen Vorschlag, die Kanäle in der Ausdehnung ihrer Sondierbarkeit mit dünnen Beutelrohrbohrern zu erweitern, kann ich kaum ernst nehmen. Es ist das ja gerade ein Verfahren, vor welchem seit jeher und mit Recht eindringlichst gewarnt worden ist.

Daß auch die Wurzelfüllungspasten unzuverlässig sind, gebe ich zu; allerdings darf man sie auch nicht in den trockenen Kanal zu applizieren versuchen; dann allerdings wird der Luftgehalt des Kanals eine vollständige Füllung verhindern. Wenn aber der Kanal zunächst mit einem Antiseptikum beschickt, dann die Paste hineingepumpt und zum Schlusse mit einem sterilen Wattebäuschchen die überschüssige Flüssigkeit abgesogen und gleichzeitig ein sanfter Druck ausgeübt wird, so gelingt es wohl auch auf diese Weise, auch feinere Kanäle mit der Paste auszufüllen, aber ich gebe zu, daß es kein ideales Verfahren ist.

Ideal sind nach meiner Ansicht nur diejenigen Wurzelfüllungen, die flüssig in den Kanal hineingebracht werden können. Nur auf diese Weise sind auch diejenigen Stellen mit Sicherheit zu erreichen, die für unsere feinsten Sonden zugänglich sind.

Ausgezeichnet wäre ohne Frage Paraffin, vor allem in Verbindung mit Thymol. Es hat aber einen zu hohen Schmelzpunkt und die hierfür angegebenen Schmelznadeln sind viel zu dick, um auch nur für feinere Kanäle verwendbar zu sein.

Dagegen ist reines Thymol außerordentlich brauchbar. Es bleibt so lange flüssig, um in aller Ruhe mit feinen Sonden auch in die engsten Kanäle hineingepumpt zu werden und es ist ein hervorragendes Dauerantiseptikum. Allerdings schwindet es allmählich, aber es bleibt offenbar lange genug im Kanal, um eine Dauersterilisation herbeizuführen. Ist das aber der Fall, dann ist es natürlich für den Erfolg ganz gleichgültig, ob das Mittel den Kanal dauernd ausfüllt oder ob derselbe leer bleibt. Ein vortreffliches Mittel ist auch die Albrechtsche Wurzelfüllung, ja ich stehe nicht an, dieselbe als den bedeutendsten Fortschritt zu bezeichnen, der auf diesem Gebiet in den letzten Jahren gemacht wurde. Gewiß ist dasselbe auch noch nicht vollkommen. Die antiseptische Wirkung geht allmählich verloren, auch kontrahiert die Füllung sich etwas. Aber es wird doch noch eine ganze Zeit lang Formaldehyd abgeschieden, vor allem aber durchdringt es die noch vorhandenen Gewebsreste, umhüllt sie und macht sie unschädlich. So kommt es dem Ideal, das zu erstreben ist, in der Tat nahe.

Immerhin muß zugegeben werden, daß die Behandlung der Wurzelkanäle mit eitrigem oder gangränösem Inhalt ein Problem darstellt, dessen vollständige Lösung bisher nicht gelungen ist, auch nicht Gottlieb, dessen Verfahren weder neu ist noch irgend einen Fortschritt gegenüber den bekannten und längst geübten Methoden darstellt.

Erwiderung auf den vorstehenden Artikel Adloffs.

Von Dr. B. Gottlieb.

Das einzige Argument, das Adloff für die Pulpaamputation anführt, ist, daß die Gelegenheit zur Infektion bei öfterem Einführen des Nervextraktors größer ist. Dieses Argument hat schon unzählige Male als Stütze für die Amputation herhalten müssen, ohne daß sich hiefür ein Grund finden ließe. Wenn man für jede Pulpaextraktion zwei- bis dreimal soviel sterile Nervnadeln vorbereitet, als Pulpenstränge zu extrahieren sind und man für jeden folgenden Versuch eine frische Nadel nimmt, wird die Gelegenheit zur Infektion sicher nicht größer werden. Was man aber mit der Nadel nicht besorgen kann, besorgt eben das Antiformin. Daß sich das Antiformin nach Adloffs Meinung „keinen dauernden Platz in unserem Medikamentenschatz zu erwerben imstande gewesen ist", kann nur bedeuten, daß Adloff es noch nicht ausprobiert hat. Denn hätte er es getan, so könnte er nicht so wegwerfend darüber sprechen. Soviel mir bekannt ist, ist jeder Kollege, der damit arbeitet, davon begeistert und ich kann Adloff nur wärmstens empfehlen, die Wirkung des Antiformins

auf extrahierte Pulpen in vitro zu beobachten und in die engen Kanäle der Molaren auch bei distaler Eröffnung mit steifen Millernadeln Antiformin hinaufzupumpen, wie er es beim Gebrauch der Pasta beschreibt, und er wird sich wundern, welch fabelhaften Schatz wir Zahnärzte im Antiformin besitzen.

Jede Wurzel ohne Knickung kann mit Antiformin und entsprechenden Nadeln durchgängig gemacht und gereinigt werden, und zwar in nicht minder steriler Weise an engen Kanälen rückwärtiger Molaren wie an solchen einwurzeliger Zähne. Ob jenseits einer etwaigen Krümmung noch irgendwelche Pulpareste vorhanden sind, ist für die Praxis ganz gleichgültig. Als Hauptargument gegen die Pulpaamputation habe ich die Unmöglichkeit einer festen Wurzelfüllung angeführt, deren Vorteile für die Dauererhaltung eines Zahnes anscheinend noch immer nicht genügend hochgeschätzt werden.

Und nun zur Säurewirkung. Wenn man Dentin entkalkt, so bleibt der Knorpel zurück vom gleichen Volumen wie das nicht entkalkte Dentin, der aber biegsam und schneidbar ist. Das ist ja der Weg, auf dem wir das Dentin der mikroskopischen Untersuchung gewöhnlich zuführen. Wenn man nun einen Stift in einen Dentinkanal eng einpaßt, dann die Kanalwände energisch entkalkt, ist es wohl denkbar, daß der Stift im Knorpel nicht mehr so fest sitzt wie im kalkhaltigen Dentin, daß aber Säure den Knorpel auflöst und so den Kanal effektiv erweitert, wird wohl weder Adloff noch sonst jemand behaupten wollen, auch wenn die Säure Aqua regia ist, dessen Empfehlung für diese Zwecke mir seit langem wohl bekannt ist. Das einzig rationelle Mittel für die Gangränbehandlung ist daher nur das Mittel, das den organischen Kanalinhalt zur Quellung und Auflösung bringt und das vorhandene Lumen frei macht, d. i. Antiformin; mehr können wir vorläufig nicht erreichen, infolgedessen auch nicht erstreben.

Haben wir so das Möglichste an Durchgängigkeit erreicht und durch die Umsetzung mit Säure an Ort und Stelle Cl und O entwickelt, so müssen wir annehmen, daß wir das Äußerste an Reinigung und Sterilisierung geleistet haben, und können höchstens durch Einführung von Jodoform am Point ein Keimentwicklung hemmendes Mittel deponieren. Adloff gibt zu, daß alle Dauerantiseptika, die in Pastenform eingeführt werden, mit der Zeit ihre Wirksamkeit verlieren. Wohin man aber mit der Paste kommen kann, kommt man auch mit Antiformin und Säure und die bei der Umsetzung sich entwickelnden Gase. Folglich ist vom Desinfektionsstandpunkt die Paste nicht unbedingt notwendig. Welche enorme Vorteile jedoch eine feste Wurzelfüllung besitzt, habe ich ausführlich auseinandergesetzt und es ist wohl anzunehmen, daß auch Adloff diese Vorteile nicht unterschätzen wird.

Daß das Antiformin nicht von mir in die Zahnheilkunde eingeführt wurde, habe ich nicht verschwiegen, daß aber dessen Anwendung gegenüber allen „bekannten und längst geübten Methoden" mit Ausnahme des KNa ein bedeutender Fortschritt ist, verdient unterstrichen zu werden. Daß weiters der Fragenkomplex der Wurzelbehandlung noch nicht „erledigt" ist und daß sich in der Angelegenheit wieder jemand zu Worte gemeldet hat, nicht überflüssig war, hat die ganze sich anschließende Diskussion gezeigt und nicht zuletzt der vorliegende Artikel Adloffs.

Schlußbemerkung.

Von P. Adloff.

Den Ausführungen Gottliebs habe ich wenig zu erwidern, da dieselben die prinzipielle Seite des Problems gar nicht berühren. Diese besteht noch einmal kurz in Folgendem:

Es ist in einem großen, vielleicht in dem größten Teil der Fälle ebenso unmöglich, die Pulpa völlig zu entfernen, als enge und gekrümmte Wurzelkanäle mit Guttapercha zu füllen.

Die Therapie der entzündeten, nicht septisch infizierten Pulpa hat lediglich die Aufgabe, den sterilen Wurzelkanal durch unsere Behandlung nicht zu infizieren. Gelingt uns dieses, dann ist es ganz gleichgültig, welche Methode wir bevorzugen, welche Mittel wir anwenden und womit wir den Kanal füllen. Die Pulpaamputation ist nur die einfachste und sicherste Methode.

Bei allen Erkrankungen der Pulpa dagegen, bei denen der Wurzelkanal als solcher, d. h. seine Wände und die Dentinröhrchen, infiziert sind, ist eine vollständige Sterilisierung desselben schwer, in vielen Fällen unmöglich, stets unsicher. Wir müssen immer damit rechnen, daß Zerfallsstoffe zurückbleiben. Daher ist eine Wurzelfüllung zu wählen, die zu diesen zurückgelassenen Resten in Beziehung zu treten und sie unschädlich zu machen vermag. Guttapercha ist zu diesem Zwecke ganz ungeeignet.

Bezüglich des Antiformin, das sonst gewiß ein ausgezeichnetes Antiseptikum ist trotz seiner Unwirksamkeit gegenüber Tuberkelbazillen, kann ich das Gesagte nur wiederholen. Es ist nicht richtig, daß es den organischen Inhalt im Wurzelkanal mit Sicherheit zur Auflösung bringt. Dann hat es aber keine besonderen Vorzüge gegenüber den bewährten Mitteln, die uns sonst zur Verfügung stehen.

Bemerkungen zum Thema Wurzelbehandlung und Wurzelfüllung.

Von Dr. Adolf Müller, Zahnarzt in Wien.

Die interessante Diskussion, die am 21. November 1918 im Verein Wiener Zahnärzte nach dem Vortrag von Dr. Gottlieb, die Wurzelbehandlung mit besonderer Berücksichtigung des Antiformins betreffend, stattfand, veranlaßt mich, zu diesem Thema einige Bemerkungen zu machen.

Ein alter Meister unserer Spezialwissenschaft sagte, daß bei der Wurzelbehandlung und Wurzelfüllung nicht die Hauptsache sei, was hineinkomme, sondern was herauskomme. Es ist aber ebenso wichtig, was hineinkommt.

Während der Kriegszeit ist der Kofferdam selten geworden und wir konnten nun vergleichen, ob wir schlechtere Resultate bekommen, wenn wir die Wurzelbehandlung und die Wurzelfüllung ohne Kofferdam ausführen und haben gesehen, daß die Resultate bei der Wurzelbehandlung und Wurzelfüllung auch bei der Arbeit ohne Kofferdam nicht ungünstig sind. In mancher Beziehung hat auch die Arbeit ohne Kofferdam Vorteile, die nicht zu unterschätzen sind. Nach der Abtötung der Pulpa mittelst Arsenikpasta muß man trachten, daß sämtliche Reste der Arsenikpasta aus der Pulpakammer und aus den Wurzelkanälen wieder herauskommen, denn durch das Verbleiben solcher Reste können Reizungen der Wurzelhaut und der Alveolen stattfinden. Ich habe einige Fälle beobachtet, die mit der Nekrose und Sequestration der Alveolarwand des ersten Prämolaren im Unterkiefer links endeten, verursacht durch eine Arsenikeinlage, die einige Wochen in der Zahnhöhle verblieb und weil die Höhle mit Fletcherschem Zement verschlossen war, meinten die Patienten, daß sie eine provisorische Füllung erhalten haben. Es ist wichtig, daß auch während die Arsenikeinlage in der Zahnhöhle behufs Abtötung der Pulpa sich befindet, das Zahnfleisch und die Alveolen sowie die Zunge und Mundschleimhaut durch einen guten Verschluß von der Ätzung der Arsenikpasta verschont werden. Der dichteste Verschluß bei Arsenikeinlagen ist Klebewachs (Kolophonium mit Wachs), es verhindert das Durchdringen der Arsenikpasta aus der Zahnhöhle und die Ätzung und Reizung der Alveolen und des Zahnfleisches. Es ist richtig, daß Arsenikeinlagen, die länger als 3 Tage in der Pulpahöhle verbleiben, das Periost reizen können, so daß der Zahn oft lange Zeit nicht mehr zur Ruhe kommt, bei äußerer Berührung empfindlich bleibt.

Um nun sämtliche Reste der Arsenikpasta zu entfernen sind Ausspritzungen mit viel Wasser nach der Ausbohrung zu empfehlen, was bei

der trockenen Behandlung unter Kofferdam nicht so gründlich geschieht. Der Arzt schont auch sich bei der nassen Behandlung, weil er bei dem Auspusten der Zahnhöhle Arsenikstaub in seine Atmungsorgane bekommt. Wegen der unsicheren Entfernung aller Reste der Arsenikpasta bin ich kein Freund der Pulpaamputation und ziehe vor, was davon möglich ist zu exstirpieren.

Auch bei Pulpagangrän ist die Desinfektion durch Waschungen und Ausspritzungen mit Wasser von großem Vorteil, es ist bekannt, daß die Vernichtung der Bakterien rasch und sicher geschieht, wenn dieselben vorher mit Wasser befeuchtet werden.

Welche Desinfektionsmethode im einzelnen Fall zu wählen ist, hängt von den übrigen Umständen ab, die vorhanden sind, es ist jedenfalls gut, mit den verschiedenen Desinfektionsmitteln abzuwechseln, indem verschiedene in der gangränösen Höhle vorhandene Infektionskeime sich nicht zu jedem Desinfektionsmittel gleich verhalten, ein Mittel zerstört die eine Art der Keime, das andere die andere Art rascher und sicherer.

Ob Antiformin, Dr. Schreiers Kalium-Natrium, oder Schwefelsäure und Natriumsuperoxyd als vorbereitende Mittel zur Gangränbehandlung angewendet werden, überall ist Thymol als Beimischung zur Desinfektionsflüssigkeit, in die der in die Wurzel temporär einzuführende Baumwollfaden getaucht wird, ein ausgezeichnetes Desinfektionsmittel. Der Baumwollfaden wird zuerst mit der Desinfektionsflüssigkeit befeuchtet, dann in Thymolpulver getaucht und in die Wurzeln eingeführt, aber nur bei der Behandlung der Pulpagangrän und nicht in jenen Fällen, wo die Pulpa erst abgetötet wurde, denn überall, wo frische Pulpareste in der Wurzel sich befinden, erzeugt das Thymol starke Schmerzen, soll also gemieden werden.

Besonders gut wirkt das Thymolpulver in Kombination mit Trikresol-Formalin. Natürlich darf das Trikresol-Formalin nicht mit Natriumsuperoxyd in der Zahnwurzel zusammenkommen, weil dieses bekanntlich eine enorme Hitze entwickelt, die unter Flammenbildung sich kundgibt und den Patienten verletzen kann, selbst wenn Kofferdam angelegt ist.

Chronische Knochenabszesse und Fisteln werden ganz besonders vorteilhaft mit Jodkrystallen behandelt, indem man einige mohnkorngroße Stückchen von purem Jod in die Wurzelkanäle einführt und nach dem Verschluß der Zahnhöhle mit Guttapercha, unter welche ein Wattebäuschchen oder Asbestplättchen gelegt wird, dieselben durch einige Tage darin beläßt. Natürlich muß am Foramen apicale das Durchdringen der Joddämpfe durch die entsprechende vorherige Freimachung desselben ermöglicht werden. Nach einigen Tagen werden die Wurzelkanäle gereinigt und das Verfahren erneuert, bis die Heilung erfolgt. Bei Fisteln sieht man die

Schleimhaut um die Fistelmündung durch die ausströmenden Joddämpfe braun gefärbt und nach wenigen Tagen wird die Sekretion geringer, bis sie endlich aufhört und die Heilung erfolgt.

Was die Wahl der Wurzelfüllungsmaterialien anbelangt, sind jedenfalls diejenigen vorzuziehen, die sowohl antiseptische als auch styptische Eigenschaften besitzen, um mumifizierend und konservierend, sekretionsbeschränkend am Foramen apicale zu wirken.

Die Art, wie die von mir angegebene Xeroformkarbolzinkoxydglyzerinpasta[1]), dann das 30% Jodoformparaffin und Dijodoformparaffin (geruchlos) angewendet wird, ist aus meinen Arbeiten dieses Thema betreffend vom Jahre 1906[2]) und 1912[3]) ersichtlich. Ich injiziere diese Füllungsmassen mit der modifizierten B ö h m schen Spritze in die Wurzelkanäle, weil diese Methode die reinlichste und rascheste ist, dazu die gründlichste, um die Wurzelfüllungsmasse bis zum Foramen apicale gelangen zu lassen. Die Röntgenaufnahmen der so gefüllten Zähne sowie die Dauererfolge sind die besten Beweise für die Richtigkeit dieser Angaben.

Winke für die Praxis.

Repetitorium der Brückentechnik.

Von Dr. **Emil Steinschneider.**

(Fortsetzung.)

Es ist nicht nur die Aufgabe des Brückenersatzes — und des Zahnersatzes im allgemeinen —, eine Restitutio ad integrum des Kauapparates — so weit eine solche überhaupt möglich ist — wiederherzustellen, insofern dessen physiologische Funktion beim Kauen gestört war, es muß der Ersatz in hygienischer und kosmetischer Beziehung auch strengen Anforderungen entsprechen, soll er nicht eine Quelle dauernden Unbehagens und der Schädigung der harten und weichen Gebilde des Mundes und des gesamten Organismus überhaupt werden. Fast noch mehr als in konstruktiver Beziehung wird beim Bau von Brücken gegen die Anforderungen der H y g i e n e und K o s m e t i k gesündigt.

---

[1]) Rp. Xeroformii 5,0, Zinci oxyd. 15. Glycerini puri quant sat. ut fiat pasta mollis, adde acid. carbolic. concentr. pur. liquefact. gutt. XXX. Ds. Wurzelfüllungspasta.

[2]) Beitrag zur antiseptischen Wurzelbehandlung. Öst.-Ung. Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde vom Jahre 1907, Heft II.

[3]) Wie sollen Wurzelkanäle gefüllt werden? „Österr. Zeitschrift für Stomatologie", 1913, Heft IV.

In hygienischer Beziehung muß von einer Brücke verlangt werden: 1. daß selbstverständlich keine Wurzeln und Wurzelreste unter dem schwebenden Teil der Brücke zurückgelassen werden. Diese Selbstverständlichkeit wäre nicht zu erwähnen, wenn man nicht so häufig die Folgen einer derartigen Nachlässigkeit zu Gesicht bekäme; 2. daß sorgfältig Bedacht genommen werde auf die Zahnfleischpapillen, um sie nicht durch Druckatrophie zugrunde gehen zu lassen. Das geschieht außer durch nicht passende (zu große) Kronenringe durch fehlerhaftes Verlöten zweier oder mehrerer Kronen. Diese müssen wohl konturiert werden — durch ein paar Handgriffe rasch und leicht in Gegenwart des Patienten zu erzielen, worüber vielleicht in einem eigenen Artikel die Rede sein wird —, damit sie mit den Nachbarkronen und Zähnen sich nur an einem Punkte, dem Kontaktpunkte, berühren. Und an diesem Punkte sind sie zu verlöten. Derart verlötete und eingesetzte Kronen werden die dazwischen befindliche Zahnfleischpapille nicht beleidigen. Anders, wenn die Kronenringe, wie man es so häufig sieht, oben und unten gleichbreite Zylinder darstellen. Abgesehen von dem schlechten kosmetischen Eindruck sind solche Monstra der ganzen Fläche nach mit ihren Nachbarn in Kontakt und können natürlich nur der ganzen Fläche nach miteinander verlötet werden, so daß kein Platz für die Papille bleibt, die dann zugrunde geht; 3. daß die Brücke nicht so konstruiert wird, daß Schlupfwinkel für Speisereste entstehen, die dann schwer oder gar nicht zu entfernen sind. Das geschieht häufig dadurch, daß Brücken an unrichtiger Stelle als Sattelbrücken konstruiert werden, andrerseits, daß das Prinzip der Brücken mit schiefer Ebene und Selbstreinigungsraum nicht an passender Stelle durchbrochen wird. Im allgemeinen sind Brücken so zu konstruieren, daß unter dem schwebenden Teil Raum genug zum Durchspülen und Reinigen mit der Zunge bleibt, also mit schiefer Ebene, Sattelbrücken nur dann, wenn der Biß so niedrig ist, daß freischwebende Zwischenglieder nicht möglich sind. Zu verwerfen ist es, die unhygienischen und unökonomischen Sattelbrücken etwa aus Gründen der größeren Haltbarkeit zu bauen. Wo die Pfeiler nicht stark genug sind, dort wird auch ein Sattel die Haltbarkeit der Brücke nicht vergrößern. Nur eine Ausnahme mache ich, und zwar dann, wenn nur ein Schwebezahn (besonders Backenzahn) zwischen zwei Pfeilern zu ersetzen ist. Diesen konstruiere ich als Sattelzahn, weil in diesem Falle mit schiefer Ebene hergestellt, ein schwer zu reinigender Schlupfwinkel für Speisereste entsteht. Es ist auch darauf zu achten, daß die schiefe Ebene nicht konkav, sondern schwach konvex gegen den entsprechenden Kiefer gestaltet wird.

So wie wir uns bemühen, beim Brückenersatz in funktioneller und hygienischer Beziehung allen Ansprüchen zu entsprechen, so dürfen wir

in kosmetischer Beziehung nichts vernachlässigen. Nur dann ist der Ersatz ein idealer, wenn es dem Patienten und seiner Umgebung nicht bewußt wird, „künstliche Zähne" zu tragen, und wenn durch eine möglichst naturgetreue Prothese die Illusion eine vollkommene wird und die Ästhetik nicht zu kurz kommt.

Häßlich, aufdringlich und geschmacklos ist es, wenn im Bereich der Frontzähne Vollgoldkronen gemacht werden und die eigene Bequemlichkeit oder die Unzulänglichkeit, Zähne mit Porzellanfacetten herzustellen, die dem Kauakte standhalten, dies dem Patienten noch als besondere Vollkommenheit des Ersatzes einredet. Wir sind fast immer in der Lage, in jenen Fällen, wo die Indikation hierzu besteht, Facettenkronen herzustellen, die gegebenenfalls leicht zu reparieren sind. Auch im Bereich der Backen- und Mahlzähne soll man, wo immer angängig, Porzellanfacetten machen, schon der Ökonomie des Goldes wegen. Bei unteren Brücken, bei denen beim Sprechen und Lachen auch die Kauflächen sichtbar sind, wird durch Verarbeitung von diatorischen, Röhren- oder Gosleezähnen ein idealer Zahnersatz geschaffen.

Andrerseits wird es bei Herstellung eines Brückenersatzes, der die Wirklichkeit vortäuschen soll, erlaubt sein, eine Reihe von schönen weißen „Perlenzähnen" durch eine Goldkrone oder (im Bereiche der Frontzähne) durch eine Goldfüllung in dem einen oder dem anderen künstlichen Zahn zu unterbrechen, um die Täuschung vollendet zu machen, so wie wir bei Rauchern und bei Patienten mit Schmelzdefekten die Charakteristika solcher Zähne durch Schleifen und Bemalen des Ersatzes nachzuahmen trachten. Unhygienisch und unkosmetisch ist es, wenn aus dem Kiefer herausgetretene Zähne bei fehlenden Antagonisten nicht auf die normale Länge reduziert werden und demnach dann die Brücke im Gegenkiefer eine mehr oder minder konkave Form erhalten muß, bei der dann ein Sattel mit allen seinen Nachteilen angebracht werden muß.

Unsere Maßnahmen in ästhetischer Hinsicht müssen schon beginnen, bevor wir die Herstellung der Brücke in Angriff nehmen. Um den Patienten für diese oft lange Zeit nicht ohne Zähne zu lassen, werden wir ein Provisorium machen, das entweder aus einer in 1—2 Sitzungen herstellbaren Zinnbrücke besteht oder in einem Plattenersatz. Ich ziehe die letztere Art vor, weil man da noch vor Abtragung der Pfeiler Abdruck nehmen, am Modell die entsprechenden Zähne wegradieren und nach dem so vorbereiteten Modell eine Plattenprothese herstellen kann, die man dem Patienten unmittelbar nach Abtragung der als Pfeiler zu verwendenden Zähne einsetzt, so daß er auch für kurze Zeit nicht in die Lage kommt, mit einem sichtbaren Zahndefekt sich der Neugier seiner Umgebung auszusetzen.

(Fortsetzung folgt.)

Zahnärztliches Institut der Universität Wien.

Wiederbesetzung der Lehrkanzel.

Der Präsident der Nationalversammlung hat am 15. Mai d. J. den mit dem Titel eines außerordentlichen Universitätsprofessors bekleideten Privatdozenten Dr. Rudolf Weiser zum außerordentlichen Professor der Zahnheilkunde und zum Vorstande des zahnärztlichen Instituts an der Universität in Wien und den Dr. Hans Pichler in Wien zum außerordentlichen Professor für Zahnheilkunde an der Universität in Wien ernannt.

* * *

Mit seiner Ernennung zum Vorstand des zahnärztlichen Universitätsinstitutes kommt Prof. *Weiser* auf den Platz, der ihm und dem er gebührt. Jeder, dem es vergönnt war, Weiser in seinem Wirken näher kennen zu lernen, hat seine tiefe, umfassende Fachkenntnis, hat seine manuell und technisch virtuose Beherrschung der diffizilen Kunst der Disziplin bewundern gelernt. Sein nimmer müder, jugendlich impetuoser Idealismus, seine flammende Begeisterung für das Fach lassen ihn, den niemals Selbstzufriedenen, nicht stille stehen. Wie er selbst beispielsweise bei einer seiner wundervoll „okulistisch-minutiösen" zahnärztlichen Operationen jeden Akt lehrend und unterweisend zu erklären liebt, stets besorgt, daß sein Auditorium auch genau auf dem Laufenden bleibe, so ist er selbst — immer nicht nur Lehrer, immer auch unablässig lernend — bemüht, auf den Grenzgebieten der Disziplin tiefer schürfend Neuland sich zu erobern.

Unermüdlich — das Wort ist auf ihn angewendet keine Phrase, für ihn, der sich nachts oft und oft bis in die Morgenstunden an der Arbeit, den Schlaf nicht gönnt —, um früh dennoch der erste am Platz zu sein.

Was er als Chef der chirurgisch-prothetischen Abteilung des Reservespitals Nr. 17 (Kieferspital) geleistet hat, gehört der Ruhmesgeschichte österreichischer Kriegsmedizin an. Seine fachlichen Erfolge sind bekannt. Die ihn wirken gesehen, wissen, daß diese überstrahlt sind von seiner allumfassenden großen Güte, von liebevollstem, warmherzigem, väterlich besorgtem Bekümmern um persönliches Wohl seiner Patienten und seiner Mitarbeiter.

Als Chef willig und geduldig jedem Vorschlage sein Ohr leihend, ist er in seiner kristallklaren Lauterkeit jeder Einflüsterung verschlossen. Allzu streng ist er nur gegen sich. Alle anderen beurteilt er mit gütiger Objektivität und anerkennt Verdienste auch von engsten Fachkollegen neidlosest. Ein wahrhaft guter Mensch und Arzt, ein ganzer Mann betritt die Lehrkanzel. —r—

Rudolf Weiser wurde am 13. Oktober 1859 in Wien als der Sohn eines praktischen Arztes geboren. Die Gymnasialstudien hat er am Schottengymnasium in Wien begonnen und am Grazer Admonter Gymnasium fortgesetzt. Daselbst legte er 1877 die Maturitätsprüfung ab. Im ersten Jahre der Medizin in Graz inskribiert, verbrachte er die übrigen Jahre an der medizinischen Fakultät in Wien. Im letzten Jahre seiner medizinischen Studien hospitierte er als vikariierender Operateur an der Klinik Billroth. 1884 wurde er in Wien zum Doktor promoviert.

Während er sich anfangs aus familiären Gründen nicht der akademischen Laufbahn zuwenden, sondern praktischer Zahnarzt werden und bleiben wollte, suchte er später (1904) doch an der Wiener medizinischen Fakultät um Habilitierung als Privatdozent an. Auf Grund einer Reihe wissenschaftlicher Arbeiten, welche er während seiner Tätigkeit als praktischer Arzt veröffentlichte, und insbesondere auf Grund seiner „Studien und Beiträge zur Technik der Mundchirurgie", welche er als Habilitationsschrift einreichte, wurde der Beschluß des Professorenkollegiums, ihn als Privatdozenten für Zahnheilkunde zuzulassen, am 13. Juli 1904 genehmigt. Zur Erweiterung seiner Kenntnisse in diesem Spezialfache in wissenschaftlicher Beziehung und um die Einrichtungen der deutschen zahnärztlichen Schulen kennen zu lernen, inskribierte er bei Prof. W. D. Miller am zahnärztlichen Institut der Universität Berlin. Zur Erreichung des geistigen Anschlusses zwischen den Zahnärzten des In- und Auslandes besuchte er internationale Kongresse in Berlin, Paris, London, Stockholm, Amsterdam, Brüssel, Madrid, Rom, Genf, Budapest. Um die Einrichtung der amerikanischen Dental Colleges zu studieren, begab er sich, vom Ministerium für Kultus und Unterricht mit der „Funktion eines offiziellen Vertreters der österreichischen Unterrichtsverwaltung" beim internationalen zahnärztlichen Kongresse in St. Louis betraut, im Jahre 1904 nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Die Anerkennung seiner Kollegen äußerte sich in der Entsendung Weisers als Delegierten der Wiener zahnärztlichen Vereine bei den oben erwähnten Kongressen und die Würdigung seiner Verdienste in seiner Wahl zum Ehrenmitgliede des Zentralvereines deutscher Zahnärzte, der Ecole Dentaire de Paris, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen, zum korrespondierenden Mitgliede des Landesverbandes der ungarischen Stomatologen und des Vereines preußisch-schlesischer Zahnärzte sowie zum Vizepräsidenten der Fédération Dentaire Internationale. Er ist ferner Mitglied der Gesellschaft der Ärzte in Wien und des Vereines österr. Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, emerit. Präsident der Orthodontischen Gesellschaft in Wien, früherer Präsident und gegenwärtiges Ausschußmitglied des Zentralverbandes österreichischer Stomatologen. 1904 wurde er Assistent an der zahnärztlichen Abteilung der Wiener allgemeinen Poliklinik, bekleidete diese Stelle auch unter Prof. Dr. Gustav v. Wunschheim, bis er am 1. November 1915 an dem neuerrichteten Kieferspitale (Reservespital Nr. 17) im Range eines Oberstabsarztes auf Kriegsdauer als Abteilungschefarzt die Schwerverletztenabteilung dieser Heilstätte übernahm. Im April 1912 ist Weiser der Titel eines außerordentlichen Professors verliehen worden.

Seit seiner Habilitationsschrift, seiner 15. Arbeit, hat Weiser noch weitere 39 (im ganzen also 54) Publikationen verfaßt, von welchen ein Teil ins Französische, ins Englische und ins Spanische übersetzt worden ist. Bemerkenswerter und von allgemeinem Interesse darunter sind folgende: Zehn Fälle von Extraktion, Füllung und Replantation wegen Karies; Heilung einer mit dem Antrum Highmori kommunizierenden Kieferzyste; Replantation eines luxierten Zahnes und Verwendung eines eigenartigen Fixationsapparates; Resultate der radikalen Behandlung des Alveolarabszesses und der Zahnwurzelzyste bei Konservierung des Zahnes; Studien und Beiträge zur Technik der Mundchirurgie; Accidentia während der Zahnextraktion und Maßnahmen bei solchen; Ein lehrreicher Fall von follikulärer Unterkieferzyste und deren Behandlung; Reflexionen und Vorschläge bezüglich der chirurgisch-zahnärztlichen Kieferprothesen; Zur Methodik der operativen Eingriffe bei impaktierten Weisheitszähnen des Unterkiefers; Ein Jahr chirurgisch-zahnärztliche Tätigkeit im Kieferspitale.

* * *

Mit der Ernennung *Hans Pichlers* zum a. o. Professor ist ein großer Schritt in der Richtung getan, die Dreiteilung des zahnärztlichen Unterrichts wie in Deutschland anzubahnen. Pichler, der ein ebenso aus-

gezeichneter Zahnarzt im engeren Sinne als genialer Operateur ist, wird dank diesen Eigenschaften der Wiener zahnärztlichen Schule ihr eigenes Gepräge geben und im Verein mit Weiser, mit dem er die Selbstlosigkeit, den Altruismus und die Begeisterung für sein Fach gemein hat, dem zahnärztlichen Unterricht in Österreich neue Wege weisen. Die glückliche Verbindung des Zahnarztes mit dem Chirurgen haben Pichler wie kaum einen zweiten befähigt, während des Krieges die Station für Kieferkranke an der Klinik Eiselsberg zu leiten, an der er unermüdlich und mit Hintansetzung seines persönlichen und materiellen Wohles so segensvoll und bahnbrechend gewirkt hat.

Pichler wurde in Wien im Jahre 1877 geboren. Nach Absolvierung des Gymnasiums in seiner Vaterstadt studierte er an den Universitäten in Prag, Freiburg i. Br. und Wien, wo er 1899 zum Doktor promoviert wurde. Nachdem er schon als Student als Demonstrator am anatomischen Institut unter Zuckerkandl tätig gewesen war, wurde er nach der Promotion Operationszögling an der chirurgischen Klinik Eiselsberg. Nach Absolvierung einer mehrmonatigen Volontärzeit bei Smreker ging er nach Amerika und studierte an der Northwestern-University-Dental-School in Chicago Zahnheilkunde.

Im Jahre 1903 wurde er praktischer Zahnarzt in Wien, dabei war er an der I. chirurgischen Klinik Eiselsberg fallweise als Konsiliarzahnarzt bei Kieferresektionen und -frakturen tätig, wo er auch während des Krieges militärisch kommandiert war und eine Station für Kieferkranke und -verletzte eingerichtet und geleitet hat.

Von seinen Publikationen seien erwähnt: Die Vorzüge schnellhärtender Amalgame; Über „Extension for Prevention" und approximale Konturfüllungen; P. und Ranzi, Über Immediatprothesen bei Unterkieferresektionen; Zwei neue Instrumente zum Finieren von Füllungen; Über Unterkieferresektionsprothesen; Erfahrungen über Druckanästhesie des Dentins; Praktische Winke zur Asepsis bei der Wurzelbehandlung; P. und Oser, Über Immediatprothesen nach Unterkieferresektion; Übersetzung von Blacks Konservierender Zahnheilkunde; G. V. Black, Nachruf; Einiges über Schußverletzungen der Kiefer; Zur Technik der Scharnierschienen; Die Immediatprothese, der beste Wundverband im Munde; Über Knochenplastik am Unterkiefer; Einige Fälle aus der zahnärztlichen Chirurgie; Ist bei Unterkieferdefekten durch Schußverletzung die Entfernung eines atrophischen Gelenkfortsatzes zum Zweck des Ersatzes durch ein Transplantat angezeigt?

Aus Vereinen und Versammlungen.

Zentralverband der österreichischen Stomatologen.

(Ausschußsitzungen am 5. und 12. Mai 1919.) Die zwei letzten (am 5. und 12. Mai 1919 abgehaltenen) Ausschußsitzungen befaßten sich vorzüglich mit der Reorganisation des Zentralverbandes. Die Grundlage der geplanten Reorganisation ist folgende: Der Verband soll nur aus den Delegierten der in Deutschösterreich bestehenden und noch zu gründenden zahnärztlichen Vereine und Organisationen (ähnlich wie der Zahnärztebund im Deutschen Reich) bestehen. Also nicht der einzelne Zahnarzt, sondern der Verein, dem er angehört, ist Mitglied des Verbandes und sendet zu den Sitzungen eine je nach der Zahl seiner Mit-

glieder zu bestimmende Anzahl von Delegierten. Auf diese Art soll der Verband alle fachärztlichen Vereine umfassen und der Öffentlichkeit gegenüber als Vertreter der gesamten organisierten Zahnärzteschaft Deutschösterreichs gelten. — Der Verbandsausschuß hat sich an die Vereine und Organisationen mit entsprechenden Zuschriften gewendet und von ihnen zumeist schon zustimmende Antworten erhalten.

Wirtschaftliche Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs.

(Vorstandssitzung vom 24. April 1919.) Vorsitzender: Doktor Kneucker. Schriftführer: Dr. Elkan. Anwesend: Dr. Kneucker, Dr. Hauer, Dr. Stark, Dr. Gilányi, Dr. Rieger, Dr. Natzler, Dr. Roth, Dr. Hasterlick, Dr. Stein, Dr. Markus; ferner als Gäste: Dr. Breuer und Dr. Steinschneider.

Vorsitzender Dr. Kneucker teilt mit, daß 53 neue Mitglieder der Organisation beigetreten sind und daß sich bisher 50 Mitglieder als Teilnehmer für die Zentraltechnik gemeldet haben. Was die Saalfrage für die wissenschaftlichen Vorträge anbelangt, so haben Prof. Dr. Weiser resp. Doz. Dr. Klein den Hörsaal des zahnärztlichen Universitätsinstituts zur Verfügung gestellt. Dr. Markus wurde als Beirat in die Wirtschaftliche Organisation der Ärzte gewählt.

Was die Zeitschrift für Stomatologie betrifft, ist dieselbe für den ermäßigten Preis von 30 Kronen für die Mitglieder erhältlich. An zirka 100 Dentaldepots wurde herangetreten, in dieser Zeitung zu inserieren. Auf die Zuschriften haben bereits eine Reihe von Firmen reagiert.

Hierauf wird der Einlauf einiger Schriftstücke zur Verlesung gebracht und die Beantwortung derselben gutgeheißen. Dr. Stark hält hierauf einen Vortrag über die Sozialisierung, über welchen in einer der nächsten Sitzungen debattiert werden soll. Es wird beschlossen, daß in der Zeitschrift für Stomatologie eine diesbezügliche Notiz erscheine. Was die Zentraltechnik anbelangt, wurde auf Antrag des Dr. Markus beschlossen, daß von der wirtschaftlichen Sektion ein ausführliches, nach jeder Richtung erschöpfendes Elaborat ausgearbeitet werden und in längstens vier Wochen dem Verband vorgelegt werden soll. Schließlich wird nach Antrag Dr. Steins Dr. Stark neuerlich als Gerichtssachverständiger vorgeschlagen und dem zuständigen Gerichte nominiert.

(Präsidium.) Dr. Wilhelm Stark hat seine Stelle als Vizepräsident niedergelegt. An dessen Stelle wurde Dr. Heinrich Rieger gewählt.

Standes- und wirtschaftliche Angelegenheiten.

Zahnärztliche Organisation.

Von Dr. **R. Parreidt**, Zahnarzt in Leipzig.

Ein allgemeiner Schrei nach berufsständiger Vertretung erschallt an allen Orten. Die veränderten staatlichen Verhältnisse zwingen den ein-

zelnen Anschluß an seine Berufsgenossen zu suchen, da er sonst hilflos ist und sich niemand seiner annimmt. Dies fühlen vor allem die Stände, deren sich früher die Regierung annahm, da sie deren Bestehen als notwendig für die Wohlfahrt der Bevölkerung ansah. Heute freilich, wo mehr der Wille der großen Masse gilt als Vernunftgründe, hat diese Fürsorge aufgehört und die Betroffenen müssen sich selbst helfen, indem sie durch ihre Vereinigung auch eine Masse und damit eine Macht bilden. Auch in Deutschösterreich geht man wohl daran, den zahnärztlichen Stand neu zu organisieren, da infolge des Umsturzes des Staates die alten Verhältnisse zwecklos und zum Teil wohl widersinnig geworden sind. Mit großem Interesse verfolgen wir in Deutschland die Bestrebungen der deutschösterreichischen Zahnärzte; so erfuhr ich durch den Aufsatz von Dr. Kränzl in dem 4. Heft dieser Zeitschrift, daß über die deutsche Organisation durchaus keine Klarheit herrscht. Da man aber bei einem solchen wichtigen Schritt, wie es die Neuordnung ist, sich überall umsehen soll, wie der Stand wo anders sich ein Haus gebaut, so glaube ich, daß es auch an dieser Stelle nicht unerwünscht erscheinen dürfte, einmal etwas Genaueres über die zahnärztliche Organisation im Deutschen Reich zu erfahren. Ich habe mich zu der Veröffentlichung um so lieber entschlossen, als ich damit einem Wunsche des Herrn Schriftleiters entgegenkam.

Wir müssen in Deutschland zwei verschiedene Arten der Organisation unterscheiden: die staatliche und die private. Da für Österreich wohl erstere zurzeit nicht in Betracht kommt, so will ich sie nur ganz kurz streifen und die andere dafür etwas eingehender besprechen.

Infolge der Verfassung des Deutschen Reiches gibt es nicht eine staatliche Organisation für das ganze Reich, sondern nur solche für einzelne Bundesstaaten. Einige davon, wie Braunschweig, lassen die Zahnärzte einfach der Zwangsorganisation der Ärzte angehören. In anderen, wie in Sachsen, müssen sie dieser nicht angehören, sie dürfen aber beitreten, wenn von seiten der Mitglieder der Bezirksvereine, wie die ärztlichen Vereine genannt werden, kein Widerspruch erfolgt. Nun gibt es zwei Staaten, wo die Zahnärzte eine eigene staatlich eingerichtete „Zahnärztekammer" haben, die eine in Baden, wo sie durch ein besonderes Gesetz vom 10. Oktober und 20. November 1906 errichtet wurde. Nach ihrer Geschäftsordnung vom 7. Mai 1907 ist sie berufen, den Gesamtinteressen des zahnärztlichen Standes zu dienen und bei der öffentlichen Gesundheitspflege mitzuwirken. Die Kammer ist berechtigt, Anträge und Vorstellungen an die Staatsbehörden zu richten und soll in allen Angelegenheiten gehört werden, die den Stand betreffen. Die Kammer hat ein Disziplinarstrafrecht über ihre Mitglieder und kann auch auf Geldstrafen bis 200 Mark erkennen, sogar die Aberkennung der Approbation ist ihr übertragen. Es gehören ihr 10 Mitglieder an, die von den Zahnärzten des Landes gewählt werden. Weit geringere Disziplinarbefugnisse hat die andere Zahnärztekammer, die durch Verordnung vom 16. Dezember 1912 errichtete preußische. Sie kann nur die Wahlfähigkeit oder das Wahlrecht auf Zeit aberkennen. Der Sitz ist Berlin und der Geschäftskreis umfaßt die Standesinteressen der Zahnärzte, deren Fortbildung und die Zahngesundheitspflege. Dazu hat sie das Recht, Anträge bei den Staatsbehörden zu stellen. Andrerseits soll sie auch zu gutachtlichen Äußerungen herangezogen werden. Die Kammer steht unter

der Aufsicht des Ministeriums des Innern, das das Recht hat, sie aufzulösen und neu wählen zu lassen. Die Wahlen finden auf drei Jahre nach Provinzen statt. Auf jeden Bezirk kommen 2 Mitglieder; sind mehr als 200 Zahnärzte ansässig, so sind 3 zu wählen usw. für jede Vollzahl ein weiteres Mitglied.

Eine andere Form der Vertretung der Zahnärzteschaft haben Sachsen und Hamburg. In diesen Staaten werden von der Zahnärzteschaft zwei Kollegen in das Landesgesundheitsamt bzw. Medizinalkollegium gewählt.

Die übrigen Bundesstaaten kennen keine staatliche Vertretung des Standes der Zahnärzte.

Die private Organisation muß sehr frühzeitig begonnen haben; denn im Jahre 1850, wo man in ganz Deutschland nur etwa 250 Zahnärzte zählte, gab es dort schon örtliche Vereine. Bestimmt war ein Verein sächsischer Zahnärzte vorhanden, ebenso scheinen aber auch in Hamburg und einigen anderen Orten Vereine bestanden zu haben. Kleine Vereine, die nur auf einen Ort beschränkt sind, haben auf das Leben und Gedeihen des ganzen Standes nur geringen Einfluß. Man kann daher den Beginn der Organisation erst von da an rechnen, wo eine Vereinigung entstand, die alle Zahnärzte Deutschlands unter einen Hut bringen wollte. Dies beabsichtigte der „Centralverein deutscher Zahnärzte", der auf eine Anregung D. Frickes hin am 5. August 1859 in Berlin gegründet wurde. Der erste Vorsitzende aber war — möge dies ein gutes Vorzeichen sein — einer Wiener Zahnarzt: Prof. Dr. Heider. Trotz der geringen Anzahl der Zahnärzte scheint aber doch schon damals nicht die rechte Einigkeit geherrscht zu haben; denn es entstand sofort ein zweites Unternehmen: der „Verein deutscher Zahnärzte", deren Verbandsorgan die damals erscheinende Monatsschrift „Der Zahnarzt" war. Offenbar ging diese Gründung nur von Schmedicke, dem damaligen Schriftleiter des „Zahnarztes", aus; denn mit dessen Tode 1863 verschwand auch der Verein wieder und der Zentralverein verbreitete sich immer mehr. Er gab 1860 eine selbständige Zeitschrift heraus: „Die Mitteilungen des Centralvereins deutscher Zahnärzte", die aber schon im nächsten Jahre in die Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde umgewandelt wurde und heute Monatsschrift (D. M. f. Z.) heißt. Schriftleiter wurde Heider zusammen mit zur Nedden. Der Zentralverein bearbeitete alles, was die zahnärztliche Wissenschaft und den Stand als solchen betraf. Die Zahl der Zahnärzte wurde aber immer größer und die Aufgaben wurden für den Verein, der einmal im Jahr tagte, zu vielseitig und zu umfangreich. Es entstanden immer mehr örtliche und Landesvereine, die auch an der Hebung des Standes arbeiteten. Dabei gab es natürlich ab und zu ein Gegeneinanderarbeiten, das dem Ganzen keineswegs förderlich war. Die Behörden, die bald von dort, bald von da Eingaben erhielten, wußten nicht mehr, wer denn nun die eigentlichen Vertreter der Zahnärzteschaft seien. Dazu kam, daß die Kurpfuscherei auf zahnärztlichem Gebiet sich immer mehr ausbreitete. Von seiten der Regierung wurde nichts getan, um den Übergriffen der Nichtapprobierten Einhalt zu gebieten. Alle diese Umstände ließen eine schärfere Organisation geboten erscheinen. So erklärt es sich, daß Klenke für den 8. November 1885 eine Versammlung der zahnärztlichen Vereine nach Leipzig einberief. Die Sitzung fand auch unter Führung des Zentralvereins

statt und man empfahl auf ihr die Gründung von Lokalvereinen, wo diese „nicht ausreichen, tritt der Zentralverein ein". So blieben die Verhältnisse noch 5 Jahre, bis sich dann die Notwendigkeit ergab, den Zentralverein von einem Teil seiner Aufgaben zu entlasten. Dies geschah durch Gründung des „Vereinsbundes deutscher Zahnärzte" am 4. August 1890. Der Zentralverein wurde nun ein rein wissenschaftlicher Verein, wenn er auch in seinen Satzungen vom 5. Mai 1910 noch als seinen Zweck bezeichnet: „die Hebung des zahnärztlichen Standes in wissenschaftlicher und sozialer Beziehung." Dies ist offenbar nur deshalb geschehen, damit er Mitglied des Vereinsbundes bleiben und von seinen reichen Mitteln auch der Standesbewegung etwas zukommen lassen konnte. Tatsächlich befaßt er sich nur mit der Pflege der Wissenschaft. Er betrachtet es weiter als seine Aufgaben: „Förderung der Forschungen auf dem Gebiete der zahnärztlichen Wissenschaft und Technik und deren Verwertung für die Praxis." Außerdem aber bezweckt er „ohne Gewährung eines Rechtsanspruches: in außerordentlichen Fällen die Unterstützung bedürftiger Mitglieder sowie der Angehörigen oder Hinterlassenen von solchen und nach Befinden die Gewährung von Beiträgen an bereits bestehende Kassen zur Unterstützung von Witwen und Waisen". Wie sucht er nun diese Zwecke zu erreichen? Vor allem dienen dazu die Jahresversammlungen, auf denen Vorträge und Demonstrationen mit daran anknüpfenden Besprechungen abgehalten werden. Diese Verhandlungen dauern gewöhnlich 2—3 Tage und finden abwechselnd in verschiedenen Städten Deutschlands statt. „Die Gründung von Provinzialvereinen, die auf den Grundsätzen des Zentralvereins beruhen", steht noch in den Satzungen, es ist mir aber kein Fall bekannt, wo ein Verein auf diese Weise gegründet worden wäre. Dieser Punkt wird wohl nur aus den ursprünglichen Satzungen übernommen sein. Schließlich gibt der Verein noch die schon erwähnte Zeitschrift heraus. Dies ist die bekannte „Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde", die nun schon 35 Jahre von Hofrat Jul. Parreidt geleitet wird. Sie erscheint bei Jul. Springer in Berlin und bringt nur wissenschaftliche Aufsätze, sie wird jedem Vereinsmitglied kostenlos zugestellt, dabei beträgt der ganze Beitrag für den Centralverein jährlich nur 16 Mark! Der Verhandlungsbericht erscheint in der Vereinszeitschrift, es wird jedoch auf die Vortragenden kein Zwang wegen der Veröffentlichung ihrer Vorträge ausgeübt, wie dies in Heft 4 dieser Zeitschrift dargestellt wurde. Natürlich ist die Veröffentlichung in der D. M. f. Z. sehr erwünscht. Die Beiträge werden wie in allen deutschen Zeitschriften bezahlt.

Wie wir schon sahen, gab der Zentralverein die Vertretung der Standesinteressen im Jahre 1890 an eine Vertretung der zahnärztlichen Vereine Deutschlands ab. Am 2. April 1891 tagte diese als „III. Delegiertentag" in Breslau. Damals gehörten dem Bunde neun Vereine an. Die Benennung der Vereinigung machte damals Kopfzerbrechen, bis endlich auf Vorschlag von Artur Richter der Name „Vereinsbund deutscher Zahnärzte" gewählt wurde. Damals wurde noch in den Satzungen festgelegt, „den Vorsitz führt der I. Vertreter des Zentralvereins". Der innige Zusammenhang ging noch weiter, da man auch in die Satzungen aufnahm, daß die Verhandlungen „womöglich am Tage vor den Sitzungen des ZV. und an demselben Orte" stattzufinden hätten. Heute sind diese Beziehungen nicht mehr vorhanden, der Zentralverein ist ein Bundesverein wie jeder

anderer. Da sich aber in der Geschichte die Geschehnisse oft wiederholen, so bestanden fast die gleichen Zusammenhänge dann auch, als aus dem Vereinsbund der „Wirtschaftliche Verband deutscher Zahnärzte" gegründet wurde, worüber später noch gesprochen werden wird.

Der Vereinsbund vereinigte immer mehr Vereine; er umfaßt heute etwa 50, die zu ihrer Vertretung je 2 Vertreter wählen, wovon der zweite als Stellvertreter gilt. Diese kommen jährlich einmal zur Beratung zusammen, ein Jahr um das andere in Berlin, sonst in einer anderen Stadt.

Der Zweck des Bundes ist die „Förderung der Standesangelegenheiten und wirtschaftlichen Interessen der im Deutschen Reich zahnärztlich approbierten Personen". Dazu dienen „die jährliche Hauptversammlung, auf der nur Standesangelegenheiten und wirtschaftliche, die gemeinsamen Interessen der Mitglieder berührende Fragen beraten werden" und die Herausgabe einer eigenen Zeitschrift, der „Deutschen Zahnärztlichen Wochenschrift" (D. Z. W.). Die Vereine sollen ihre Mitglieder anhalten, diese Wochenschrift zu beziehen. Sie wird also nicht kostenfrei zugestellt, wie dies bei der D. M. f. Z. im Zentralverein geschieht, dafür kommen dem Vereinsbunde alle Erträge der Zeitschrift ungeschmälert zu. Es ist auch mehrmals beschlossen worden, daß Zeitschriften, die kostenlos verteilt werden, in keiner Weise unterstützt werden sollen, ja man hat dies sogar als standesunwürdig erklärt. Genützt hat es freilich nichts. Der schriftstellernde Zahnarzt läßt sich darin nichts vorschreiben oder er steht seinen eigenen Standesinteressen zu gleichgültig gegenüber, als daß er sich um solche Vorschriften kümmerte. Man erläßt daher am besten derartige Beschränkungen gar nicht. Es muß jeder schließlich selbst wissen, was seine Arbeiten wert sind; ob sie verdienen, in einem Anzeigeblatte jedem ins Haus geworfen zu werden oder ob sie auf literarische Bedeutung Anspruch erheben können und wert sind, gegen Entgelt gelesen zu werden. Die Mitglieder des Bundes — also die einzelnen Vereine — sind sonst noch verpflichtet, die Beschlüsse der Hauptversammlung auszuführen und dem Vorstande Antwort auf erbetene Auskünfte zu erteilen. Außerdem müssen sie ein Ehrengericht einrichten, wofür der Vereinsbund eine besondere Ehrengerichtsordnung herausgegeben hat. Die zweite Instanz bildet das Bundesehrengericht, dessen Richter von der Hauptversammlung des Vereinsbundes gewählt werden. Ferner müssen die Bundesvereine von allen Eingaben an Behörden u. dgl. eine Abschrift an den Vorsitzenden des Vereinsbundes senden, der das Recht hat, Einspruch gegen die Absendung zu erheben; über deren Rechtmäßigkeit hat die Hauptversammlung zu entscheiden. Ehe dies nicht erfolgt ist, darf die Eingabe nicht abgesandt werden. Es soll damit verhütet werden, daß von verschiedenen Stellen verschiedenartige Eingaben über dieselbe Sache erfolgen, was immer der Sache selbst sehr geschadet hat, da die Behörden sagten, die Zahnärzte wüßten nicht, was sie wollten. Auch Prozesse müssen vor der Einleitung dem Vorsitzenden des Vereinsbundes mitgeteilt werden, damit vermieden werden kann, daß Angelegenheiten bis zur höchsten Entscheidung durchgeführt werden, wenn ein ungünstiger Ausgang zu erwarten ist, oder deren Anstrengung dem Stand schaden kann. Der Vorsitzende wird jetzt persönlich gewählt wie alle Vorstandsmitglieder, da sich die Wahl nach Vereinen, die ja ursprünglich bestand, durchaus nicht bewährt hat.

20 Jahre hatte der Vereinsbund gearbeitet und viel für den Stand getan, da entstand das Verlangen nach einer neuen Organisation. Dies verursachte die soziale Gesetzgebung, als sie Krankenkassen für die Arbeiter und ihre Angehörigen schuf. Die Fassung des Gesetzes ließ es anfangs zweifelhaft, ob die zahnärztliche Behandlung mit einbegriffen sei oder nicht. Infolge von Gerichtsentscheidungen mußten die Krankenkassen auch die Zahnbehandlung (Ausziehen und Füllen) bezahlen. Nun besteht aber in Deutschland auf dem Gebiete der Heilkunde völlige Gewerbefreiheit, d. h. es kann sich jeder mit Krankenbehandlung befassen, wenn er den Drang dazu verspürt, ein Nachweis der Befähigung braucht nicht erbracht zu werden, auch wird keinerlei Vor- oder Ausbildung verlangt. Um aber Personen zu haben, die der Staat als besonders vertrauenswürdig zur Krankenbehandlung empfehlen kann, hat man eine Approbation für Medizinalpersonen eingeführt. Diese gibt in der Hauptsache nur das Recht, sich den Titel „Arzt" oder „Zahnarzt" beizulegen und wird nur bei der Übertragung amtlicher Tätigkeit von den Bewerbern gefordert. Neuerdings dürfen auch die Krankenkassen nur mit approbierten Ärzten Verträge schließen, leider aber auch mit Zahntechnikern, die gewisse Bedingungen erfüllen. Durch diese Rechtslage gibt es nun eine Menge Personen, die sich mit Zahnheilkunde befassen, ohne dafür approbiert zu sein. Diese wurden von den Krankenkassen oft den Zahnärzten, also den Approbierten, vorgezogen. Meist geschah dies aus gesellschaftlichen oder persönlichen Beziehungen zu der Kassenverwaltung oder zu den Kassenmitgliedern, auch sprach dabei der falsche Wahn mit, daß diese Nichtapprobierten billiger arbeiteten. Diese Mißstände und der Entwurf einer neuen Reichsversicherungsordnung, die diese Zustände abändern sollte, machten das Bedürfnis nach einer besonders lebhaften Bearbeitung der Krankenkassenfragen rege. Auch wollte man die Kollegen, um einen Druck auf Parlament und Kassen ausüben zu können, fest in der Hand haben. So entstand denn der Plan, eine neue Organisation zu schaffen, die aus Einzelmitgliedern bestünde, aber sich über das ganze Reich erstreckte. Damit griff man aber in das Arbeitsgebiet des Vereinsbundes ein, der auch anfangs den Gedanken stark bekämpfte und Vorschläge machte, dasselbe Ziel auf andere Weise zu erreichen. Der Wunsch war aber einmal da und ließ sich nicht unterdrücken. Es galt daher, dafür zu sorgen, daß aus dieser Zersplitterung der Kräfte, denn eine solche war es zweifellos, nichts Schädliches entstünde. So ließ der Vereinsbund in seinem Widerstand nach und suchte dafür in dem neuen Verband Einfluß zu erhalten. Dasselbe Bild wie früher, als der Zentralverein die führende Stellung in Standesangelegenheiten verlor und zum wissenschaftlichen Verein wurde. Auf der Hauptversammlung des Vereinsbundes in Berlin 1910 wurde dann folgender Antrag mit 86 gegen 17 Stimmen angenommen: „Die Delegiertenversammlung erklärt sich mit der Gründung eines wirtschaftlichen Verbandes deutscher Zahnärzte einverstanden und ist bereit, mit diesem Hand in Hand zu gehen." Die Folge davon war, daß der Vorstand des Vereinsbundes seine Ämter niederlegte, der Vorsitzende H i e l s c h e r und sein Stellvertreter Konrad C o h n nahmen auch keine Wiederwahl mehr an.

Dem neuen Verband war aber damit der Weg geebnet und er konnte seine Arbeit aufnehmen. Der Zweck des Vereins ist, „durch Zusammenschluß der Zahnärzte im Deutschen Reich die beruflichen Interessen des

deutschen Zahnärztestandes in ideeller und materieller Beziehung zu fördern". Dies soll erreicht werden „durch die Vertretung der zahnärztlichen Interessen vor den Behörden, durch Bekämpfung des Kurpfuschertums und die Tätigkeit der Nichtapprobierten, durch Unterdrückung des unlauteren Wettbewerbes, durch Aufklärung der weitesten Volksschichten über die Bedeutung der Zahnheilkunde, durch unentgeltliche Raterteilung an die Mitglieder in allen Standesangelegenheiten, durch einen unentgeltlichen Niederlassungsnachweis für Verbandsmitglieder und durch andere ideelle Mittel".

Man sieht, das, was sich der Verband vornahm, ist umfangreich gewesen und fiel fast völlig in das Arbeitsgebiet des Vereinsbundes. Ob es nötig war, in den Satzungen den Zweck so bis in die Einzelheiten auszuführen, mag hier nicht weiter erörtert werden. Mir scheint es besser, durch eine etwas dehnbare Fassung der Entwicklung eines Vereines freien Spielraum zu gewähren. Der Mitgliedsbeitrag beträgt jetzt 20 Mark; um dem Verband von vornherein einen größeren Geldbetrag zukommen zu lassen, führte man eine dauernde Mitgliedschaft ein gegen eine Zahlung von 200 Mark.

Die Verwaltung des Verbandes ist folgende: An der Spitze steht ein Vorstand mit geschäftsführendem Vorstand. Diese Teilung ist erfolgt, da zur Rechtsfähigkeit eines Vereines in Deutschland die gerichtliche Eintragung nötig ist. Nun wird von den Vereinsregisterrichtern verlangt, daß bei Eintragungen jeder Art immer der ganze Vorstand zur Stelle ist, was bei vielen Vorstandsmitgliedern, die in verschiedenen Orten wohnen, schwierig ist. Deshalb macht man es meist so, daß man einen Vorstand im Sinne des Vereinsgesetzes hat, der aus 1—3 Mitgliedern besteht, und einen geschäftsführenden Vorstand oder Ausschuß. Der ganze Vorstand des Verbandes besteht aus 8 Herren, davon werden zwei als „Beisitzer" bezeichnete Herren vom Vereinsbund deutscher Zahnärzte ernannt. Damit soll die Verbindung zwischen beiden Organisationen hergestellt und ein Gegeneinanderarbeiten vermieden werden. Zur Erledigung der laufenden Geschäfte ist eine Geschäftsstelle in Berlin errichtet worden, an deren Spitze der „Generalsekretär" steht. Dieser ist Zahnarzt und darf keine Praxis ausüben; er wird vom Verband besoldet. Er besorgt auch die Schriftleitung des Vereinsorganes, der „Zahnärztlichen Mitteilungen"; diese erscheinen alle 14 Tage bei Max Steinebach in München und sollen nur Standesangelegenheiten, aber keine Wissenschaft bringen. Die Mitglieder erhalten sie kostenlos.

Das Gebiet des Reiches wird in Großbezirke, meist nach Bundesstaaten oder Provinzen, eingeteilt, an deren Spitze ein Vertrauensmann steht, unter ihm stehen die Kleinbezirke mit dem Obmann an der Spitze. Die Kleinbezirke wählen auf je 20 Mitglieder einen Obmann und auf 5 Obmänner einen Vertrauensmann. Alle Jahre findet eine Hauptversammlung statt, die vor oder nach der Sitzung des Vereinsbundes am Orte dessen Tagung stattfinden muß — auch schon einmal dagewesen bei Zentralverein und Vereinsbund. — Es können aber außerdem auch außerordentliche Versammlungen einberufen werden.

Stimmberechtigt sind die Vorstandsmitglieder und Vertrauensmänner. Dem Verband ist es gelungen, mit einigen über das Reich verbreiteten Krankenkassen zugunsten seiner Mitglieder Verträge abzuschließen. Einen

seiner Gründungszwecke, eine Verbesserung der Reichsversicherungsordnung herbeizuführen, ist ihm nicht gelungen, dem stand die weit größere Macht und die Mittel der Kassen entgegen. Der Zahnarzt muß, wenn er nicht durch örtliche Organisation, die alle Zahnärzte ohne Ausnahme umfaßt, die Macht hat, sich mit den Nichtapprobierten in der Behandlung der Kassenmitglieder teilen, wenn man ihn nicht ganz ausschließt, wo die Kasse die Macht dazu hat.

Dies wären die drei wichtigsten Organisationen; daneben gibt es noch eine Anzahl Wohlfahrtseinrichtungen, wie die „Allgemeine deutsche zahnärztliche Witwenkasse", die „Unterstützungskasse für Zahnärzte", eine „Zentralhilfskasse", die „Sterbekasse des Vereinsbundes deutscher Zahnärzte", „Kriegshilfe", deren Zweck schon aus dem Namen hervorgeht. Erwähnenswert sind dann noch das „Zentralkomitee für Fortbildungskurse" und das für „Schulzahnpflege", das auch Laien aufnimmt; auch ihr Zweck ist im Namen ausgesprochen. Ferner sei an das „Zahnärztehaus" in Berlin erinnert, dessen vorbildliche Einrichtung und Ziele wohl zu bekannt sind, als daß darauf hier eingegangen werden müßte.

Nicht ohne Absicht habe ich die zahnärztliche Organisation dargestellt, wie sie sich entwickelt hat; wir sollen uns die Geschichte als Lehrmeisterin dienen lassen, damit wir Fehler vermeiden können und nicht bereits gemachte Erfahrungen erst nochmals selbst an uns erleben müssen. Leider wird dies aber noch viel zu wenig beachtet. Überblicken wir nochmals die ganze Entwicklung, so sehen wir, daß nach Schaffung einer Vereinigung aller Zahnärzte im Laufe der Zeit immer wieder der Gedanke einer Neugründung auftaucht. Diese wird meist von der bestehenden Organisation bekämpft, zum mindesten aber anfangs abgelehnt. Dies Streben nach Neugründung kommt mit daher, daß es keine Führung einer solchen Organisation fertig bringen wird, alle Wünsche der Mitglieder so schnell zur Ausführung zu bringen, wie es diese gern möchten; ja nicht einmal die der Mehrheit. Die Mitglieder, die nicht in das Innere des Getriebes hineinzusehen vermögen und daher auch die Hemmungen nicht gewahr werden, die sich der unermüdlichsten Arbeit der Führer entgegenstellen, schieben die Schuld auf diese. Sie glauben, daß eine Neugründung, die sich nur einem bestimmten Teil der Aufgaben zu widmen habe, mehr leisten müsse. Haben sich erst solche Gedanken festgesetzt, so sind alle Kämpfe dagegen vergeblich; dann heißt es nur dafür sorgen, daß durch die Zersplitterung kein Schaden angerichtet wird. Man muß zu erreichen suchen, daß sich die Organisationen nicht untereinander bekämpfen, sondern Hand in Hand arbeiten. Sie können ruhig getrennt marschieren, aber schlagen müssen sie immer gemeinsam, sonst hat der ganze Stand nur Schaden davon und er wird noch viel weniger erreichen als bisher. So sehr auch eine derartige Zersplitterung überhaupt zu bedauern ist wegen der unnötigen Vergeudung von Kräften, so hat sie auch eine gute Seite: es besteht gewöhnlich ein gewisser Wettstreit zwischen den Organisationen für das Wohl der Mitglieder zu sorgen, wovon die Gesamtheit nur Nutzen haben kann, so lange man nicht gegeneinander arbeitet, weil man seine Pläne nicht verraten will.

Deutschösterreich steht im Begriff, seine Organisation neu aufzubauen; möge es den rechten Weg finden. Wenn ich mit meinen Darlegungen

auch nur ein klein wenig als Wegweiser hätte dienen können, so wäre der Zweck der Zeilen erreicht.

Tätigkeitsbericht des Ausschusses des Zentralverbandes der österreichischen Stomatologen während des Krieges 1915—1918.

In die Zeit, die seit der letzten Verbandsversammlung verlaufen ist, fällt der Weltkrieg. Die durch ihn herbeigeführten Schwierigkeiten, die mit der Kriegsdienstleistung verbundene Überlastung, von der jeder von uns mehr minder betroffen war, die monate- und jahrelange Abwesenheit vieler Mitglieder von ihrer Heimat und vom Orte ihrer Niederlassung, alle diese Momente führten den Verbandsausschuß dazu, von der Einberufung von Jahresversammlungen in diesen Jahren abzusehen. Auch manches Ausschußmitglied mußte einrücken und Kriegsdienste weit weg von der Heimat, im jetzigen Ausland, leisten. So geschah es, daß Vizepräsident Med.-Rat Dr. Friedmann durch einige Monate das Präsidium geführt hat und daß der Ausschuß infolge Abwesenheit der Mehrzahl seiner Wiener Mitglieder beschlußunfähig wurde und sich längere Zeit zwecks gelegentlich notwendiger Besprechung mit der Zusammenkunft einiger Mitglieder begnügen mußte.

Der Verbandsausschuß bemühte sich, seinen Pflichten nach Möglichkeit nachzukommen. Doch mußte unter dem Zwange des alles bezwingenden Krieges seine Tätigkeit für wissenschaftliche Interessen in den Hintergrund treten. Auf Anregung seines Mitgliedes Prof. Dr. Weiser hat der Ausschuß zu den Vorträgen in der Gesellschaft der Ärzte im März 1916 in Wien der Budapester Kollegen Dr. Gadány und Dr. Ertl über die Behandlung der Unterkieferschußfrakturen und Pseudarthrosen an die Verbandsmitglieder Einladungen versendet. Er intervenierte ferner bei der anfangs 1917 an alle Verbandsmitglieder erfolgten Versendung des in Berlin erschienenen ersten Heftes der Zeitschrift „Chirurg und Zahnarzt" von Dr. Soerensen und Prof. Dr. Warnekros.

Die Haupttätigkeit des Ausschusses betraf Standesfragen und hat hier die Wahrung des bisher Erreichten seine Kräfte vollauf in Anspruch genommen. Schöpferische Aktionen mußten entfallen und die gesamte Ausschußtätigkeit betraf die Erledigung der einlaufenden Eingaben und Geschäfte, die Verhütung von uns drohenden Schädigungen und die Vorarbeit für die künftige Reorganisation des Verbandes.

Die Arbeit, welche die letzten Friedensjahre ziemlich in Anspruch genommen hat, war eben die Reorganisation des Verbandes, die durch den Krieg ihre gänzliche Unterbrechung erfahren mußte. Auch die schon ausgeführten Vorarbeiten werden mit Rücksicht auf den Zerfall der Monarchie noch die größten Veränderungen erfahren müssen. Die nächste und wichtigste Aufgabe des Verbandes wird die Durchführung seiner Reorganisation sein.

Ende des Jahres 1915 beteiligte sich der Ausschuß im Verein mit der Wiener Ärztekammer und den beiden in Wien zentralisierten zahn-

ärztlichen Vereinen (Verein österreichischer Zahnärzte und Verein Wiener Zahnärzte) unter Führung des Kammerpräsidenten Hofrat Prof. Doktor Finger an einer Deputation, die sich in verschiedene Ministerien begab, um dort gegen die anscheinend ins Auge gefaßte Schaffung eines militärischen Dentistenstandes im Sinne der Wahrung ärztlicher Interessen Stellung zu nehmen. Im Februar 1916 sprach der Ausschuß zugleich mit Delegierten derselben zwei zahnärztlichen Vereine, wieder unter Führung der Ärztekammer, im Kriegsministerium vor, um gegen die Verwendung von Zahntechnikern in ärztlicher Tätigkeit an vielen Spitälern der Front und Etappe vorstellig zu werden.

Von weit größerer Bedeutung war die Gefahr, welche die Zahnärzteschaft im Jahre 1917 durch eine Regierungsvorlage im Abgeordnetenhaus, betreffend ein Zahntechniker-Gewerbegesetz, hätte treffen können. Die Gesetzvorlage, eine wortgetreue Wiedergabe des Gesetzentwurfes vom Oktober 1912, war schon im Gewerbeausschuß des Abgeordnetenhauses mit einigen Abänderungen, welche von den Zahntechnikern gewünscht wurden — Ärzte wurden damals den Verhandlungen überhaupt nicht zugezogen —, beschlossen worden und hätte mit Leichtigkeit als zufälliger Lückenbüßer das Haus passieren können. In mehreren Sitzungen, welche infolge des vorzeitigen Sessionsschlusses und der späteren Wiedereröffnung des Abgeordnetenhauses weit (Juni 1917 und Oktober 1918) auseinanderlagen, wurde die Vorlage unter Hinzuziehung von Delegierten aus der Wiener Ärztekammer und den beiden Vereinen eingehend beraten. Ein vom Präsidenten des Vereines österreichischer Zahnärzte Dr. Richard Breuer verfaßtes Referat über den Gesetzentwurf kam in 3 Ausschußsitzungen Punkt für Punkt zur eingehendsten Beratung. Der Ausschuß will hier im Namen des Verbandes dem Referenten für seine vorzügliche, ausführliche Arbeit seinen Dank aussprechen. Bei fast jedem Paragraph des Gesetzentwurfes wurden, zumeist im Sinne des Referenten, wichtige Veränderungen vorgenommen. Der Zusammenbruch des Reiches (und nicht die jüngst entstandene „Wirtschaftliche Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs") brachte dem Gesetz sein natürliches Ende. Doch hatten diese Beratungen über den Gesetzentwurf immerhin das Gute, daß sie den Ausschuß in seiner Mehrheit zu der Einsicht führten, eventuellen Verhandlungen mit den Zahntechnikern nicht mehr wie bisher absolut ablehnend gegenüberzustehen. Als dann (im Dezember 1918) das Verbandsmitglied Dr. Rieger, welcher einer Ausschußsitzung, die der Beratung von anderen Dingen galt, beiwohnte, die Anregung zu einer unverbindlichen Besprechung mit den Zahntechnikern brachte, konnte sie auf fruchtbaren Boden fallen und zu den Verhandlungen zwischen den Zahnärzten und Zahntechnikern anfangs dieses Jahres führen (berichtet im Aprilheft 1919 dieser Zeitschrift, S. 96).

Bezüglich der eventuellen Titeländerung der Zeitschrift wurde (in der Ausschußsitzung vom 12. Dezember 1918) beschlossen, vorderhand den alten Titel beizubehalten und mit einer eventuellen Änderung noch bis zur Reorganisation des Verbandes zu warten.

Über das Verhalten des Ausschusses gegenüber der „Wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs" sei auf die im Januarheft 1919 dieser Zeitschrift veröffentlichte Mitteilung hingewiesen. Der Aus-

schuß hat sich der Organisation durchaus nicht feindlich gegenübergestellt und diesem Standpunkt auch Ausdruck gegeben. Das beweist auch der Umstand, daß er mit den Delegierten der Organisation gemeinsame Beratungen abhielt und mit ihr einheitliche Beschlüsse faßte, sowie die Tatsache, daß ihr diese Zeitschrift als offizielles Organ zur Verfügung gestellt wurde.

Kleine Mitteilungen.

(Ein Ambulatorium für Geschwulstkranke im Wiener Rudolfsspital.) Durch den Krieg ist in den wissenschaftlichen Bestrebungen zur frühzeitigen Diagnose von Geschwülsten, insbesondere von bösartigen Formen, ein völliger Stillstand eingetreten. Mit Rücksicht aber auf die außerordentliche Wichtigkeit, die gerade die frühzeitige Erkennung des Charakters der Geschwülste für deren Heilung besitzt, hat das Volksgesundheitsamt ein Ambulatorium eingerichtet, woselbst an mittellosen Patienten, bei denen die Möglichkeit einer bösartigen Geschwulst in Frage kommt, unentgeltlich Blutproben (Serodiagnose nach Abderhalden, Askoli, Freund, Kaminer, Pregel) gemacht werden, deren Ergebnis dem behandelnden Arzt mitgeteilt wird. Hiedurch kann einerseits der Patient von der bangen Sorge wegen der Bösartigkeit seiner Erkrankung befreit oder andrerseits sehr früh zu einer chirurgischen Behandlung der Geschwulst geschritten werden. Im Ambulatorium sollen aber auch, um einem Bedürfnis zahlreicher trauriger Fälle entgegenzukommen, äußerlich zugängliche inoperable Neubildungen mit nicht chirurgischen therapeutischen Methoden behandelt werden. Das Ambulatorium ist im Rudolfsspital in der Boerhavegasse, und zwar bei der zweiten chirurgischen Abteilung des Primarius Dr. Karl Funke untergebracht; seine Leitung ist Prof. Dr. Ernst Freund und die Abhaltung der Ordination Frau Dr. Gisela Kaminer übertragen.

(Zentralstelle für medizinische Kinematographie in Berlin.) Eine Zentralstelle für medizinische Kinematographie ist in Berlin gegründet worden. Ein nach den Vorschlägen von Dr. Thomalla begründetes und im Ausbau befindliches medizinisches Filmarchiv sammelt bereits seit einiger Zeit die von Fachgelehrten zu Studien- und Unterrichtszwecken seit Jahren hergestellten und bisher allenthalben verstreuten wissenschaftlichen Filme. Nunmehr ist dieses Archiv zur einheitlichen Zusammenarbeit mit dem Kaiserin-Friedrich-Haus für das ärztliche Fortbildungswesen zu einer „Zentralstelle" zusammengeschlossen worden. Die Neubearbeitung medizinischer Lehrfilme, die von der größten Berliner Filmfirma ohne Gewinnaussichten von rein kulturellen Gesichtspunkten aus übernommen worden ist, wird von einem Arbeitsausschuß der Zentralstelle vom rein wissenschaftlichen Standpunkt aus überwacht werden. Gemeinsam mit den zuständigen Ministerien und einem Beirat von sachverständigen Spezialgelehrten wird über die Zulassung zum Lehrbetrieb bei jedem neuen medizinischen Lehrfilm ein Zensurausschuß die Entscheidung treffen, ohne dessen

Genehmigung kein Lehrfilm in den Handel, das heißt an die Universitäten, Institute usw., gebracht werden kann. So ist eine sichere Gewähr geschaffen, daß Deutschland bald eine nach den strengsten wissenschaftlichen Gesichtspunkten arbeitende medizinische Kinematographie besitzen wird, die zur Bereicherung und Vertiefung des klinischen Unterrichtes Hervorragendes zu leisten berufen ist. („Die Zeit" vom 21. Mai 1919.)

Personalien.

(Ernennung.) Der Präsident der Nationalversammlung hat am 15. Mai d. J. dem außerordentlichen Professor der Zahnheilkunde an der Universität in Graz Dr. Franz Trauner den Titel und Charakter eines ordentlichen Universitätsprofessors verliehen.

(Feier.) Hofrat Julius Parreidt, Zahnarzt in Leipzig, feierte am 18. Juni 1919 seinen 70. Geburtstag. Er wurde geboren in Heideloh in der Provinz Sachsen, studierte in Leipzig Zahnheilkunde und wurde dort 1876 approbiert. Zwölf Jahre war er Assistent an der chirurgischen Universitäts-Poliklinik und 35 Jahre ist er Schriftleiter der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde, des Organs des Zentralvereins deutscher Zahnärzte. Er hat in Leipzig vor der Gründung des Universitätsinstituts zahnärztlichen Unterricht erteilt. Außer etwa 70 Arbeiten erschienen von ihm: „Handbuch der Zahnersatzkunde", dessen 1919 erschienene 5. Auflage bereits vergriffen ist. Das Buch wurde von Chruschtschoff ins Russische übersetzt. „Praktische Metallurgie für Zahnärzte." „Zahnärztliche Mitteilungen aus der chirurgischen Universitäts-Poliklinik Leipzig." 1881. Diese drei bei Artur Felix. „Die Zähne und ihre Pflege", Leipzig 1883 bei Reclam Nr. 1760. „Kompendium der Zahnheilkunde", Leipzig 1886, Ambr. Abel; „Zahnheilkunde, ein kurzes Lehrbuch für Studierende und Ärzte", 2. Auflage 1892 und 3. Auflage 1900 bei Ambr. Barth, wurde von Ottofey in Amerika ins Englische und außerdem ins Japanische übersetzt. „Wie studiert man Zahnheilkunde? Leipzig, Roßberg, 3. Auflage, 1896 und „Geschichte des Zentralvereins deutscher Zahnärzte 1859—1909." Berlin, Jul. Springer. Parreidt ist Inhaber der Goldenen Medaille des Zentralvereins deutscher Zahnärzte und Ehrenmitglied einer Anzahl zahnärztlicher Vereine des In- und Auslandes, darunter des Vereines österreichischer Zahnärzte.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, VII., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen, des Vereines steiermärkischer Zahnärzte und der wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs.

XVII. Jahrgang. Juli 1919. 7. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Die anatomischen Grundlagen der intraoralen Leitungsanästhesie am Nervus alveolaris inferior. [1])

Von **Harry Sicher.**

(Mit 9 Figuren auf 6 Tafeln.)

Obwohl die Topographie der mandibularen Leitungsanästhesie in der letzten Zeit oft genug Gegenstand eingehender Untersuchungen war, gibt es doch keine einzige Darstellung, die in jeder Richtung befriedigen kann. Fehlen in der einen Arbeit genauere anatomische Kenntnisse, so sind in anderen wieder die Abbildungen so unzureichend, daß sie entweder gar keine oder sogar falsche Vorstellungen über die in Frage kommende Gegend übermitteln. Ohne näher auf die Literatur einzugehen, erwähne ich gerade in bezug auf unzureichende bildliche Darstellung die Arbeiten von Bünte und Moral oder von Fischer-Gasser.

Aber abgesehen von diesem Umstand, hat die genauere Untersuchung vom rein anatomischen Standpunkt aus eine Reihe neuer Details ergeben, die für die klinische Methode wertvoll waren. Diese Tatsachen bewegen mich dazu, die anatomischen Grundlagen der Leitungsunterbrechung des N. alveolaris inferior noch einmal im Zusammenhang darzustellen.

Unsere erste Aufgabe ist es, den Zielpunkt der Injektion festzulegen. Zu diesem Zweck muß das Skelett der Region — der Unterkiefer — einer genaueren Betrachtung unterzogen werden (Fig. 1). Selbstverständlich handelt es sich vor allem um die Gegend des aufsteigenden Astes. Hier kommt außer der genauen Beschreibung der praktisch wichtigen Details vor allem eine Regelung der Nomenklatur in Betracht, die im Gebrauch der Theoretiker sowohl, als der Praktiker ziemlich in Verwirrung geraten ist. Der vordere Rand des Astes, gleichzeitig der vordere Rand des Processus coronoideus, läuft außerhalb der Zahnreihe vorbei schräg vorwärts und abwärts an der Außenfläche des Kieferkörpers aus. Naturgemäß ist nur die am Kieferkörper als stumpfe Leiste oft bis hinter das Foramen

[1]) Nach einem Vortrage, gehalten am 20. März 1919 im Verein Wiener Zahnärzte.

mentale zu verfolgende Erhabenheit als Linea obliqua zu bezeichnen. Was sich hinter der letzten Alveole als freier Rand senkrecht erhebt, ist korrekt nur mit dem Namen Margo anterior des Ramus mandibulae zu benennen. Über die Beschaffenheit des Processus coronoideus an seiner Spitze, über die Incisura mandibulae und den Processus condyloideus ist hier nichts zu sagen.

An der Innenfläche des Processus coronoideus zieht nun, nahe der Spitze beginnend, eine stumpfe Leiste abwärts, die sich weiter unten gewöhnlich stärker erhebt, dabei mit dem vorderen Rande des Astes nach unten divergiert. Im Niveau der Zahnreihe teilt sie sich in einen inneren und einen äußeren Schenkel, die je in den inneren und äußeren Rand des Alveolarfortsatzes übergehen und dabei zwischen sich ein dreieckiges, rauhes Knochenfeld einschließen, das vorne vom letzten Mahlzahn begrenzt ist. Diese eben beschriebene Leiste wird in der anatomischen Literatur gewöhnlich als Crista buccinatoria angeführt, ein Name, der deshalb unlogisch ist, weil die Ansatzlinie des gleichnamigen Muskels diese Leiste zwar überkreuzt, ihr aber nicht in der ganzen Länge folgt; gerade die letztere Vorstellung wird aber durch diesen Namen erweckt.

In der zahnärztlichen Literatur wurde für dieselbe Leiste der Name Linea obliqua interna eingeführt und dann die eigentliche Linea obliqua einschließlich des vorderen Astrandes als Linea obliqua externa bezeichnet. Daß diese letztere Bezeichnung unkorrekt ist, wurde bereits früher erwähnt und mit ihr fällt natürlich auch der Name Linea obliqua interna. Erst durch Eisler erhielt die Leiste einen korrekten, logischen Namen, nämlich Crista temporalis mandibulae. Der Musculus temporalis inseriert nicht nur an jener Linie, die in den landläufigen Beschreibungen immer wiederkehrt, nämlich von der Tiefe der Incisura mandibulae über die Spitze des Processus coroideus und längs des vorderen Kieferastrandes abwärts bis ins Niveau des Alveolarfortsatzes. Er findet vielmehr außerdem mit einer vom Hauptanteil deutlich geschiedenen tiefen Sehnenportion seine Anheftung eben an der früher beschriebenen Leiste, die nichts anderes ist, als das Produkt der hier angreifenden Zugwirkung des Muskels (Fig. 2).

Die beiden Leistenschenkel, in welche die Crista temporalis mandibulae nahe dem letzten Mahlzahn zerfällt, können als Crus mediale und laterale bezeichnet werden; das dreieckige Knochenareale zwischen den Crura ist das Trigonum retromolare. Zwischen vorderem Rand des Processus coronoideus und Crista temporalis setzt sich jene Furche fort, die an der Außenfläche des Kieferkörpers zwischen Processus alveolaris und Linea obliqua beginnt. Sie ist jene Grube, die von Bünte und Moral den Namen Fovea retromolaris erhalten hat.

Ungefähr in der Mitte der Innenfläche des Astes, durchschnittlich in der Höhe der Kauflächen der unteren Molaren gelegen, findet sich das Foramen mandibulare, an seiner vorderen oberen Zirkumferenz flankiert von einem außerordentlich variabel ausgebildeten Knochenfortsatz, der Lingula mandibularis. Sie ist oft scharf zungenförmig, frei vorragend, oft nur als Verdickung des vorderen Randes des Kanaleinganges erkennbar. An der hinteren Umrandung des Loches beginnt eine feine, scharf begrenzte Furche, die nach vorne und unten zieht — Sulcus mylohyoideus.

Am medialen Pol des Condylus mandibulae beginnt nun eine stumpfe Knochenleiste, die über das Collum mandibulae absteigt, vor dem Foramen gewöhnlich mit der Erhebung des Lingulaursprungs verschmilzt und sich dann, flacher geworden, nach vorne und unten verfolgen läßt. Schließlich geht sie gewöhnlich in jenen Knochenwulst über, der unter dem hinteren Ende des Processus alveolaris beginnt und bis zur Mitte des unteren Kinnrandes abwärts zieht und nach dem Ansatz des Musculus mylohyoideus als Linea mylohyoidea bezeichnet wird. Die Leiste selbst kann nach ihrem Verlauf Crista colli mandibulae benannt werden. Sie ist der Ausdruck der trajektoriellen Knochenstruktur. In ihr ziehen nämlich jene Spongiosabälkchen, die beim Kieferschluß die Druckbelastung im Gebiet des Alveolarfortsatzes auffangen und gegen den Condylus leiten, wo der Druck auf die Schädelbasis übertragen wird (Walkhoffs Trajectorium dentale). Hinter der Crista colli sinkt der Knochen zu einer furchenartigen Vertiefung ein, die von Spee als Sulcus nervi mandibularis bezeichnet wurde und seit der Arbeit Seidels praktisch eine große Rolle spielt. Wie noch später auseinandergesetzt werden wird, hat der Nervus alveolaris inferior keinerlei direkte Beziehungen zu dieser Furche, vor allem liegt er nicht in der Furche, zu welcher Vorstellung aber der Name von Spee irrtümlicherweise oft genug Veranlassung gab. Gerade die Betonung der Furche hat auch verhindert, daß der Leiste, die ich als Crista colli beschrieben habe, Beachtung geschenkt wurde, obwohl sie es ist, die als primäres Gebilde erst die Bildung der Furche bedingt. Dafür sprechen außer dem strukturellen Verhalten der Leiste auch vergleichend-anatomische Befunde.

Der Sulcus colli mandibulae — wie man den Sulcus nervi mandibularis besser benennt — wird nach hinten und unten öfters durch eine feine Linie begrenzt, die das rauhe Ansatzfeld des M. pterygoideus internus oben zum Abschluß bringt und dem Ligamentum sphenomandibulare zum Ansatz dient — Linea pterygoidea.

Die ganze Innenfläche sieht aber, wie ja bekannt ist, nicht rein nach innen, sondern zugleich auch nach hinten, und zwar ist dieser Winkel,

den sie mit der Sagittalebene bildet, ein individuell variabler. Dieser Umstand ist deshalb von Wichtigkeit, weil wir die Nadelrichtung nach der Einstellung der Knochenfläche bestimmen müssen.

Von den beschriebenen Reliefeigentümlichkeiten des Kieferastes sind vom Vestibulum oris aus der vordere Rand des Astes und seine Fortsetzung, die Linea obliqua, ferner die Crista temporalis mandibulae ohne weiteres zu tasten, ebenso natürlich die zwischen ihnen gelegene Fovea retromolaris. Aber auch die Crista colli läßt sich tasten, allerdings nicht mit dem Finger, wohl aber bei der Vornahme der Injektion mit der Spitze der Nadel, wenn diese in bestimmter Weise über die Innenfläche des Astes gleitet.

Wir müssen nun nach Besprechung des Skeletts den Verlauf des Nervus alveolaris inferior einer genaueren Betrachtung unterziehen (Fig. 3). Der dritte Ast des Trigeminus, Ramus mandibularis, zerfällt, wie bekannt, knapp nach seinem Austritt durch das Foramen ovale in seine Äste. Nach außen wenden sich die motorischen Fasern für M. masseter, temporalis, pterygoideus externus und der sensible N. buccinatorius. Nach hinten zieht, mit seinen zwei Ursprungsbündeln die Arteria meningea media umfassend, der Nervus auriculotemporalis, um hinter dem Kiefergelenk vorbei an das Gesicht zu gelangen. Innen, dem Stamm angelagert, findet sich das Ganglion oticum, von dem außer den feinen Verbindungszweigen zu fast allen Nerven der Umgebung die Nerven für den M. pterygoideus internus, den M. tensor veli palatini und tensor tympani abgehen. Nach unten wenden sich der Nervus lingualis und der N. alveolaris inferior; beide liegen zunächst hart nebeneinander, vorne der N. lingualis, hinten der N. alveolaris inferior, zuerst an der Innenseite des M. pterygoideus externus, dann zwischen den beiden Musculi pterygoidei. Weiter unten entfernt sich der N. lingualis immer mehr vom N. alveolaris inferior, da er nach vorne abbiegt. Hier empfängt er die von hinten und oben kommende Chorda tympani, die an der Innenseite des N. alveolaris inferior vorbeizieht. Schließlich kommt der N. lingualis am vorderen Rand des M. pterygoideus internus zum Vorschein, dringt durch die Spalte zwischen M. mylopharyngeus, styloglossus und mylohyoideus — das bekannte muskelfreie Feld des Mundhöhlenbodens — in die Mundhöhle ein und ist hier an der Übergangsstelle von Zungenschleimhaut in Schleimhaut der inneren Kieferfläche neben dem letzten Mahlzahn ganz oberflächlich gelegen. Hier kann man ihn bei mageren Personen sogar durch die Schleimhaut durchschimmern sehen, jedenfalls aber leicht chirurgisch erreichen. Gleichzeitig ist dies natürlich auch jene Stelle, wo der Nerv am leichtesten Verletzungen ausgesetzt ist. Hier steht der Nerv mit dem Ganglion submaxillare in Verbindung und löst sich sodann in seine Endäste auf, die

zum großen Teil in die Zunge, zum geringeren in die Schleimhaut an der Innenfläche des Unterkiefers ziehen. Die letzteren führen den Namen Rami alveolares Nervi lingualis.

Der Nervus alveolaris inferior zieht vom Foramen ovale aus steil abwärts, gleichzeitig auswärts. Er ist zunächst durch den dicken Bauch des Musculus pterygoideus externus vom Unterkiefer getrennt; der Innen- und Unterfläche dieses Muskels folgt er in leicht S-förmig geschwungenem Verlaufe. Mit dem Knochen tritt er erst am Foramen mandibulare selbst in Kontakt (Fig. 4). Dort gibt er den Nervus mylohyoideus ab und zieht selbst im Unterkieferkanal nach vorne. Meist ist schon vor seinem Eintritt in den Kanal der für die Versorgung des Kiefers und der Zähne bestimmte Anteil von jenem getrennt, der durch das Foramen mentale austritt. Der erstere zieht bekanntlich bis zur Mittellinie durch den Knochen weiter und anastomosiert hier sogar mit dem der anderen Seite.

Diese Beschreibung läßt die Richtigkeit der früheren Angabe verstehen, nach welcher der „Sulcus nervi mandibularis", unser Sulcus colli mandibulae, mit dem Nerven nichts zu tun hat. Liegt doch zum großen Teil der äußere Flügelmuskel zwischen Furche und Nerv. Aber nicht nur in dieser einen Richtung divergieren Furche und Leiste gegen den Nerven. Präpariert man von innen her den Nervenstamm frei, räumt auch den Musculus pterygoideus externus fort, so sieht man, daß der Nervus alveolaris inferior und der Sulcus resp. die Crista colli vom Foramen mandibulae aus in zweifacher Richtung divergieren. Erstens weicht der Nerv, wie früher beschrieben, stark nach innen gegen das Foramen ovale ab, während die Innenfläche des Astes fast vertikal steht. Zweitens aber zieht die Crista colli und daher auch die Furche schräg nach oben und h i n t e n, während der Nerv fast in derselben Frontalebene aufsteigt (Fig. 5).

Nach dem Gesagten ist es daher zunächst befremdend, wenn die Stelle des Sulcus immer als Zielpunkt der Injektion geschildert wird. Daß dies trotzdem seine Berechtigung hat, erklärt sich aus folgenden Tatsachen, die bisher meines Wissens unbeachtet geblieben sind. Die topographischen Beziehungen zwischen Nerv und Furche ändern sich nämlich gründlich, wenn der Mund geöffnet wird. Bei dieser Bewegung bleibt das Foramen mandibulare zwar nicht, wie dies früher gelehrt wurde, an Ort und Stelle, weil die Achse der Bewegung eben nicht durch das Foramen mandibulare verläuft. Es erfährt aber nur eine Verlagerung nach unten, weicht dabei nach vorne oder hinten nicht oder nur unmerklich ab. Da aber beim Öffnen des Mundes das Kieferköpfchen aus der Fossa mandibularis weit nach vorne auf das Tuberculum articulare verschoben wird, resultiert für den Verlauf der Crista colli als Verbindungslinie des Capitulum mit dem Foramen mandibulare, daß sie dadurch steil, fast vertikal

gestellt wird und dabei nur im ganzen tiefer tritt. Durch diese Steilstellung wird aber jene Divergenz zwischen Leiste und Furche gegen den Nerven fast völlig ausgeglichen, die bei geschlossenem Munde durch den schräg nach oben und hinten aufsteigenden Verlauf der Leiste bestand. Der Nerv selbst nämlich erleidet keine Richtungsveränderung, da ja sein Eintrittspunkt in den Kiefer, das Foramen mandibulare, nur abwärts bewegt wird; wohl aber wird er gespannt, da sich beim Öffnen des Mundes die Distanz vom Foramen ovale zum Foramen mandibulare vergrößert, und zwar fast genau um die Niveaudifferenz zwischen Tiefe der Fovea mandibularis und Höhe des Tuberculum articulare, entsprechend der Verschiebung des Unterkieferköpfchens. Durch all dies kommt der Nerv natürlich noch immer nicht in die Furche zu liegen, aber er liegt bei geöffnetem Munde wenigstens in derselben Frontalebene. Daraus erklärt sich zunächst die Brauchbarkeit des Sulcus colli als Orientierungspunkt für die Anästhesie (vergl. Fig. 5 mit Fig. 6).

Noch unterstützt wird sie durch das Verhalten des Bindegewebes an jener Stelle. Wir finden hier nämlich zwischen Innenfläche des Kieferastes und Außenfläche des Musculus pterygoideus internus einen Spaltraum, der sich nach unten verschmälert und am Ansatze des Musculus pterygoideus internus resp. dessen Faszie ein Ende findet. Wohl als Differenzierungsprodukt dieser Faszie dürfte der Bindegewebszug aufzufassen sein, der von der Unterfläche des Keilbeins zur Lingula und zur Linea pterygoidea zieht und dabei den Eingang in den Kanal halbwegs deckt, Ligamentum sphenomandibulare.

Nach oben verbreitert sich der eben beschriebene Bindegewebsraum, der von Eisler als Spatium pterygomandibulare bezeichnet wurde, durch die Divergenz zwischen Kieferast und Muskel. Er wird oben begrenzt durch den horizontal verlaufenden unteren Rand des Muskelbauches des Pterygoideus externus. In diesem, von lockerem, fetthaltigem Bindegewebe erfüllten Raum verläuft der Nervus alveolaris inferior und Nervus lingualis der Außenfläche des inneren Flügelmuskels angeschlossen abwärts. Bringt man hier ein Injektionsdepot an die äußere Wand des Spatium pterygomandibulare, also an den Knochen, dann ist es vom Nerven nur durch lockeres Bindegewebe getrennt und kann ohne weiteres seine Wirkung auf den Nerven entfalten. Die äußere Wand des Spatium aber gerade an jener Stelle, an welcher innen der Nerv abwärts zieht, und je weiter abwärts um so näher dem Knochen kommt, ist bei geöffnetem Munde der Sulcus colli mandibulae.

Aus dem bisher Gesagten ergibt sich zunächst die Möglichkeit, das Ziel der Injektion genau zu bestimmen. Es ist nach alledem eben das

untere Ende des Sulcus colli mandibulae, wie dies schon früher vor allem durch Seidel betont wurde.

Um über den Einstichpunkt klar zu werden, muß man zunächst jene zwei Typen der Injektionstechnik gegeneinander halten, die heute noch ihre Geltung haben. Man kann sie als Methode des direkten Einstiches (Fischer, Bünte und Moral) und als Tastmethode (Braun, Seidel) bezeichnen. Ich glaube, daß man die Bevorzugung der zweiten Methode nicht erst durch lange Auseinandersetzungen begründen muß, vor allem, wenn man sich vor Augen hält, daß man beim Gleiten längs der Innenfläche des Kieferastes auch tatsächlich einen ausgezeichneten Anhaltspunkt für die Lokalisation der Injektionsstelle tasten kann, eben die Crista colli und die dahinter gelegene Furche.

Zwingen also die anatomischen Verhältnisse zur Entscheidung zugunsten der Tastmethode, dann ist natürlich die Wahl des Einstichpunktes von diesem Gesichtspunkte aus vorzunehmen. Er muß erstens in der Ebene des Zielpunktes liegen, das ist nach allen zahlreichen Messungen ungefähr fingerbreit über der Ebene der unteren Kauflächen. Um zweitens von vorneherein Knochenhindernisse, soweit als möglich, zu umgehen, schaltet man am besten die Crista temporalis dadurch vom Weg der Nadel aus, daß man knapp hinter ihr, also bereits an die glatte Innenfläche des Astes einsticht.

Die Schleimhaut bildet nun gerade in der Nähe dieser Stelle eine Falte, die oft zu Täuschungen über die Topographie des Einstichpunktes Anlaß gibt und die deshalb mit wenigen Worten erwähnt werden muß. Diese Falte zieht nämlich von dem Hamulus pterygoideus, der hinten und innen vom hinteren Ende des oberen Alveolarfortsatzes getastet werden kann, nach unten und verstreicht hinter dem hinteren Ende des unteren Alveolarfortsatzes. Sie ist bedingt durch die Ausspannung eines Sehnenstreifens, der Rhaphe pterygomandibularis, die vom Hamulus pterygoideus zum oberen Ende der Linea mylohyoidea zieht. Sie dient an ihrem vorderen Rande Fasern des Musculus buccinatorius, an ihrem hinteren jenen des M. buccopharyngeus, eines Anteiles des oberen Schlundkopfschnürers, zum Ursprung (Fig. 7 und 8).

Die Falte — Gasser spricht von ihr als Molarenfalte — könnte man mit Rücksicht auf das darin gelegene Gebilde als Plica pterygomandibularis bezeichnen, wobei auch ihr Verlauf vollkommen charakterisiert wäre. Sie kann bei geöffnetem Munde durch die Spannung des Sehnenstreifens dem tastenden Finger recht derb erscheinen und dann zur Verwechslung mit der Crista temporalis Anlaß geben. Es erscheint daher am zweckmäßigsten, beim Aufsuchen der Knochenleisten so vorzugehen, daß man im Vestibulum oris beginnend zuerst der Linea obliqua folgend den vorderen

Rand des Astes fixiert. Knapp nach innen und etwas nach hinten, von ihm getrennt durch die Fovea retromolaris, tastet man dann die stumpfere Crista temporalis mandibulae, korrekter gesagt die daran inserierende tiefe Portion des Musculus temporalis. Die Plica pterygomandibularis liegt nun noch weiter nach innen und etwas dahinter.

Bevor wir aus den anatomischen Tatsachen die Technik der Injektion selbst ableiten, müssen wir noch wenige Worte über den Weg sagen, den die Nadel beim Vordringen zum Sulcus colli längs des Knochens nimmt. Um diese Verhältnisse übersichtlich darzustellen, wurde ein Schädel bei weit geöffnetem Munde in Formalin gehärtet, dann in Salzsäure entkalkt und nun ein Schnitt geführt, der etwa einen Zentimeter über den Kauflächen der unteren Zähne, diesen selbst parallel — kurz, in der Injektionsebene — verläuft. Der Schnitt ist also keinem Horizontalschnitt durch den Schädel zu vergleichen (Seidl, Merkel u. a.), da er von vorne unten nach hinten oben stark ansteigt (Fig. 9).

Die Nadel durchdringt nun zunächst knapp hinter der Crista temporalis mandibulae die Schleimhaut und den Musculus buccinatorius, der ja weiter hinten an der Rhaphe pterygomandibularis entspringt; dann stößt sie in einer Tiefe von etwa 10 *mm* auf den Knochen, hinter dem Ansatz der tiefen Portion des M. temporalis. Dem Knochen entlang gleitet sie nun weiter und gelangt dabei an die Außenfläche des M. pterygoideus internus und hart außen am Nervus lingualis vorbei, der hier dem Knochen fast anliegt. Nun folgt bereits die Crista colli, über die die Nadel hinweggleitet, um an die Stelle des Sulcus zu gelangen. Es hängt jetzt ganz von der Ausbildung der Leiste ab, ob die Nadel mit dem Knochen an der Stelle des Sulcus in Kontakt tritt oder nicht. Ist die Leiste nämlich stark ausgeprägt, dann lenkt sie die Nadel ab und die Nadel trifft den Knochen entweder erst nahe dem hinteren Rande des Astes oder gar nicht mehr und dringt dann hinter ihm in die Tiefe. Da nun hinter der Mandibula, in die Glandula parotis eingebettet, die Arteria carotis externa, die Vena facialis posterior und endlich auch der Nervus facialis verlaufen, also alles Gebilde, mit denen man nicht in Konflikt geraten soll, so muß man ein Abgleiten der Nadel in die Tiefe unbedingt vermeiden. Dies gelingt nun gewöhnlich leicht dadurch, daß man die Nadel steiler gegen den Knochen stellt, wenn man nach Überschreiten der Crista colli den Knochen nicht wieder erreicht.

Ist die Nadelspitze aber in den Sulcus vorgedrungen, dann liegt sie bei geöffnetem Munde gerade lateral vom Stamme des Nervus alveolaris inferior oder ein klein wenig hinter dem Nerven. Da es sich dabei um die Stelle knapp oberhalb des Foramen mandibulare handelt, ist natürlich auch die Distanz zwischen Nerven und Knochen eine sehr geringe. Die

Stelle selbst entspricht dem unteren schmalen Ende des Spatium pterygomandibulare und ist dementsprechend von lockerem Bindegewebe ausgefüllt. An den hinteren Umfang des Nerven angeschlossen verlaufen Arteria und Vena alveolaris inferior, die bei der Führung der Nadel längs des Knochens wohl selten in Gefahr kommen.

Die Injektionstechnik ergibt sich aus den anatomischen Tatsachen mit logischer Konsequenz. Sie schließt sich an die Seidelsche Methodik an, weicht aber insoferne von ihr ab, als einerseits der Einstichpunkt hinter die Crista temporalis verlegt, andrerseits den Tastbefunden am Wegende besondere Beachtung geschenkt wurde.

Man tastet bei weitgeöffnetem Munde an der rechten Seite des Patienten mit dem linken Zeigefinger, an der linken Seite des Patienten mit dem rechten Zeigefinger den vorderen Rand des Processus coronoideus, indem man dabei an der Außenfläche des Alveolarfortsatzes der Linea obliqua nach hinten und oben folgt. Innen von diesem scharfen Knochenrand fühlt man eine stumpfere Erhebung, die Crista temporalis mandibulae, zwischen beiden die Fovea retromolaris. Nun legt man den Finger so in die Fovea retromolaris, daß er den Kauflächen der unteren Molaren aufliegt und mit seiner Spitze in die Fovea selbst zu liegen kommt. Dann berührt er gleichzeitig den vorderen Rand des Processus coronoideus und die Crista temporalis mandibulae. Knapp hinter der letzteren wird nun über dem Fingernagel eingestochen, wobei man die Spritze quer stellt, um den Knochen sofort zu erreichen. Jetzt wird die Spritze so gedreht, daß die Nadel mit der Richtung des Knochens einen spitzen Winkel bildet, daß also das freie Spritzenende gegen die Seite der Injektion bewegt wird. In dieser Stellung schiebt man die Nadel entlang dem Knochen in stetem Kontakt mit ihm vor, bis man in einer Tiefe von etwa $1^1/_2$ *cm* die Nadel deutlich über die Crista colli gleiten fühlt. In diesem Augenblick wird die Nadel etwas zurückgezogen, möglichst quergestellt — soweit dies die Spannung des Musculus pterygoideus internus erlaubt — und wieder über die Crista colli hinweg in den Sulcus vorgestoßen. Je stärker ausgeprägt die Crista colli ist, und dies läßt sich bei einiger Übung leicht abschätzen, um so mehr soll die Spritze mit ihrem freien Ende gegen die gesunde Seite gedreht werden. Stößt die Nadel im Sulcus colli auf den Knochen, so entleert man langsam die Spritze.

Kann man, wie dies z. B. bei alten Leuten vorkommt, an der Innenfläche des Astes mit der Nadel kein deutliches Relief tasten, weil hier eben durch die Atrophie des Kiefers die Crista colli verstrichen ist, oder macht eine besonders starke Schrägstellung des Astes das Abtasten der Knochenfläche unmöglich — Fälle, die zu den Seltenheiten gehören —, so muß man entweder annähernd an die Stelle des Sulcus, also in einer Entfernung von

$1^1/_2$ *cm* hinter der Crista temporalis injizieren, oder man unterbricht die Injektion und führt sie perkutan durch.

Daß die Anästhesie des Nervus alveolaris inferior nicht genügt, um den Unterkiefer unempfindlich zu machen, ist bekannt. Versorgt doch der Nervus lingualis mit seinen Rami alveolares die Schleimhaut an der Innenfläche, der Nervus buccinatorius ein Stück der Schleimhaut an der Außenfläche des Kiefers. Während man den Nervus buccinatorius gesondert aufsuchen muß, ist der Nervus lingualis bei der Vornahme der Hauptinjektion leicht zu erreichen. Die Nadel dringt ja, wie früher beschrieben wurde, knapp am Nervus lingualis vorbei, zwischen ihm und dem Knochen in die Tiefe. Man muß also nur entweder beim Vorschieben der Nadel oder beim Zurückziehen etwa 1 *cm* vor der Crista colli ein zweites Depot anlegen, um auch die Leitung des Nervus lingualis zu unterbrechen.

Die Injektion an den Nervus buccinatorius geschieht, wie ich dies anderen Ortes beschrieben habe, knapp vor dem vorderen Rande des Processus coronoideus in der Höhe der Kauflächen der oberen Molaren nach Durchstechung von Schleimhaut und Musculus buccinatorius.

Ich glaube, daß die geschilderte Methode, weil sie eben wirklich aus der genauen anatomischen Untersuchung der Gegend abgeleitet ist, wohl die größte Sicherheit für das Gelingen der Injektion bietet. Sie ist vor allem auch wie keine andere geeignet, die individuellen Variationen zu parieren. Besonders aber möchte ich noch den Umstand betonen, daß sie meiner Erfahrung nach auch rascher gelernt wird als andere, selbstredend auch im Unterricht auf breiteste anatomische Basis gestellt.

Tafelerklärung:

Figur 1.

Unterkiefer von innen gesehen.

C. c. = Crista colli mandibulae.
C. l. = Crus laterale,
C. m. = Crus mediale der
Cr. t. = Crista temporalis mandibulae.
F. r. = Fovea retromolaris.
L = Lingula.
L. m. = Linea mylohyoidea.
M. a. = Margo anterior des Ramus mandibulae.
S. c. = Sulcus colli mandibulae.
S. m. = Sulcus mylohyoideus.
T. r. = Trigonum retromolare.

Figur 2.

Ansatz der Sehne des Musculus temporalis von innen gesehen.

F. r. = Fovea retromolaris.
P. p. = Pars profunda des M. temporalis.
P. s. = Pars superficialis des M. temporalis.

Figur 3.

Verzweigung des dritten Trigeminusastes von innen präpariert. Aus dem Musculus pterygoideus internus ist ein Stück ausgeschnitten, um die außen von ihm gelegenen Nerven zu zeigen.

A. c. c. = Arteria carotis communis.
A. c. e. = Arteria carotis externa.
A. c. i. = Arteria carotis interna.
A. l. = Arteria lingualis.
A. m. e. = Arteria maxillaris externa.
A. th. s. = Arteria thyreoidea superior.
C. a. b. = Corpus adiposum buccae.
D. sm. = Ductus submaxillaris.
G. o. = Ganglion oticum.
G. p. = Glandula parotis.
G. sl. = Glandula sublingualis.
G. sm. = Glandula submaxillaris.
H. pt. = Hamulus pterygoideus.
L. sphm. = Ligamentum sphenomandibulare.

Fig. 1

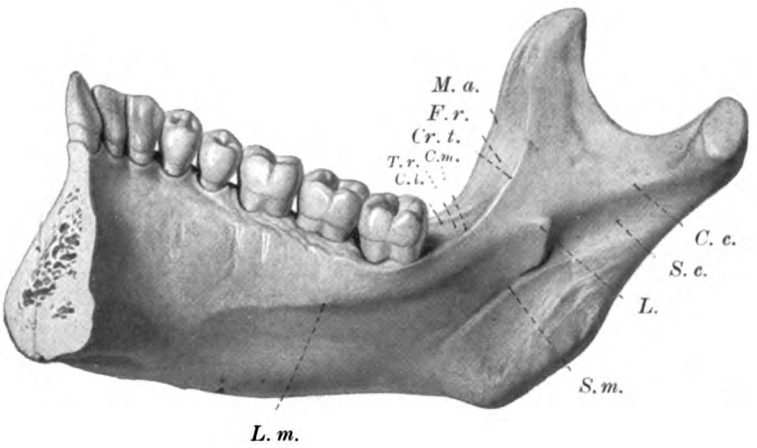
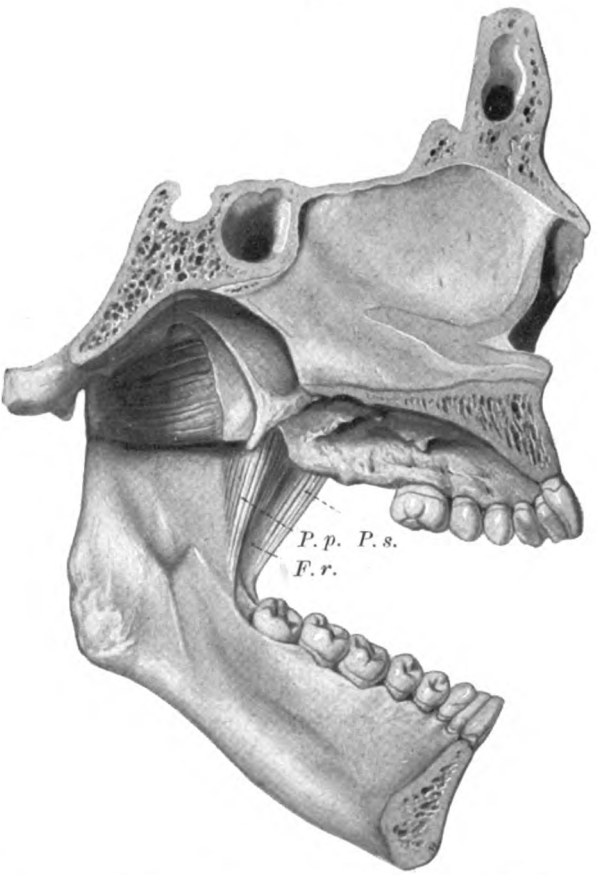


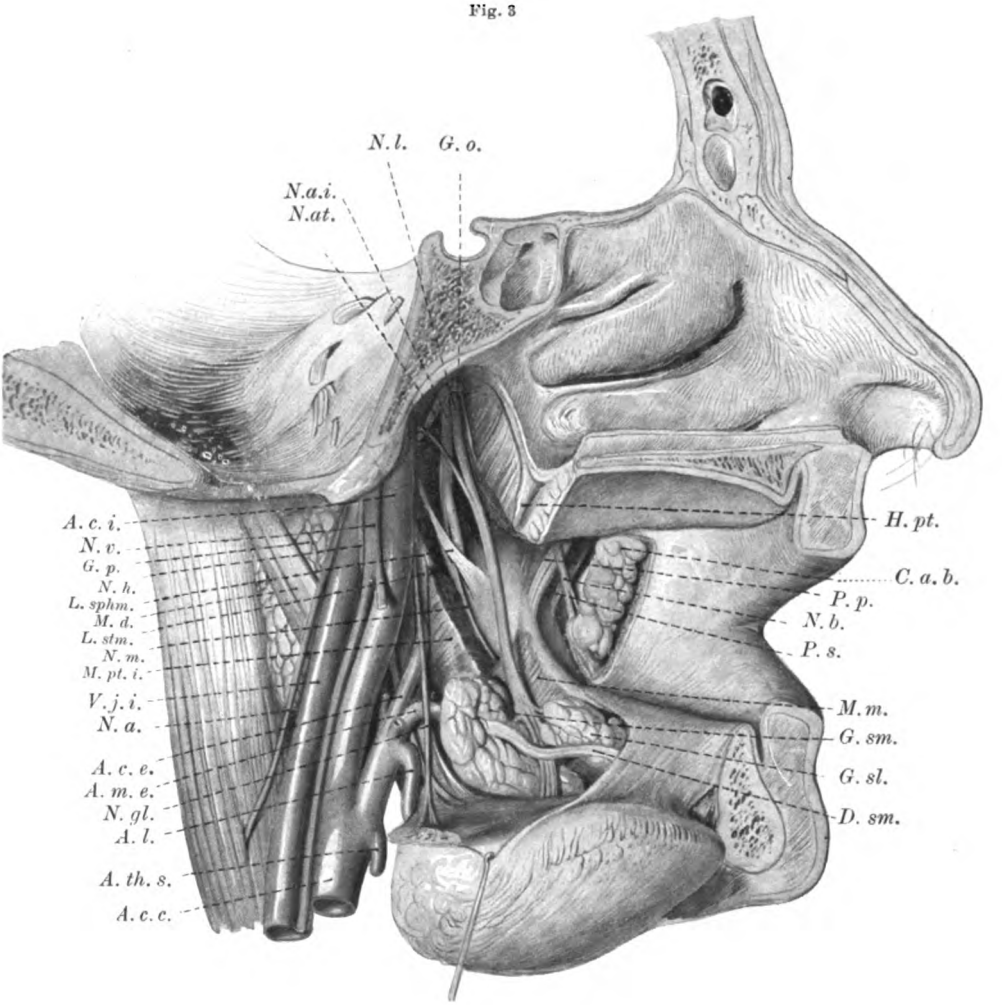
Fig. 2



Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien

Fig. 3



Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien



Fig. 4

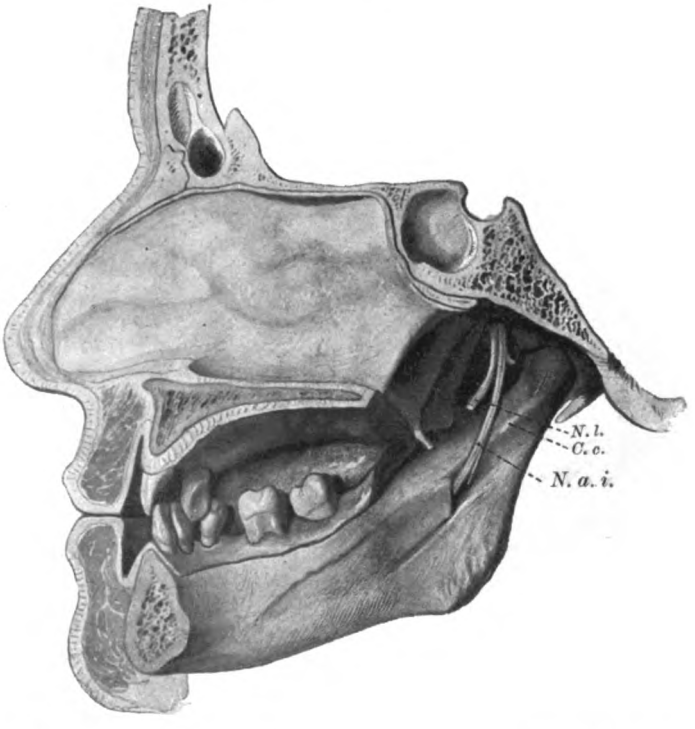


Fig. 5

Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien

Fig. 7

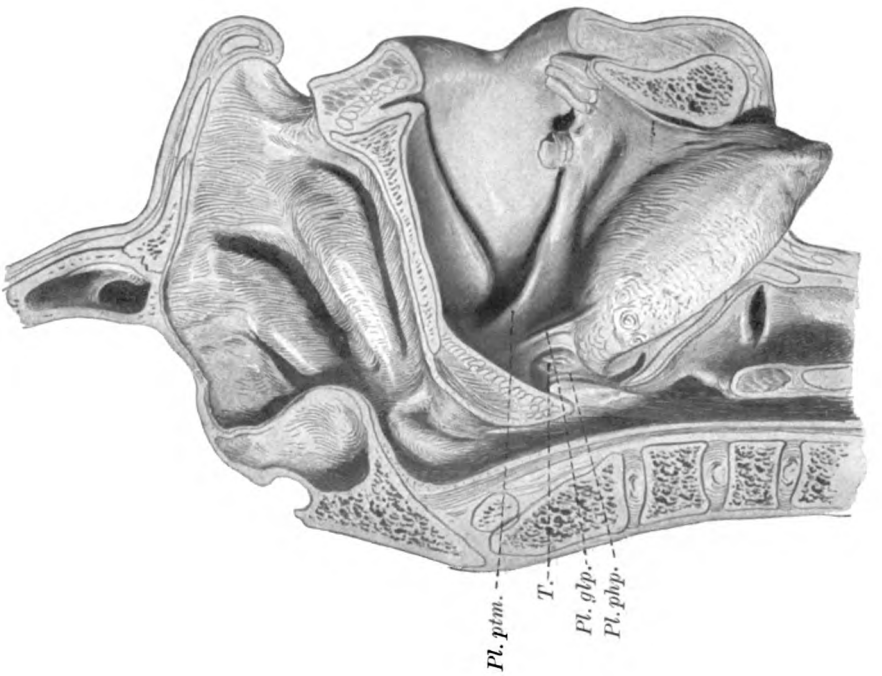
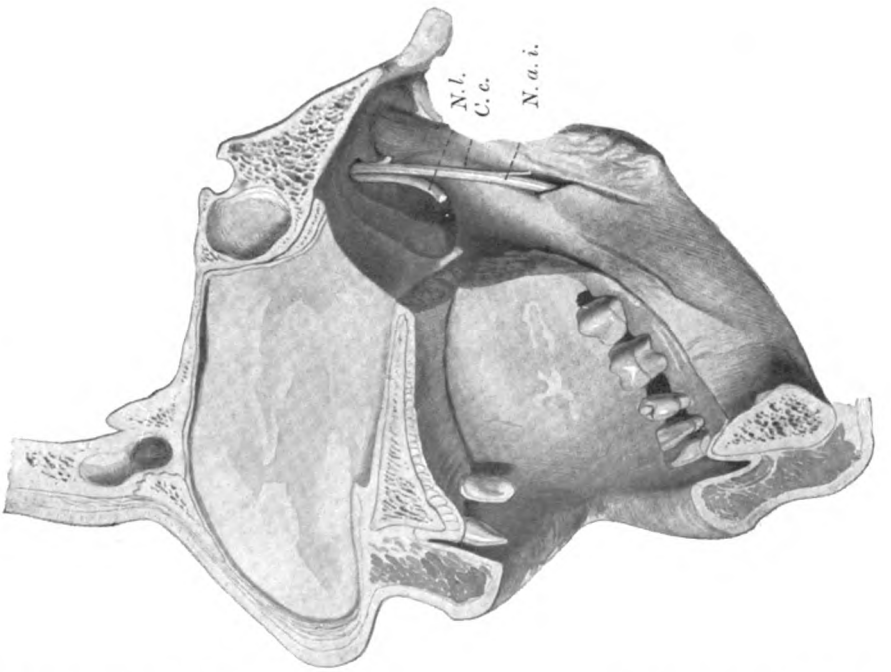


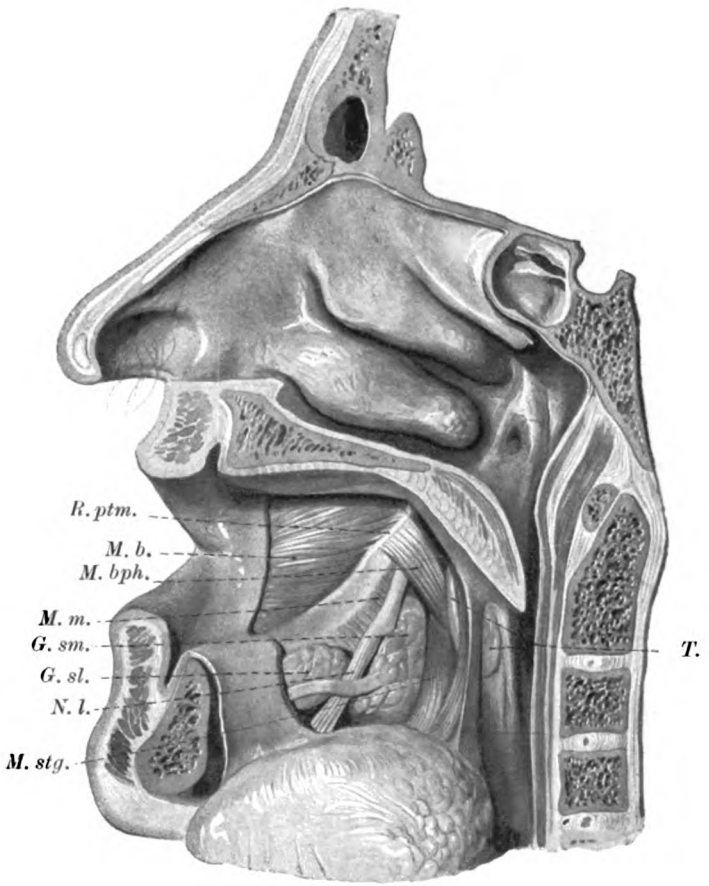
Fig. 6



Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien

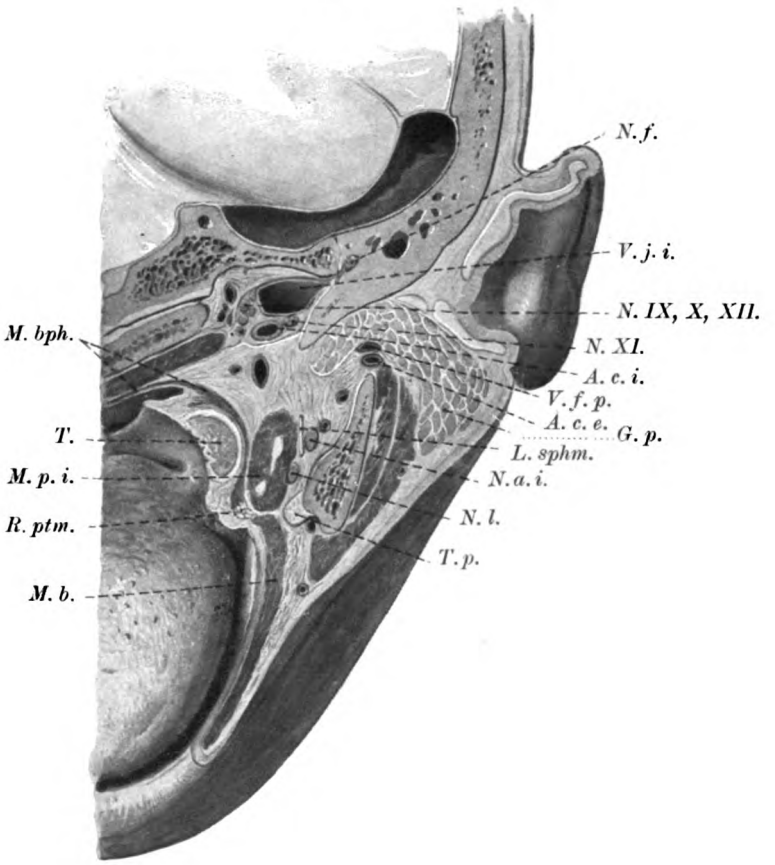
Fig. 8



Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien

Fig. 9



Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien

L. stm. = Ligamentum stylomandibulare.
M. d. = Musculus digastricus.
M. m. = Musculus mylohyoideus.
M. pt. i. = Musculus pterygoideus internus.
N. a. = Nervus accessorius.
N. a. i. = Nervus alveolaris inferior.
N. at. = Nervus auriculotemporalis.
N. b. = Nervus buccinatorius.
N. gl. = Nervus glossopharyngeus.
N. h. = Nervus hypoglossus.
N. l. = Nervus lingualis.
N. m. = Nervus mylohyoideus.
N. v. = Nervus vagus.
P. p. = Pars profunda des M. temporalis.
P. s. = Pars superficialis des M. temporalis.
V. j. i. = Vena jugularis interna.

Figur 4.

Spatium pterygomandibulare von hinten-her dargestellt.

M. p. e. = Musculus pterygoideus externus.
M. p. i. = Musculus pterygoideus internus.
N. a. i. = Nervus alveolaris inferior.
N. l. = Nervus lingualis.
S. p. m. = Spatium pterygomandibulare.

Figur 5 und 6.

Verhalten des Nervus alveolaris inferior zum Knochen bei geschlossenem (5) und geöffnetem (6) Munde.

C. c. = Crista colli mandibulae.
N. a. i. = Nervus alveolaris inferior.
N. l. = Nervus lingualis.

Figur 7.

Medianschnitt durch den Schädel eines alten Mannes. Die Zunge ist abwärts geschlagen.

Pl. glp. = Plica glossopalatina.
Pl. php. = Plica pharyngopalatina.
Pl. ptm. = Plica pterygomandibularis.
T = Tonsilla palatina.

Figur 8.

An der anderen Hälfte des Schädels der Figur 7 wurde durch Abtragung der Schleimhaut die Wangen- und Pharynxmuskulatur freigelegt.

G. sl. = Glandula sublingualis.
G. sm. = Glandula submaxillaris.
M. b. = Musculus buccinatorius.
M. bph. = Musculus buccopharyngeus und mylopharyngeus.
M. m. = Musculus mylohyoideus.
M. stg. = Musculus styloglossus.
N. l. = Nervus lingualis.
R. ptm. = Rhaphe pterygomandibularis.
T = Tonsilla palatina.

Figur 9.

Schnitt durch einen Schädel bei geöffnetem Munde durch die Ebene der Injektion der Mandibularanästhesie.

A. c. e. = Arteria carotis externa.
A. c. i. = Arteria carotis interna.
G. p. = Glandula parotis.
L sphm. = Ligamentum sphenomandibulare.
M. b. = Musculus buccinatorius.
M. bph. = Musculus buccopharyngeus.
M. p. i. = Musculus pterygoideus internus.
N. a. i. = Nervus alveolaris inferior.
N. f. = Nervus facialis (vor seinem Austritt aus dem Kanal).
N. l. = Nervus lingualis.
N. IX, X, XII = Nervus glossopharyngeus, vagus, hypoglossus.
N. XI = Nervus accessorius.
R. ptm. = Rhaphe pterygomandibularis.
T = Tonsilla palatina.
T. p. = Pars profunda der Sehne des M. temporalis.
V. f. p. = Vena facialis posterior.
V. j. i. = Vena jugularis interna.

Zur Anatomie und Technik der Injektion an den Stamm des II. und III. Trigeminusastes. [1]

Von Dr. **Harry Sicher.**

(Mit 5 Figuren.)

M. H.! Wenn ich als Thema meines heutigen Vortrages die Leitungsanästhesie an den Stämmen des II. und III. Trigeminusastes gewählt habe,

[1]) Nach einem Vortrage, gehalten im Verein Wiener Zahnärzte

so bin ich mir wohl bewußt, daß es nach Ansicht vieler über den Rahmen zahnärztlicher Eingriffe hinausgeht. Es ist nun gerade meine Absicht, dieses Bedenken zu entkräften einerseits durch die Besprechung der Indikationsstellung, andrerseits aber durch die Besprechung der Technik. Soll erstere die Notwendigkeit dieser Verfahren, wenn auch nur in einzelnen Fällen zeigen, so soll letztere die Furcht vor zu großen Schwierigkeiten oder Komplikationen beseitigen.

Ich muß zunächst eine Ansicht hier wiederholen, die ich bereits mehrmals zu betonen Gelegenheit hatte, und an welcher ich unverändert festhalte. Es ist dies die unbedingte Notwendigkeit, bei entzündlichen Veränderungen eines Gewebes diese Stelle bei der Injektion zu vermeiden. Für unser Spezialgebiet angewendet, heißt dies, daß entzündliche Veränderungen von Periost und Schleimhaut — im Gefolge einer Periodontitis z. B. — für die Anästhesie eine unbedingte Kontraindikation abgeben, wenn der Einstich oder das Depot im Bereiche der entzündeten Partien gelegen ist. Das gilt nicht nur für den Abszeß, sondern auch für die Infiltration der Schleimhaut. Diese Kontraindikation leitet sich nicht so sehr davon ab, daß der Einstich und die Injektion in das entzündete Gewebe besonders schmerzhaft sind, auch nicht gerade davon, daß die bei der Entzündung immer vorhandene Hyperämie das Gelingen der Injektion in Frage stellt. Gerade in letzter Zeit wurde ja der Vorschlag gemacht, bei Periostitis der Zähne mit alleiniger Ausnahme von Abszedierung die lokale Anästhesie sensu strictiori mit einer Lösung durchzuführen, die 4% Novokain enthält. Die Erfolge, die Kneucker mit dieser Flüssigkeit, die er aus den Novokain-Suprarenintabletten herstellt, erzielen konnte, gehen aber meiner Meinung nach viel eher auf den gleichzeitig aufs Doppelte erhöhten Adrenalingehalt zurück.[2]) Wie dem aber auch sein mag, jedenfalls ist die „lokale" Injektion bei infiltrierter Schleimhaut vor allem anderen deswegen kontraindiziert, weil wir mit der Injektion in ein von eitererregenden Keimen durchsetztes Gebiet eine Propagation der Keime in die Blut- oder Lymphbahn bewirken können, ein Umstand, auf den ja schon öfters hingewiesen wurde. Wenn ein solcher Zufall auch gewiß zu den Seltenheiten gehört, muß uns unter allen Umständen allein schon die Möglichkeit, daß wir durch unsere Injektion eine Sepsis hervorrufen könnten, eine solche Injektion aufs eindringlichste verbieten.

Nun müssen wir uns nur vor Augen halten, wie wir einer solchen entzündeten Schleimhautstelle ausweichen können. Zunächst ist die Ent-

[2]) Demnächst werde ich in dieser Zeitschrift des Näheren auf das Kneuckersche Verfahren zu sprechen kommen.

zündung fast immer auf die Gegend der Wurzelspitze des betreffenden Zahnes beschränkt, wenn ich die häufigste Ursache der Schleimhauterkrankung, eben die Periodontitis, betrachte. Dann ist jene Art der Injektion kontraindiziert, die man allgemein als lokale Anästhesie s. str. bezeichnet, die aber weit eher den Namen Plexusanästhesie verdient, weil sie die Nervenleitung im Plexus dentalis unterbricht. Wir sind dann verpflichtet, die zum Plexus ziehenden Nervenstämme aufzusuchen, also eine Stammanästhesie auszuführen, die früher schlechtweg als Leitungsanästhesie benannt wurde. In den ersten Stadien einer Entzündung kommen wir auch mit der Stammanästhesie überall aus. Breitet sich die Infiltration aber weiter aus, dann erreicht sie bald jene Stellen, an welchen bei einzelnen Arten der Stammanästhesie die Einstiche liegen. Dies gilt vor allem für den Oberkiefer. Hier liegen die Einstichstellen für die intraorale Anästhesie am Tuber maxillare (Nn. alveolares superiores posteriores) und im Canalis infraorbitalis (Nn. alveolares superiores anteriores) in der Übergangsfalte, die eine in der Molaren-, die andere in der Schneidezahngegend, beide also gar nicht weit ab von der Wurzelspitzenregion der betreffenden Zähne. Während wir zur Anästhesie der vorderen Alveolarnerven noch die perkutane Methode zur Verfügung haben, deren Einstich direkt über dem Foramen infraorbitale, also etwa $^1/_2$ *cm* unterhalb des Margo infraorbitalis liegt und demgemäß von den Zähnen doch recht weit entfernt ist, müssen wir auf die Tuberanästhesie bereits verzichten, wenn ein entzündlicher Prozeß der Molarengegend auch nur etwas größere Dimensionen annimmt. Natürlich wird auch die perkutane Injektion in den Canalis infraorbitalis nur so lange möglich sein, als die Infiltration mindestens 10 *mm* weit vom Margo infraorbitalis entfernt bleibt.

Ähnlich ungünstig liegen die Verhältnisse auch am Gaumen, wo der Einstich an das Foramen palatinum posterius majus nur etwa 10—15 *mm* vom Zahnfleischrand des vorletzten Molaren gelegen ist; ganz das gleiche gilt für die Anästhesie des N. nasopalatinus.

Während hingegen im Unterkiefer die Stelle, an welcher der Einstich für die Anästhesie des N. alveolaris inferior zu finden ist, nur in extremen Fällen von Infiltraten erreicht wird, tritt hier ein anderes Moment störend ein. Es ist dies die mit Entzündungen in der Molarengegend so oft einhergehende Kieferklemme, die entweder ein Eingehen mit der Injektionsspritze oder aber bei geringerem Grade doch oft eine Orientierung durch das Tasten unmöglicht macht. Nun kann zwar in vielen Fällen hier die perkutane Anästhesie des Unterkiefernerven einen vollwertigen Ersatz abgeben. Doch kann auch diese Injektion dann kontraindiziert sein, wenn

Schwellungen der submaxillaren, hinteren Lymphdrüsen, die unterhalb des Kieferwinkels liegen, die lokale Entzündung komplizieren.

Es gibt also genug Fälle, in denen man mit den gebräuchlichen Stammanästhesien nicht auskommt, wenn man nicht durch infiziertes Gebiet durchstechen will, was meiner Meinung nach absolut kontraindiziert ist. In diesen Fällen hat man nun die Wahl zwischen allgemeiner Narkose oder einer Anästhesie, die den Trigeminusast weiter zentralwärts erreicht.

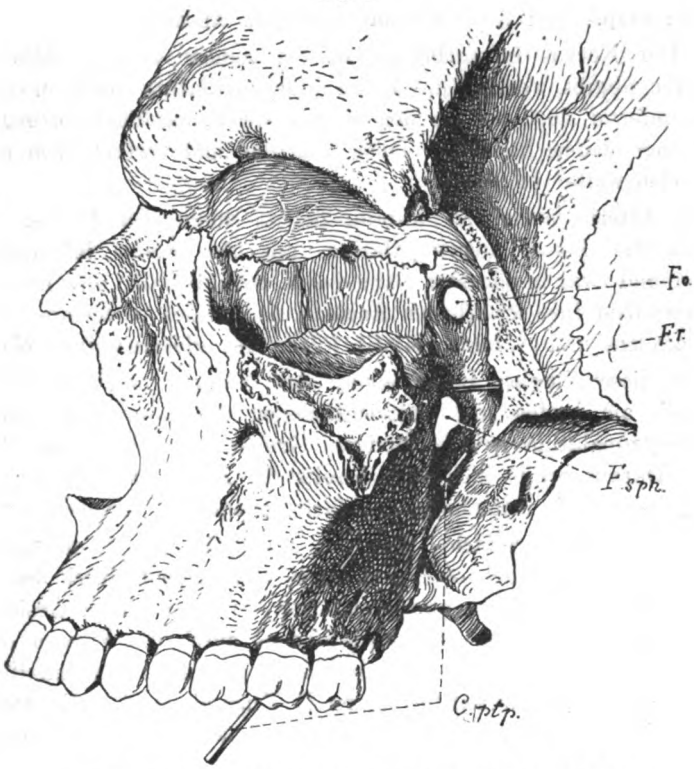
Wenn wir nun auch besonders in dem Chloräthyl ein relativ ungefährliches und leicht applizierbares Narkotikum haben, das für derartige kurzdauernde Eingriffe ausgezeichnete Dienste leistet, so erfordert die allgemeine Narkose doch die Anwesenheit eines geübten Narkotiseurs, ist also dadurch etwas umständlich. Zu mindestens ist daher für jene Fälle, in denen eine Assistenz nicht rechtzeitig aufzutreiben ist, eine Methode vonnöten, die den Operateur selbständig macht. Und daß natürlich überdies die lokale Anästhesie auch einer kurzdauernden allgemeinen Narkose vorzuziehen ist, braucht ja nicht besonders erwähnt zu werden. Es ist daher wohl begreiflich, daß eine Reihe von Autoren die Anästhesie am Stamme der Trigeminusäste auch für die Anwendung in der Zahnheilkunde propagiert haben. Daß ich diese Frage nochmals behandle, hat aber seine Begründung in folgendem: Für die Anästhesie des II. Trigeminusastes existieren d r e i Typen von Technizismen, von denen zumindest z w e i noch jetzt vertreten werden. In der vorliegenden Besprechung will ich aber zu zeigen versuchen, daß nur einer der Wege mit Sicherheit gangbar ist. Für die Anästhesie des III. Astes dagegen möchte ich eine neue Modifikation der Technik angeben, die meiner Meinung nach die Schwierigkeiten der Injektion ganz wesentlich verringert.

Wir beginnen daher zunächst die Besprechung der Anästhesie des II. Trigeminusastes an seiner Austrittsstelle aus der Schädelhöhle, das ist also am Foramen rotundum in der Fossa pterygopalatina.

Die Flügelgaumengrube, die Verteilungsstelle des II. Trigeminusastes und des Endteiles der Arteria maxillaris interna, liegt in der Tiefe des Schädelskeletts zwischen Vorderfläche des Processus pterygoideus des Keilbeins und Hinterfläche der Maxilla, dem Tuber maxillare. Sie ist nach innen gegen den hintersten Abschnitt der Nasenhöhle geschlossen durch die vertikale Lamelle des Os palatinum, nach außen öffnet sie sich durch einen zwischen Processus pterygoideus und Tuber maxillare gelegenen länglichen Spalt — Hiatus sphenomaxillaris — gegen die Fossa infratemporalis. Die Fossa pterygopalatina selbst stellt einen engen länglichen Raum vor, der oben erweitert ist, unten jedoch, sich allmählich verschmälernd, in den Canalis pterygopalatinus übergeht, der in die Mundhöhle führt. Durch den Canalis rotundus — fälschlich, wie ähnliches auch

an anderen Stellen geschieht, als „Foramen" bezeichnet — gelangt in die Flügelgaumengrube der II. Ast des Trigeminus, Ramus maxillaris. Er zerfällt hier in seine Äste, die zum Teil über das Ganglion sphenopalatinum, das hier seiner Innenseite angelagert ist, weiter ziehen. Das Ganglion selbst erhält hier außer den vom Trigeminus kommenden sensiblen Fasern

Fig. 1.



Fossa pterygopalatina durch Fortnahme des Jochbeines eröffnet.
C. ptp. = Canalis pterygopalatinus (sondiert).
F. o. = Foramen opticum.
F. r. = Sonde im Foramen (Canalis) rotundum.
F. sph. = Foramen sphenopalatinum.

der Nervi sphenopalatini noch motorische und sympathische Wurzeln, die ihm der Nervus pterygoideus Vidii zuleitet; dieser betritt die Fossa pterygopalatina durch die vordere Öffnung des gleichnamigen Kanals, die innen und unterhalb der Öffnung des Canalis rotundus gelegen ist. Die Hauptäste des R. maxillaris sind die folgenden:

1. Nervi nasales posteriores laterales et septi, die durch das Foramen sphenopalatinum, im obersten Anteil des Os palatinum gelegen, die Nasenhöhle betreten. Einer von ihnen läuft als Nervus nasopalatinus Scarpae bis zum Canalis incisivus nach vorne und unten, durch den er in die Mundhöhle eintritt.

2. Nervi palatini (descendentes), die durch den Canalis pterygopalatinus abwärts verlaufen, der in die Mundhöhle durch das Foramen palatinum majus und 2—3 Foramina minora ausmündet.

3. Der Nervus infraorbitalis, der in seinem Verlaufe alle oberen Zahnnerven abgibt, verläßt die Fossa pterygopalatina durch die Fissura orbitalis inferior dort, wo sie den Hiatus sphenomaxillaris erreicht, legt sich auf den oberen Rand des Tuber maxillae und verläuft von hier am Orbitalboden weiter vorwärts.

Die Arteria maxillaris interna betritt durch den Hiatus sphenomaxillaris die Fossa pterygopalatina, aus der Fossa infratemporalis kommend, und zwar in nächster Nähe des N. infraorbitalis, also im obersten Anteil derselben. Ihre wichtigsten Endäste Aa. nasales posteriores, A. palatina descendens und A. infraorbitalis folgen den gleichnamigen Nerven.

Aus dieser kurzen Beschreibung des Nerven- und Gefäßverlaufes lassen sich am besten und übersichtlichsten die Kommunikationen der Fossa pterygopalatina mit den anderen Gruben und Höhlen des Schädels ableiten. Daraus ergibt sich auch bereits die Zugänglichkeit der Flügelgaumengrube behufs Anästhesie des darin gelegenen Nervenstammes.

Diese ist eine dreifache. Von der Mundhöhle aus kann man längs des Tuber maxillare, nach oben und innen vordringend, durch den Hiatus sphenomaxillaris die Fossa pterygopalatina erreichen. Vom Gesichte aus führt der eine Weg längs des Orbitalbodens durch die Fissura orbitalis inferior, der zweite von der Wange aus längs des Tuber maxillae und durch den Hiatus sphenomaxillaris zum II. Trigeminusast. Alle drei Wege werden auch jetzt noch zur Ausführung der Anästhesie am Ramus maxillaris trigemini angegeben.

Die intraorale Methode hat zwei Nachteile, die ihre praktische Anwendung verbieten. Zunächst liegt der Einstichpunkt im hintersten, ganz unzugänglichen Gebiet des Vestibulum oris und ist daher noch viel weniger keimfrei zu machen als irgend eine andere offen zugängliche Stelle der Mundhöhlenschleimhaut. Dabei führt aber gerade hier der Weg der Nadel bis an die Schädelbasis, von wo durch Foramen rotundum und Fissura orbitalis superior der Weg an die Dura mater encephali offen steht. Also gerade hier kann eine Infektion des Stichkanales von den ernstesten Folgen begleitet sein.

Abgesehen davon aber ist ein Vordringen um die Konvexität des Tuber maxillae bis in den Hiatus sphenomaxillaris nur durchführbar, wenn man zur Injektion eine gebogene Nadel verwendet. Von der Anwendung solcher Nadeln aber kann nicht eindringlich genug abgeraten werden. Auch eine leichte Krümmung verhindert nämlich bereits das sichere Tasten in der Tiefe, also gerade jene Handlung, auf deren Durchführung meiner Meinung nach eine exakte Tiefeninjektion überhaupt fundiert sein muß. Bei der Führung einer gebogenen Nadel in die Tiefe ist erfahrungsgemäß ein Abweichen der Spitze ein unkontrollierbares Ereignis, das natürlich die Injektion außerordentlich erschwert oder sogar unmöglich macht. Alle Bewegungen, die beim Vorwärtsgleiten längs eines rauhen Knochens schon bei einer geraden, starren Nadel nicht leicht sind, sind mit einer gebogenen Nadel ungleich schwieriger. Ich bin daher mit anderen Autoren einer Meinung, die die intraorale Injektion an den II. Trigeminusast verwerfen.

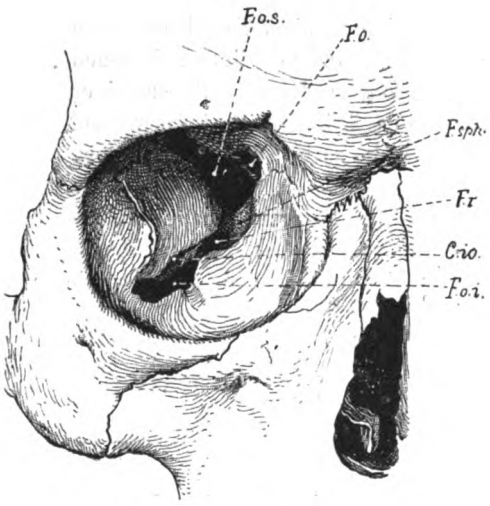
Die zweite Methode, die den Weg durch die Orbita und die Fissura orbitalis inferior wählt, wurde nach einer Anregung von P a y r vor allem von H ä r t e l ausgearbeitet und empfohlen. Die späteren Autoren haben meistens deshalb andere Wege eingeschlagen, weil sie den unangenehmen psychischen Einfluß auf den Patienten vermeiden wollen, den ein Einstich in die Augenhöhle hervorruft. Dabei aber betonen einzelne, daß gerade dieser Weg eigentlich der ideale wäre. Dieser Meinung nun kann ich mich durchaus nicht anschließen und muß aus rein anatomischen Gründen von der transorbitalen Methode auf das entschiedenste abraten.

Betrachtet man die Orbita von vorne her, so daß die Blickrichtung mit der Orbitalachse zusammenfällt, so sieht man im Hintergrunde die beiden Augenhöhlenspalten, Fissura orbitalis superior und inferior, die nach medial konvergent eingestellt sind und medial nur durch eine schmale Knochenspange des großen Keilbeinflügels voneinander getrennt sind. Über dem inneren, verbreiterten Ende der Fissura orbitalis superior, von ihm auch nur durch eine wenige Millimeter breite Knochenbrücke getrennt, mündet der Canalis opticus in die Orbita.

Die Fissura orbitalis inferior ist nun in sehr variabler Weise ausgebildet; es richtet sich ihre Gestalt scheinbar nach der wechselnden Ausbildung der Maxilla, die wiederum zweifellos von der Größenentwicklung des Sinus maxillaris abhängig ist. Bei großem Sinus und daher mächtig vorgetriebenem Tuber maxillae rückt nämlich der stumpfe Rand, der das Tuber von der orbitalen Fläche des Kieferkörpers trennt, höher hinauf. Er kann in das Niveau der Crista infraorbitalis gelangen, ja sogar höher zu liegen kommen als diese Leiste. Die Crista infraorbitalis ist jene Knochenleiste, die am großen Keilbeinflügel die der Orbita zugekehrte Facies orbitalis von jener trennt, die die hintere Wand der Fossa pterygo-

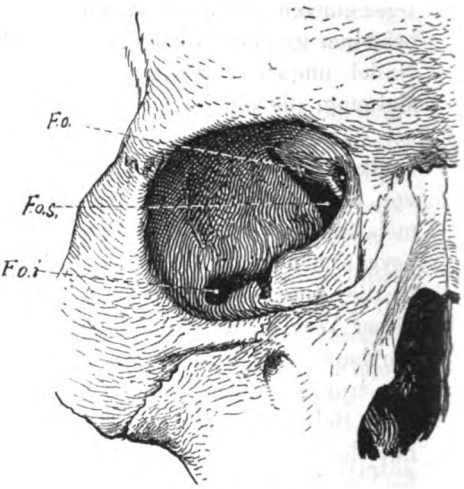
palatina bildet und nach Spee den Namen Facies sphenomaxillaris führt. Crista infraorbitalis und oberer Rand des Tuber maxillae begrenzen aber die Fissura orbitalis inferior. Diese Spalte wird demgemäß weiter oder enger sein, je nachdem der obere Rand des Tuber tiefer oder höher gelegen ist. Liegt er tief, tiefer als die Crista infraorbitalis, dann bekommt man bei der Ansicht von vorne auch einen mehr minder großen Anteil der unter der Crista infratemporalis gelegenen Facies sphenomaxil-

Fig. 2.



Orbita von vorne gesehen.
C. i. o. = Crista infraorbitalis.
F. o. = Foramen opticum.
F. o. i. = Fissura orbitalis inferior.
F. o. s. = Fissura orbitalis superior.
F. r. = Foramen rotundum.
F. sph. = Facies sphenomaxillaris des großen Keilbeinflügels.

Fig. 3.



Orbita von vorne.
F. o. = Foramen opticum.
F. o. i. = Fissura orbitalis inferior.
F. o. s. = Fissura orbitalis superior.

laris zu Gesicht und damit die auf derselben Fläche gelegene vordere Mündung des Canalis rotundus (Fig. 2); je weiter aber der obere Rand des Tuber nach oben rückt, desto kleiner wird das von vorne sichtbare Feld der Facies sphenomaxillaris des Keilbeins, und bei einer bestimmten Höhe verschwindet das Foramen rotundum aus dem Gesichtsfeld (Fig. 3). Schon Härtel war dieses Verhalten aufgefallen und er sagt, daß in 11% der Fälle das Foramen rotundum wegen großer Enge der Fissura orbitalis inferior durch die Orbita nicht zu erreichen ist. Merkwürdigerweise hat er aber daraus keine Konsequenzen gezogen.

Meine eigenen Untersuchungen an 100 Schädeln des Wiener anatomischen Museums, von denen etwas mehr als die Hälfte aus Niederösterreich, die anderen aus Böhmen, Galizien, Polen und Rußland stammten, ergaben aber überraschender Weise ein von Härtel völlig abweichendes Resultat. Hier lag nämlich in 60 Fällen (= 60%) die vordere Mündung des Canalis rotundus unterhalb des Orbitalbodens, war also durch die Orbita von vorne her nicht zu sehen, in 25 Fällen lag sie gerade im Niveau des Orbitalbodens, in nur 11 Fällen über diesem. 4 Schädel zeigten ein asymmetrisches Verhalten, indem auf der einen Seite das Foramen über, auf der anderen unter dem Orbitalboden lag. Wie die Differenz in Härtels und meinen Resultaten zu erklären ist, kann ich nicht angeben. Vielleicht spielen hier Rassenunterschiede eine Rolle.

Wir müssen uns jetzt überlegen, wohin die längs des Orbitalbodens nach hinten geführte Nadel gleitet, wenn das Foramen rotundum unter dem Niveau des Orbitalbodens liegt. Es ist ohne weiteres klar, daß die Richtung der Nadel dann gegen das erweiterte innere Ende der Fissura orbitalis superior weist, das ja nur durch eine 2—3 *mm* dicke Knochenspange von der vorderen Mündung des Canalis rotundus getrennt ist. Dann aber kommen nicht nur die Augenmuskelnerven in Gefahr, die hier durchtreten, sondern, was viel wichtiger ist, die Nadel folgt dann dem Verlaufe der Vena ophthalmica superior durch die Fissura orbitalis superior gegen den Sinus cavernosus, in welchen sich die Vene ergießt. Im Sinus cavernosus selbst aber liegt die Arteria carotis interna.

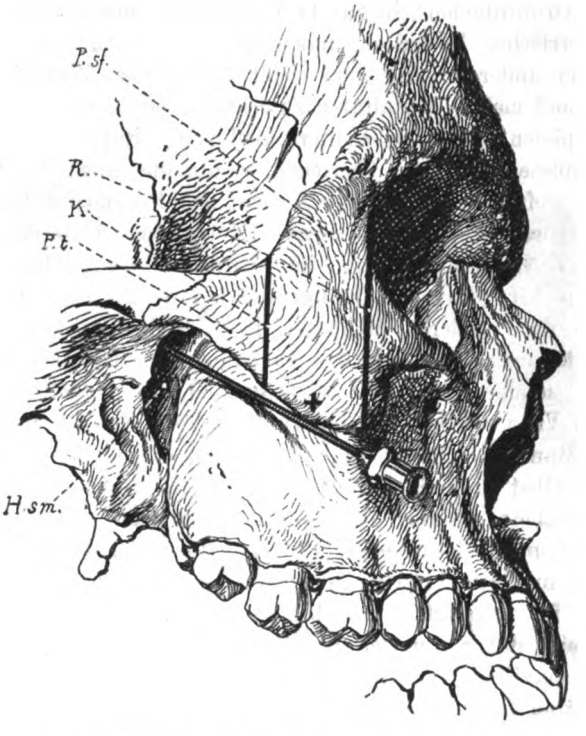
Mir erscheinen daher die Gefahren bei der Vornahme der transorbitalen Leitungsanästhesie des II. Trigeminusastes wegen der Varietäten der Fissura orbitalis inferior so große zu sein, daß ich nicht anstehe, diesen Weg für ungangbar zu erklären.

Es bleibt daher nur der dritte Weg, der von der Wange aus über das Tuber maxillare durch den Hiatus sphenomaxillaris in die Fossa pterygopalatina führt.

Im allgemeinen liegt hier der Einstichspunkt unterhalb der vorderen Partie des Jochbogens. Nach Braun (Matas) in dem Winkel zwischen unterem Jochbogenrand und Maxilla (Crista zygomaticoalveolaris), nach Kantorowicz gerade unterhalb jenes Winkels, der am oberen Jochbogenrand zwischen Processus temporalis und sphenofrontalis des Jochbeins immer deutlich gefühlt werden kann. Der erste Einstichpunkt, der am weitesten vorne gelegen ist, hat den Nachteil, daß bei etwas stärker vorgewölbtem Tuber maxillare die Nadel weit hinter dem Hiatus sphenomaxillaris auf die laterale Fläche des Processus pterygoideus auftrifft. Die zweite angegebene Technik dagegen läßt die Nadel in fast querer Richtung in die Fossa pterygopalatina eindringen. Das hat nun

eine Gefahr, die ja gewiß selten realisiert werden dürfte, aber doch zu bedenken ist. Es kann nämlich dann die Nadel, die ja in leicht nach oben geneigter Richtung eingestochen wird, an der inneren Wand der Grube das Foramen sphenopalatinum treffen und gelangt dann in die Nasenhöhle; dies wäre vor allem deswegen zu fürchten, weil dadurch beim

Fig. 4.



Einstich in die Fossa pterygopalatina.

H. sm. = Hiatus sphenomaxillaris.
K. = Projektionslinie nach Kantorowicz.
P. sf. = Processus sphenofrontalis des Jochbeins.
P. t. = Processus temporalis des Jochbeins.
R. = Projektionslinie nach Rattel, deren Fußpunkt in diesem Falle mit dem Einstichpunkt nach Braun zusammenfällt.
+ = Einstichpunkt nach meiner Modifikation.

Zurückziehen der Nadel der Stichkanal durch die auf der Nasenschleimhaut wachsenden Bakterien infiziert werden könnte, ganz abgesehen davon, daß natürlich die Injektion wirkungslos bleibt, ein Umstand, auf den ich bereits anläßlich eines Referates und später Rattel hingewiesen hat. Einen Mittelweg und meiner Meinung nach den relativ besten schlägt daher

Rattel ein. Er zieht die vertikale Tangente an den äußeren Orbitalrand und sticht an der Kreuzungsstelle dieser Vertikalen mit dem unteren Jochbogenrand die Nadel ein. Gewöhnlich liegt nun zwar dieser Punkt zwischen den von Braun und Kantorowicz angegebenen Einstichstellen. Manchmal fällt er aber mit dem Braunschen zusammen (Fig. 4).

Ich glaube nun, daß man am allerbesten den Einstichpunkt derart wählt, daß man sich die Punkte von Braun und Kantorowicz bestimmt und dann gerade in der Mitte zwischen beiden einsticht. Man tastet also einerseits den Winkel zwischen Jochbein und Maxilla, andrerseits den Winkel am oberen Jochbeinrand zwischen seinem horizontalen und vertikalen Fortsatz und bestimmt dessen Projektion auf den unteren Jochbogenrand. Gerade in der Mitte zwischen beiden Punkten wird die Nadel eingestochen und nach innen und etwas nach hinten und oben geführt. Sie trifft in etwa 3—4 *cm* Tiefe auf die Hinterwand der Maxilla, auf das Tuber maxillare. Hier entleert man zweckmäßig einige Tropfen der Injektionsflüssigkeit, um das Vordringen längs des Knochens schmerzlos zu bewerkstelligen. Nun tastet man sich längs des Tuber weiter, verliert bald den Kontakt mit dem Knochen und gleitet in 5—6 *cm* Tiefe in die Fossa pterygopalatina. Dies erkennt man vor allem aus den jetzt auftretenden ausstrahlenden Parästhesien, die sich auf den Gaumen beschränken, wenn die Nadel etwa in die Mitte der Grube auftrifft, die aber Zähne und Lippe und Wange betreffen, wenn der obere Anteil der Flügelgaumengrube erreicht wird. Dies hängt von dem Neigungswinkel der Nadel zur Horizontalen ab.

Ist jedoch das Tuber maxillae besonders kräftig ausgebildet, dann wird auch bei dieser Methode die Möglichkeit bestehen, daß die Nadel hinter den Hiatus sphenomaxillaris abgelenkt wird und nun die laterale Lamelle des Processus pterygoideus trifft. Dies ist erstens aus dem Ausbleiben der Parästhesien zu erkennen und zweitens aus dem Umstand, daß die Nadel, statt in der engen Grube fixiert zu sein, leicht längs der glatten Knochenfläche nach hinten abgleiten kann (Rattel). Dann muß die Nadel etwas zurückgezogen und in mehr nach vorne gewendeter Richtung wieder vorgeschoben werden, bis sie deutlich fühlbar in die Fossa fällt.

Gerade von der Stelle, an welcher die Nadel die Fossa pterygopalatina trifft, und zwar ist es bei der geschilderten Methode zumeist die Hinterwand, hängt es ab, wie lange die Wartezeit zu bemessen ist, bis die volle Anästhesie eintritt. Je höher diese Stelle gelegen ist, desto näher kommt man nämlich dem Foramen rotundum selbst und damit dem eigentlichen Nervenstamm, desto rascher tritt also die Anästhesie ein. Desto eher aber tritt auch eine Diffusion durch die Fissura orbitalis superior oder inferior in die Orbita ein; dies hat zwar bei der Anästhesie gar

keine bleibenden Folgen, nur kommt es zu rasch vorübergehenden Lähmungen von Augenmuskelnerven, die sich in Anfällen von Doppeltsehen äußern. Auf diese Möglichkeit und ihre Harmlosigkeit soll man den Patienten unbedingt vor der Injektion aufmerksam machen. Ich ziehe es daher vor, die Neigung der Nadel über die Horizontale nur sehr gering zu nehmen. Die in die Fossa pterygopalatina injizierte Flüssigkeit muß dann zwar etwas größer dosiert werden — 3—4 cm^3 — und die Wartezeit etwas erhöht werden (bis 15 Minuten), doch treten die genannten, zwar harmlosen, aber doch störenden Nebenwirkungen fast niemals auf.

Das anästhesierte Gebiet umfaßt den gesamten Oberkiefer — Zähne, Knochen, Schleimhaut — und an der äußeren Haut Oberlippe, Wange bis zu einer Linie vom Mundwinkel bis zum äußeren Augenwinkel, seitliche Nasenwand und unteres Augenlid. Dazu kommt überdies der hintere Anteil der Nase und ein Teil des vorderen Schläfengebietes. Nur ein Umstand ist noch zu berücksichtigen, daß nämlich die Alveolarnerven die Mittellinie mit einigen Fasern überkreuzen und daher oft der I. Schneidezahn nicht völlig anästhetisch ist. Dies läßt sich aber durch die Injektion weniger Tropfen des Anästhetikums neben das Frenulum labii superioris — gleichgültig auf welcher Seite — leicht korrigieren.

Die ganze Injektionstechnik ist, genauere anatomische Vorstudien vorausgesetzt, äußerst einfach. Besonders sollen am Skelett Tastversuche mit der Nadel zuerst unter Leitung des Auges, dann blind gemacht werden. Sie ist überdies völlig ungefährlich, absolut steriles Arbeiten allerdings eine Conditio sine qua non.

Die Injektion an das Foramen ovale ist meiner Meinung nach auch ohne besondere Schwierigkeiten durchführbar und eigentlich noch unbedenklicher, da hier Einwirkungen auf die Orbita natürlich nicht in Frage kommen.

Während die einen Autoren auch hier das Abtasten des Knochens in der Tiefe als das wichtigste Orientierungsmittel für die Aufsuchung des Foramen ovale, damit also des Stammes des Ramus mandibularis trigeminus halten, ist von anderer Seite hier, wie vielleicht nirgends anders in solchem Maße, die Methode des direkten Einstiches ausgebildet worden. Diese Methode geht derart vor, daß von einem genau bestimmten Einstichpunkt aus in genau bestimmter Richtung die Nadel in eine genau bestimmte Tiefe eingestochen wird und dann ihre Spitze dem Nervenstamm anliegen soll. Ich habe mich schon öfters gegen derartige Methoden ausgesprochen. In diesem speziellen Falle habe ich z. B. nachgewiesen, daß von zwei Orientierungsgrößen, die Cieszyński angab, die eine immer falsch ist, die andere immer nur annähernde Resultate gibt. Damit ist klar gesagt, wie solche Methoden beurteilt werden müssen. Die Berechnungen

z. B. der Tiefe des Einstiches geben oft ganz gut brauchbare Orientierungsmaße, wenn man sich dessen bewußt ist, daß sie nur Näherungswerte sind. Mit ihrer Hilfe kann dann die Operation erleichtert werden, zu Ende geführt werden muß sie aber immer unter Abtasten der tiefen Knochenpunkte. Nur so kann man von einer Methode sicheres Gelingen erwarten.

Gerade wenn man das Tasten des Knochens in den Vordergrund stellt, ist das Foramen ovale sehr günstig gelegen, da es sich unmittelbar an einen sehr markanten Skeletteil anschließt. Es liegt nämlich hart hinter der Wurzel der lateralen Lamelle des Processus pterygoideus. Gelingt es uns, den Processus pterygoideus dort zu erreichen, wo er sich von der Unterfläche des großen Keilbeinflügels abhebt, so brauchen wir nur dieser Ansatzlinie nach hinten zu folgen, um an ihrem Ende das Foramen ovale zu erreichen. Dabei ist die Entfernung der lateralen Lamelle des Flügelfortsatzes von der Haut gleich der des Foramen ovale.

Diese Entfernung läßt sich annähernd recht gut bestimmen. Und dieses Maß läßt sich wieder deshalb ganz gut verwerten, weil es uns davor bewahrt, bei falscher Richtung am Processus pterygoideus vorbei beliebig weit in die Tiefe zu stechen, wodurch vor allem Tube und Pharynx, eventuell auch Carotis interna in Gefahr kommen könnte. Stoßen wir nämlich in einer Tiefe, die etwa 5 *mm* das berechnete Maß übertrifft, noch nicht auf Knochen, dann wissen wir, daß die Nadelrichtung falsch ist.

Die Berechnung dieser Entfernung geschieht am korrektesten nach der Angabe von Offerhaus. Dieser fand nämlich, daß die Entfernung der hinteren Enden der oberen Alveolarfortsätze gleich ist der Entfernung der Foramina ovalia voneinander. Dies erklärt sich anatomisch aus der Tatsache, daß die fast rein vertikal gestellten Processus pterygoidei an ihrem unteren Ende durch den Processus pyramidalis des Gaumenbeines mit dem hinteren Alveolarfortsatzende verbunden sind, während an ihrem oberen Ende das Foramen ovale zu finden ist. Bestimmt man nun die Schädelbreite in der Ebene des Foramen ovale, subtrahiert davon die Entfernung der Alveolarfortsätze und halbiert die gefundene Größe, dann hat man die Entfernung des Foramen ovale von der Seitenfläche des Gesichtes gefunden. Wir brauchen dazu nur noch die Kenntnis von der Frontalebene, in der das Foramen ovale gelegen ist, genauer dessen Sagittalprojektion[3]) auf die Haut. Es läßt sich am Schädelskelett nun leicht nachweisen, daß das Foramen ovale in der Ebene des vorderen Abhanges des Tuberculum articulare, also annähernd in einer Frontalebene gelegen ist, die man vor dem Kiefergelenk durch den Schädel legt.

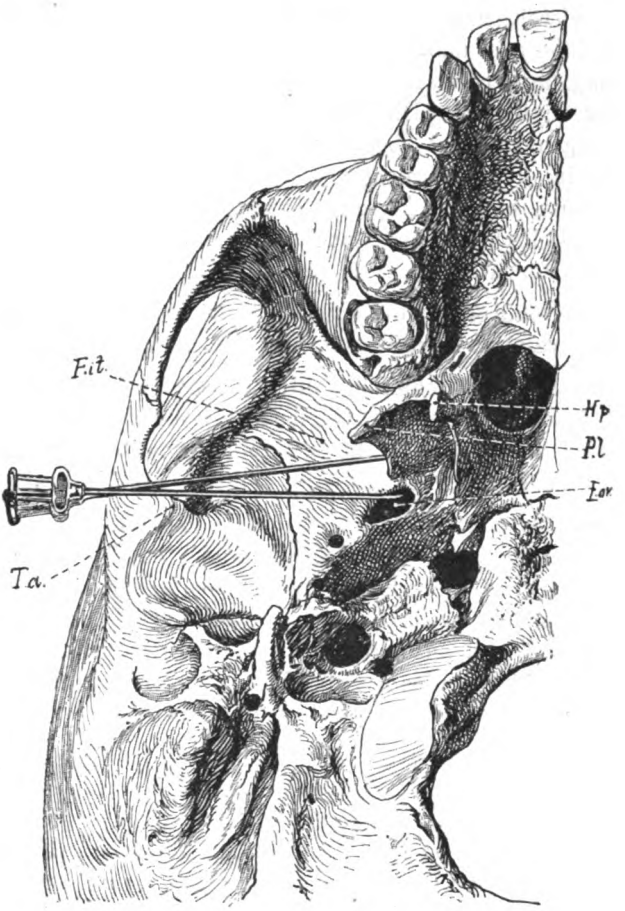
[3]) Sagittalprojektion nennt man die Projektion eines Punktes auf eine Sagittalebene; durch sie ist die Frontalebene des Punktes bestimmt.

Während wir nach dem oben Gesagten die Methoden des direkten Einstiches — Offerhaus, Härtel, Cieszyński — außer acht lassen, wollen wir die Methode Brauns erwähnen, der auch dem Abtasten des Knochens die führende Rolle zuerkennt. Braun sticht in der Mitte des Jochbogens unterhalb desselben ein und trifft, wenn er die Nadel frontal vorschiebt, in einer Tiefe von ca. 4—5 *cm* auf die laterale Lamelle des Processus pterygoideus. Die Nadel trägt eine verschiebliche Korkmarke, durch die die Einstichtiefe nach Erreichen des Flügelfortsatzes fixiert wird. Nun wird die Nadel bis in die Subcutis zurückgezogen und in leicht rückwärts gewendeter Richtung erneut auf dieselbe Tiefe vorgestoßen. Dann liegt die Nadelspitze hinter dem Processus pterygoideus und somit hart am Foramen ovale. Diese Methode hat einen nicht zu unterschätzenden Nachteil. Während man zwar die Tiefe durch das Tasten des Flügelfortsatzes bestimmt hat, ist es nunmehr dem „Gefühl" überlassen, wie groß man den Winkel nimmt, welchen beim zweiten Vordringen die Nadel mit der Frontalen einschließt. Ist er zu klein, dann kommt man wieder auf den Processus pterygoideus, ist er zu groß, dann sticht man hinter dem Foramen ovale vorbei. Ich glaube nun, daß meine sofort zu beschreibende Modifikation dieses Verfahrens, die eigentlich eine Art Umkehr desselben darstellt, diesen Fehler vermeidet. Diese Modifikation geht auf folgendes Verfahren zurück, das eigentlich die korrekteste Art der Aufsuchung des Foramen ovale darstellen würde, in praxi aber nur schwer durchführbar ist.

Sticht man eine Nadel vor dem Kiefergelenk — genauer vor dem Tuberculum articulare — ein und führt sie etwas nach vorne und oben, so gleitet sie längs des Planum infratemporale nach innen, bis sie auf die Wurzel des Processus pterygoideus aufstößt. Man tastet sich nun an diesem Knochen langsam nach hinten, indem man die Nadel immer wieder etwas zurückzieht und in nach hinten gewendeter Richtung wieder einsticht. Verliert man endlich den Kontakt mit dem Knochen bei erneutem Einstechen der Nadel, dann liegt ihre Spitze bereits am Foramen ovale, also am Stamm des III. Trigeminusastes. Sie steht dabei rein frontal. Diese Methode ist deshalb schwierig, weil in der Tiefe die Verschiebungen der Nadel auf ziemlichen Widerstand stoßen. Man kann daher zweckmäßig das Verfahren folgendermaßen abkürzen: Man tastet sich das Tuberculum articulare, was leicht möglich ist, wenn man dabei die Verschiebung des Unterkieferköpfchens beim Öffnen des Mundes zu Hilfe nimmt, wobei es ja, wie bekannt, aus der Fossa articularis auf das Tuberculum articulare rutscht. Nun sticht man knapp vor dem Tuberculum ein und richtet die Nadel etwas nach oben und vorne. Sie trifft dann in einer Tiefe von etwa 3 *cm* auf die glatte Fläche des Planum infratemporale, längs welcher sie

weitergleitet, um in einer Tiefe von 4—5 *cm* auf die Wurzel des Processus pterygoideus aufzustoßen. Diese Tiefe markiert man sich an der Nadel.

Fig. 5.



Einstich in das Foramen ovale.

F. it. = Facies infratemporalis.
F. ov. = Foramen ovale.
H. p. = Hamulus pterygoideus.
P. l. = Lamina lateralis des Processus pterygoideus.
T. a. = Tuberculum articulare.

Nun zieht man die Nadel bis in die Subcutis zurück und schiebt sie nochmals in r e i n frontaler Richtung vor. Sie gleitet wieder längs des Planum infratemporale nach innen und liegt mit ihrer Spitze in derselben Tiefe

wie vorher am Foramen ovale, also am Stamm des Nervus mandibularis, was sich meist durch die in Unterkiefer oder Zunge ausstrahlenden Parästhesien kundgibt.

Der Vorteil dieser Methode ist der, daß der Winkel, in dem die Nadel zuerst abweichend von der Frontalen eingestochen wird, nicht von bestimmter Größe sein muß. Dieser erste Einstich dient ja nur dazu, um die Entfernung des Processus pterygoideus und damit des Foramen ovale von der Haut zu fixieren. Die Richtung, in der die Nadel beim zweiten Vordringen liegen muß, ist aber durch die Frontalebene genau bestimmt. Die Differenz in der Entfernung von der Haut bis zum Processus pterygoideus einerseits, bis zum Foramen ovale andrerseits, die durch die anfänglich schräge Richtung der Nadel bedingt ist, ist so gering, daß sie nicht in Frage kommt.

Ich glaube, daß es mit dieser Methode leichter und einfacher gelingt, das Foramen ovale zu erreichen als mit den früheren.

Das anästhetische Gebiet umfaßt die betreffende Hälfte des Unterkiefers (mit Ausnahme der der Medianebene benachbarten Gebiete wegen der erwähnten Anastomosen), die eine Zungenhälfte vor den Papillae vallatae, die Wange und den größten Teil der Schläfenhaut.

Für beide Arten der Injektion an den II. und III. Trigeminusast wird am besten eine 8 *cm* lange, 1 *mm* starke Nadel und eine 5 cm^3 fassende Rekordspritze verwendet; auch eine 2 cm^3 fassende Spritze ist ausreichend, da sie ja, wenn nötig, zweimal gefüllt werden kann. Die Lösung ist am besten die 2%ige Novokainsuprareninlösung, aus den bekannten Tabletten hergestellt. In beiden Fällen ist das Einstichgebiet an der Haut zuerst mit Hilfe einer feinen Subcutannadel zu anästhesieren.

Beide Methoden sind natürlich zunächst nur für jene Fälle gedacht, in denen eine der üblichen Leitungsanästhesien kontraindiziert ist. Gerade die erstere aber wird sich auch bei Eingriffen empfehlen, die den ganzen Oberkiefer betreffen, da ja bekanntlich die Anästhesie eines Oberkiefers, abweichend vom Unterkiefer, mindestens vier Einstichpunkte erfordert, nämlich zur Anästhesie der vorderen und hinteren Alveolarnerven sowie der vorderen und hinteren Gaumennerven. Die Injektion an den Stamm des II. Trigeminusastes vereinfacht diese Anästhesie also ganz bedeutend. Nochmals sei betont, daß beide Methoden, steriles Arbeiten vorausgesetzt, gänzlich ungefährlich sind.

Winke für die Praxis.

Zur Verankerung von Amalgamkonturfüllungen.

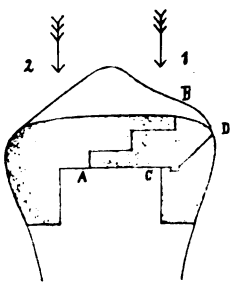
Von Dr **Alfred Borschke**, Zahnarzt in Wien.

(Mit 1 Figur.)

Wenn in einem Prämolaren bereits eine Amalgamkonturfüllung (nach Black) liegt und der Zahn erkrankt im gegenüberliegenden Zwischenraum, so macht es einige Schwierigkeit, für die neue Konturfüllung eine genügende Verankerung zu finden, ohne die alte zu sehr zu schwächen. Wenn der ohnehin nicht sehr breite Kauflächenanteil zur Verankerung der beiden Füllungen in zwei gleiche Teile geteilt wird, so ist die Gefahr, daß die Stelle des geringsten Widerstandes unter der Kraft des Kaudruckes versagt, eine recht große.

Die Stelle des geringsten Widerstandes liegt in der Verlängerung der axialen Wand der Kavität, in der Figur, die einen durch beide Kontakt-

Fig 1.



punkte verlaufenden Längsschnitt durch den Zahn darstellt, in der Verlängerung der durch die beiden Pfeile markierten Richtung.

Es wäre nun unsere Aufgabe, den uns zur Verfügung stehenden Raum so zu teilen, daß die Stellen des geringsten Widerstandes möglichst kräftig bleiben. Dies kann dadurch erreicht werden, daß die zweite Füllung stufenförmig verlaufend in die erste gelegt wird, so wie es z. B. durch die von A nach B verlaufende Linie in der Figur angedeutet ist. In der nicht abgebildeten Daraufsicht würde die neu gelegte Füllung bei B eine schwalbenschwanzförmige Verbreiterung aufweisen, die den Kauflächenanteil der alten Füllung größtenteils deckt, so daß der Kaudruck hauptsächlich von der neuen Füllung übernommen wird. Es ist anzunehmen, daß die Verankerung der alten Füllung, der noch eine schwalbenschwanzförmige Verbreiterung bei A geblieben ist, und die an der Stelle des ge-

ringsten Widerstandes nur wenig geschwächt wurde, dem verminderten Kaudrucke standhalten wird.

Ist aus irgend einem Grunde ein Zweifel vorhanden, daß die Verankerung der alten Füllung genügen wird, so kann man den ganzen Kauflächenanteil durch die neue Füllung in Anspruch nehmen, so wie es in der Figur die Linie C D andeutet. Es bleibt also von der alten Füllung nur der approximale Teil mit dem Kontaktpunkt stehen, der gar keinen Kaudruck auszuhalten hat und für dessen Verankerung eine kleine Haftrinne genügen dürfte. Sollte sich dieser Rest der ersten Füllung, noch bevor die zweite gelegt wird, lockern oder einem prüfenden Drucke, der nicht allzu stark sein muß, nachgeben, so bleibt natürlich nichts anderes über, als die ganze mesio-disto-okklusale Kavität in einem zu füllen.

Bei jugendlichen Individuen, die sehr zu Karies neigen, ist es zweckmäßig, eine einseitige approximale Kavität, wenn im Laufe der nächsten Jahre die Erkrankung der anderen Seite desselben Zahnes zu erwarten ist, zunächst mit Guttapercha zu füllen und erst zu dem späteren Termin die mesio-disto-okklusale Füllung zu legen, deren einwandfreie Verankerung über jedem Zweifel erhaben ist.

Referate und Bücherbesprechungen.

---

* **Handbuch der Zahnersatzkunde mit Einschluß der Technik des Kiefer-, Gaumen- und Nasenersatzes.** Von Hofrat Jul. P a r r e i d t, prakt. Zahnarzt in Leipzig. V. Auflage. Mit 367 Abbildungen. Leipzig, Verlag von Arthur Felix. 1918. Preis broschiert M 21,—, gebunden M 25,30.

Bei dem Mangel an guten Lehrbüchern der zahnärztlichen Prothetik müssen wir dem verdienstvollen Verfasser dankbar sein dafür, daß er sich der Mühe unterzog, sein bekanntes Handbuch in neuer Auflage erscheinen zu lassen. Seit dem Erscheinen der vorhergehenden (IV.) Auflage sind fast dreizehn Jahre vergangen und „die Zahnersatzkunst hat weiter rasche Fortschritte gemacht". Leider kann man dem Buche nicht nachsagen, daß es in der neuen Auflage mit diesen Fortschritten gleichen Schritt gehalten hätte. Wohl sind die 17 Abschnitte, in die das Buch zerfällt, ausgezeichnet gruppiert und bearbeitet, und wenn auch an jeden Abschnitt fast die verbessernde Hand angelegt wurde, so ist doch viel Altes, Unmodernes — das auch äußerlich (typographisch und textlich) als solches hätte gekennzeichnet werden müssen — geblieben, viel Neues nicht gebracht worden. Insbesondere die Darstellung der Brückentechnik hätte den neuzeitlichen Anschauungen und Fortschritten gemäß viel gründlicher umgearbeitet werden sollen, als es tatsächlich geschehen ist. Trotz dieser und vieler anderer Mängel, zu denen auch der gehört, daß es an vielen Stellen sich nicht in Details einläßt, die es an anderen Stellen überflüssigerweise bringt, wird das Buch mit großem Nutzen von in der Praxis stehenden Zahnärzten gelesen werden, denn es hat den großen Vorzug,

daß es übersichtlich, umfassend und systematisch geschrieben ist, daß es für Zahnärzte von einem Zahnarzt geschrieben ist, nach folgenden Gesichtspunkten: „Die Zahnheilkunde besteht in der Hauptsache aus operativer und prothetischer Technik; beide gehen unmerklich ineinander über. Und die Prothesentechnik grenzt unmittelbar an die Chirurgie. Die Behandlung der Kieferbrüche, das Regulieren schiefstehender Zähne, der Gaumen- und Kieferersatz, das Einsetzen von Stiftzähnen, das Anfertigen von Kronen- und Brückenarbeiten, die Vorbehandlung des Mundes zum Einsetzen künstlicher Zähne sind Tätigkeiten, die kein Arzt ohne große Übung und Fertigkeit in den zahntechnischen Arbeiten und kein Techniker ohne medizinische Bildung, außer zum Nachteil des Patienten, besorgen kann." Steinschneider.

Die chronische superfizielle Glossitis (Mölleri) — eine Reflexneurose. Von Dr. H. Christian Greve in München. M. m. W., 1919, Nr. 17.

Die Möllersche Glossitis ist eine recht seltene Erkrankung der Zunge, die darin besteht, daß heftige brennende Schmerzen meistens an einem Zungenrande und an der Spitze bestehen, wodurch der Patient an der Nahrungsaufnahme und beim Sprechen infolge Scheuerns an den Zähnen oder an Ersatzzähnen behindert ist. Die Krankheit rechnete man bisher zu den Dermatosen und unterschied (Mikulicz-Kümmel) von dieser Krankheit die Glossodynia simplex, die eine unzweifelhafte Neurose ist. Während der objektive Befund hierbei „in der Regel" negativ ausfällt, findet man bei der Möllerschen Glossitis Exkoriationen.

Greve kommt auf Grund der Analyse eines Krankheitsfalles und genauen Studiums der Literatur zu dem Schluß, daß das ursächliche Moment der sogenannten Möllerschen Glossitis (Gl. chronica superficialis, Glossodynia exfoliativa) nur in einer Neuralgie, und zwar einer Reflexneuralgie zu suchen sei.

Das Studium der Literatur führt Greve auch dazu, anzunehmen, daß die Unterscheidung zwischen Glossodynia simplex als Neurose und Glossodynia exfoliativa als Erkrankung mit besonderer Lokalisation nicht aufrecht zu halten sei. Zwischen beiden Erscheinungen bestehen nur graduelle Unterschiede, beide gehören in das Gebiet der symptomatischen Neuralgien.

Schließlich weist Greve darauf hin, daß die Behandlung unter diesen Voraussetzungen nicht eine lokale sein kann, sondern sich auf das Allgemeinleiden zu richten hat. Steinschneider.

Vorschlag zur Regelung der Schulzahnpflege in Schweden. Herausgegeben von Zahnarzt Albin Lenhardtson. Deutsche Ausgabe besorgt von Dr. Erich Schmidt †. Verlag Hermann Meusser, Berlin.

Die Untersuchungen an den Zähnen schwedischer Schulkinder haben ergeben, daß von 1500 Kindern nur ein einziges, ein siebenjähriger Knabe, alle Zähne völlig gesund hatte, daß ferner die Anzahl zahnärztlich behandelter und gefüllter Zähne bei sämtlichen untersuchten Kindern nur 21, während die Anzahl gesunder Zähne 11.244, schadhafter 9935 und fehlender 2807 betrug. Eine Übersicht über die geschichtliche Entwicklung der Schulzahnpflege in verschiedenen Ländern weiß nach Lenhardtsons Zu-

sammenstellung von Österreich bezeichnenderweise nur folgendes zu sagen: „In diesem Lande ist wenig für die Zahnpflege der Schulkinder getan. Ein interessanter Impuls ist gleichwohl gegeben durch die Einrichtung einer Zahnklinik im Lehrerseminar in Troppau, ein Vorbild, dem die übrigen Seminarien folgen werden."

Der „Entwurf zu Vorschriften betreffend Zahnpflege für die Schüler" enthält nun folgende grundlegende Bestimmungen: Es sind Schulzahnärzte zu bestellen, die mindestens einmal im Jahr bei sämtlichen Schülern die Beschaffenheit der Zähne zu untersuchen haben, worüber vollständige Buchungen auf vorgeschriebenem Formular zu führen sind. (I. § 1.) Den Schulzahnärzten obliegt eine Unterrichtstätigkeit, indem sie den Kindern Ratschläge, Aufklärungen und Vorschriften betreffs der richtigen Pflege der Zähne zu erteilen haben. (I. § 2.) Die bei den vorerwähnten Untersuchungen angetroffenen Zahnschäden sind zahnärztlich zu behandeln. (I. § 3.) Für jeden Kreisschulinspektoratsdistrikt ist ein staatlich besoldeter Zahnpflegeinspektor anzustellen. (II.) Wenn sich der rechtliche Vertreter eines Schülers weigert, das Kind schulzahnärztlicher Behandlung zuzuführen, ist er verpflichtet, dem Kinde auf eigene Kosten anderwärtige Zahnpflege zu verschaffen. Die Lehrer haben sich davon zu überzeugen, daß jedes Kind eine Zahnbürste besitzt und sie richtig gebraucht. (III.)

Schweden, das gemeinsam mit Norwegen seit langem auf einer großen Höhe der Hygiene-Gesetzgebung steht, würde sich durch die Annahme des vorstehend skizzierten Entwurfes vorbildlich betätigen. Der in III. involvierten Zahnpflege-Pflicht müßte allerdings durch Strafbestimmungen Nachdruck verschafft werden. Wallisch jun.

Aus Vereinen und Versammlungen.

Verein Wiener Zahnärzte.

Sitzung vom 21. November 1918.

Vorsitzender: Prof. Dr. L. Fleischmann.
Schriftführer: Dr. E. Bermann.

Dr. P. Berger demonstriert eine Brücke als kombinierte Fixationsschiene nach Rhein, verbunden mit Ersatz von fehlenden Zähnen.

Dr. B. Gottlieb: Die Wurzelbehandlung mit besonderer Berücksichtigung des Antiformins. Mit der Diskussion erschienen in der Österr. Zeitschr. f. Stomat., 1919, H. 1.

Sitzung vom 19. Dezember 1918.

Vorsitzender: Prof. Dr. L. Fleischmann.
Schriftführer: Dr. E. Bermann.

Doz. Dr. A. Oppenheim: **Demonstration von Modellen orthopädischer Fälle der Klasse II und Fehldiagnosen derselben.**

Aussprache.

Dr. S. Hecht: Die Methode, den Unterkiefer bei Klasse II nach Angel in toto nach vorne bis zur richtigen, mesio-distalen Okklusion

zu verschieben, die uns der Vortragende in so anschaulicher Weise soeben demonstriert hat, besitzt zweifellos in für dieselbe geeigneten Fällen ihre Vorteile. Allein die Zahl dieser Fälle ist nicht allzu groß.

Anwendbar ist sie vor allem nur — immer Unterkiefer und Klasse II vorausgesetzt, denn nur von dieser ist hier die Rede — bei der I. Abteilung dieser Klasse, d. i. also dort, wo eine beiderseitige Distalokklusion besteht, nicht anwendbar ist sie dagegen schon bei der Unterabteilung der I. Abteilung, wo die Zähne nur auf der einen Seite distal okkludieren. Denn würden wir hier den Unterkiefer in toto nach vorne verschieben, dann bekämen wir auf der vorher anormalen Seite wohl normale mesiodistale Beziehungen, auf der anderen, d. i. der bis dahin normal okkludierenden Kieferseite dagegen eine artifiziell erzeugte abnorme Okklusion, indem die Zähne nach Art derjenigen bei Klasse III okkludieren würden. Dasselbe gilt natürlich auch für die Unterabteilung der Abteilung 2 derselben Klasse. Aber auch bei der Abteilung 2 ist die Methode nur mit Vorbehalt anwendbar, nämlich nur dann, wenn vorher die Retrusion der oberen Frontzähne behoben wurde. Ist diese Korrektur nicht vorausgeschickt worden, dann bildet sie naturgemäß ein Hindernis bei der vorzunehmenden Mesialverschiebung des Unterkiefers.

Wie daher ersichtlich, kommt diese Methode nur für eine beschränkte Anzahl von Fällen in Betracht, und zwar hier auch nur dann, wenn es sich um die Beeinflussung des Unterkiefers in sagittaler Richtung handelt. Nun ist aber der in seiner Entwicklung zurückgebliebene Unterkiefer bei Klasse II nicht nur in der sagittalen, sondern oft auch in der frontalen Dimension unterentwickelt, was sich in der lingualen Okklusion besonders der seitlichen unteren Zähne ausprägt. Da muß eben, um eine seitliche Expansion des Unterkiefers zu erzielen, jeder Zahn für sich gefaßt und an den entsprechend formierten Regulierungsbogen herangebracht werden, um derart mittelbar auf den Processus alveolaris des Kiefers einzuwirken. Sind überdies, was ja gar nicht selten der Fall ist, die Zähne um ihre Längsachse gedreht, dann muß eo ipso wieder jeder Zahn für sich angegangen werden.

Die von Grünberg unabhängig von amerikanischen Orthodontisten — Bogne, Barnes und Aisworth — angegebene Spiralfedermethode eignet sich nicht so sehr für die Behandlung der Anomalien der Klasse II als im allgemeinen zur sagittalen Verschiebung von einzelnen Zähnen sowie als Unterstützung des working-retainers bei der frontalen Achse, sei es labial, sei es lingual, gekippten Vorderzähne sowohl des Unter- als Oberkiefers.

Von großem Interesse wäre noch die Beantwortung der Frage, welcher Teil des Unterkiefers bei der totalen Verschiebung desselben beeinflußt wird. Die seinerzeit zwischen Kiefer und Wallisch entstandene wissenschaftliche Kontroverse brachte in diesem Punkte keine Klärung. Und so ist es bislang unentschieden, ob dabei eine Beeinflussung des Gelenkes, des Collum processus condyloides, des Kieferwinkels oder des horizontalen Kieferastes im Sinne einer Streckung derselben stattfindet.

Prof. Dr. R. Weiser: Bezüglich solcher Fälle von Oberkieferfraktur mit starker lingualer Okklusion möchte ich berichten, daß es mir in zwei Fällen gelungen ist, durch Osteoklase Reposition der Fragmente und Heilung zu erzielen. Das ist im Unterkiefer wiederholt gemacht worden,

im Oberkiefer hatte dieses Verfahren von vorneherein seine Bedenken; es war ein unheimliches Unternehmen, da es fraglich war, ob die aus dünnen Knochenlamellen bestehenden und so vielfach von Alveolen und Knochenhöhlen durchsetzten Fragmente des Oberkiefers genügende Berührungsflächen für die Knochenheilung bieten werden. Indes gelang mir die Heilung eines lingualwärts dislozierten Oberkiefermittelstückes und zweimal die Verheilung lingualwärts dislozierter rechtsseitiger Oberkieferhälften nach ausgeführter blutiger Osteoklase prompt binnen 3 Wochen. Zur Fixation der reponierten Fragmente bediente ich mich vor der Operation hergestellter Fixationsschienen.

Dr. Harry Sicher: Ich möchte nur anknüpfend an die Bemerkung des Herrn Dr. Hecht eine Anregung vorbringen. Es ist unter uns gewiß niemand, der die Literatur des bezüglichen Gegenstandes so beherrscht wie Herr Doz. Oppenheim. Ich möchte bitten, uns im Referat darüber zu berichten, was eigentlich über exakte, durch Röntgenographie zu messende Methoden bekannt ist über die Veränderungen des Gesichtsskeletts und des gesamten Schädelskeletts bei orthodontischen Maßnahmen. Es wäre interessant zu erfahren, ob durch die röntgenologische Untersuchung die behaupteten Veränderungen sich bestätigen lassen, wie sie gestützt und ergänzt oder ihnen vielleicht widersprochen werden kann durch exakte Messung der Röntgenogramme.

Doz. Dr. A. Oppenheim: Bezüglich der Anfragen des Herrn Dr. Hecht möchte ich folgendes bemerken. Herr Dr. Hecht hat vorgeschlagen, daß man erst die einzelnen Zähne regulieren soll, bevor man den Unterkiefer vorschiebt. Herr Dr. Hecht spricht auch von einer en masse-Verschiebung der Schneidezähne. Ich habe nur von dem Unterkiefer in toto und nicht von einzelnen Zahngruppen gesprochen. Ich verschiebe den Unterkiefer in toto. Da ist es von wesentlicher Bedeutung, daß alles unterlassen wird, was den Widerstand der einzelnen Zähne schwächen kann. Haben wir die Zähne erst in Reih und Glied gestellt, dann ist infolge des geschwächten Widerstandes ein Mißerfolg wahrscheinlich. Man muß die Zähne so stehen lassen, wie sie stehen, und sind erst richtige Beziehungen der Kiefer erzielt, dann gehen wir an die individuelle Behandlung der einzelnen Zähne. Sollte es vorkommen, daß die unteren Schneidezähne sehr stark nach vorne gekippt sind, so bildet das kein Hindernis für die Behandlung, wie wir sie besprochen haben. Wir haben z. B. einen ausgesprochenen Fall der Klasse II, die auszugleichende Behandlungsdistanz in der Molarengegend beträgt sagen wir 6 *mm*. Wenn wir hier richtige Beziehungen bekommen, so haben wir im Bereiche der Frontzähne en tete-Biß oder Beziehungen der Klasse III. Durch Aufrichten der Frontzähne wird die Inkongruenz in der Verschiebungsdistanz in der Molaren- und Schneidezahngegend ausgeglichen; das Aufrichten der Frontzähne und die Mesialverschiebung des Unterkiefers werden durch Verwendung des neuen Angle-Apparates gleichzeitig besorgt. Herr Doktor Hecht wollte wissen, was mit dem Unterkiefer geschieht. Wo die Veränderungen stattfinden, ist bis heute nicht bekannt; ob der ganze Alveolarfortsatz im Unterkiefer verschoben wird, ob die Veränderungen im Kieferwinkel oder im Processus coronoideus stattfinden, ist nicht geklärt. Damit ist auch Herrn Dr. Sicher eine Antwort gegeben. Ich wollte seinerzeit bei Prof. Tandler mit den dort gebauten Apparaten diesbezügliche Ver-

suche anstellen, aber sie sind nicht aktiviert worden. Es ist auffallend und ich habe darauf auch meine Aufmerksamkeit gelenkt, daß mit der Verschiebung des Unterkiefers oder Veränderungen im Oberkiefer auch Veränderungen an der Stirne und Nase vor sich gehen.

Dr. E. Schreier: Dr. Hecht äußert Bedenken, den starren Apparat anzulegen, solange etwaige Stellungsanomalien einzelner Zähne nicht behoben sind. Diejenigen Kollegen, welche das Vergnügen hatten, den ersten Kurs bei Grünberg zu hören — ich sage Vergnügen, weil ich es als solches empfunden habe, in ein Fach eingeführt zu werden von einem Lehrer, welcher es vollständig beherrscht —, werden sich erinnern, daß er schon damals gesagt hat: Kommt eine Klasse II zur Behandlung, so ist zunächst eine Klasse I daraus zu machen. Es hat sich mir die Gelegenheit geboten, diesen Lehrer meiner Dankbarkeit zu versichern, und ich habe sie gerne ergriffen.

Prof. Dr. R. Weiser: Ich möchte mir nur die Anfrage erlauben, ob Herrn Doz. Oppenheim die Arbeit von Doz. Zilz bekannt ist, der behauptet, daß bei jugendlichen Tieren eine Veränderung des Winkels, den horizontaler und aufsteigender Unterkieferast miteinander bilden, zu erzielen ist.

Doz. Dr. A. Oppenheim: Ich habe die Versuche an Affen durchgeführt und konnte keine Veränderungen erzielen. An anderen Tieren sind solche sicher nicht zu erreichen, weil diese kein Gebiß haben, an dessen Zähnen wir einen Apparat in sicherer Lage anlegen können. Es ist möglich, daß ich deshalb keine Veränderungen erzielen konnte, weil es schwieriger ist, aus normalen Verhältnissen anomale zu schaffen.

Prof. Dr. L. Fleischmann dankt Herrn Doz. Oppenheim für seinen Vortrag.

Dr. H. Reschofsky demonstriert das Anschmiegen verbogener, oberer Kautschukplatten auf das erwärmte Modell. (S. Österr. Zeitschr. f. Stomat., 1919, H. 1.)

Standes- und wirtschaftliche Angelegenheiten.

Der Doktor der Zahnheilkunde.

Mit Genehmigung der badischen Unterrichtsverwaltung hat die Universität Heidelberg die Verleihung der Würde eines Doktors der Zahnheilkunde (Doctor chirurgiae dentariae) eingeführt. Zur Doktorprüfung werden in der Regel nur Bewerber zugelassen, die sich der deutschen zahnärztlichen Prüfung mit Erfolg unterzogen haben; sie haben ein der Zahnheilkunde gewidmetes ordnungsgemäßes Studium von acht Semestern nachzuweisen, von denen vier der zahnärztlichen Vorprüfung vorangegangen sein müssen. Das Thema der Dissertation kann jedem Fache der Medizin oder einem naturwissenschaftlichen, der Medizin verwandten Gebiete entnommen werden. Mündlich werden Zahnheilkunde, Anatomie, Physiologie und ein Wahlfach aus dem übrigen Gebiete der Gesamtmedizin geprüft. Auch die Universität Freiburg wird demnächst die zahnärztliche Promotion zur Einführung bringen.

* * *

Dem Beispiel der Universität Heidelberg werden wohl in absehbarer Zeit auch die anderen Universitäten des Deutschen Reiches folgen und damit ist dort wenigstens teilweise [1]) das erfüllt, was von vielen Universitätslehrern und Zahnärzten in Wort und Schrift seit einer Reihe von Jahren ebenso leidenschaftlich angestrebt als von anderen heftig bekämpft wurde, die für die Zahnheilkunde als einer Spezialdisziplin der Medizin nur den Doctor medicinae angemessen erachten.

Von der Promotion im eigenen Fach erwarten deren Vorkämpfer neben der Gewährleistung einer umfassenden Ausbildung, der Hebung des Standes gegenüber den Zahntechnikern und sonstigen auf Grund der Reichsgewerbeordnung die Zahnheilkunde ausübenden Heilbeflissenen die Heranbildung genügend zahlreicher Zahnärzte für den Bedarf des deutschen Volkes. Schließlich wird auch verhütet, daß die Zahnheilkunde in der Gesamtmedizin aufgehe, wie z. B. bei uns und in Italien, ein nach ihrer Meinung nicht erstrebenswerter Zustand.

Die Zahnärzte Deutschösterreichs hatten und haben nicht das Recht, sich in den Widerstreit der Meinungen zu mischen und entsprechend ihrer Überzeugung Partei zu ergreifen. Wohl aber haben sie die Pflicht, innerhalb ihrer Grenzen daran zu arbeiten, daß die Zahnheilkunde aus dem Chaos, in das sie hier geraten ist, herausgeführt werde. Die Grundlagen des zahnärztlichen Berufes waren und sind jetzt erst recht auf eine andere Basis gestellt als in Deutschland. Dort meint man, mit der Erlangung des Doctor chirurgiae dentariae unter anderem die Wirkungen der Reichsgewerbeordnung, die erst jüngst das 50jährige Jubiläum feierte und die bekanntlich die Ausübung der Heilkunde freigab (Kurierfreiheit), zum Teil zu paralysieren. Wir haben keine Kurierfreiheit, dafür aber eine Institution, die in ihren Wirkungen auf die Zahnheilkunde noch weit ärger ist als die Kurierfreiheit und die dem Zahnärztestand unheilbare Wunden schlägt: das Strohmännertum. Das kann nur beseitigt werden, wenn der Titel Zahnarzt — nach entsprechender Vorbildung — geschützt wird, wenn es sein muß auch ohne die gleichzeitige Regelung des Spezialarzttitels der anderen Disziplinen der Medizin. Das ist nur ein — wenn auch der wichtigste — Punkt, um die Grundlagen des zahnärztlichen Berufs auf eine gesunde Basis zu stellen, doch gibt es deren so viel — Zahnärzte-Zahntechnikerfrage, Unterrichtsfrage, Schulzahnkliniken, Krankenkassen, die Honorarfrage, Sachverständigentätigkeit, Personalfragen usw. —, daß der bei uns in Bildung begriffene Verband der zahnärztlichen Vereine ein allzu reiches Arbeitsfeld vorfindet, das er mit Fleiß und Ausdauer bearbeiten muß, damit die Zahnheilkunde auch in Deutschösterreich das werde — wenn auch auf anderen Wegen—, was man in Deutschland durch die Promotion im eigenen Fach auszubauen hofft: ein Spezialfach der Medizin, in das nicht Unberufene einbrechen können.

[1]) Angestrebt wurde der Titel Doctor medicinae dentariae.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen, des Vereines steiermärkischer Zahnärzte und der wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs.

XVII. Jahrgang. August 1919. 8. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Über eine Modifikation der Mamlokschen Inlay- und Plättchenschiene mit einem Überblick über die historische Entwicklung der Befestigungsapparate für lockere Zähne.[1])

Von Dr. **Paul Berger**, Wien.

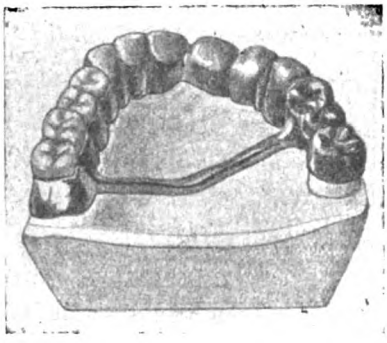
(Mit 34 Figuren.)

M. H.! Als höchstes Ideal und anstrebenswertestes Ziel gilt seit jeher in der Medizin die Erhaltung und volle funktionelle Wiederherstellung der erkrankten Organe. Es ist selbstredend, daß auch die Zahnheilkunde diesem edlen Wettstreit nicht fernblieb und sind uns ganz besonders hinsichtlich der Behandlung und Erhaltung lockerer Zähne Vorschriften aus dem dunkelsten Altertum erhalten geblieben. Es wurde natürlich die primitive Methode — die Bindung der Zähne — angewendet. Ich erinnere an den etruskischen Schädel aus dem 4.—6. Jahrhundert v. Chr. aus dem Museum zu Orvieto, an dem man einen Backenzahn an seinen Nachbar mit Golddraht gebunden findet. Ebenso gibt die 10. Tafel der 12 römischen Gesetzestafeln uns Nachricht darüber, daß auch bei den Römern das Binden lockerer Zähne mit Golddraht gepflegt wurde. In gleichem Sinne äußert sich Celsus in seiner „De re medica II" und Plinius der Ältere. Im 10. Jahrhundert n. Chr. lebte in Cordova Abul Kasim, der in seinem die ganze Medizin umfassendem Werke „Altasrif" ein besonderes Buch der Behandlung der Alveolarpyorrhoe widmete, den Zahnstein als die Ursache des Lockerwerdens der Zähne angibt und gleichzeitig 14 Instrumente zu dessen Beseitigung im Bilde vorführt, von welcher Art heute noch einige im Gebrauch sind. Er verwirft den Silberdraht, weil er im Munde grün wird, verwendet zum Binden der Zähne Golddraht und beschreibt seine Bindmethode sehr ausführlich.

[1]) Vortrag, gehalten im Verein Wiener Zahnärzte am 20. Februar 1919

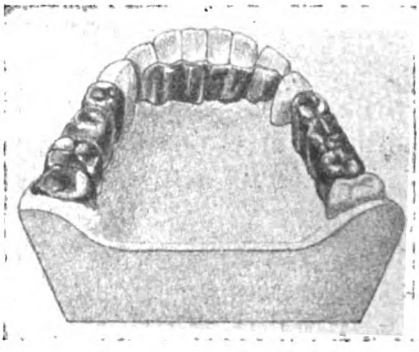
Aus dem Mittelalter sowie aus der Neuzeit sind uns keinerlei Andeutungen über die Behandlung lockerer Zähne bekannt geworden. Erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts traten die Zahnärzte der Idee der Befestigung und Erhaltung lockerer Zähne näher und besonders Herbst war es, der als erster Goldringe zur Befestigung verwendet hat. Der Apparat bestand aus breiten Goldringen, die, miteinander verlötet, auf

Fig. 1.



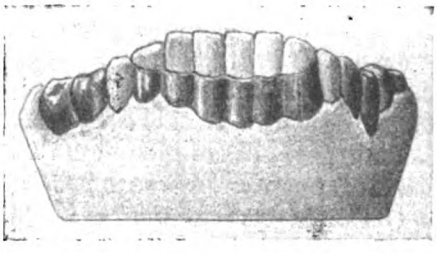
Nach Bryan.

Fig. 2.



Nach Bryan.

Fig. 3.



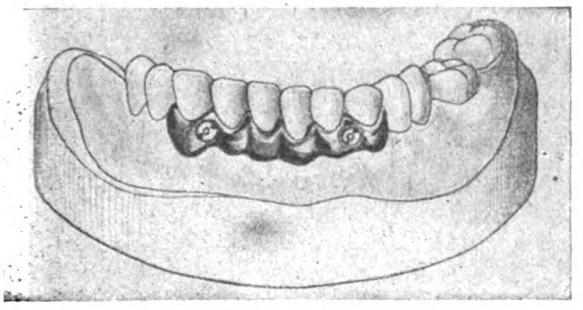
Nach Bryan.

die gelockerten Zähne und ihre festen Nachbarn aufzementiert wurden. Es war dies sicherlich schon ein gewaltiger technischer Fortschritt, auf schnelle und leichte Art einen festen Stützapparat herzustellen. Case verbesserte dieses System, indem er frontal die Ringe tief ausschnitt und ihnen dadurch ein besseres Aussehen verlieh. Auf dieser Herbstschen Grundidee, der Ringschiene, arbeiteten andere Forscher weiter, von denen ich erwähne: Glogauer, Schmidt und Wetzel. Aus der Ringschiene entwickelte sich die von Bryan angegebene Methode, der auf

die palatinale Seite der Zähne — ich spreche hier von den oberen Zähnen — eine Platte aus Gold stanzt, welche er zum besseren Halt mit kleinen Stiften von Kramponstärke versieht und diese in kleine Kavitäten, die er in die Foramina coeca bohrt, verankert (Fig. 1). Für die unteren Zähne wird lingual und labial je eine Goldspange etwa 1—1½ *cm* breit gestanzt, die an den Seiten verlötet, über die Zähne gestülpt und aufzementiert wird (Fig. 2 und 3). Die Festigkeit dieser Schienen besonders für obere Zähne ist sehr gering, denn es genügt schon ein leichter Druck auf den Zahn und der kleine dünne Krampon verschiebt sich in seiner Lage.

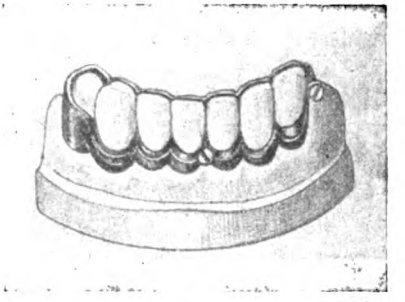
Als das Gußverfahren immer weitere Verbreitung fand, wurde es natürlich auch zur Herstellung von Stützapparaten herangezogen. Resch hat eine Schiene, die aus zwei gegossenen Platten besteht, erfunden, die

Fig. 4.



Nach Resch.

Fig. 5.



Nach Addicks.

mit Schräubchen zusammengehalten werden (Fig. 4). Diese Schiene wiederum wurde 1902 von Addicks modifiziert, der auf der einen Seite eine stark federnde Verbindung der beiden Gußteile anbringt und die Schrauben in die Mitte und an das andere Ende verlegt (Fig. 5). Warnekros empfiehlt ebenfalls eine Gußschiene.

Bald zeigten sich die großen Nachteile dieser Apparate, die auf den ersten Blick sowohl den Arzt als auch den Patienten verblüfften, doch waren diese, ganz abgesehen von dem schlechten Anliegen der Ringe, sichere Retikula für Schmutz, Speisereste und Zahnsteinbelag, die sowohl der Zahnbürste als auch dem Zahnstocher unzugänglich waren. Ich will weiter darauf hinweisen, wie durch den immerwährenden Reiz das Zahnfleisch sich weiter retrahierte, eine bestehende Alveolarpyorrhoe durch das Eindringen von Gärungs- und Fäulnisprodukten immer florider wurde, da doch durch diese Apparate die interdentalen Räume verlegt und so

die Möglichkeit der Ausräumung der Zahnfleischtaschen nicht gegeben war. Der Schmelz unter den Ringen wurde usuriert, die Zähne fielen der Karies anheim und brachen bald ab.

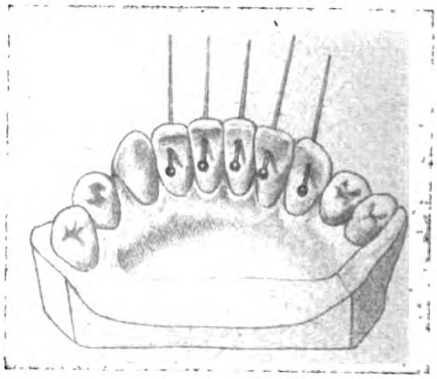
Auf diese Mängel hat zuerst Wilhelm Sachs 1906 hingewiesen und seine modifizierte Case-Halbringschiene angegeben (Fig. 6). Es wurden zu ihrer Herstellung zuerst die Zwischenräume der Zähne ein wenig erweitert und etwas mehr als das obere Drittel der Zahnkronen völlig parallelwandig geschliffen, die schmalen Ringe verlötet und labial ausgeschnitten. Die Nachteile dieser Schiene bestehen darin, daß 1. abgefeilte Teile der Zähne unbedeckt bleiben und dadurch empfindlich und kariös werden, und 2. kann durch den geringen Halt die Schiene leicht sich loslösen, da sie ja mit runden Flächen auf ungeschliffenem Schmelz (lingual) aufliegt.

Fig. 6.



Nach Sachs.

Fig. 7.



Nach Witkowsky.

Immerhin war durch diese Schiene, die weit weg vom Zahnfleischrand gelegen, die Möglichkeit der Behandlung der Zahnfleischtaschen gegeben und in dieser Beziehung ein großer Fortschritt. Auf diese Idee baute Witkowsky 1911 seine Methode zur Wiederbefestigung gelockerter Zähne auf, indem er eine linguale Goldplatte über das obere Drittel der Zähne verfertigt, die Zahnkronen zur Aufnahme von Stiften, die er labial vernietet und mit der Goldplatte verlötet, quer durchbohrt (Fig. 7). Wer das poröse Zahnbein unterer lockerer Zähne kennt, wird mit mir übereinstimmen, wie leicht die Zahnkrone schon bei der Präparation abbrechen kann und wie gering die Widerstandsfähigkeit eines quer durchbohrten Zahnes dem Gegenbiß gegenüber ist. Dieselbe Methode hat auch Trueman angewandt, welcher aber, statt zu nieten, Schraubenmuttern in die Zähne versenkt.

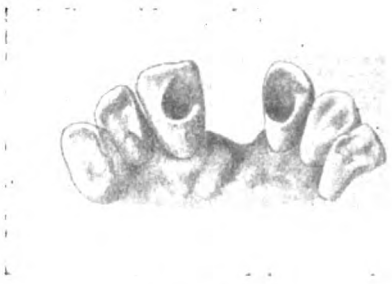
Alle diese Apparate geben den Zähnen nur einen relativen Halt, denn sie schützen sie nur gegen den seitlichen Druck und man kann sich leicht vorstellen, wie ein Zahn z. B. in einer Sachsschen oder Reschschen Schiene durch Aufbiß in die Alveole hinauf- resp. hinuntergedrückt wird. Diese Schienen also entsprechen weder den hygienischen Anforderungen, die wir an sie stellen müssen, noch dem Prinzip der unbedingten Stabilität, sind entwicklungsgeschichtlich sehr interessant, von ihrer Anwendung ist aber abzuraten.

So war der Stand dieser Frage am Anfang des Jahrhunderts, als Weiser durch seine Veröffentlichung „Die Rheinsche Methode der Fixation lockerer Zähne und Modifikation derselben" der Zahnärztewelt die Kenntnis einer neuen bahnbrechenden Methode vermittelte, die er mit geradezu prophetischem Gefühl erfaßte und verwendete. Diese Arbeit, die in der Österr.-ungar. Vierteljahrsschrift im Januar 1904 erschien, war nach einem Vortrag, der im Oktober 1903 gehalten wurde, verfaßt. Ich werde mir erlauben, auf die Gedankengänge und praktischen Erfahrungen, die Weiser in seiner Arbeit entwickelt, näher einzugehen, denn die geschilderte Methode mit ihren Modifikationen hat sich als einzige glänzend bewährt.

Weiser erfuhr anläßlich einer Diskussion nach dem Vortrag Bryans aus Basel bei einem Kongreß in Stockholm im Jahre 1902 durch Prof. Guilford aus Philadelphia von einer Methode, durch Alveolarpyorrhoe locker gewordene Schneidezähne dadurch wieder funktionsfähig zu machen, indem man die Pulpen entfernt, die in die Wurzelkanäle eingepaßten Stifte durch einen Querbalken verbindet und die ganze Vorrichtung in die Zähne einzementiert. Die dieser Methode zugrunde liegende Idee stammt von M. L. Rhein aus New York, der schon einige Jahre früher zwar ohne Devitalisation der Zähne ähnliche Apparate mit Stiften in den Zähnen verankerte. Weiser war bald in die Lage versetzt, anläßlich des Ersatzes eines fehlenden Schneidezahns bei einem an Alveolarpyorrhoe leidenden Patienten diese Methode am Phantom zu erproben (Fig. 8 und 9). Er präparierte Kronenkavitäten mit entsprechender Verlängerung in die Wurzelkanäle und mit seitlichen Ausbuchtungen zur Aufnahme des Balkens. Hierauf wurden Matrizen aus Platinfolie verfertigt, die den Zähnen genau anrotiert, mit den Stiften und Querbalken verlötet wurden. Diese ganze Vorrichtung sollte dann im Wurzelkanal einzementiert, die Mulde im Kronenteil mit Amalgam ausgefüllt werden. Durch einen Zufall kam die am Phantom glänzend durchgeführte Arbeit im Munde nicht zur Ausführung. Das Einamalgamieren wäre natürlich nur dann möglich geworden, wenn auf die Kosmetik keinerlei Rücksicht zu nehmen war. Bald war Weiser vor die Aufgabe gestellt, einer jungen Dame, bei der der kosmetische Ein-

druck der Arbeit von Wichtigkeit war, anläßlich des Ersatzes eines fehlenden unteren Schneidezahnes eine neue Methode anzuwenden, die den Grundstein zur Inlayschiene gab. Während Rhein — Dental Kosmos, Mai 1903 — das Goldgerüste durch Einhämmern von Goldzylindern nach vorheriger Zementierung im Kanal in den Kronenkavitäten befestigt, fertigt Weiser Goldinlays an, zwar nicht solche, wie wir sie heute nach

Fig. 8.



Nach Weiser.

Fig. 9.



Nach Weiser.

Abdruck mit Wachs gießen, sondern er verlötete die für die Kronenkavität angefertigte Matrize mit dem Goldgerüst, d. i. Querbalken und Wurzelstift mit viel Feingold. Dadurch entstanden Inlays, die in die Zähne einzementiert, Resultate zeitigten, die in kosmetischer wie funktioneller Hinsicht glänzende waren.

Daß diese Methode nicht sofort allgemeinen Anklang fand und die ihr gebührende Anerkennung der gesamten Zahnärzteschaft erringen konnte, lag vor allem in der für diese Schiene notwendigen Devitalisation der

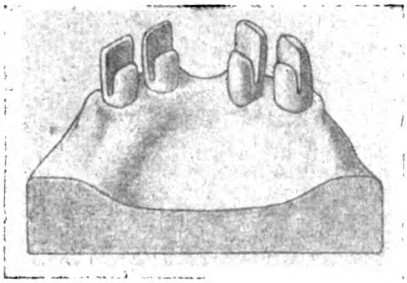
Zähne und in der für diese Arbeit erforderlichen großen Geschicklichkeit und Exaktheit der Ausführung.

Es wurden — und auch heute treffen wir auf Angaben von Autoren — mehrfache Gründe gegen die Devitalisation angegeben, von denen nur zwei allenfalls gelten dürfen, und die wären 1. hohes Alter, 2. Krankheit und dadurch bedingte geringe Widerstandsfähigkeit des Patienten. Alle anderen Gründe, wie Schwierigkeit der exakten und vollkommenen Ausführung der Nervextraktion, die Frage der Infektion des Wurzelkanals und die Schmerzhaftigkeit für den Patienten, all dies kommt für einen geübten Operateur, der die Technik der Wurzelbehandlung beherrscht, nicht in Betracht. Was die Frage der Zeit betrifft, die die Operation Arzt und Patienten kostet, so dürften wohl die wenigen Sitzungen, die man zur Vorbereitung der Zähne mehr braucht, bei einer so großen, erfolgversprechenden Arbeit nicht ausschlaggebend sein. Dafür aber spricht eine ganze Reihe sehr gewichtiger Gründe für die Devitalisation der Pulpen. Die Erfahrung bestätigt uns, daß nach Pulpaextraktion gelockerte Zähne wieder fester werden, eine Tatsache, die wahrscheinlich damit zusammenhängt, daß die ganze Blutzufuhr vom Periodont aufgenommen und es dadurch straffer wird. Wurde doch von vielen Forschern die Devitalisation der Zähne als notwendig bei der Behandlung der Alveolarpyorrhoe angegeben. Es ist auch als sicher anzunehmen, daß die Pulpen solcher wackeliger Zähne sicherlich nicht mehr ihre normale Vitalität besitzen und auf dem Wege des Absterbens sind, Beweis dafür die chronische Pulpitis bei Pyorrhoe, die, von der Alveole ausgehend, den Tod der Pulpa zur Folge hat. Es ist daher besser, die Pulpen zu entfernen, die Wurzelkanäle antiseptisch zu füllen und dadurch der Absceßbildung vorzubauen oder, wenn es doch dazu kommen sollte, den notwendigen chirurgischen Eingriff gut vorbereitet zu haben. Alle Befestigungsapparate, die aus Ringen oder Kronen zusammengesetzt sind, machen das vorherige Beschleifen der Zähne notwendig, das bei lebender Pulpa die Empfindlichkeit des Dentins erhöht. Wir sehen, daß die Gründe, die für die Devitalisation sprechen, so schwerwiegend und als richtig befunden sind, daß es fast überflüssig erscheint, wenn ich behaupte, daß nur eine Befestigungsschiene, die durch in Wurzelkanäle verankerte Stifte befestigt ist, den an sie gestellten Anforderungen der Stabilität genügen kann.

Der Streit um die Devitalisation der Zähne ist bis heute noch nicht verstummt und wir sehen selbst in der letzten Zeit trotz der eklatanten Erfolge der Rheinschen Schiene, die, von Weiser propagiert, Oppenheim, Grünberg, Bruhn und Thiersch in Verbindung mit Brückenarbeiten bestens erprobt haben, Autoren mit neuen Systemen der Befestigung lockerer Zähne ohne Wurzelstifte in die Öffentlichkeit treten.

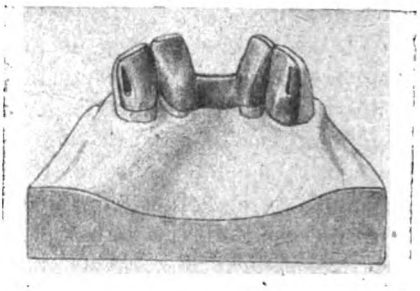
So demonstrierte Smith auf dem V. internat. Kongreß 1909 in Berlin eine Befestigungsschiene, die aus gegossenen Carmichael-Kronen besteht (Fig. 10 und 11).

Fig. 10.



Nach Smith.

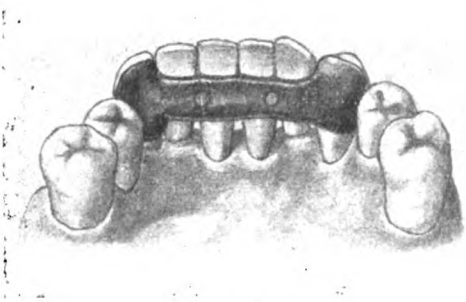
Fig. 11.



Nach Smith.

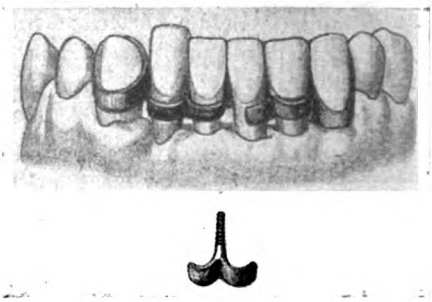
Guttmann (Berlin) gibt eine Schiene an, die eine gestanzte linguale Goldplatte vorstellt, die über die Schneide der Zähne reicht, auch

Fig. 12.



Nach Wallisch.

Fig. 13.

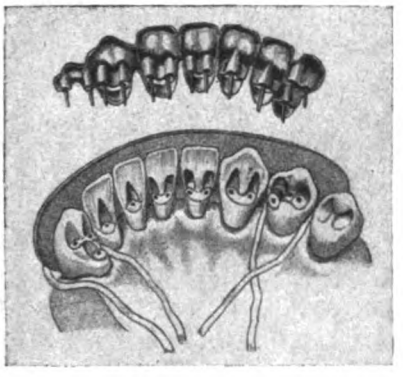


Nach Wallisch.

Wallisch (Wien) beschreibt im Heft 3/4 der Österr.-ungar. Vierteljahrsschrift 1916 eine eigene Befestigungsschiene. Diese besteht aus zwei Halbkronen über die festen Eckzähne, die durch eine gegossene linguale Platte miteinander verbunden werden. Zwischen dem ersten und zweiten Schneidezahn rechts und links geht je eine Schraubenspindel, welche labial die beiden anliegenden Schneidezähne mit schmalen, eng anliegenden verdickten Klammern — Doppelklammern — umfaßt und lingual durch je eine in die Goldplatte versenkte Schraubenmutter fest angezogen wird (Fig. 12 und 13).

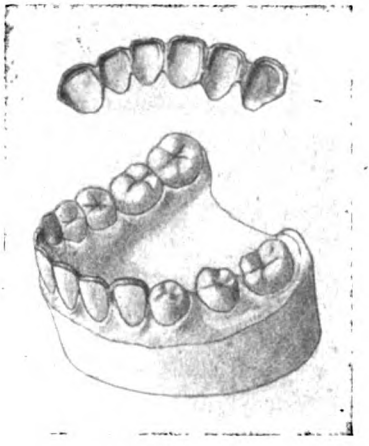
Diese Schiene, die zwar leicht herzustellen ist, weist recht beträchtliche Fehler auf. Erstens die gefensterte Krone auf den Eckzähnen! Die Krone läßt, wie ihr Name ja schon besagt, den beschliffenen Frontteil unbedeckt. Beschliffen muß ja der Frontteil werden, sonst ist es unmöglich, über den starken Buckel eines Eckzahnes mit der Krone hinüberzukommen, im gegenteiligen Falle kann sie wieder dem Wurzelteile nicht richtig anliegen. Also entweder den Frontteil beschleifen, dann wird der Zahn empfindlich und mit der Zeit kariös, oder nicht schleifen, dann liegt die Krone im Wurzelteil nicht genau an und bildet einen sicheren Hafen für Schmutz und Speisereste, und wenn der Goldrand auch nicht bis an das Zahnfleisch

Fig. 14.



Nach Burgess.

Fig. 15.

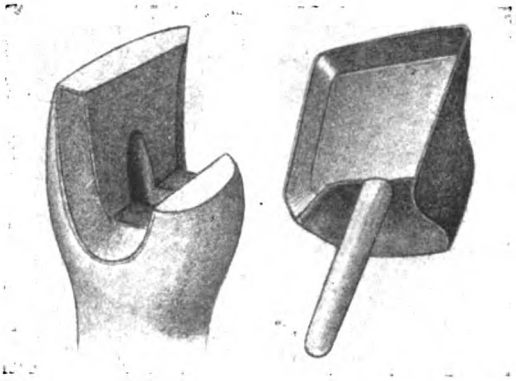


Schiene nach Hruschka.

reicht, wird es doch durch die abgelagerten Verunreinigungen gereizt und die eventuell bestehende Alveolarpyorrhoe kann nicht ausheilen. Dann die Doppelklammern! Die Schraube braucht nur ein ganz klein wenig nachzulassen und die Zähne unter den Klammern werden verunreinigt. Ganz abgesehen davon, bieten ja diese Klammern den Zähnen gar keinen Schutz gegen den vertikalen Druck, bei jedem Biß werden sie bewegt, der Schmelz unter den Klammern springt ab, der Zahn erkrankt und bricht ab. Die Spindel in den Interdentalräumen wirkt wie ein Rechen für Speisereste und diese Räume können nicht richtig gereinigt werden. Also auch dieses System löst große Bedenken gegen dessen Anwendung aus. — Im Korrespondenzblatt, Heft 3/4, vom Jahre 1916 hat Burgess eine sehr sinnreiche Methode der Zahnbefestigung mit Erhaltung der Nerven angegeben,

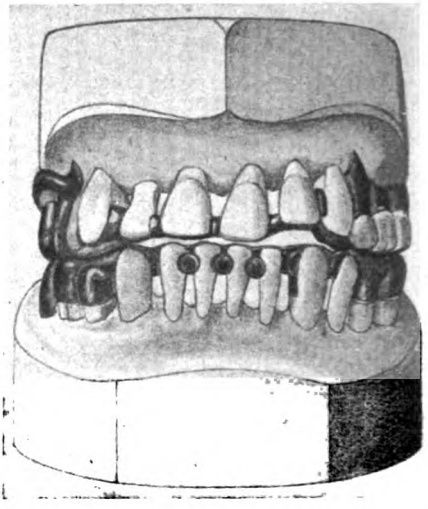
die aus Goldeinlagen (P i n l e d g e) mit 3 Stiftchen in der Größe und Dicke von Krampons besteht (Fig. 14). Diese Goldeinlagen erfordern, um festzusitzen, die Entfernung von sehr viel Zahnbein und, wenn ich mir auch diese Methode an oberen starken Zähnen ausgeführt denken kann, so bezweifle ich die Anwendungsmöglichkeit an den grazilen unteren Frontzähnen. Nicht unerwähnt darf hier die Befestigungsschiene nach H r u s c h k a (Fig. 15) bleiben, zuerst veröffentlicht in der Zahnärztl. Rundschau, März 1912, und neuestens in den Ergebnissen der gesamten Zahnheilkunde, Band 6,

Fig. 16.



Nach Thiersch.

Fig. 17.



Nach Thiersch.

Heft 1, 1918. Vor der Anfertigung seiner Schiene müssen die Zähne vollständig parallelwandig geschliffen und auch gekürzt werden, ein Vorgang, der bei lebenden, stark konischen Zähnen sicherlich schmerzhaft und nicht ohne Einfluß auf die Pulpa bleibt. Die Schiene besteht aus Halbkappen, welche nach Abdruck auf dem Modell aus Wachs geformt und gegossen werden. Diese Kappen nehmen in sich die Schneidekante auf, reichen lingual bis über das Foramen coecum, so daß die Trepanation eines Zahnes bei pulpitischer Erkrankung ohne schwere Schädigung der Schiene unmöglich ist. Auch ist es denkbar, daß die nur dünne Zementschicht unter der Schiene trotz der Schneidekantenbefestigung leicht gelöst wird und die Schiene sich lockert. Wir sehen also, daß alle diese Systeme der Befestigung lockerer Zähne ohne Wurzelstifte uns nicht befriedigen können, und wenn

sie auch die für die Druckverhältnisse notwendigen Bedingungen erfüllen, so ist es wieder die mangelhafte Befestigungsart und die Unzugänglichkeit der Zahnpulpa für die eventuelle Behandlung, die gegen diese Schienen spricht.

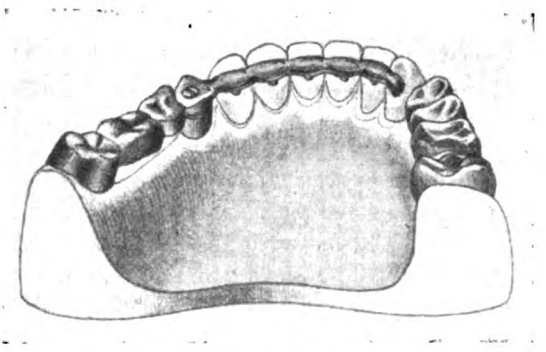
Auf der anderen Seite wird die Idee der Verankerung in den Wurzelkanälen nicht vernachlässigt, vielmehr fleißig an deren Vervollkommnung gearbeitet. Im Jahre 1909 hat Wilhelm Thiersch (Basel) am V. internationalen zahnärztlichen Kongreß in Berlin eine genial erfundene Brückenarbeit, verbunden mit einer von ihm angegebenen Befestigungsschiene für lockere Zähne demonstriert. Der Apparat besteht aus großen Goldeinlagen (Goldkästen) mit Platinstiften, die in den Wurzelkanälen verankert sind (Fig. 16 und 17). Bei der Präparation dieser Goldeinlagen ging sehr viel Zahnbein verloren und es mußten die Antagonisten, um dem Gegenbiß auszuweichen, beschliffen werden. Prof. Bruhn veröffentlicht in der „Deutschen Zahnheilkunde in Vorträgen", 1911, Heft 17/18, die Beschreibung einer eigenen Schiene, die aus kleinen Goldinlays mit kurzen Stiften für die Wurzelkanäle besteht und die von rückwärts in die Zahnhöhle geschoben wird (Fig. 18 und 19). Die Anwendung dieser Schiene ist nur möglich, wenn die Zähne nach vorne geneigt sind. Außerdem sind die Stifte, weil ja die Zähne nicht der Länge nach aufgebohrt sind, sehr kurz und daher keine genügend feste Verankerung.

Veranlassung zur allgemeinen Kenntnis und zur Verbreitung der Anwendung des vervollkommten Systems der Verankerung in den Wurzelkanälen gab das im Jahre 1912 von Mamlok verfaßte Buch „Die Befestigungsschiene", in dem er in leichtverständlicher Darstellung die Konstruktion seiner Plättchenschiene nach Grünbergs Prinzip und im Anschluß an die Ideen von Rhein, Weiser, Oppenheim und Bruhn die Herstellung seiner Inlayschiene schildert. Bevor ich mir jetzt erlauben werde, Ihnen die Herstellung der Inlay- und Plättchenschiene mit meiner Modifikation vorzuführen, will ich mir gestatten, die Anforderungen, die wir an eine gut passende Befestigungsschiene stellen müssen, und deren Indikation in kurzen Worten zusammenzufassen. Diese Bedingungen sind:

1. Festigkeit der Schiene in bezug auf die Druckverhältnisse. Bei jeder Schiene ist es notwendig, daß der Zahn nicht bloß gegen den seitlichen, sondern auch gegen den vertikalen Druck geschützt ist und der Gegenbiß darf niemals einen einzelnen Zahn überlasten, sondern muß auf alle Zähne gleichmäßig verteilt werden. Dies erreiche ich dadurch, daß ich, wie ich später zeigen werde, auch die Schneidekante in die Präparation der Inlay- und Plättchenschiene einbeziehe, was bis jetzt diesem glänzenden System fehlte.

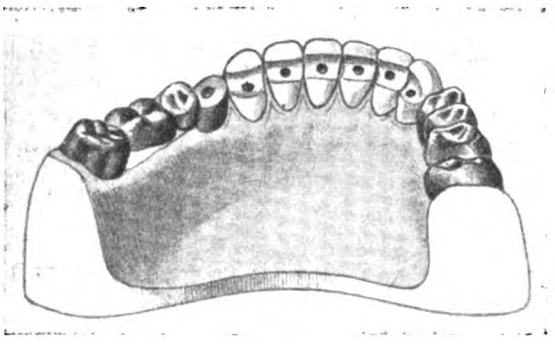
2. Wahrung der strengsten hygienischen Anforderungen, die darin gipfelt, daß die Schiene die notwendige Berieselung der Interdentalräume mit Speichel nicht behindern darf, den Zugang zu den Zahnfleischtaschen vollkommen frei läßt, nicht Veranlassung zur

Fig. 18.



Nach Bruhn.

Fig. 19.



Nach Bruhn.

Stauung von Speiseresten und Säuren gibt, unabhängig vom Arzt, vom Patienten selbst gründlich gereinigt werden kann und im Sprechen nicht behindert.

3. Kosmetik. Wir müssen trachten, in peinlichster Erfüllung der oben angegebenen Grundbedingungen der Schiene auch ein gutes Aussehen dadurch zu verleihen, daß sie nicht allzu sehr auffällt. Wenn auch die

Kosmetik bei alten Leuten oder bei bärtigen Herren nicht so sehr ins Gewicht fällt, sind wir oft genötigt, bei jüngeren Patienten Brückenarbeiten — ich erinnere nur an den Ersatz eines fehlenden großen oder kleinen Schneidezahns durch Inlay- oder Plättchenbefestigung — auszuführen, bei denen wir auf die Unauffälligkeit sehr bedacht sein müssen. Doch dürfen wir wegen des kosmetischen Erfolges die Druckverhältnisse nicht aus dem Auge verlieren.

Über die Indikation der mechanischen Wiederbefestigung lockerer Zähne ist folgendes zu sagen. Ich schließe mich in dieser Hinsicht ganz der Ansicht Bruhns an, der empfiehlt, in allen Fällen mäßiger, aber dauernder Lockerung nach gründlicher medikamentöser und chirurgischer Behandlung der Zähne die mechanische Wiederbefestigung auszuführen. Dieselbe kann auch noch im Falle sehr erheblichen Loseseins angewandt werden, doch ist es angezeigt und unter Umständen praktischer, wenn wir einen Zahn extrahieren, der, um mit Sachs zu sprechen, „eine Lockerheit 4. Grades besitzt, d. h. wenn er sich in die Alveole hinauf- resp. hinunterdrücken läßt, so daß er wie auf einem elastischen Gummikissen sitzt und auf diesem gewissermaßen geschaukelt werden kann."

Um auch die Frage zu streifen, in welchem Zeitpunkt wir einen Stützapparat anfertigen sollen, so gibt dafür der Zustand, in welchem wir den Mund des Patienten treffen, den besten Fingerzeig, da spielt Dauer der Eiterung, Menge der Zahnsteinablagerung, ob Alveolarpyorrhoe oder senile Atrophie, ebenso eine große Rolle wie auch der Erfolg, den wir mit den bloßen chirurgischen und medikamentösen Maßnahmen bei dem betreffenden Patienten gemacht haben. Nicht außer acht zu lassen ist das Röntgenbild und die persönliche Erfahrung des behandelnden Arztes, die uns lehrt, daß es besser ist, eine Schiene lieber früher zu machen, und dies verspricht auch den bleibenden guten Erfolg, als abzuwarten, bis es zu spät ist.

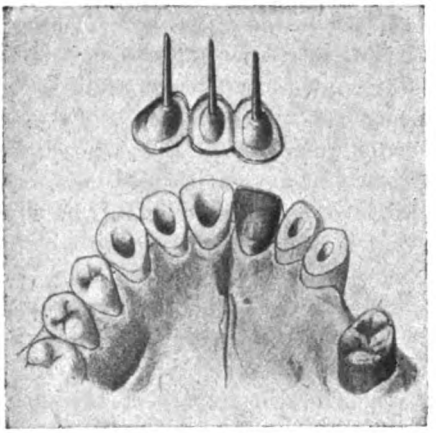
Eine Befestigungsschiene, welche die kardinalen Forderungen der Stabilität, Hygiene und Kosmetik bestens erfüllt, ist die von mir modifizierte Mamloksche Inlay- und Plättchenschiene, die ich Ihnen jetzt in ihrer Herstellung demonstrieren will.

Was zuerst die Mamloksche Plättchenschiene betrifft, ist sie aus der Schiene, die Grünberg angegeben hat, hervorgegangen. Grünberg devitalisiert die Zähne, füllt die Kanäle und präpariert sie zur Aufnahme von Platin-Iridiumstiften. Nach einem Abdruck wird ein Amalgammodell angefertigt, auf dem für jeden Zahn ein entsprechendes Plättchen aus Platinfolie geprägt wird, das der lingualen Zahnseite genau anliegt. Die Folie wird im Munde anrotiert, vom Stift durchstochen und

mit diesem verlötet. Hierauf wird von allen Zähnen mit Plättchen und Stift Abdruck genommen, stark mit Feingold verschwemmt und die Zwischenräume der Zähne mit Platindraht überbrückt.

Dieses Grünbergsche System hat Mamlok in seiner Plättchenschiene vervollkommt. Bei der Herstellung derselben beginnt nach Mamlok jede Behandlung mit der provisorischen Befestigung der Zähne mittelst Seiden- oder Drahtligaturen, die möglichst weit weg vom Zahnfleisch gelegt werden, damit die Zahnfleischtaschen, die auch während der Schienung gründlich behandelt werden sollen, dieser Behandlung zugänglich bleiben und jeder Reiz vom Zahnfleisch ferngehalten wird. Drahtligatur bevorzuge ich, da Seide leicht verdirbt. Nach sorgfältiger Reinigung der Zähne und grober Entfernung des Zahnsteins werden die Pulpen entweder unter Lokalanästhesie sofort extrahiert und, wenn dies unmöglich ist, mit Arsen abgeätzt. Bei sehr verengten Wurzelkanälen, wie man sie bei älteren Leuten und besonders bei unteren Frontzähnen oft findet, leistet uns Schwefelsäure oder Antiformin zu deren Weiterung sehr gute Dienste. Nachdem also sorgfältig unter Kofferdam die Pulpen restlos entfernt sind, wird eine antiseptische fixe Wurzelfüllung gemacht. Hierauf wird von der Zungenseite der Zähne so viel weggenommen, daß wir direkt in den Wurzelkanal hineinsehen können (Fig. 20). Es entsteht in der Zahnkrone eine Mulde, die nach der Form des Zahnes von wechselnder Größe ist und die manchmal vom Foramen coecum bis an die Schneidekante reicht. Ich schräge jetzt mit einem Stein oder einer Scheibe den überstehenden lingualen Schneidekantenrand ab, so daß die linguale Seite des Zahnes eine ununterbrochene, schiefe Fläche bildet, ebenso wird der Zahn an der Schneidekante etwas abgetragen, damit durch das aufgelegte Gold der Biß nicht gestört wird. Nun wird jeder einzelne Wurzelkanal entweder mittelst Schröderscher Handerweiterer oder mit Beutelrock-Bohrern erweitert. Man beginne mit den dünnsten und verwende je nach der Dicke des Zahnes allmählich die stärkeren Nummern, sei aber darauf bedacht, den Zahn nicht zu sehr zu schwächen. Trotz der Ligatur ist es notwendig, während des Aufbohrens der Zähne dieselben mit der linken Hand zu stützen. Sind die Kanäle genügend erweitert, so bereite man sich Stifte aus Platin-Iridiumdraht oder aus 18karätigem Golddraht vor, die in ihrer Stärke dem Lumen des Kanals entsprechen, gegen die Wurzelspitze sich verjüngen. Sie müssen tatsächlich in den Wurzelkanal hineinreichen und darin leicht „spielen". Die Stifte sollen einige Millimeter aus dem Kanal vorragen und werden lingualwärts etwas abgebogen. Wir gewinnen dadurch zwischen Zahn und Stift mehr Raum für das Plättchen, das der lingualen Seite der Zähne anliegen soll. Die Stifte werden nach Einpassung entfernt, die Wurzelkanäle provisorisch mit Wattefäden gefüllt

Fig. 20.



Oben fertige Plättchenschiene von der Zahnseite gesehen.

Zähne präpariert für den Abdruck.

Fig. 21.



Abdruck.

Erstes Stadium der Präparation. Ansicht der Mulden und des überstehenden Schneidekantenrandes.

Fig. 22.

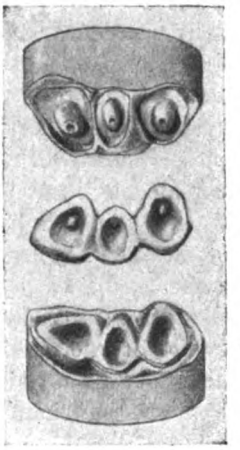


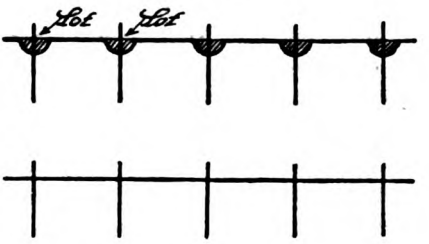
Fig. 23.



Plättchen mit Stiften zum Verlöten eingebettet.

Metallstanze mit Plättchen.

Fig. 24.

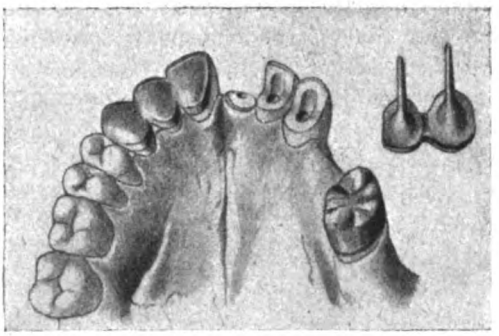


Schema nach Mamlok.

und gegen das Kronenkavum mit Guttapercha abgeschlossen. Jetzt wird von der lingualen Seite der Zähne Abdruck genommen. Es empfiehlt sich, den ganz dünn angerührten Gipsbrei auf die gut eingefetteten Zähne zuerst in ganz flüssigem Zustand mit einem Spatel zu bringen, damit er gut die Mulden ausfüllt, und in dem Moment, in dem der Gips zu „ziehen" beginnt, wird eine größere Portion entweder mit einem kleinen Löffel oder mit einem hiezu präparierten Blechstreifen aufgedrückt. Es ist für die spätere Ausführung der Arbeit wichtig, daß in diesem Abdruck die Schneidekante der Zähne und die Mulden wohl ausgeprägt sind (Fig. 21). Auf diesem Abdruck wird eine Stanze aus Mellot verfertigt und auf dieser eine Goldplatte gestanzt, die über die Schneide der Zähne reicht (Fig. 22). Ich verwende für die Platte 22karätiges Gold von 0,35 *mm* Stärke, wenn ich mit der Schiene eine Brückenarbeit verbinde, sonst das gewöhnliche Kronenblech 22karätig, 0,25 mm stark. Die Platte kann auch doubliert werden. Das Gußverfahren bei dieser Plättchenschiene hat keine guten Erfahrungen gezeitigt. Die so gestanzte Platte mit gut ausgeprägten Mulden und die auch über die Schneide reicht, wird im Munde probiert und, paßt sie gut, auf der Stanze in allen Mulden in der Richtung der Zahnachse durchbohrt. Die provisorische Wurzelfüllung wird entfernt, die durchlochte Platte in den Mund gebracht und die Stifte eingeführt. Erweisen sich die Bohrlöcher zu klein, so kann mit Bohrern das Loch, immer in der Längsrichtung der Zähne, erweitert werden. Mit einer Ligaturseide, die zwischen den beiden mittleren Zähnen um das Plättchen geschlungen wird, zieht man dieses an die Zähne an und drückt gleichzeitig die gelockerten Zähne an die Platte heran, hierauf wieder Gipsabdruck. Der Abdruck wird mit Lötgips ausgegossen und Plättchen und Stifte werden miteinander verlötet, wobei darauf zu achten ist, daß die Mulden mit Lot gut ausgefüllt werden, damit die Stifte in der Platte mehr Halt haben (Fig. 23). Darin liegt ja der tiefe Sinn dieser Mulden, daß der Halt der Stifte um die Tiefe der Mulde vergrößert wird (Fig. 24). Beim Verlöten der Stifte soll auch die ganze Schiene mit Lot verstärkt werden. Um sie nicht zu verbiegen, wird die Schiene zum groben Ausarbeiten in einen Gipsblock gebettet, die überragenden Stifte abgesägt und die Lothöcker mit Steinen geglättet. Hierauf wird die Schiene fertig im Munde probiert, das Gold über die Schneidekanten gut gebogen und anrotiert, die Ränder mit feinen Steinchen geschliffen, finiert und poliert. Das Einsetzen erfolgt, wo es angeht, unter Kofferdam oder unter Speichelabschluß mit Watterollen, nachdem wir die Sekretion der sublingualen Drüsen durch Betupfen mit Jodtinktur inhibiert haben. Das sehr dünnbreiig angerührte Zement muß mit Wurzelkanalsonden an die gut ausgetrockneten Kanalwände angerieben oder mit Yffi-

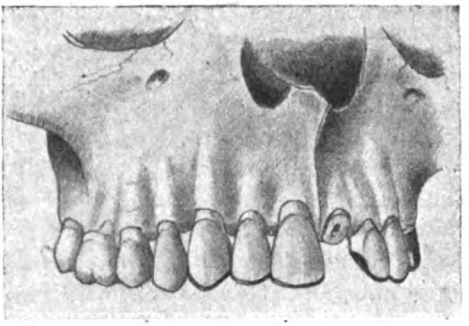
tubes eingespritzt werden, sodann wird die Schiene, nachdem die Stifte angerauht wurden, ebenfalls mit Zement belegt, eingesetzt. Nach dem Einsetzen glätte und rotiere man die Ränder der Plättchenschiene besonders über die Schneidekante aufs gewissenhafteste an, und wenn wir jede Phase

Fig. 25.



Präparation der Zähne für Inlay. Rechts oben: Fertige Inlayschiene.

Fig. 26.



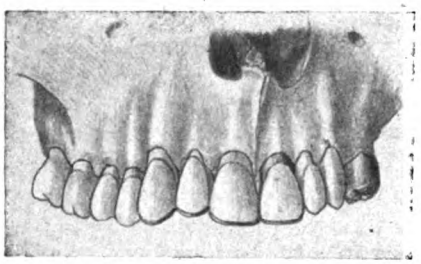
Seitliche Ansicht der Inlayschiene in situ. Beachte die ausgeprägte Mulde auf der mesialen Zahnfläche und den Schneidekantenschutz.

dieser Arbeit mit größter Genauigkeit durchgeführt haben, erhalten wir jetzt eine Plättchenschiene, die allen Anforderungen bestens entspricht.

Inlayschiene. Für Zähne, die in ihrem Körper sehr dick sind, sowie bei Progenie kommt die Inlayschiene in Betracht, da diese tiefer in die Zähne eingelegt wird und dadurch den Biß nicht stört. Die Präparation erfolgt genau so wie bei der Plättchenschiene, nur wird die Mulde auf

die approximalen Flächen ausgedehnt, um zu ermöglichen, daß die Inlays genau nebeneinander zu liegen kommen (Fig. 25 und 26). Die Schneide wird mit einem Stein oder einer Scheibe abgeschrägt, da ich auch hier die Schneidekante in das Inlay einbeziehe. Natürlich darf keine unter sich gehende Stelle vorhanden sein, da sonst der Inlayabdruck nicht herausgenommen werden kann. Der Stiftverlauf muß auch hier natürlich parallel sein. Sind die Kavitätenränder geglättet, so wird der direkte Inlayabdruck hergestellt, wobei der früher schon eingepaßte, erwärmte Stift durch die Wachsform in die Wurzelkanäle geführt wird. Ich nehme den Stift gewöhnlich etwas länger, um die Wachsform an ihm herauszuholen und erst nach-

Fig. 27.



Modifizierte Plättchenschiene in situ von vorne gesehen $\frac{3\,2\,1}{|}$. Zum Vergleiche der Unauffälligkeit eine Richmondkrone auf $\frac{1}{|}$.

Fig. 28.



Plättchenschiene in situ von der palatinalen Seite gesehen.

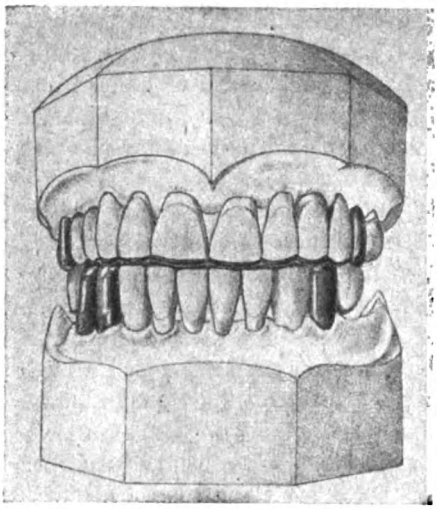
her wird der Gußstift eingelassen. Man beginnt gewöhnlich mit dem äußersten Zahn rechts oder links und modelliert das zweite Inlay erst dann, wenn das bereits gegossene erste an seinem Platze provisorisch sitzt. Sind alle Inlays aus 22karätigem, reinem Gold gegossen und in die Zähne eingepaßt, wird ein Gipsabdruck genommen, die Inlays verlötet und, wenn große Diastemma zwischen den einzelnen Zähnen bestehen, Golddraht eingelegt. Die Ausarbeitung erfolgt genau wie bei der Plättchenschiene. Auch die Inlayschiene wird zuerst in einem Gipsblock grob ausgearbeitet und erst nach dem Einsetzen im Munde den Rändern anrotiert und poliert. Es ist selbstverständlich, daß nach dem Einsetzen einer solchen Schiene der Patient für den Arzt nicht erledigt oder als geheilt betrachtet werden darf, es ist vielmehr notwendig, durch regelmäßige Untersuchungen — Röntgen! — sich über den Stand der Zähne zu informieren.

Ich habe mir erlaubt, Ihnen in längerer Ausführung die Herstellung der beiden Schienen vorzuführen und will ich Sie jetzt auf die Vorteile, die ich durch meine angegebene Modifikation, d. i. die Ausdehnung der Schiene auf die Schneidekante der Zähne erreiche, aufmerksam machen. Zum Ideal der Mamlok-Schiene fehlte bis jetzt der Schutz der geschienten Zähne gegen den vertikalen Druck. Es ist auch sehr oft vorgekommen, daß die dünne Schneide unterer Zähne beim Aufbiß abgesprengt wurde. Dies ist jetzt durch den Schutz, den ich durch meine Modifikation erziele, unmöglich. Was die Kosmetik betrifft, so habe ich Ihnen an den demonstrierten Patienten gezeigt, daß der schmale Schneidekantenteil ganz unauffällig ist und dennoch die Kante bestens gegen Druck schützt (Fig. 27 und 28). Ich hoffe, durch die angegebene Modifikation auch den letzten Vorwurf, der dieser so bewährten Schiene gemacht wurde, beseitigt zu haben.

M. H.! Ich will annehmen, daß es mir durch diese Demonstration gelungen ist, Ihnen die Vorzüge der modifizierten Mamlokschen Schienen gezeigt und durch die demonstrierten, mit solchen Schienen verbundenen Brückenarbeiten bewiesen zu haben, daß die aufgewendete Mühe, die wir für die Vorbereitung der Zähne brauchen, vollauf durch den glänzenden Erfolg gelohnt wird (Fig. 29—34). Eine solche Schiene erhält dem Patienten seine schon verloren geglaubten Zähne, gibt ihm die Sicherheit beim Beißen wieder und, so wunderbar es klingt, die Eiterung bei Alveolarpyorrhoe kommt zum Stillstand. Ich glaube, den Vortrag nicht schließen zu können, ohne Ihnen die prophetischen Worte in Erinnerung zu rufen, die Weiser an den Schluß seiner Arbeit im Jahre 1904 gesetzt hat und die heute noch mehr wie damals Gültigkeit haben: „Überall dort, wo es sich aber darum handelt, einen in kosmetischer, hygienischer und funktioneller Hinsicht einwandfrei definitiven Fixationsapparat herzustellen, der weder die Zunge noch die Artikulation stört, der eine medikamentöse oder chirurgische Behandlung der Alveolarpyorrhoe infolge seiner Kompendiosität nicht nur nicht hindert, sondern durch die Immobilisierung der Zähne, die nur durch normale Granulationsbildung erreichbare Heilung mächtig fördert, andrerseits den Patienten nicht sklavisch an die Nähe des Arztes bindet, wird dermalen kein anderes Verfahren mit der Rheinschen Methode und ihren Modifikationen konkurrieren können."

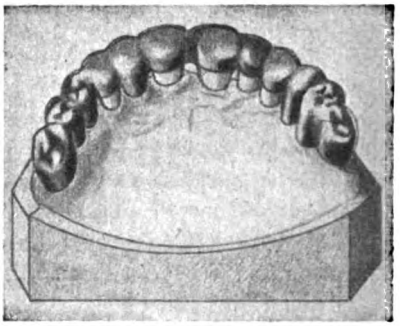
Literaturverzeichnis: Burgess, Dr., Moderne Befestigungen für Brückenarbeiten und Befestigungen für lose Zähne. Korrespondenzblatt, Bd. XXXV. H. 3/4, 1916. — Bruhn Chr., Prof., Die mechanische Wiederbefestigung gelockerter Zähne. D. Zahnhlk. in Vorträgen, H. 17/18, 1911. — Geist-Jakobi, Geschichte der Zahnheilkunde. Tübingen 1896. — Hartwig, Dr., Befestigung lockerer Zähne. Österr. Zeitschr. f. Stomat., H. XI, 1913. — Hruschka A., Eine Befestigungsschiene

Fig. 29.



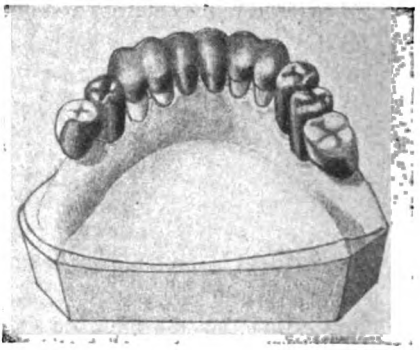
Demonstrierter Fall I. Herr B. T. Modifizierte Mamloksche Plättchenschiene für die oberen und unteren Frontzähne, kombiniert mit Brücken, in Artikulationsstellung.

Fig. 30.



Demonstrierter Fall I. Herr B. T. Oberkiefer von der palatinalen Seite.

Fig. 31.



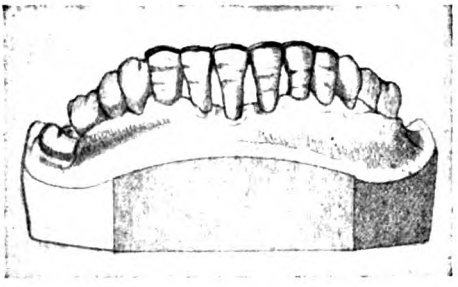
Demonstrierter Fall I. Herr B. T. Unterkiefer von der lingualen Seite.

Fig. 32.



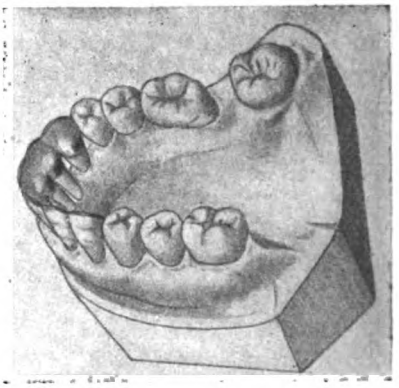
Modifizierte Mamloksche Inlayschiene für die unteren Frontzähne, zu Fall II. Fig. 33 und 34.

Fig. 33.



Demonstrierter Fall II. Frl. E. O. Inlayschiene in situ von vorne gesehen.

Fig. 34.



Die Schiene in situ von oben innen gesehen.

für lockere Zähne (Halbkappenschiene) mit besonderer Berücksichtigung der hygienischen Druckverhältnisse. Zahnärztl. Rundschau, Jg. XXI, Nr. 10, 1912. Ergebnisse d. ges. Zahnhlk., Bd. VI, H. I, 1918. — Mamlok H. J., Die Befestigungsschiene. Meusser Verlag, 1912, Berlin. — Sachs H., Dr., Über Ätiologie und Therapie der Pyorrhoea alveolaris. D. Zahnhlk. in Vorträgen, H. 17/18, Leipzig 1911. — Sachs, Prof. Dr. Wilh., Berlin, Die mechanische Befestigung durch Alveolarpyorrhoe stark gelockerter Zähne. Österr.-ungar. Vierteljahrsschr. f. Zahnhlk., XXII, H. I, 1906. — Smith Ch. E., Paris, A few examples of retaining plates for Pyorrhoea. Verhandlungen des V. Intern. zahnärztl. Kongresses Berlin 1909, Bd. II. — Thiersch W., Basel, Moderne Anforderungen an Immobilisationsapparate für Alveolarpyorrhoe. Die Goldeinlage als ideale Verankerung. Verhandlungen des V. Intern. zahnärztl. Kongresses Berlin 1909, Bd. II. — Wallisch W., Doz., Der lockere Zahn und seine Befestigung. Österr.-ungar. Vierteljahrsschr. f. Zahnhlk., XXXII, H. 3/4. — Weiser, Dr. R., Die M. Z. Rheinsche Methode der Fixation lockerer Zähne und Modifikation derselben. Österr.-ungar. Vierteljahrsschr. f. Zahnhlk., XX, H. I, 1904. — Weiser, Doz. R., Wertvolle Neuerungen auf dem Gebiete der Zahnersatzkunde. Österr. Zeitschr. f. Stomat., Jg. IX, H. 3, 1911. — Witkowski, Befestigung lockerer Zähne. Berlinische Verlagsanstalt 1910.

Winke für die Praxis.

Einige Behelfe für die zahnärztliche Praxis.

Von Dr. **A. Borschke.**

Kofferdam kann durch Picken mit Paragummi so wie bei Luftschläuchen für Fahrräder wieder hergestellt werden. Zeitsparend ist es, eine möglichst große Anzahl gleichzeitig in Arbeit zu nehmen, die Gummiplatten ausgebreitet nebeneinander auf dem Tische aufzulegen und die ziemlich dünne (eventuell mit Benzin verdünnte) Gummilösung mit einem Pinsel auf die zu verschließenden Stellen aufzutragen. Gleichzeitig wird eine Gummiplatte, die dazu bestimmt ist, später in die einzelnen Klebefleckchen zerschnitten zu werden, mit Stecknadeln an den Ecken auf einer Korkplatte fixiert, um das Einrollen zu verhindern, und in ihrer ganzen Ausdehnung mit Paralösung bestrichen. Dann muß gewartet werden, bis die Lösung vollkommen eingetrocknet ist (zirka 10 Minuten bis $^1/_2$ Stunde) und die durch das Bestreichen uneben gewordenen Stellen sich wieder vollkommen geglättet haben. Ein eventuelles nochmaliges Bestreichen und erneuertes Trocknenlassen erhöht die Festigkeit. Dann wird die Klebeplatte mit Schere und Pinzette in Streifen und Flecke geschnitten und durch Auflegen auf die zu verklebenden Stellen mit denselben fest verbunden.

Strips lassen sich leicht durch Bestreichen von Zelluloidfilm mit Azeton oder Zaponlack und Einreiben des gewünschten Poliermittels (Karborundumpulver) herstellen.

Die von Prof. Pichler empfohlenen Papierspitzen zur Wurzelbehandlung aus japanischem Seidenpapier lassen sich, allerdings in schlechterer Qualität, aus Zellstoff herstellen. Herr Prof. Pichler teilt soeben mit, daß er zu diesem Zweck jetzt Zigarettenpapier verwendet, was gewiß ein sehr brauchbares und empfehlenswertes Material zur Herstellung von Papierspitzen abgibt.

Die Reste der gebrauchten Guttaperchapoints können durch Walken auf einer in heißem Wasser erhitzten Glasplatte wiederhergestellt und so wiederholt verwendet werden.

Ein Ersatz für die Metallkanülen zur Wurzelkanalirrigation nach Dr. Safron läßt sich aus dünnen Glasröhrchen ziehen. Gut ist, dabei den Röhrchen eine Kompensationskrümmung zu geben. Auf gleiche Art lassen sich sehr zweckmäßige Glaspipetten zum Einführen von Medikamenten in den Wurzelkanal anfertigen.

Abgebrochene oder verbrauchte Exkavatoren, Zahnsteininstrumente, Blackinstrumente etc. lassen sich durch Schmieden, Härten und Schweißen wieder in verwendbare Form bringen.

Referate und Bücherbesprechungen.

Gnathostatik. Neue Wege der orthodontischen Diagnostik. Von Paul W. Simon, Berlin. D. M. f. Z., Heft 2, 1919.

Mit vollem Recht hebt Simon einen der gröbsten Fehler hervor, der der orthodontischen Meßmethode am Modell mittelst der Symmetroskope anhaftet und der einen exakten Vergleich der verschiedenen Modelle vollkommen illusorisch macht. Es ist die Willkür, mit der man die Gipsbasis eines solchen Modells beschneidet, welche Ebene aber die späteren Messungen völlig beeinflußt. Das Verfahren, das Van Loon ausdachte, um die Modelle mit einer fixen Ebene, der Frankfurter Horizontalen, in Beziehung zu bringen, ist derart kompliziert, daß es für die Praxis nicht in Frage kommt. Simon ersetzt es nun durch einen genial ersonnenen Mechanismus, der im Folgenden nur angedeutet werden kann. Am Patienten werden die Bestimmungspunkte der Frankfurter Horizontalebene, nämlich der tiefste Punkt des Margo infraorbitalis und der obere Rand des Tragus, mit einem aufgeklebten schwarzen „Schönheitspflästerchen" markiert. Nun wird der obere Abdruck mit einem Löffel vorgenommen, an dem

der von Simon angegebene Apparat „Gnathostat" fixiert ist. Er besteht im wesentlichen aus einem halbkreisförmigen Bogen, an welchem in Schlitzen vier bewegliche Zeiger angebracht sind. Der Bogen selbst läuft auf einer Stange, die mittelst Kugelgelenk an dem Schieber fixiert ist, der über den Griff des Abdrucklöffels geschraubt wird. So ist die Horizontalscheibe in jeder beliebigen Ebene fixierbar. Es wird zuerst der Abdrucklöffel mit Gips eingebracht, im Munde vom Assistenten festgehalten, der Gnathostat am Löffelgriff befestigt und nun mit Hilfe der vier Zeiger die Horizontalscheibe auf die Frankfurter Horizontale eingestellt und so fixiert. Die Zeiger weisen auf die vier markierten Punkte. So hat man den Abdruck mit der erwähnten fixen, jeden Vergleich ermöglichenden Schädelebene in Beziehung gebracht und auf einfachste, hier nicht näher zu schildernde Art kann die Basisfläche eben jener Ebene parallel gemacht werden. Ein Blick auf die Abbildungen, die ein mit dem Gnathostaten und ein in früherer Weise willkürlich beschnittenes Modell zeigen, beweist besser als Worte den ganz hervorragenden Wert der Methode, die dabei doch höchst einfach ist. — Als zweiten Fehler bei der üblichen Art der Diagnose und damit auch der ganzen Methode betrachtet Simon mit vollstem Recht die Unmöglichkeit, die gewöhnlich hergestellten Photographien der Patienten miteinander zu vergleichen, wenn dieser Vergleich eben ein exakter werden soll und nicht nur eine scheinbare Stütze für die rein subjektive, gefühlsmäßige Einschätzung physiognomischer Abnormitäten und deren Veränderungen. Durch Anbringung einer horizontalen Stange von bestimmter Länge — 3 *m* — an einem fixen Stativ, die an ihrem Ende ein horizontal umklappbares, mit einem Einschnitt versehenes Plättchen trägt, erreicht Simon die notwendige Genauigkeit. Wenn der Patient so gesetzt wird, daß das Plättchen, in dessen Einschnitt die Nase des Patienten ragt, die beiden Infraorbitalpunkte gleichmäßig berührt, dann ist erstens seine Medianebene parallel der Plattenebene und zweitens ist die Distanz zwischen Medianebene des Patienten und Platte eine genau bestimmte und für alle Fälle die gleiche. Zeichnet man an solchen Photographien die Frankfurter Horizontale ein, was leicht gelingt, wenn man die Marken mitphotographiert, so hat man exakt vergleichbare Bilder. Simon zieht außerdem die Vertikale auf die Frankfurter Horizontale durch den Infraorbitalpunkt, um so auch eine fixe Frontalebene zu erhalten. Ob aber gerade das letztere richtig ist, das heißt, ob man damit eine Ebene erhält, die wirklich von den Kieferveränderungen wenigstens relativ frei bleibt, muß vorläufig noch dahingestellt bleiben. — Jedenfalls muß man sagen, daß die beiden Einrichtungen Simons, der Gnathostat und der Photostat, in ihrer Einfachheit geradezu geniale Lösungen von Problemen sind, die bisher so sehr vernachlässigt wurden, daß dadurch der ganzen Orthodontie immer der Stempel des rein Empirischen aufgedrückt blieb. Jetzt erst ist es möglich — und leicht möglich —, auf wirklich exakter Basis weiterzubauen. Gewiß wird vieles in der Diagnostik und Therapie geändert werden müssen, wenn erst die Fülle des Materiales mit Hilfe der Simonschen Apparate durchgeprüft sein wird. Sicher.

Aus Vereinen und Versammlungen.

Zentralverband der österreichischen Stomatologen.

(Ausschußsitzungen am 26. Mai und 2. Juni 1919.) Die Verhandlungen betrafen fast ausschließlich die Reorganisation des Zentralverbandes. Es kamen die zustimmenden Erklärungen des Vereins Wiener Zahnärzte, des Vereins österreichischer Zahnärzte und des Vereins der Zahnärzte für Tirol und Vorarlberg zur Verlesung. Vom Verein steiermärkischer Zahnärzte und von der Wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte waren damals noch keine Antworten eingelangt.[1])

In der Junisitzung, der in Vertretung des Vereins österreichischer Zahnärzte dessen Präsidium (die DDr. Breuer und Kränzl) beiwohnte, kam auch eine vom Volksgesundheitsamt einzuberufende Enquete zur Regelung der Zahnärzte-Zahntechnikerfrage zur Beratung. Es wurde der Beschluß gefaßt, das Volksgesundheitsamt im Staatsamt für soziale Verwaltung zu ersuchen, mit der Einberufung der Enquete bis zur erfolgten Reorganisation des Zentralverbandes zu warten, da dieser dann die Vereinigung aller zahnärztlichen Vereine und Korporationen Deutschösterreichs zu einem einheitlichen Körper darstellen wird.

Wirtschaftliche Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs.

Protokoll der Vorstandssitzung vom 9. Mai 1919.

Anwesende: Dr. Kneucker, Dr. Markus, Dr. Natzler, Doktor Gilányi, Dr Rieger, Dr. Martens, Dr. Hauer, Dr. Roth, Dr. Elkan. Als Gäste: Dr. Breuer, Dr. Steinschneider, Dr. Kränzl. Vorsitzender: Dr. Kneucker. Schriftführer: Dr. Elkan.

Verlesung des Einlaufes: Einladung vom Verbande der Fachärzte Wiens an die Wirtschaftliche Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs zur Teilnahme an einer Ausschußsitzung. Hierzu wurde Dr. Stein delegiert.

Dr. Reschofsky ersucht in einem Schreiben um Intervention seitens der Wirtschaftlichen Organisation betreffs der Anmeldung des Goldes bei der Vermögensabgabe; Dr. Gilányi wird damit betraut, im Staatsamt für Finanzen Erkundigungen einzuziehen, ob das Gold seitens der Zahnärzte überhaupt anzumelden sei.

In einem Schreiben der Wirtschaftlichen Organisation der Ärzte Wiens werden Dr. Grün und Dr. Wantschura als Delegierte für die bevorstehende Enquete betreffend die Zahnärzte-Zahntechnikerfrage nominiert.

Hierauf referiert Dr. Markus über die Sozialisierung. Referent war mit Dr. Kneucker in der Sozialisierungskommission bei Prof. Lederer.

[1]) Die Wirtschaftliche Organisation der Zahnärzte hat indessen auch ihre Zustimmung gegeben.

welchem von der Sozialisierung der Spezialärzte, also auch der Zahnärzte, nichts bekannt ist. Auch die zahntechnischen Betriebe sollen nicht sozialisiert werden.

Dr. Markus referiert in Vertretung des Dr. Stark über die Schulzahnkliniken und Ambulatorien und stellt den Antrag, daß nur Kinder, die sich mit einem Mittellosigkeitszeugnis ausweisen, dort behandelt werden sollen. Dr. Natzler wird beauftragt, bei Dr. G. Wolf, dem Generalsekretär der Schulzahnkliniken, Erkundigungen einzuziehen.

Dr. Rieger berichtet über die Zahntechnikerfrage. Es ist von seiten des Staatsamtes für soziale Fürsorge eine Enquete in Aussicht genommen, für welche Dr. Kneucker und Dr. Rieger als Vertreter der Wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs nominiert sind. Es wird beschlossen, demnächst eine eigene Sitzung einzuberufen, in welcher diese Frage allein auf die Tagesordnung kommen solle, um zur Klarheit über die in der Allgemeinheit der Mitglieder herrschende Anschauung, die Zahntechnikerfrage betreffend, zu kommen.

Dr. Markus berichtet über die Zentraltechnik und teilt mit, daß die Vorarbeiten schon so weit erledigt sind, um eine eigene Vorstandssitzung der Besprechung über die Zentraltechnik widmen zu können.

Protokoll der Vorstandssitzung vom 23. Mai 1919.

Anwesende: Dr. Kneucker, Dr. Rieger, Dr. Stein, Dr. Gilányi, Dr. Hauer, Dr. Hasterlik, Dr. Markus, Dr. Natzler, Dr. Roth, Doktor Stark, Dr. Elkan. Vorsitz: Dr. Kneucker. Schriftführer: Doktor Elkan.

Verlesung des Einlaufes: Doz. Dr. Zilz spricht in einem Schreiben seine Bereitwilligkeit aus, einen kurzfristigen Fortbildungskurs für praktische Zahnärzte abhalten zu wollen. Auch Prof. Dr. Weiser und Prof. Dr. Wunschheim haben für einen späteren Zeitpunkt zugesagt.

Der Verein österreichischer Zahnärzte meldet Dr. Hugo Schönauer als 2. Vertreter für die Sitzungen der Wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs an. Der Zentralverband österreichischer Stomatologen übersendet ein Schreiben, betreffend die Reorganisation desselben, und ersucht um Entsendung von Delegierten der Wirtschaftlichen Organisation in den Zentralverband.

In der Zahnärzte-Zahntechnikerfrage wird den beiden Vertretern Dr. Kneucker und Dr. Rieger in der zu gewärtigenden Enquete freie Hand gelassen.

Hierauf hält Dr. Stark sein bekanntes Referat über die Zentraltechnik und das Zentraleinkaufshaus; dieselben sollen auf Grundlage einer Genossenschaft mit beschränkter Haftung gegründet werden. Er liest die Statuten vor, die Anklang finden. Dr. Markus gibt die zum besseren Verständnis nötigen Aufklärungen. Dr. Stark demissioniert mit Rücksicht auf seinen Gesundheitszustand als Präsidentstellvertreter, bleibt aber im Vorstand und als Mitglied des Wirtschaftlichen Ausschusses. Als Präsidentstellvertreter wird Dr: Rieger einstimmig gewählt.

Dr. Hauer wird auf sein Ersuchen ermächtigt, den Lehrern in der Fortbildungsschule den Dank für den im Schuljahr 1918/19 geleiteten Unterricht für die Zahntechnikerlehrlinge auszudrücken.

Die Anregung Dr. Markus' wegen Kohlenbeschaffung für den kommenden Winter wird beifälligst aufgenommen. Der Präsident wird diesbezüglich eine Eingabe an das Staatsamt für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten machen.

Verein österreichischer Zahnärzte.

Ordentliche Monatsversammlung vom 5. Dezember 1917.

Anwesend die Herren DDr. Ballasko, Borschke, Brauner, Breuer, Bum, Frey, Friedmann, Karolyi, v. Kail, Kraus, Mitscha, Müller, Ornstein, Pichler, Piwnitschka, Schlemmer, Schuster, Schönwald, Schwabe, Silberer, Stauber, Steinschneider, Weiser, Ziegler.

Präsident Dr. Breuer eröffnet die Versammlung und hält dem verstorbenen Mitglied Dr. Otto Bertl, der am 10. Oktober 1917 begraben wurde, einen warmen Nachruf.

Nach Verlesung des sehr reichen Einlaufes hält Dr. Breuer seinen Vortrag über: Honorarfrage und Steuerangelegenheiten.

An der Diskussion beteiligen sich die Herren Prof. Dr. Weiser, Dr. Schönwald, Dr. Borschke, Dr. Müller, Dr. Frey und Doktor Friedmann.

Ordentliche Monatsversammlung vom 23. Jänner 1918.

Anwesend die Herren DDr. Ballasko, Borschke, Brauner, Breuer, Bum, Dussik, Frey, Karolyi, Kraus, Kronfeld, Löffler, Mitscha, Müller, Ornstein, Pichler, Piwnitschka, Schönwald, Schuster, Silberer, Steinschneider, Stanka, Prof. Weiser, Prof. v. Wunschheim, Ziegler.

Dr. Pichler demonstriert 2 Fälle von **Myxepitheliom des Gaumens.** Er bemerkt hierzu folgendes: „Der Zufall, daß ich gerade zwei alte Frauen in Behandlung habe, welche von diesen immerhin nicht allzu häufigen Geschwülsten befallen sind, veranlaßt mich, Ihnen die Patienten vorzustellen. Es handelt sich dabei um Tumoren, die offenbar schon fötal angelegt sind und histologisch sehr nahe verwandt mit den bekannten Mischgeschwülsten der Parotisgegend sind. Ich habe die mikroskopischen Präparate im Nebenzimmer zum Ansehen aufgestellt. Diese Tumoren zeigen gewöhnlich ein sehr langsames Wachstum und sind von einer Kapsel eingeschlossen und gegen die gesunde Umgebung gut begrenzt. Es tritt aber bisweilen ziemlich plötzlich ein stärkeres Wachstum auf und dann kommt es auch vor, daß die Geschwulst ihre Hülle durchbricht und in maligner Weise auf die Umgebung übergreift.

Die erste Pat. Sch. erzählt, daß sie die Geschwulst erst seit drei Jahren bemerkt und daß diese seit einiger Zeit schnell gewachsen sei und ihr durch ihre Größe Beschwerden macht. Ich vermute, daß sie tatsächlich schon viel länger besteht. Es ist eine derbe, ungefähr hühnereigroße Geschwulst, höckerig, an mehreren Stellen oberflächlich exulzeriert, an der Grenze zwischen hartem und weichem Gaumen mit einem breiten Stiel aufsitzend. Sie verlegt den Rachen so weit, daß es nicht möglich ist, genau zu sehen, wie es hinter dem Tumor aussieht. Ich vermute aber, daß die operative Entfernung keine besonderen Schwierigkeiten machen wird. Das schließe ich aus meiner Erfahrung mit der zweiten Pat. F., welche ich vor einigen Wochen operiert habe. Ich konnte die etwas kleinere, ganz im weichen Gaumen sitzende Geschwulst samt ihrer unverletzten Kapsel und der bedeckenden Schleimhaut überall im gesunden Gewebe ausschneiden. Dabei wurde das nasale Blatt des weichen Gaumens ganz erhalten und es blieb nur ein großer Defekt des oralen Blattes des weichen Gaumens zurück. Der Fall ist deshalb interessant, weil es mir gelungen ist, diesen großen Defekt sofort mit Epidermis zu decken. Bei genauem Zusehen erkennen Sie, daß der flache Substanzverlust im weichen Gaumen mit einem zusammenhängenden, matten, weißlichen Epithelüberzug versehen ist. Nur ganz vorne, wo der hintere Rand des Gaumenbeines bei der Operation von Periost entblößt worden ist, sieht man eine kleine granulierende Fläche. Dieser Erfolg ist ganz bestimmt von allergrößter Bedeutung für die Pat., weil ohne den Epidermisüberzug bei der Vernarbung sicherlich eine starke Schrumpfung des Gaumensegels eingetreten wäre. Ich glaube allerdings, daß trotzdem noch eine gewisse Schrumpfung eintreten wird, aber in viel geringerem Maße, als wenn der Substanzverlust per granulationem geheilt wäre. Eine leichte Insuffizienz des Gaumensegels ist auch jetzt da. (Aufforderung an die Pat. zu sprechen: Die Sprache ist ganz frei von nasalem Beiklang.)

Ich bin überrascht, daß der nasale Ton, welcher vor einigen Tagen, als ich die Pat. zum letzten Mal sah, noch sehr deutlich war, inzwischen völlig geschwunden ist. Der Weg, auf dem ich das Anheilen der Thierschschen Läppchen erreicht habe, ist eine Modifikation der Methode von Esser. Es wurde ein Stück Abdruckmasse in die muldenförmige Höhle gedrückt und am hinteren freien Rand der oberen Zahnprothese der Pat. provisorisch mit Draht befestigt. Dann wurden die etwas unterminierten Ränder des Defektes rundherum mit einigen Nähten gefaßt, so daß sich damit die Wundränder überall ein wenig über den Rand der Stentseinlage ziehen ließen. Diese wurde hierauf getrocknet, mit Mastisol bepinselt und auf der oberen Seite mit einem breiten, vom Oberarm der Pat. entnommenen Thierschschen Epidermislappen beklebt, dessen Wundfläche natürlich nach außen liegt und dessen Ränder auch die Ränder der Einlage überall gut bedecken. Dann wurde die Prothese eingesetzt und die Nähte wurden über der oralen Fläche der Einlage radiär miteinander verknüpft, so daß diese mit ihrer Epidermisbedeckung der Wundfläche gleichmäßig angedrückt wurde. Nach 6—8 Tagen waren die Katgutnähte durchgeschnitten, die Prothese mit der Einlage wurde entfernt und es zeigte sich, daß die Epidermis auf der ganzen Wundfläche mit Ausnahme des Knochens angeheilt war. An einer Stelle bestand ein winziges Loch im weichen Gaumen,

das nach der Nase führte, aber unter dem Schutz der Prothese in wenigen Tagen von selbst verheilt ist.

Nachtrag: 6 Wochen später war die Mulde schon sehr abgeflacht und glatt. Die Sprache klingt nur sehr wenig nasal. Beim Trinken vollkommener Abschluß des Velums. Auch bei der anderen Pat. Sch. wurde die Geschwulst ohne nennenswerte Schwierigkeit entfernt und die Anheilung von Oberhautlappen fast im ganzen Bereich des Defektes erreicht."

Prof. Weiser bemerkt in der Diskussion hierzu: „Außer den von mir bereits publizierten Fällen von Anheilung der Thiersch-Lappen im Unterkiefer sind mir in jüngster Zeit auch wiederholt Thiersch-Lappen im Oberkiefer anstandslos angeheilt, wo es sich darum handelte, breite Wundflächen zu epithelisieren, welche bei der Loslösung narbiger Anwachsungen von Lippen- und Wangenschleimhaut sich ergaben. Speziell mit Bezug auf Dr. Pichlers operierte Myxepitheliome gereicht mir die Wahrnehmung zu großer Befriedigung, daß allmählich immer größere Gebiete der chirurgischen Stomatologie in die Domäne der Zahnärzte übergehen."

Dr. Breuer setzt seine Ausführungen über Honorarfrage und Steuerangelegenheiten fort.

Ordentliche Monatsversammlung vom 6. März 1918.

Anwesend die Herren DDr. Ballasko, Borschke, Breuer, Bum, Dussik, Frey, Friedmann, Jarisch, Kraus, Mitscha, Ornstein, Pichler, Piwnitschka, Schlemmer, Schuster, Smreker, Stauber, Steinschneider, Prof. Weiser, Prof. v. Wunschheim, Ziegler. — Als Gäste: Herasko, Hecht, Hoffmann, Kalmar, Natzler.

Präsident Dr. Breuer eröffnet die Sitzung.

Im Einlauf ist eine Einladung der „Wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte", in der um Stellungnahme hierzu ersucht wird. Wir begrüßen die Gründung einer wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte und jedem einzelnen Mitgliede steht es frei, dieser Verbindung beizutreten.

Dr. Friedmann glaubt, daß wir als Verein der Sache zuwartend gegenüberstehen sollten.

Vortrag Dr. Pichler.

Präsident Dr. Breuer dankt Herrn Dr. Pichler für die besonders interessanten Demonstrationen.

Dr. Kronfeld gibt eine Anregung, wonach den Herren, die eingerückt sind, freigestellt werden soll, ihre Beiträge zu zahlen oder nicht.

Ordentliche Monatsversammlung vom 5. Februar 1919.

Präsident: Dr. Breuer.
Schriftführer: Dr. Kränzl.

Anwesend die Herren DDr. Ballasko, Borschke, Brauner, Breuer, Bum, Dussik, Frey, Friedmann, Fuchs, Hillischer, Jarisch, Kränzl, Kraus, Müller, Ornstein, F. Peter, Piwniczka, K. Robiczek, Safron, Schwabe, Stauber, Steinschneider, Schlemmer, Schön, Schönauer, Schönwald, Weiser. Wolf, v. Wunschheim, Zeliska, Ziegler. — Als Gäste: Janisch, Irall, Sicher.

Der Präsident eröffnet die Sitzung und konstatiert die Beschlußfähigkeit. Er begrüßt den nach seiner Rückkehr aus der russischen Gefangenschaft zum ersten Mal im Verein wieder erschienenen Dr. Zeliska.

Er verliest den Einlauf, darunter eine Einladung der Gesellschaft für Zahnpflege in den Schulen. Dazu berichtet Dr. Wolf, daß er als Mitarbeiter für Mundhygiene in das Staatsamt für Volksgesundheit berufen worden sei.

Hierauf stellt Med.-Rat Dr. Friedmann den Antrag, Punkt 3 der Tagesordnung, eine geplante Lösung der Zahnärzte-Zahntechnikerfrage, als nächsten Punkt vornehmen zu wollen; wird angenommen.

Nach dem erschöpfenden Referat des Präsidenten und einer eingehenden Wechselrede stellt Prof. Wunschheim den Antrag, ein dreigiedriges Komitee zu wählen, welches sich an den Verhandlungen mit den Zahntechnikern zu beteiligen habe und dem Vereine jeweils Bericht erstatten solle. Wird einstimmig angenommen und hierauf in das Komitee gewählt: Dr. Breuer, Dr. Kränzl, Dr. Dussik.

Verein Wiener Zahnärzte.

Sitzung vom 16. Jänner 1919.

Vorsitzender: Prof. Dr. L. Fleischmann.
Schriftführer: Dr. E. Bermann.

Dr. Fritz Pordes: **Zahnärztliche Röntgenbilder und deren Deutung.** (Projektionsvortrag.)

Bei der durch den Rahmen eines Vortrages nötigen Auswahl aus den zu besprechenden Kapiteln der Kieferradiologie gelangt Vortr. zu den als ihm wichtig erscheinenden zwei Fragen nach der Indikationsbreite der Röntgenologie in der Zahnheilkunde und nach der Frage der Deutung zahnärztlicher Röntgenbilder. Zur Beantwortung beider Fragen gibt Vortr. eine kurze Schilderung der physikalischen Natur der Röntgenstrahlen, wobei er zu dem Ende kommt, daß das Röntgenbild als zentral projektivisch gewonnenes Diagramm der Dichtigkeitsunterschiede zu betrachten ist, und bespricht dann in einer Reihe von nach Kapiteln der Pathologie ausgewählten Röntgenbildern diese beiden Fragen. Die Auswahl der demonstrierten Kapitel war folgende: Stellungs- und Durchbruchanomalien; zahnärztliche Fremdkörper; Fausse route; Veränderungen des Schmelzes; Veränderungen des Zements (Hyperzementose); Veränderungen des Dentins (Dentikel), sekundäres Dentin, penetrierende Karies; Veränderungen der Alveolen; Periodontitis marginalis (Pyorrhoe); Periodontitis periapicalis.

Als Periodontitis chronica plastica non resorptiva beschreibt Vortr. an dieser Stelle eine bisher wenig oder nicht beachtete Form der chronischen Periodontitis, welche röntgenologisch durch Verbreiterung des Periodontalraumes und Verdichtung und Verbreiterung (reaktiver Entzündung) der Alveolarinnenkompakta gekennzeichnet ist.

Die Erkrankung findet sich an jenen Zähnen, welche die anscheinend unerklärlichen periodontitischen Beschwerden verursachen und bisher sehr häufig als röntgenologisch negativ befunden worden sind.

Periodontitis periapicalis resorptiva — Granulom und Wurzelzysten mit ihren verschiedenen morphologischen Varietäten und Kombinationen.

Jedes dieser Kapitel wird zunächst an der Hand typischer Röntgenbilder erörtert und dann einzelne atypische Fälle des betreffenden Kapitels demonstriert. Weiterhin werden noch die Indikationen des Grenzgebiets der Zahnheilkunde und der „großen Chirurgie", Tuberkulose, Lues, Aktinomyokse, benigne und maligne Tumoren der Erörterung unterzogen.

Prof. L. Fleischmann: Der Beifall, den der Vortrag des Herrn Dr. Pordes auslöste, beweist, wie recht ich habe, wenn ich ihm für seine ganz besonders instruktiven Ausführungen herzlichst danke.

Kleine Mitteilungen.

(Dem Verband der Zahnärzte der Handelsgremialgehilfenkrankenkasse) ist es durch seine Aktion, welche durch dessen Obmann Dr. Stark wirksam vertreten wurde, gelungen, eine von 50—100% abgestufte Erhöhung der Honorare zu erreichen. Leider gab es — wie immer unter den Ärzten — auch diesmal Dissidenten, welche auf eigene Faust Unterhandlungen mit der Krankenkasse pflogen und die Arbeiten des Vorstandes erschwerten.

(Die „Zentralstelle für weibliche Berufsberatung") sucht geeignete Mädchen nach Schulschluß als Lehrlinge der Zahntechnik, ferner Mädchen reiferen Alters als Assistentinnen bei Zahnärzten unterzubringen. Auskunft erteilt das Sekretariat der „Zentralstelle", Wien, I., Salvatorgasse Nr. 10.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen, des Vereines steiermärkischer Zahnärzte und der wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs.

XVII. Jahrgang. September 1919. 9. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Die folgenden Artikel sind erweiterte Diskussionsbemerkungen zu einem Vortrag Dr. Schreiers, den er als Erwiderung auf Gottliebs Vortrag: „Wurzelbehandlung mit besonderer Berücksichtigung des Antiformin“ (Öst. Zeitschr. f. Stomat., 1919, H. 1) im Verein Wiener Zahnärzte gehalten hat.

Die Ausführungen Schreiers decken sich dem Inhalte nach mit einem Vortrage, den er im Jahre 1913 im Verein Wiener Zahnärzte gehalten hat (Öst. Zeitschr. f. Stomat., 1914, H. 1); es erscheint daher hier nur sein Schlußwort.

Zahnärztlich-röntgenologische Betrachtungen zur Wurzelbehandlungsfrage.[1])

Von Dr. Fritz Pordes.

Einleitend sei bemerkt, daß es nicht Gegenstand des folgenden kleinen Aufsatzes sein kann, für oder wider eine der vielen unterschiedlichen Arten der medikamentösen Behandlung des Pulpkanales Stellung zu nehmen.

Als Röntgenarzt — gleichsam Konsiliarius — sieht man im Laufe der Jahre sehr viele Ergebnisse aller Methoden. Und man kommt zu dem Ergebnisse, daß jeder gewissenhafte Arzt mit der von ihm geübten Art der Behandlung ein relatives Optimum erzielt. Daß es eine universell wirksame Methode nicht gibt, konnte — nach dem Erfahrungssatz der alten Ärzte, nach dem je mehr Mittel, desto weniger sicher das einzelne — geschlossen werden.

Überlegen wir, was unter dem Sammelbegriff „Wurzelbehandlung“ von einer Behandlungsmethode verlangt wird, nämlich der „reaktionslose Verlauf“, so sehen wir, daß das angefangen von der Devitalisierung eines völlig intakten, kariesfreien Zahnes zum Zwecke der Verwendung als Brückenpfeiler über die Behandlung einer Pulpitis partialis, totalis oder gangraenosa bis zur Heilung bereits manifester Periodontitis peri-

[1]) Nach einer Diskussionsbemerkung zur diesbezüglichen Debatte im Verein Wiener Zahnärzte.

apicalis incipiens und dem ausgebildeten Wurzelspitzengranulom ein recht umfangreiches und für eine Behandlungsmethode recht vielgestaltiges und reichhaltiges Indikationsbereich darstellt.

Im günstigsten Fall — bei dem kariesfreien intakten Zahn — handelt es sich wesentlich um die Erhaltung der im Pulp-Cavum vorauszusetzenden Keimfreiheit. In allen anderen Fällen ist — wie bekannt — das Pulpa-Cavum als zweifellos infiziert anzusehen.

Der wichtige Unterschied fiele gewiß noch schwerer in die Wagschale, wenn es sich nicht um ein in der Mundhöhle gelegenes Operationsfeld handelte. Dennoch erschöpft sich im ersteren Falle die Aufgabe des Operateurs in der Fernhaltung exogener Noxen. In allen anderen aber gilt es, eine durch pathogene Keime hervorgerufene und unterhaltene Entzündung zu beeinflussen.

Zwei Erwägungen waren es vor allem, die mich bewogen, zu dieser a priori nur die praktischen Zahnärzte angehenden Debatte das Wort zu erbitten. Die erste betrifft die in der Debatte mehrfach angezogene Frage der Sterilität und Asepsis bzw. der Desinfektion und Antisepsis. Sterilität — Keimfreiheit im einzig erlaubten Wortsinn — ist bei Eingriffen, die innerhalb der Mundhöhle vorgenommen werden, ein Pium desiderium. Schreier hat gewiß recht, wenn er den unter Kofferdam liegenden Zahn mit einem aus seiner unhygienischen Häuslichkeit in einen mit allen Finessen ausgestatteten Operationssaal gebrachten Patienten vergleicht.

Abgesehen davon, daß, um den Vergleich vollkommen zu gestalten, der Kofferdam am Zahnhals bakteriendicht abschließen müßte, wäre selbst der intakte Zahn aber erst dann unter halbwegs aseptischen Kautelen, wenn die Zahnoberfläche und die Bohrhöhle — Sterilität an Händen und Instrumenten vorausgesetzt — wirklich steril zu machen wäre. Praktisch ist sie das nicht und es werden zweifellos Erreger von außen nach innen eingebracht werden.

Pulpitis partialis aber oder totalis oder gar gangraenosa wäre gleichzuhalten etwa einem perforierten Empyem des Wurmfortsatzes oder der Spaltung eines Pyarthros —, Fälle, die auch dem penibelsten Chirurgen unerwünscht verlaufen können.

Da somit von Sterilität bei der Wurzelbehandlung kaum mit Recht gesprochen werden kann (was natürlich nicht etwa dem leichtfertigen Aufgeben der Sterilität dort, wo man sie haben kann — an Händen und Instrumenten — das Wort reden soll; fremdes Infektionsmaterial dürfen wir keinesfalls dazu tun!), so muß der Weg der Desinfektion und Antisepsis betreten werden. Sterilität bedeutet Keimfreiheit, Desinfektion heißt — so lehrt die Hygiene — Streben nach möglichster

Vernichtung der pathogenen Keime. Sterilisation und Desinfektion sind beide nur am toten Objekt anwendbar.

Innerhalb des lebenden Gewebes zu desinfizieren, Zellen im Zellenstaat elektiv töten, wäre die trotz der bakteriotropen Mittel, wie Eukupin, Optochin und Salvarsan, nicht erreichbare Therapia sterilisans magna — der medizinische Stein der Weisen. Desinfizieren können wir den leeren, toten Pulpkanal bis zur Abrißstelle der Pulpa in der Gegend des Foramen apicale. Der Ort aber, an dem sich die „Reaktion" abspielt oder nicht — meines Erachtens richtiger: an dem sie sich immer abspielt, und in dem einen Fall die Bewußtseinsschwelle erreicht, in dem anderen nicht — ist die periapikale Kalotte des lebenden Periodontium.

Pathogenes Material in der lebenden Pulpa vorhanden oder in sie eingebracht, wird durch das, wie Gottlieb so erlösend richtig bemerkt, keine Grenze bildende Foramen apicale mit Sicherheit in die genannte periapikale Periodontkalotte übergeleitet werden und sich dort einnisten können.

Den leeren Pulpakanal mag man nun nach Extraktion der Pulpa ferro ignique reinigen und desinfizieren, den Keimgehalt des lebenden Gewebes um den Apex wird das sehr wenig kümmern, um so weniger, da man das ganze Gebiet wörtlich „aus einem Punkt kurieren" müßte.

Es bleibt also — was zu beweisen war — so gut wie immer auch bei penibelster Arbeit in der periapikalen Kalotte des Periodontium ein Infektrest, der von den Abwehrkräften des Organismus überwunden werden muß.

Ob dies gelingt, hängt einerseits von der Kondition und Konstitution des Trägers, andrerseits von der Zahl und Virulenz der Keime ab. Geschwächte Individuen (Diabetes, Tuberkulose, Rekonvaleszenz nach Masern, „anergisches" Stadium) werden doppelt im Nachteil sein, da sie einer a priori reicheren und virulenteren Mundflora mit verminderten Kräften gegenüberstehen.

In jedem Fall von Wurzelbehandlung wird sich ein, nennen wir es „reaktiver Vorgang", im Gebiete der Abrißstelle der Pulpa, i. e. periapikale Kalotte abspielen.

Ich bin mir bewußt, damit nichts Neues zu sagen. Die Erörterung dieser Erkenntnis war als erster Teil jedoch notwendig, um die Voraussetzungen zu dem zweiten, mein Arbeitsgebiet der radiologischen Diagnostik betreffenden Teil zu schaffen.

Ich finde bei wurzelbehandelten Zähnen — auch bei völlig beschwerdefreien, die aus anderen Gründen zur radiologischen Untersuchung kommen — in einem überwältigend hohen Prozentsatz — um nicht zu

sagen bei allen — Veränderungen im Gebiete der periapikalen Periodontkalotte, die allerdings meistens so geringfügig sind, daß ich sie im Befunde kaum erwähne, sie vielmehr meistens in den Bereich des sozusagen Physiologischen subsumiere.

Vorhanden sind diese Veränderungen für den geübten Beobachter jedoch zweifellos — wie gesagt — in annähernd 100% aller Fälle.

Es handelt sich um minimale Erweiterungen des periapikalen Periodontalspaltes, ganz zarte Auffaserung und Auflockerung oder — was pathologisch-anatomisch als andere Form dem gleichen Vorgange entsprechen würde — um Verstärkung der apikalen Alveolarinnenkompakta.

Kurzum, es sind Zeichen, die unzweideutig auf einen abgelaufenen entzündlichen Prozeß deuten, der im Knochen bekanntlich Resorption-Halistere einerseits und Apposition-Sklerose andrerseits nebeneinander verursachen kann.

Es resultierte das Paradoxon, daß — wollte man konsequent sein — jeder wurzelbehandelte Zahn seine Periodontitis periapicalis durchgemacht haben muß, daß es also eine reaktionslose Wurzelbehandlung sensu strictiori nicht gibt.

Wie sich das praktisch verhält, mag etwa an einer kleinen Schnitt- oder Stichwunde an den Fingern erörtert werden, wie sie jeder täglich an sich beobachten kann.

Wenn die verletzte Stelle am Tag nach dem kleinen Unfall — besonders beim Waschen — ein wenig Unbehagen verursacht, ja sogar einen kleinen rötlichen Hof zeigt, wird es wohl niemandem einfallen, dem als einer infektiösen Entzündung, die es zweifellos darstellt, ernstlichere Beachtung zu schenken — und doch ist davon zur Lymphangitis und zur Phlegmone nicht mehr als ein kleiner Schritt.

Die kleine Schrunde an der Hand heilt spurlos und das Korrelativ an der periapikalen Kalotte um die Abrißstelle der Pulpa hinterläßt wegen der eigentümlichen anatomischen Beschaffenheit der Gegend, der, chirurgisch gesprochen, denkbar ungünstigsten für den Verlauf eines per sit venia verbo secundam intentionem heilenden lazerierten Wunde eine bleibende Veränderung in Gestalt der beschriebenen feinsten Veränderungen am Periodontalspalt und an der Alveolarinnenkompakta.

Ich hätte die vielen, zum großen Teil als Binsenwahrheiten erscheinenden Prämissen und Erkenntnisse nicht so ausführlich zu erörtern gewagt, erschiene mir die Schlußfolgerung für Röntgenologen und Zahnarzt nicht so eminent wichtig. Mit ermutigt, diese seit langer Zeit subjektiv evidenten

Erkenntnisse mitzuteilen, hat mich die den reichen klinischen Erfahrungen des Herrn Dozenten Dr. B. Klein entsprungene Äußerung, daß „jeder wurzelbehandelte Zahn seine periapikalen Veränderungen habe".

Die klinische Erfahrung Kleins, daß im Laufe so gut wie jeder Pulpbehandlung Zeiten des — wenn auch nur leichtesten und kurzdauernden — Mißbehagens einen „Vorgang" um den Apex anzeigen, begegnen sich mit der radiologischen Erfahrung von der sichtbaren Veränderung des periapikalen Gebietes in solchen Fällen. Die Wichtigkeit scheint mir in der durch diese Erkenntnis noch weiter erschwerten Findung der Grenze zwischen der noch „normalen" und „schon mit Sicherheit pathologischen" Periapikalkalotte zu liegen, um so mehr, als bekanntlich gerade diese Fälle der initialen Periodontitis periapicalis resorptiva die diagnostisch und therapeutisch größeren Schwierigkeiten zu bereiten pflegen, als bereits ausgebildete Granulomhöhlen oder Zysten.

Die vorliegende kleine — als vorläufige zu betrachtende — Mitteilung ist als erweiterte Diskussionsbemerkung wegen der Kürze der Zeit ohne Belegmaterial und entbehrt daher der ziffernmäßigen Exaktheit. Ich hoffe, in Bälde das klinische und radiologische Material ausführlicher in Gemeinschaft mit Doz. Klein bringen zu können.

Einige weitere Bemerkungen zur Wurzelbehandlung.[1]

Von Dr. B. Gottlieb.

Ich habe seit der letzten Vereinssitzung KaNa oft verwendet und bin zu folgendem Schlusse gekommen: Gleichgültig, ob es sich von vornherein um durchgängige Kanäle handelt oder ob erst versucht werden muß, sie durchgängig zu machen, ist sowohl die Dauer der Behandlung wie der Endeffekt bei Antiformin und bei KaNa der gleiche. Was KaNa durch Erzeugung einer heißen Lauge an Ort und Stelle zu bewirken imstande ist, nämlich die Überführung der organischen Substanzen in einen löslichen Zustand, das trifft auch das Antiformin. Daß Säure nicht unbedingt notwendig ist, habe ich betont. Es ist aber jedenfalls überflüssig, nach der Säure Soda einzuführen. Man fängt mit Antiformin an und hört mit Antiformin auf. Da das Antiformin ein sehr intensives Alkali ist, besorgt es selbst die Neutralisation eventuell verwendeter Säure zur Genüge. Das Antiformin besteht ja aus Natriumhypochlorid und Laugen.

---

[1]) Zur Diskussion über den Vortrag Dr. E. Schreier: „Warum haben wir keine einheitliche Methode der Wurzelbehandlung?"

Nicht nur Zeit und Endergebnis sind die gleichen, sondern auch die Zahl der verwendeten Mittel. Beim KaNa wird das Präparat verwendet, dann mit Wasserstoffsuperoxyd ausgewaschen und mit Alkohol getrocknet. Beim Antiformin wird eventuell noch Säure verwendet und ebenfalls mit Alkohol getrocknet. Die auf diesen Punkt sich beziehende Bemerkung des Herrn Dr. Schreier ist also nicht gerechtfertigt. Welches Mittel bequemer zu verwenden ist, hängt natürlich in erster Reihe von der Gewöhnung ab, in zweiter Linie aber auch von der Lokalisation des zu behandelnden Zahnes. Bei Trepanation oberer seitlicher Schneidezähne z. B. wird es so manchem Kollegen angenehmer sein, eine mit KaNa überzogene Nadel einzuführen, bei unteren Zähnen wird er mit Antiformin lieber arbeiten.

Was nun den Vorgang bei der Antiforminbehandlung anlangt, über den Herr Dr. Schreier Auskunft haben wollte, so kann ich nur wiederholen, was ich das erste Mal gesagt habe. Das Antiformin ist imstande, organische Substanz aufzulösen. Wenn wir eine frisch extrahierte Pulpa in ein Schälchen mit Antiformin geben, die Wurzelbehandlung zum Abschluß bringen und uns nach der Pulpa im Antiformin umschauen, so finden wir höchstens noch einen Schatten. Vermöge dieser Eigenschaft des Antiformins sind wir in der Lage, jeden Kanal durchgängig zu machen, wenn nicht eine ausgesprochene Knickung im Wurzelverlauf vorliegt. Dazu kommt, daß durch die Mechanik des Herausschwemmens ganze Partikel an den Kanaleingang befördert werden, was als eine Beschleunigung der Reinigung registriert werden muß. Bei der Umsetzung mit Säure wird O und Cl frei, die das ihrige zur Desinfektion beitragen.

Warum ich aber, bevor ich zum Antiformin übergegangen bin, was übrigens sehr bald nach dem Beginn meiner zahnärztlichen Tätigkeit der Fall war, nicht mit KaNa gearbeitet habe, hat darin seinen Grund, daß ich davor zurückschreckte, im Munde ein „Feuerwerk" anzurichten, wie ich es von verschiedenen Seiten gehört hatte. Das muß zumindest als starke Übertreibung bezeichnet werden. Im Besitze des Antiformins jedoch habe ich keine Veranlassung, im allgemeinen nach anderen Methoden zu greifen.

Der Umstand, daß Schreier bei jeder Gelegenheit mit aller Kraft für die Benützung des Kofferdam eintritt, hat stellenweise den Eindruck hervorrufen können, daß KaNa nur unter Kofferdam zu verwenden ist. Es verdient deshalb neuerdings bestätigt zu werden, daß auch in Fällen, wo kein Kofferdam angelegt werden kann, KaNa ganz gefahrlos zu gebrauchen ist. Herr Dr. Schreier plädiert mit vollem Recht für den Kofferdam und es wird niemandem einfallen, ihm darin zu widersprechen. Auch vom Standpunkte der Zeitökonomie muß man für den Gebrauch des Koffer-

dam eintreten, da die für das Anlegen desselben aufgewendete Zeit durch das von der Sorge um den Speichelzutritt entlastete Arbeiten in den meisten Fällen überkompensiert wird.

Und nun möchte ich noch auf einen Punkt seiner Ausführungen eingehen. Er erwähnt, daß er die Pulpa immer unter Anästhesie gleich extrahiert und, wenn nicht eine auch bei Zuwarten nicht stillstehende Blutung ihn daran hindert, er gleich — natürlich mit Point — füllt. Dieser Vorgang ist theoretisch ohne Zweifel der idealste. Das heißt, ins Chirurgische übersetzt, eine Operation einzeitig zu Ende führen und gleich nähen. Das ist die beste Garantie gegen jede Infektion.

Die sofortige Pulpaextraktion unter Anästhesie wird von vielen Kollegen geübt. Auch ich habe diese Methode anfangs zögernd und in der letzten Zeit immer häufiger angewendet und kann sie ebenfalls aufs wärmste empfehlen. Wiewohl ich noch vor fünf Monaten die Arseneinlage als normalen Vorgang bezeichnet habe, sehe ich mich veranlaßt, das zu widerrufen und es als wünschenswert zu bezeichnen, die sofortige Pulpaextraktion unter Anästhesie, Kofferdam und möglichster Sterilität als Norm zu bezeichnen. Viele lassen sich deshalb davon abhalten, weil sie bei Eröffnung der Pulpakammer unter Anästhesie eine Empfindlichkeit beim Durchstoßen des Kammerdeckels vorfinden und annehmen zu müssen glauben, daß bei tieferem Vordringen die Empfindlichkeit sich steigern müßte. Es muß daher hervorgehoben werden, daß trotz Vorhandenseins dieser Empfindlichkeit die Pulpaextraktion ganz schmerzlos von statten geht. Es erinnert uns dies Verhalten an die Tatsache, daß die Schmelzdentingrenze meist empfindlicher ist als das Dentin, trotzdem die nervöse Leitung durch das Dentin zieht. Man muß annehmen, daß die sensiblen Auffangsapparate an diesen zwei Stellen (in dem einen Falle die Odontoblastenschicht, in dem anderen Falle die an organischer Substanz relativ reiche Schmelzdentingrenze) besonders empfindsam sind, deren Reiz trotz vorhandener medikamentöser Leitungsunterbrechung sich zu einer Zeit noch durchsetzt, während der von zentralwärts gelegenen Stellen aus keine Reize gegen das Zentrum hin befördert werden können.

Die Methode der sofortigen Pulpaextraktion unter Anästhesie eignet sich für jede Praxis, nicht nur weil sie mit dem geringsten Zeitaufwand verbunden ist, sondern weil sie logisch und erfahrungsgemäß die beste ist. In diesem Punkte müssen wir Dr. Schreier rückhaltslos zustimmen.

Anders verhält es sich mit der sofortigen Wurzelfüllung in den Fällen von anscheinend stillstehender Blutung. Trotzdem wir diese Methode vom Standpunkte der Sterilität als das Ideal betrachten müssen, trotzdem ich in den Fällen, in denen ich sie angewendet habe, nicht eine periostale Reizung erzeugte, halte ich sie trotzdem nicht für all-

gemein empfehlenswert. Es kann kommen und kommt auch bei der Berührung der Points mit der frischen Querschnittswunde zu einer neuerlichen Blutung, die sogar in manchen Fällen am Kanaleingang neben dem Point manifest wird, woraus wir schließen können, daß sie in anderen Fällen bei geringerer Intensität ebenfalls vorhanden sein kann, ohne am Kanaleingang zum Vorschein zu kommen. Dieser Blutung gegenüber können wir uns aber keinesfalls so gleichgültig verhalten wie der Chirurg gegenüber einer kleinen Nachblutung in sein Operationsfeld. In den Weichteilen können Blutgerinnsel organisiert und unschädlich gemacht werden, im Wurzelkanal können wir auf so einen Vorgang nicht rechnen. Es wird das Blut im Kanal liegen bleiben und bei absoluter Sterilität wohl keinen Schaden anrichten, jedoch bei Vorhandensein auch nur einer geringen, im Anfang latenten Infektion, mit Rücksicht auf den totalen Mangel an Schutzvorrichtungen, in dem toten Kanal im Laufe der Zeit Unheil stiften können.

Ferner fehlt mit Rücksicht auf die bestehende Anästhesie die kontrollierende Angabe des Patienten, ob wir mit dem Point schon am Foramen apicale sind und stoppen müssen, eine Kontrolle, auf die auch eine feinfühlende Hand nur ungern verzichten wird.

Endlich ist die Pointfüllung undicht, wenn eine Blutung zwischen Point und Kanallumen erfolgt ist, wodurch wir einiger Vorteile beraubt werden, die ich seinerzeit zugunsten der Guttaperchapointfüllung angeführt habe.

Aus diesen Gründen sehe ich mich veranlaßt, die Methode der sofortigen Wurzelfüllung nach Pulpaextraktion unter Anästhesie nicht allgemein zu empfehlen. Am geeignetsten hierfür sind die Zähne älterer Individuen mit atrophischer Pulpa und engem Foramen apicale.

Hat man jedoch mit Arsen abgeätzt und tritt bei der Pulpaextraktion nach 48 Stunden keine unstillbare Blutung ein, so empfiehlt es sich, gleich zu füllen. Vor allem haben wir die Kontrolle des Patienten und die Gefahr der Nachblutung ist nach der Arsenwirkung eine geringere.

Allenfalls kann man die Behauptung aufstellen, daß man in der Regel eine Wurzelbehandlung bei lebender Pulpa in höchstens 2 Sitzungen zum Abschluß bringen kann. Es sei nochmals bestätigt und betont, daß diese Abkürzung nicht bloß im Interesse der Zeitersparnis gelegen ist, sondern auch eines reizloseren Ablaufes der Behandlung.

Die Forderung nach einer allgemein anerkannten, einheitlichen Methode der Wurzelbehandlung halte ich für durchführbar und dringend.

Prinzipien der Zahnheilung.

Von Dr. **Heinrich Reschofsky.**

Dr. Schreier sagt, unser Fach sei nur eine Kunstfertigkeit; damit meint er wohl nur die manuelle Ausführung wie auch bei der übrigen Chirurgie. Die Entdeckung der Mikrobien und deren Wirkung auf den Organismus ist eine Wissenschaft, sie hat auch die Erfindung des KaNa gezeitigt, dessen Erfinder sich somit selbst dementieren will. Nur schießen wir über das Ziel hinaus.

Seit Robert Koch wimmelt es in unserem Gehirn von Bazillen und Kokken, unser ganzes Sinnen und Trachten ist darauf gerichtet, die Mikrobien zu ätzen, sengen, morden, brennen. Keine Nilflußniederung ist je so überschwemmt gewesen, wie die Zahnhöhle mit Antiseptizis.

Obendrein handelten viele, darunter auch meine Wenigkeit, nach der gehäuften Methode und freuten sich kannibalisch, wie da erst die Bazillen zappeln müssen, wenn man die wirksamsten Antiseptika addiert, kombiniert und kumuliert. Die Toxine der Bakterien wurden gerne übersehen mitsamt ihrer Unschädlichmachung, ebenso blieb die Inkompatibilität der Chemikalien ein wunder Punkt.

Wir sind beherrscht von der Beherrschung der Antisepsis und vergessen, daß unser Endzweck die Heilung des kranken Zahnes ist und der bethlemitische Bakterienmord nur ein Mittel, eine Vorbedingung zu diesem Endzweck darstelle. Das hat die allgemeine Chirurgie längst eingesehen und ist auf dem Wege über Antisepsis, dann Asepsis zur Überzeugung gelangt, daß man alles vermeiden soll, was den Heiltrieb des Organismus stören könnte. Antisepsis ist nur ein Teil der Therapie und durch übermäßige Anwendung stört sie nur die Heilung und zerstört ihr eigenes Werk. Weshalb sollte der Zahnarzt dieser Erkenntnis nicht zugänglich sein?

Ich unterschätze den Eprouvettenversuch nicht, aber den Zusammenhang des lebenden Organismus kann er nie ersetzen, da ist Empirie maßgebend. Auch ich habe meine Anschauung nicht über Nacht gebildet, sondern nach vielfachen Mißerfolgen und im Laufe jahrelanger Erfahrungen. Der Zahn soll nicht als Ding an sich behandelt werden, sondern als Teil des Organismus mit Berücksichtigung des vitalen Zusammenhanges. Dazu sind wir univ. Med.-Doktoren, daß wir dieser Tatsache Rechnung tragen. Und das Mittel, das den Mikrobien vermeint war, schädigt viel leichter die empfindlichere Organzelle in ihrer Funktion als das zähe, widerstandsfähigere Bakterium. Deshalb soll die Tätigkeit des konzentrierten Antiseptikums nur auf den Zahn beschränkt bleiben.

Und das vereint sich nicht mit der alleinseligmachenden Vielgeschäftigkeit, denn speziell die mit Watte armierte Nadel wirkt wie ein

Spritzenstempel und treibt einen Teil des Wurzelkanalinhalts durch das Foramen apicale, deshalb vermeide ich es, gleich in der ersten Sitzung Vergnügungsreisen durch den Kanal anzustellen. Im günstigsten Falle bleiben Veränderungen des Gewebes im Apex, wie sie Doz. Klein im Röntgenbilde selbst bei gelungenen, vorläufig reaktionslosen Fällen konstatierte, die Prof. Weiser als Narben diagnostizierte. Eine nicht vaskularisierte Narbe bleibt ein Fremdkörper, der sich nach jahrelanger Ruhe rühren kann, und ist stets ein Locus minoris resistentiae wie der ganze tote Zahn. Wo man es daher vermeiden kann, soll man es vermeiden. Aber je komplizierter und mühsamer eine Behandlung, desto stolzer ist man, sie innezuhaben, und dankt inbrünstig Gott, nicht so zu sein wie die Horde.

Und nun kommt Dr. Schreier, der uns ein Mittel erfindet, mit welchem man nur in den Wurzelkanal zu fahren braucht, um dasselbe zu erreichen. Einfach empörend! Wenn es schon unangenehm ist, das Beharrungsvermögen einer bequemen, altgewohnten Methode durch eine mühsame neue zu überwinden, ist es direkt aufreizend, eine einfache anzuerkennen, die jedem zugänglich ist und die ganze hehre eigene Auserlesenheit unnötig macht. Leider ist die Art und Weise, in welcher Dr. Schreier zu seiner Methode bekehren will, beleidigend. Einzelne Ausnahmsfälle, die jedem passieren können, zu verallgemeinern und die Anschauungen irgend eines Herrn aus Bombay zum „Standard of gentlemenhood" zu erheben, erregt Kopfschütteln. Unfaßbar ist mir auch, wie jemand die Konstitution und Disposition leugnen kann. Wie viele Menschen haben ihr Leben lang faule Wurzeln ohne Beschwerden im Munde, während andere ewig an Schmerzen und Entzündungen leiden.

Wie erklärt sich Dr. Schreier, daß alle kofferdamlosen, daher nur Auch-Zahnärzte, mindestens in der Hälfte der Fälle doch mit Erfolg arbeiten trotz des Wüsten-Schreiers, der seine KaNa-Magnesiumblitze gegen das kofferdammte Zähne-Babel schleudert?! Dann haben wir es ja bei faulen Zähnen mit dem schon infizierten Organ zu tun und es wird keinem Chirurgen einfallen, bei einem Mißerfolg nach der Operation eines eitrigen Blinddarms oder einer Ovarialzyste seiner eigenen oder seines Personals Hand- und Fußwaschung die Schuld zu geben.

Auch die Chirurgen arbeiten nicht alle nach einer einheitlichen Methode. Womit der eine glänzende Erfolge erzielt, das versagt bei dem anderen, was noch lange nicht gegen seine Tüchtigkeit spricht. Vorurteilslose Prüfung soll jede ernste Anregung empfangen, damit sie befruchtend neben den anderen wirken könne.

Im Sinne meiner Ausführungen ist also das KaNa wohl keine Panacee, aber ich verwende es seit 15 Jahren mit dem besten Erfolge

und kenne kein anderes Mittel, das ebenso rasch als gründlich desinfiziert und dabei so einfach in der Handhabung ist. Deshalb empfehle ich wärmstens, es zu versuchen. Nur muß man sich streng an die Vorschriften des Erfinders halten, bevor man ein Urteil fällt. Denn jede Behandlung ist eine Serie von Einzelaktionen, die wie Kettenglieder ineinandergreifen und, da jede Kette so stark ist, wie ihr schwächstes Glied, so wird sie reißen, wenn man eines ihrer Glieder willkürlich durch ein schwächeres ersetzt. Da hat man kein Recht zum Nasenrümpfen. Andrerseits ist das noch kein Anlaß, um beschimpft zu werden. Noch weniger ist es Gott lieb, wenn jemand eine so bedeutende Erfindung, die einen mächtigen Fortschritt bedeutet, ohne sie überhaupt versucht zu haben, nur so über die Achsel mit einigen herablassenden Worten zur Seite schiebt.

Zum Schlusse möchte ich Ihnen Folgendes ans Herz legen: Generationen vor uns haben aus ihren jahrelangen Erfahrungen und glücklichen Gedanken die Treppen gebaut und eingesäumt mit den Warnungstafeln ihrer Irrtümer. Auf diesen mühvoll gebauten Stufen steigt der Nachfahre, dem auf diese Weise Irrtümer erspart bleiben, mühelos empor zu den Höhen des heutigen Wissens und es ziemt ihm daher nicht, geringschätzig herabzublicken auf eben diese Stufen, denen er es zu verdanken hat, daß er so hoch steht.

Schlußwort.

Von Dr. E. Schreier.

Ehe ich zur Besprechung der zu meinem Vortrage vorgebrachten Bemerkungen mich wende, will ich mich darüber äußern, was mich dazu veranlaßt hat, meine Ausführungen in eine ungewöhnliche und heftige Form zu kleiden. Das war die Überzeugung, daß endlich etwas zu geschehen hat, um, wenigstens in unserem Verein, in welchem der vielgeplagte Praktiker Belehrung und Anregung zu finden erwartet, es durchzusetzen, daß bei Besprechung einer Frage Tatsachen erörtert werden. Herr Dr. Oppenheim hat sich gewundert und gefragt, warum es keine einheitliche Methode der Wurzelbehandlung gibt. Diese Frage habe ich klar und deutlich beantwortet und gezeigt, daß die Frage falsch gestellt war. Denn das hat auch die Diskussion ergeben, daß sie eigentlich zu lauten hatte: Warum wird eine Methode der Wurzelbehandlung, die nun beinahe 30 Jahre besteht — die Kalium-Natriummethode —, die im Prinzip richtig aufgebaut, in der Praxis die besten Resultate ergibt, die von jedem leicht und sicher gemeistert werden kann, mit Beharrlichkeit totgeschwiegen und von der Wissenschaft, gegen die sie ja durchaus nicht verstößt, bei Seite geschoben? Diese Frage konnte, wenn wahrheitsgemäß,

nicht höflich beantwortet werden, und so ist es natürlich, daß meine Ausführungen auf entrüsteten Widerspruch gestoßen sind.

Über sonstige in der Diskussion aufgeworfene Fragen kann ich mich ganz kurz fassen. Herr Dr. Gottlieb meint, niemand wird mir ernstlich widersprechen, wenn ich immer und immer wieder für den Gebrauch des Kofferdam eintrete. Darin irrt er, alles widerspricht in dieser Frage, und es war nicht das erste Mal, daß ich mit scharfer Betonung Aussprüche von Professoren zitiert habe, welche an deutschen Universitäten lehren und gegen den Gebrauch des Kofferdam sich wenden. Herr Dr. Pordes bestreitet, wenn ich ihn recht verstanden habe, die Berechtigung des von mir gebrauchten Ausdruckes: Aseptisches Vorgehen. Ich höre von der Asepsis immer in der Chirurgie sprechen und habe mir sie bisher immer so vorgestellt. Der Chirurg hat irgend einen Eingriff im nicht infizierten Gewebe vorzunehmen, das er deswegen für keimfrei hält, weil keine Kontinuitätstrennung vorliegt. Er reinigt das Operationsfeld und glaubt, daß er es keimfrei bekommt. Es ist mir nicht bekannt, daß er, um sicher zu sein, eine bakteriologische Untersuchung anstellt und daß er ein Bakterienfilter während des Verlaufes der Operation um die Wunde legt, wie es Dr. Pordes von mir zu verlangen scheint, wenn er einwendet, daß der Kofferdam nicht bakteriendicht schließt. Dann nimmt der Chirurg durch Kochen steril gemachte Instrumente in seine, wie er annimmt, nicht durch Kochen, steril gemachten Hände, wischt mit sterilen Tupfern das Blut weg usw. Wenn ich an einem intakten Zahne aus irgend einem Grunde die Wurzelbehandlung zu machen habe, so bringe ich ihn in mein Sanatorium, den Kofferdam, dann reinige ich ihn ebenso wie der Chirurg sein Operationsfeld, nicht durch Kochen, was auch der Chirurg nicht tut, sondern, und da habe ich vor dem Chirurgen einen Vorteil, indem ich ihn in Kalilauge bade. Dann öffne ich ihn mit einem in der Flamme ausgeglühten Karborundstein und dringe in die Pulpakammer mit einem ausgekochten Bohrer. Nichts hindert mich, auch weiter genau so vorzugehen, wie der Chirurg bei seiner Operation und so bin ich wohl ebenso wie dieser berechtigt zu sagen, daß ich aseptisch vorgehe, um so mehr, als ich niemals in die Lage komme, meine Wunde mit den Händen zu berühren.

Nach Beendigung der Operation bleibt ebenso wie beim Chirurgen eine aseptische Wunde, die der Organismus aus Anerkennung für mein Vorgehen reaktionslos zur Heilung übernimmt. Daß an den meisten, wenn nicht an allen wurzelbehandelten Zähnen röntgenologisch nachweisbare Veränderungen des apikalen Teiles sich finden, bezweifle ich um so weniger, als ich mich schon im Jahre 1893 durch eigene Untersuchungen davon überzeugt habe, daß Pulpitis und Periostitis nur Grade derselben

Infektion sind, indem ich immer imstande war, bei Pulpitis aus dem Periost des extrahierten Zahnes dieselben Eitererreger zu züchten wie aus der makroskopisch unveränderten Pulpa. Für mich folgt daraus, daß ich jeden pulpakranken Zahn als mit einem apikalen Abszeß kompliziert annehme, weshalb ich die Wurzel nicht unmittelbar nach der Desinfektion fülle, sondern erst in einer späteren Sitzung, wenn eine dichte provisorische Füllung reaktionslos vertragen wurde. Eine Ausnahme mache ich nur dann, d. h. ich fülle sofort, wenn eine Fistel besteht, denn der Prozeß im Knochen kann nur dann heilen, wenn nicht immer von neuem frisches Infektionsmaterial durch den Wurzelkanal zugeführt wird, und das ist nur dann möglich, wenn der Kanal gefüllt ist.

Herr Dr. Reschofsky wendet ein, daß auch Zahnärzte, welche ohne Kofferdam arbeiten, bei der Wurzelbehandlung Erfolge erzielen, wie er angibt, wenigstens in der Hälfte der Fälle. Ich zweifle nicht daran und bin ihm sehr dankbar, daß er bei der Wahrheit bleibt und nicht behauptet, daß sie überhaupt keinen Mißerfolg haben. Ich kann ruhig versichern, daß alle diese Zahnärzte bei Verwendung des Kofferdam wenigstens um 30% mehr Erfolge aufzuweisen hätten und dabei rascher, leichter und angenehmer, auch für den Patienten, die Arbeit ausführen würden. Ich werde mich speziell bemühen, ihn davon zu überzeugen und hoffe, daß er schon bei der nächsten Gelegenheit in den Schlachtruf Kofferdam einstimmen wird.

Bericht über die kieferchirurgische Tätigkeit des zahnärztlichen Universitätsinstitutes Graz 1914—1918.

(Vorstand: Prof. Dr. Franz Trauner.)

Von Assistenten Dr. **Josef Koch-Langentreu.**

Bereits im Jahre 1913, als uns die Gefahr eines Krieges nahe rückte, machte Prof. Trauner beim Kriegsministerium in Wien auf die Notwendigkeit einer spezialistischen Behandlung der Kieferverletzten und Zahnkranken aufmerksam und stellte für den Mobilisierungsfall das zahnärztliche Universitätsinstitut (Z. U.-I.) dem Kriegsministerium zur Verfügung. Das Anerbieten wurde mit M.-K.-E. Nr. 2160 ex 17. Mai 1913 angenommen und zugleich die Vergütung der Materialkosten durch das Militärärar zugesichert. Dieser Erlaß bildete die Grundlage, auf der die Behandlung der kieferverletzten Soldaten sofort mit Kriegsbeginn in Angriff genommen werden konnte.

Mit 3. Oktober 1914 stellte der Frauen- und Hilfsverein vom Roten Kreuze in Steiermark im Rekonvaleszentenheime des Landeskrankenhauses (Kottulinski-Stiftung) eine kleine Abteilung von 20 Betten zur Verfügung des Z. U.-I. Bereits nach 3 Monaten erwiesen sich diese Räume zu klein und wurde das ganze Haus mit 100 Betten Belag Prof. Trauner, der

inzwischen zum Oberstabsarzt auf Kriegsdauer ernannt worden war, überlassen. Der weitere Zuzug von Verwundeten, besonders seit dem Eintritt Italiens in den Krieg, machte eine Erhöhung des Belages auf 200 Betten im selben Hause notwendig. Die langwierige, oft 1—2 Jahre und länger dauernde spezialistische Nachbehandlung schwer Kieferverletzter ließ auch diesen Belagraum zu klein werden, so daß im Juli 1916 das Universitätsspital mit einem Belagraum von 200 Betten dem Kieferspital als Rekonvaleszentenstation angegliedert wurde.

Die Lage des Kieferspitals im Areale des Landeskrankenhauses ermöglichte es, die gesamte Behandlung der Verletzten (technisch wie operativ) an dem Z. U.-I. zu konzentrieren. Die mit einem Verwundetentransport angekommenen Patienten wurden ins Kieferspital eingeliefert, verblieben während der ersten Zeit, so lange sie schwer transportabel waren, daselbst und mußten mittelst Rollwagen auf die Klinik geführt werden. In der Rekonvaleszenz wurden die Leute dem Universitätsspital übergeben. Dortselbst waren auch die Schulen für verschiedene Handfertigkeiten, für Sprachen, Schreiben und Lesen sowie für Landwirtschaft untergebracht, die den Leuten während der langen Nachbehandlungsperiode Beschäftigung bieten und ihnen die Möglichkeit geben sollten, sich für den oft notwendigen Berufswechsel vorzubereiten. Zur weiteren Ausbildung wurden solche Soldaten ambulatorisch in die verschiedenen Invalidenschulen gesandt. Gleichzeitig damit setzte die unter der Leitung des Lektor Steil stehende Schulung der Kieferverletzten im Sprechen ein, deren treffliche Erfolge für das Fortkommen der Leute im Leben von hervorragender Bedeutung sind.

Am Z. U.-I. wurde ferner die Behandlung der zahnkranken und jener Militärpersonen des Korpsbereichs Graz und darüber hinaus durchgeführt, die behufs Erlangung der Frontdiensttauglichkeit mit einer Prothese zu beteilen waren. Diese Leute — in viele Tausende gehend — waren im k. u. k. Reservespital Nr. 2 in Eggenberg untergebracht und erschienen zur ambulatorischen Behandlung. Zur Bewältigung dieser vielseitigen und umfangreichen Arbeit waren dem Z. U.-I. 10 Ärzte zugeteilt worden, die auch den Inspektionsdienst in beiden Spitälern versahen. Gegen 20 militarisierte Zahntechniker besorgten den technischen Teil des Betriebes.

Schwierig war es, in den schon für den Friedensbetrieb kleinen Räumen des Z. U.-I. Platz zu schaffen für den Massenbetrieb, den es als Zentralstelle für alle Kieferverletzten und Zahnkranken zu bewältigen hatte. Alle Lokalitäten mußten ausgenützt werden: der Hörsaal wurde geteilt und in eine Technik verwandelt, ebenso wie das histologisch-mikroskopische Laboratorium. Weiters wurde das Kurszimmer sowie ein Kellerraum den Technikern eingeräumt. Das Zimmer des klinischen Assistenten wurde zum Operationsraum umgestaltet. Im Plombiersaal standen zwölf Stühle in enger Nachbarschaft. Das Verbinden der Kriegsverletzten sowie ganz kleine chirurgische Eingriffe wurden jedoch in den Verbandzimmern der beiden angegliederten Spitäler vorgenommen.

Leichter gestaltete sich die Einrichtung des Rekonvaleszentenheimes als Kieferspital, das nahezu mit demselben Komfort wie das Landeskrankenhaus ausgestattet ist. Im Universitätsspital hingegen ergaben sich mannigfache Schwierigkeiten. Zur Verfügung standen nur die Aula, das juridische

Dekanat und Prüfungszimmer, die juridischen Hörsäle sowie das theologische Dekanat und die theologischen Hörsäle. Es mangelte an warmem Wasser, das immer aus der Küche im Keller geholt werden mußte; die schwierige Heizung der hohen Hörsäle im Winter machte sich oft genug unangenehm bemerkbar.

Die Verwundeten kamen in der späteren Kriegszeit durchschnittlich 5—6 Tage nach dem Trauma, jedoch immer innerhalb der ersten 12 Tage in unsere Hände. Zu Kriegsbeginn freilich lagen die Verhältnisse in dieser Hinsicht viel ungünstiger, es vergingen oft Monate, ehe die Verletzten einer spezialistischen Behandlung zugeführt wurden, was leider nur zu oft zu einer nicht mehr gut zu machenden Schädigung des Heilungsverlaufes führte. Die primäre Versorgung der Verwundeten von auswärts war die denkbar primitivste und beschränkte sich auf die Stillung der ersten, oft äußerst profusen Blutungen, die weitere Behandlung auf Mundspülungen. Die Nahrungsaufnahme mochte Tage hindurch gleich Null gewesen sein; so war der Gesamtzustand der Patienten immer ein sehr schlechter. Hatte sich der Mann nach 24—48 Stunden von den Strapazen des Transportes einigermaßen erholt, so wurde an die Versorgung der Wunde geschritten. Sehr selten war es notwendig, Narkose anzuwenden, fast immer fanden wir mit einer Umspritzung mit 1—2%iger Novokainlösung das Auskommen, ja sehr häufig konnten wir gerade diese erste Ausräumung ganz ohne jede Schmerzbetäubung ausführen, wenn wir nur mit der nötigen Vorsicht zu Werke gingen und vor allem unnötigen Zug und Druck im gesunden Gewebe vermieden. Diese erste reinigende und, ich möchte sagen, orientierende Operation beschränkte sich darauf, alles zu entfernen, was an losen Knochenstücken und Zahntrümmern in der Wundhöhle lag und jene fürchterliche Jauchung und den Gestank verursacht, der bekanntlich der Kieferverletzung eigen ist. Ganz besondere Aufmerksamkeit wurde dabei auch den Zahnwurzeln, sowohl frakturierter als auch kariöser Zähne, geschenkt, weil diese unseren Erfahrungen nach in hohem Maße die primäre Heilung der Wunde wie insbesondere der Knochen (Pseudarthrose) verzögern. Lange dauernde Wangen- und Narbeninfiltrate und Fisteln sahen wir prompt sich zurückbilden nach Extraktion einer anfangs vergessenen und zurückgelassenen Wurzel. Was die Erhaltung von Knochenstücken anlangt, bei denen es fraglich erschien, ob sie wieder funktionstüchtig werden würden, so muß natürlich die Kieferchirurgie in ihrem Vorgehen konservativer sein, als es ihre große Schwester, die allgemeine Chirurgie, ist, aber prinzipiell wurde zweifelhafter Knochen geopfert, auch in größerer Ausdehnung, wenn wir hoffen konnten, dadurch eine im Gang befindliche Sepsis in ihren schwersten Folgen vom Patienten abwenden zu können. Bei allen Unterkieferbrüchen beendeten wir diese erste Operation mit einer Drainage der Frakturstelle von der Mundhöhle nach außen mit Gummidrain, das uns ein Reinhalten der Wunde und das tägliche Durchspritzen derselben mit H_2O_2 ermöglichte. Es folgte Verband mit Ichthyolglyzerin. Der prinzipiellen Verwendung von Ichthyol schreiben wir es zu, daß das Erysipel bei uns ein seltener Gast war, während es sonst bei Kopfverletzungen fast unvermeidlich schien. Freilich unterstützten wir diese Wirkung des Ichthyols durch eine sorgfältige Pflege der umliegenden Haut mit besonderem Augenmerk auf Aknepusteln und seborrhoische Ekzeme des behaarten Schädels. Übrigens behielten wir fast alle Fälle von Erysipel

in unserer Behandlung, um nicht kostbare, schwer errungene Erfolge mangels spezialistischer Beaufsichtigung einzubüßen. Gleichzeitig mit der ersten Versorgung der Verletzung wurden Gipsabgüsse der Kiefer genommen und so rasch als möglich an die Schienung der Fraktur geschritten.

Die Gesichtspunkte, die bei der Wahl einer Schienungsmethode für uns entschieden, waren in erster Linie die möglichste Fixierung der Bruchstücke in der besterreichbaren Artikulation, in zweiter Linie die tunlichst einfache Konstruktion, die eine entsprechende Festigkeit und Dauerhaftigkeit versprach neben leichter Möglichkeit der Reinigung und schließlich durfte der Apparat nicht zu viel Raum einnehmen, damit der Patient nicht unter Behinderung der Nahrungsaufnahme und des Sprechens leide. Zwecks leichterer Reinhaltung des Mundes wurden abnehmbare Apparate bevorzugt.

War es gelungen, durch Schienung die Fraktur zur Heilung zu bringen, so wurde so rasch als möglich eine Prothese angefertigt, wobei wir bemüht waren, zwischen den kosmetischen und praktischen Gesichtspunkten ein entsprechendes Kompromiß zu schließen. Nun kam die Nachbehandlung.

Schwere Defekte der Weichteile wurden meist bald nach der primären Heilung in Angriff genommen, sobald nur die entsprechenden Bedingungen — Ende der Sequestrierung und Erweichung der Narben — gegeben schienen. Im Kampfe mit den Narben und keloiden Geweben haben sich uns die manuelle Massage derselben und die Bestrahlung mit Quarzlampe bestens bewährt. Selbstverständlich richteten wir auch unser schärfstes Augenmerk auf einen guten Gesundheitszustand der Haut; Komedonen und Aknepusteln wurden erst nach den üblichen Methoden zum Verschwinden gebracht, ehe an die Operation geschritten wurde. Zur Deckung der Weichteildefekte wurde ausschließlich die umliegende Haut in Form von gestielten Lappen herangezogen. Die Umwälzung gestaltete sich häufig sehr groß, da äußere Haut oft zur Bildung der Wangenschleimhaut und diese wieder für das Lippenrot gebraucht wurde. Häufig genug mußten eine oder mehrere korrigierende Nachoperationen der ersten großen Plastik nachgeschickt werden. Ein eigenes Kapitel der Weichteilplastiken stellen die Fisteln der Parotis und des Ductus Stenonianus dar. Diese sind im allgemeinen als benigen zu bezeichnen; in den meisten Fällen genügte eine sorgfältige Faszienplastik zum Verschluß; in zwei Fällen wandten wir die Behandlung mit Faden ohne Ende mit bestem Erfolge an. Zur Schmerzbetäubung wurde bei allen plastischen Operationen ausschließlich die Lokalanästhesie mit 1%iger Novokain-Adrenalinlösung verwendet.

Schwer gestaltete sich die Behandlung der Pseudarthrosen des Unterkiefers. Erst wurde versucht, nach exaktester Schienung, durch Exzision der bindegewebigen Brücke zwischen den Stümpfen und Anfrischung der Knochenenden mit Eröffnung der Markhöhle den Knochen zu proliferativem Wachstum anzuregen. Hatte dieser Eingriff keinen Erfolg gezeitigt, so wurde zur Knochenplastik geschritten. Zur Verwendung gelangten ausschließlich Knochenspäne, die mittelst Kreissäge aus dem einen der Knochenstümpfe entnommen wurden und mit einem möglichst breiten ernährenden Weichteil-Muskelstiel in Verbindung standen. Der Knochenspan wurde zwischen die Stümpfe gelegt und das Periost sorgfältigst genäht und darüber eine entsprechende Weichteildecke zum Schutze gelegt. Vor-

bedingung für diese Autoplastik war exakteste Schienung der Kiefer in richtiger Artikulation, um eine sichere Ruhigstellung der Frakturenden zu gewährleisten. Dem Patienten wurde anfangs nur breiige Nahrung verabreicht und ihm auch das weite Öffnen des Mundes untersagt. Von einem Gipsverband wurde jedoch immer Abstand genommen. In jenen seltenen Fällen, wo diese Methode, eventuell wiederholt, keinen Erfolg zeitigte und dann, wenn Patient einen operativen Eingriff verweigerte, verfertigten wir mit Hilfe von abnehmbaren Silbergalerien Prothesen, die fast immer das Kauvermögen in zufriedenstellender Weise verbesserten.

Bei den Verletzungen des Oberkiefers kamen als häufigste und unangenehmste Komplikationen die Perforationen des harten Gaumens und die Eröffnung der Kieferhöhle in Betracht. Letztere mußte übrigens oft genug erst sekundär wegen Empyems operativ eröffnet werden. Unser Vorgehen bei Behandlung von Kieferhöhleneiterungen bestand in ziemlich breiter, gut zugänglicher Freilegung von der Mundhöhle aus. Dann wurde durch 2—3 Wochen fest tamponiert, inzwischen wurde eine Prothese mit zapfenförmigem Fortsatz als Verschluß angefertigt. Dieser Zapfen wurde dann nach und nach verkleinert und so der Perforationsöffnung Gelegenheit zum Verschluß gegeben. Chronische Empyeme der Highmorshöhle, die jeder Behandlung trotzten, wurden behufs Radikaloperation der spezialistischen Behandlung übergeben; es waren deren nur wenige.

Was die technische Seite unseres Betriebes anlangt, so hatten wir unter dem allgemeinen Mangel an Rohmaterial sehr zu leiden. Vom Jahre 1917 an konnte Kautschuk nur mehr für die notwendigsten Arbeiten für Kriegsverletzte verwendet werden, alle anderen Prothesen mußten aus Aluminium und Zellon angefertigt werden, dessen Beschaffung ebenfalls mit großen Schwierigkeiten verbunden war. Zur Ausfüllung umfangreicher Peloten und Kautschukfortsätze verwendeten wir mit gutem Erfolge das Material alter zerstückelter Prothesen in 25% Zusatz zum frischen Material.

Der gänzliche Mangel an Alkohol zur Desinfektion der Hände zwang uns, Benzin zu diesem Zweck zu verwenden und die fast ausnahmslose per primam-Heilung unserer Gesichtsplastiken spricht für die gute Verwendbarkeit desselben als Desinfiziens.

Statistische Übersicht über die Tätigkeit des Z. U.-H. und der ihm angegliederten Spitäler 1914—1918:

Kieferverletzte: Zuwachs: 3117. Abgang: 1308 als diensttauglich zum Kader, 754 zur Superarbitrierung, 387 in diverse Rekonvaleszentenabteilungen abgegeben, 648 in andere Spitäler transferiert, 20 durch Tod.

Operationen: Sequestrotomien 741, Geschoßextraktionen 59, Abszeßeröffnungen 477, Weichteilplastiken 301, Knochenplastiken 88, Kieferhöhlenoperationen 121, Naht von Fisteln der Parotis und des Duktus 31, Epulis 19, Zysten 49, Wurzelspitzenresektionen 145, Dentitio difficilis des Weisheitszahnes 26, Unterbindungen großer Gefäße 16, Osteotomien 9, Osteome 1, Alveolarresektionen 135, sonstige 153.

Ambulatorium: Zahnextraktionen 47.854, Prothesen 20.156, Füllungen 15.672.

Winke für die Praxis.

Zur Herstellung von Amalgamkronen.

Von Dr. **Eduard Kränzl.**

Der Aufbau von Amalgam auf Molaren und Prämolaren — ein billiger und dauerhafter Ersatz für Goldkronen — wird sehr mit Unrecht in der Praxis, selbst in der Praxis pauperum, vernachlässigt. Ohne Zweifel ist es leichter, eine Goldkrone dem Gefühle des Patienten nach gut sitzend und schön glänzend zu machen, als einen dauerhaften Aufbau aus Amalgam herzustellen, der mesial und distal richtige Kontaktpunkte und naturgemäße Formen aufweist. Da eine richtig verankerte und genügend massiv aufgebaute Amalgamkrone eine mindestens ebenso lange Lebensdauer wie eine Goldkrone hat, dafür aber nicht den Nachteil des unter das Zahnfleisch getriebenen und dort selbst im besten Falle als Fremdkörper wirkenden Ringes, ist die Indikation für jene bei Molaren fast immer gegeben. Bei den Prämolaren unterliegt ein ganz freier Aufbau auf einen Wurzelstumpf derselben Gefahr der leichten Splitterung der Wurzel wie eine mit einem einfachen Stiftzahn versehene Incisiven- oder Kaninuswurzel. In vielen Fällen wird aber bei Prämolaren schon dann eine Krone gemacht, wenn mesial und distal Karies ist und der bukkale oder palatinale bzw. linguale Höcker stärker unterminiert ist. In solchen Fällen halte ich die Indikation für eine Krone noch nicht für gegeben, weil man mit einer mesio-okkluso-distalen Füllung, die zugleich auch die ganze Kaufläche mit einbezieht und dadurch die übrig gebliebenen Stümpfe vor dem Absplittern schützt, auch den Zahn dauernd konservieren kann.

Die Technik der Anfertigung der Amalgamaufbaue als bekannt vorausgesetzt, soll der Zweck dieser Zeilen nur sein, gewissermaßen die Lust und den Mut zu Amalgamkronen zu heben, da ich aus eigener Erfahrung weiß, daß man immer eine gewisse Scheu vor denselben hat, wegen des Zeitaufwandes in den Ordinationsstunden, der geringen Einschätzung bei den Patienten und des eigenen geringen Zutrauens in die Festigkeit des Aufbaues und seiner Widerstandsfähigkeit gegen sekundäre Karies. Letztere Einwände oder Annahmen sind bei richtigem Vorgehen beim Präparieren, Verankern und Stopfen des Amalgams eo ipso hinfällig. Die Einschätzung ist die materielle Seite der Angelegenheit und erledigt sich daher in jedem Falle und bei jedem Arzte anders. Was den Zeitaufwand anbetrifft, so kann man denselben bedeutend herab-

setzen, wenn man sich Ringe und Stifte vorrätig hält. Als letztere haben sich in Friedenszeiten, als man noch Messing erhalten konnte, kleine Schräubchen aus dieser Metallegierung recht bewährt, weniger solche aus reinem Kupferdrahte. Derzeit nehme ich Packfongdraht, weil sich dieser von all den Ersatzmitteln für Drähte im Reservespital Nr. 17 am besten bewährte, nachdem auch Nickeldraht nicht mehr zu bekommen war. Man muß sich natürlich sehr verschiedene Formen von Stiftchen bereit halten und wird doch nicht in jedem Falle gleich einen passenden zur Verfügung haben. Doch ist der Zeitaufwand für die Anfertigung oder Zurechtfeilung, die richtige Krümmung und Einkerbung nicht allzu groß. Bei mehrwurzeligen Prämolaren und den Molaren wird man gut tun, auch mehrere Stifte einzuzementieren. Dabei muß man darauf achten, daß zwischen dem Stifte und der Matrize oder der Zahnwand mindestens so viel freier Raum ist, daß man mit einem Stopfer das Amalgam gut hineinstopfen kann, da es sonst an diesen Stellen brüchig werden könnte.

Für die Matrizen kann man sowohl die im Handel befindlichen Kohinoor-Matrizen aus Zelluloid als auch selbst hergestellte aus dünnem Neusilberblech oder den ebenfalls im Handel erhältlichen Matrizenblechstreifen verwenden. Erstere sind aber der relativen Dicke ihrer Wand wegen nur bei alleinstehenden Zähnen und solchen, bei denen noch mehr von den Zahnwänden stehen geblieben ist, angezeigt, da sie aus diesem Grunde die Herstellung eines guten Kontaktpunktes erschweren und nicht so leicht unter das Zahnfleisch zu schieben sind wie die dünneren Blechmatrizen. Prof. Pichler bevorzugt Matrizen aus dünnem Kupferblech der großen Dehnbarkeit und Biegsamkeit dieses Metalles wegen. Es empfiehlt sich, der Zeitersparnis halber von den Blechringmatrizen eine Anzahl sich vorrätig zu halten, und zwar für Prämolaren aus Streifen in der Länge von 23—28 *mm*, für Molaren von 32—38 *mm*. Wenn man gewohnt ist, die Ringmasse für die Kronen überhaupt mit dem Herbstschen Ringmaße zu nehmen, so ist es gut, sich auch die Kohinoor-Matrizen auf dieses Maß hin umzuwerten, weil man dann die Auswahl derselben leichter treffen kann. Um diesen an Stellen, wo es sich notwendig erweist, also meistens an den proximalen Flächen, eine Ausbauchung geben zu können, braucht man nur mit einem erwärmten Instrumente mit geringer Kraftanwendung von der Mitte der Kavität nach außen zu drücken und es wird sich die gewünschte Bauchung sofort bilden. Bei den Blechmatrizen sucht man dies durch Anrotieren oder mittelst der Konturzange zu erreichen. An den proximalen Flächen muß man vor dem Anrotieren selbstverständlich gingival die Matrize durch Holzkeile, nasse Wattebäuschchen oder Feuerschwammstückchen festgelegt haben. Okklusal soll die Matrize

ja nicht zu stark abgerundet sein, weil sonst eine recht unschöne Form des Zahnes herauskommt und schon Bedacht auf die Höcker und Fissuren — bei Molaren z. B. — genommen werden. Die Kaufläche wird in ihrem Umriß natürlich immer breiter aus der Matrize herauskommen, als sie dann bleiben kann. Die Konvexität der äußeren und inneren Zahnwände muß man eben durch das Zuschleifen mit Scheibchen und kleinen Steinen zu erreichen suchen.

Wenn nicht gerade ein besonders ungünstiger Fall vorliegt, so kann man mit der Schlußpräparation des wurzelgefüllten Zahnes, dem Einpassen des Ringes und der Stifte und der Festsetzung der Matrize in einer halben Stunde wohl leicht fertig werden. Inzwischen bereitet die Assistenz Amalgam und Zement vor. Das Einzementieren der Stifte und Stopfen des Amalgams ist das wenigst Zeitraubende. Auch mit dem Modellieren der Kaufläche soll man nicht zu viel tun. Ich habe gefunden, daß mir die Form der Kaufläche am besten gelungen ist, wenn ich nach einem flüchtigen Zubeißen des Patienten mit dem Amalgamschnitzer nach Pichler die Fissuren sozusagen grob hineinzeichnete. Der Amalgamschnitzer ist so genial konstruiert, daß er die natürliche Form der Fissuren und Höcker fast von selbst macht. In der nächsten Sitzung wird dann die Matrize entfernt und der Amalgamaufbau zugeschliffen und poliert, wobei man nur darauf achten muß, daß man nirgendwo zu viel wegnimmt in bezug auf die Kontur, denn das kann man dann nicht mehr ersetzen und es beeinträchtigt sehr die eigene Befriedigung, die man an einer wohlgelungenen Silberkrone hat. Ich habe auch Amalgamkronen aus der Safronschen Legierung gegossen und solche, die nach Zinnfolienabdruck am Modell gestopft worden waren, eingesetzt, aber gefunden, daß doch die wenigst zeitraubende Methode, die zugleich auch die besten Resultate liefert, die direkte Herstellung im Munde des Patienten ist.

Als Beweis für die Haltbarkeit der Amalgamkronen will ich nur anführen, daß ich an von Dr. Zigmondy übernommenen Patienten zwei Amalgamkronen auf Prämolaren zu beobachten die Gelegenheit habe, die derzeit schon über 15 Jahre tadellos funktionieren und eine Amalgamkrone sogar auf einem oberen Eckzahne mit einer kosmetisch sehr befriedigenden Porzellanzementfacette, die, obwohl nur als Notbehelf gemacht, auch schon über 10 Jahre getragen wird.

Was die materielle Seite der Amalgamkronen betrifft, muß man sich eben sagen, daß das Honorar für eine Amalgamkrone in der Tasche besser ist als die Forderung für eine Goldkrone im Buch oder — im Kamin!

Referate und Bücherbesprechungen.

* **Die Syphilis mit besonderer Berücksichtigung ihrer Erscheinungen im Munde.** Ein Leitfaden für Zahnärzte und Studierende. Von Georg Guttmann. Berlin, H. Meusser, 1919.

Ein ganz vorzügliches kleines Kompendium, ausgezeichnet durch zielstrebige Kürze und übersichtliche Anordnung. Der Autor, praktischer Zahnarzt, hat richtig zu beurteilen verstanden, was von dieser ebenso wichtigen als umfangreichen Materie der Syphilidologie für den Zahnarzt zu wissen von Interesse und Notwendigkeit ist. Die im Interesse des Zahnarztes und seiner Patienten gleicherweise unumgänglich zu fordernde Kenntnis der luetischen Effloreszenzen der Mund- und Rachenhöhle erfährt in dem Büchlein Guttmanns eine anschauliche, durch Textillustrationen und sehr gute farbige Tafeln wirksam unterstützte Darstellung. Die von Zeitennot anscheinend unberührte Ausstattung des Buches, Druck und Papier, machen seine Lektüre angenehm. —des—

Zur Pathogenese, Pathologie und Therapie der Alveolarpyorrhöe. Von Dr. P. Kranz, Frankfurt a. M. D. M. f. Z., 1919, H. 4 u. 5.

Die Beziehungen der Spirochäten und der Salvarsantherapie zu Pyorrhoea alveolaris und anderen Erkrankungen des Mundes. Von Hans Seidel, Münster i. W. D. Zahnheilk., H. 41.

Fast gleichzeitig erscheinen zwei Arbeiten, die dasselbe aktuelle Thema der Salvarsantherapie der Alveolarpyorrhöe behandeln und unabhängig von einander zu im wesentlichen ganz gleichen Resultaten kommen. Es erscheint daher zweckmäßig, diese beiden Publikationen auch im Referat nebeneinander zu stellen.

Kranz bespricht zunächst die in der Literatur niedergelegten Ansichten über Vorkommen und Morphologie der Spirochäten in der Mundhöhle. Von allen diesen Beobachtungen ist ja die wichtigste gewiß die von Kolle aufgestellte Behauptung, daß man bei der Alveolarpyorrhöe aus der Tiefe der Tasche eine bestimmte Spirochätenart fast in Reinkultur gewinnen kann, der er den Namen Spirochaeta pyorrhoica gab und die er als den spezifischen Erreger der Pyorrhöe ansieht. Die Beschreibung, die Kolle selbst gibt, ist aber keineswegs eine wirklich befriedigende. Er sagt: „Diese Spirochäte ähnelt der Obermeieri; sie ist 10 bis 12 μ lang; die Zahl der Windungen beträgt durchschnittlich 5 und schwankt zwischen 4 und 7. Die Windungen sind flach, doch bestehen bei den einzelnen Individuen gewisse Unterschiede. Die Enden der Spirochäten sind meistens zugespitzt; im Dunkelfeld zeigt sie Flexions-, Rotations- und Ortsbewegungen. Die Spirochäte steht demnach dem sogenannten großen Typus der Zahnspirochäten nahe.“ In gemeinsamer Arbeit mit dem Zahnarzt Beyer wurde festgestellt, daß durch intravenöse Injektion von Salvarsan ohne jede lokale Behandlung die meisten der behandelten Pyorrhöefälle glatt zur Ausheilung gebracht werden konnten. Dabei schwinden die anfangs so zahlreichen Spirochäten vollständig. Die von Kranz angestellten bakteriologischen Untersuchungen zeigten nun im Gegensatz zu den Befunden Kolles immer ein buntes Gemisch verschiedener Spirochätenformen in dem aus der Taschentiefe

entnommenen Eiter; „von einem regelmäßig in der Überzahl, ja sogar in Reinkultur vorkommenden Typ habe ich nichts gesehen". Eine Erklärung der divergenten Angaben ist vor allem darin zu suchen, daß Beyer und mit ihm Kolle ein Krankheitsbild als Alveolarpyorrhöe bezeichneten, das augenscheinlich mit der Pyorrhöe nichts zu tun hatte. Die von Kolle-Beyer beschriebenen Symptome, wie heftige Schmerzen, Ulzerationen in der Wange und am Gaumen, Fieber und vor allem das Vorkommen von Sequestrationen nach Verlust des befallenen Zahnes beweisen, daß es sich bei ihren Fällen wahrscheinlich um Epidemien von ulzerösen Gingivitiden gehandelt hat. Die Krankengeschichten von Kranz zeigen nun, daß bei echter Alveolarpyorrhöe eine Salvarsantherapie ohne lokale Behandlung stets erfolglos bleibt, daß hingegen Gingivitiden durch sie sehr gut beeinflußt werden. Die bakteriologische Untersuchung zeigt dementsprechend auch bei der Pyorrhöe keinen Schwund der Spirochäten. Auch bezüglich der Beeinflussung anderer pyorrhoischer Zustände kommt Kranz zu dem Schlusse, daß „die Heilerfolge mit Salvarsan weniger oder gar nicht dem Einfluß des Salvarsans auf die Spirochäten zuzuschreiben seien, als vielmehr der epithelisierenden, allgemein regenerierenden und roborierenden Wirkung des Allheilmittels". Er kommt dazu unter anderem auch durch die Untersuchung des Speichels bei normalen und mit Salvarsan behandelten Individuen, wobei bei ersteren Spuren von Arsen im Speichel nachweisbar waren, die durch Salvarsaninjektion nicht erhöht wurden. Nach einer Übersicht über die in der Literatur verbreiteten Ansichten über die Ätiologie der Pyorrhöe befaßt sich Kranz mit der Nomenklatur. Er faßt dabei die von Kolle und Beyer beschriebenen Fälle unter dem Namen Gingivitis pyorrhoica zusammen. In bezug auf das sonst unter dem Namen der Alveolarpyorrhöe zusammengefaßte Krankheitsbild macht Kranz nur den Unterschied zwischen Pyorrhoea alveolaris im engeren Sinne und Alveolitis destructiva, bei der der bei Alveolarpyorrhöe typische Pus und Tartarus häufig fehlen und die Erkrankung und schließliche Auflösung des Alveolarfortsatzes die bedeutendste Rolle spielen.

Die ätiologischen Momente für die Entstehung der Alveolarpyorrhöe bilden nach Kranz in erster Linie die lokalen Reize durch die Ablagerung der Kalkkonkremente, „während für die Fortdauer der Krankheit die lokalen infektiösen Ursachen, die Bakterien und Protozoen, Pneumokokken, Micrococcus catarrhalis, die verschiedensten Spirochäten, vielleicht auch Amöben, fusiforme Bazillen, eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen". Allgemeinerkrankungen läßt er nur als prädisponierende Momente gelten. Die Therapie ist eine chirurgisch-chemische, also Entfernung von Zahnstein und Granulationen und Beeinflussung der letzteren und der Mikroorganismen durch Jod, Milchsäure, Methylenblau und Argentum nitricum. Wichtig ist der Satz: „Eine Restitutio ad integrum ist in den meisten Fällen ausgeschlossen, da die Patienten meist erst zur Behandlung kommen, wenn der Alveolarfortsatz schon in Mitleidenschaft gezogen ist."

Auch Seidel bespricht im Eingange seiner Arbeit zuerst die Literatur über die Mundspirochäten, vor allem wieder die Arbeiten Kolles und Beyers. Seine eigenen Untersuchungen decken sich fast völlig mit denen von Kranz. Er kommt in den ersten Abschnitten seines

Buches zu der Ansicht, daß die Pathogenität von Mundspirochäten oder einer bestimmten Art noch nicht erwiesen ist. Charakteristisch ist vor allem seine Stellungnahme zu Kolles Spirochaeta pyorrhoica, die er fast wörtlich gleich mit der Ansicht von Kranz dahin präzisiert, daß „von einem Bild, das einer Reinkultur gleicht, weder bei den Bildern Kolles noch bei denen, die man sich selbst aus Pyorrhöeeiter herstellt, die Rede sein kann". Demnach kann er die Spirochaeta pyorrhoica nicht als spezifischen Erreger der Pyorrhöe gelten lassen, zumal sie auch an anderen Stellen der Mundhöhle vorkommen kann. „Es empfiehlt sich, über den Spirochäten, deren eitererregende Fähigkeiten nicht nachgewiesen sind, nicht zu vergessen, daß bei der Alevolarpyorrhöe die bekannten Eitererreger in Mengen vorkommen." — Seine eigenen Beobachtungen über die therapeutischen Erfolge mit Salvarsan faßt er ungefähr folgendermaßen zusammen: Bei allen Zahnfleischerkrankungen schwinden vorhandene Schmerzen meist ganz. Das Zahnfleisch sieht erheblich besser aus, seine Neigung zu Blutungen ist verringert. Aber selbst nach mehrmaliger Injektion konnte bei echter Alveolarpyorrhöe ohne lokale Therapie weder eine Abnahme der Eiterabsonderung noch eine Heilung der Taschenbildung festgestellt werden. Das Zahnfleisch zeigt auch hier ein besseres, strafferes Aussehen, doch konnte von einer spezifischen Wirkung des Salvarsans auf das Krankheitsbild im ganzen keine Rede sein. Die lokale Salvarsanapplikation nach Beyer bessert das Krankheitsbild in akut entzündlichen Fällen, ohne es aber auszuheilen, ruft dagegen bei den nicht akut entzündlichen Prozessen sogar eine Verschlechterung im Aussehen des Zahnfleisches hervor. Eine lokale Injektion von Salvarsan in das Zahnfleisch, wie sie Beyer ebenfalls empfiehlt, hat Seidel ebenso wie Kranz aus begreiflichen Gründen überhaupt unterlassen. Man muß Kranz Recht geben, der den Mut bewundert, mit dem Beyer diese Art von Therapie einschlägt. Was im allgemeinen die Beeinflussung der Mundspirochäten durch Salvarsan anlangt, so konnte Seidel weder bei intravenöser noch bei lokaler Anwendung eine dauernde Beseitigung derselben feststellen. Viel gründlicher als mit Salvarsan gelang ihm im Selbstversuch die Abtötung der Mundspirochäten durch Spülen mit einer 1% Tanninlösung. Als wichtigstes Ergebnis stellt Seidel folgendes hin: „Da bei der Salvarsaninjektion die besseren klinischen Erfolge, jedoch die schlechteren bezüglich der Spirochätenbeseitigung erzielt werden, während die lokale Anwendung von Salvarsanglyzerin schlechtere klinische Erfolge, jedoch erfolgreichere Spirochätenbeseitigung ergibt, da ferner auch sonst nicht immer ein Zusammenhang zwischen Spirochätenabnahme und Fortschreiten der Heilung besteht, so ist es höchst unwahrscheinlich, daß die Besserung im Aussehen des Zahnfleisches bei Stomatitiden und Gingivitiden auf der spirochätentötenden Wirkung der Salvarsaninjektion beruht." Wieder in Übereinstimmung mit Kranz glaubt Seidel vielmehr, daß diese Beeinflussung des Aussehens des Zahnfleisches auf der allgemeinen Arsenwirkung beruht. Bezüglich der Therapie der Pyorrhöe warnt Seidel geradezu vor der Anwendung des Salvarsans und befolgt wie Kranz die chirurgisch-chemische Therapie. Dagegen hat die Salvarsaninjektion ihre Berechtigung einerseits bei Stomatitis scorbutica und bedrohlichen Formen von Stomakace und Noma, ferner auch bei den seltenen Fällen von heftigen Schmerzen bei Pyorrhöe, die durch Salvarsan fast regelmäßig zum Verschwinden gebracht werden.

Wenn wir die fast gleichlautenden Aussagen der beiden gründlichen Arbeiten zusammenhalten, dann scheint uns das Urteil über die Salvarsantherapie bei Alveolarpyorrhöe endgültig gefällt. So lange wir bezüglich der Ätiologie der Pyorrhöe noch immer im Dunklen tappen, müssen wir uns eben mit einer symptomatischen Therapie begnügen, zu der meiner Meinung nach neben der chirurgisch-chemischen auch noch die Entlastungstherapie nach Károlyi zu zählen ist. Sicher.

Standes- und wirtschaftliche Angelegenheiten.

Bestimmungen über die Verleihung der Würde eines Doktors der Zahnheilkunde in Preußen.

1. Die Verleihung des Doktors der Zahnheilkunde (Doctor medicinae dentariae) erfolgt durch die medizinische Fakultät, zu der an Universitäten ohne planmäßige Lehrer der Zahnheilkunde die außerplanmäßigen Lehrer dieses Faches hinzutreten. Bei der mündlichen Prüfung muß mindestens ein Lehrer der Zahnheilkunde beteiligt sein. Es bleibt jedoch den Fakultäten unbenommen, besondere Sektionen als Prüfungskommissionen für die zahnärztliche Doktorprüfung zu errichten.

2. Die Verleihung des Doktors der Zahnheilkunde ist an die Anfertigung einer wissenschaftlichen druckfähigen Abhandlung und eine mündliche Prüfung gebunden; sie kann aber auch als eine Ehrenerweisung durch freies Zugeständnis der Fakultät erfolgen. Nur in Deutschland approbierte Zahnärzte dürfen die Würde eines Doktors der Zahnheilkunde erwerben.

3. Die wissenschaftliche Arbeit hat ein Thema aus der praktischen oder theoretischen Zahnheilkunde oder aus den die Zahnheilkunde berührenden medizinischen Fächern zu behandeln. Die mündliche Prüfung umfaßt das gesamte Gebiet der Zahnheilkunde sowie nach näherer Maßgabe der Ziff. 8 drei weitere mit der Zahnheilkunde im Zusammenhange stehende medizinische Fächer (Anatomie, Physiologie, Pathologie, Chirurgie, innere Medizin, Dermatologie, Hygiene und Bakteriologie, Pharmakologie).

4. Die Gebühren sollen 500 Mark nicht übersteigen. Eine Wiederholung der Prüfung soll gestattet sein.

Eine Promotio in absentia findet unter keinen Umständen statt.

5. Bei der Meldung ist vorzulegen:
   1. das Reifezeugnis eines humanistischen Gymnasiums, eines Realgymnasiums oder einer Oberrealschule;
   2. die Approbation als Zahnarzt;
   3. der Nachweis eines mindestens achtsemestrigen geordneten Studiums (Abgangszeugnisse deutscher oder als anerkannt geltender Universitäten des Auslandes);
   4. eine in deutscher Sprache abgefaßte, leserlich geschriebene Dissertation mit Lebenslauf des Kandidaten;
   5. eine eidesstattliche Versicherung, daß die Dissertation selbständig, ohne unerlaubte Hilfe gearbeitet ist.

6. Bei Zurückweisung der Dissertation kann dem Kandidaten gestattet werden, spätestens innerhalb eines Jahres eine neue oder die verbesserte Dissertation einzureichen. Die Drucklegung der Dissertation hat der Kandidat auf eigene Kosten zu besorgen. Die Genehmigung der Fakultät mit gleichzeitiger Bezeichnung des Referenten ist auf dem Titel der Dissertation zu erwähnen.

7. Die Zulassung zur mündlichen Prüfung kann erst nach Annahme der Dissertation durch die Fakultät erfolgen.

8. Die mündliche Prüfung erstreckt sich auf zwei Hauptfächer, von denen das eine gemäß Ziff. 3 Zahnheilkunde ist, das andere durch den Gegenstand der Dissertation bestimmt wird, sowie zwei Nebenfächer, welche der Kandidat zu wählen hat. Ist die Dissertation dem Gebiete der Zahnheilkunde entnommen, so wird das zweite Hauptfach von dem Kandidaten gewählt.

9. Bei der mündlichen Prüfung soll die wissenschaftliche Seite mehr als die praktische betont werden. Die Zensuren dieser Prüfung und die Zensur der Dissertation ergeben das Prädikat, mit welchem die Prüfung auf dem Diplom als bestanden bezeichnet werden soll. Besteht der Kandidat die mündliche Prüfung nicht, so ist sie ganz zu wiederholen, frühestens nach 3 Monaten. Zwischen der mündlichen Prüfung und Promotion kann höchstens ein Zeitraum von 2 Jahren liegen.

10. Bei der Promotion überreicht der Dekan dem jungen Doktor das Diplom. Die Kosten der Herstellung des Diploms trägt der Doktorand.

11. Die Ehrenpromotion bezweckt die Anerkennung ausgezeichneter Leistungen auf dem Gebiete der Zahnheilkunde; sie kann auf Antrag eines Vertreters der Zahnheilkunde durch einstimmigen Beschluß der Fakultät erfolgen. Sie geschieht unentgeltlich und bei kostenfreier Ausfertigung und Zustellung des Diploms.

12. Nach 50 Jahren kann das Doktordiplom erneuert werden.

13. Die Doktorwürde geht verloren:

1. wenn die eidesstattliche Versicherung über die selbständige Anfertigung sich als unrichtig erweist;
2. wenn dem Besitzer rechtskräftig die bürgerlichen Ehrenrechte aberkannt sind.

Die Entziehung des Diploms hat durch öffentliche Bekanntmachung am schwarzen Brett zu erfolgen.

Kleine Mitteilungen.

(Adreßkalender der Zahnärzte 1919/20.) Die Vorarbeiten für den von mir herausgegebenen, im Verlag der Berlinischen Verlagsanstalt G. m. b. H., Berlin NW 23, erscheinenden **Adreßkalender der Zahnärzte im Deutschen Reich und Deutschösterreich, Jahrgang 1919/20,** sind so weit vorgeschritten, daß ich in den nächsten Wochen die Personalbogen an die Herren Kollegen durch unmittelbares Rundschreiben zur Post geben kann.

Zum ersten Mal werden in diesem Kalender auch die Zahnärzte Deutschösterreichs Aufnahme finden. Schon jetzt richte ich an die Kollegen

die Bitte, die meinem Rundschreiben beigefügten Personalkarten so schnell als möglich ausgefüllt zurückzusenden. Die Beantwortung der Fragen erfordert nur wenige Augenblicke Zeit. Sie gibt die Gewähr dafür, daß der Name und die Personalien richtig angeführt werden. Die Ausstellung liegt ebenso im eigenen Interesse des Einzelnen wie der Gesamtheit. Da der Kalender bei Neuniederlassungen als Nachschlagewerk benutzt wird, können fehlende Angaben nachteilige Folgen haben. An alle Kollegen richte ich die Bitte, sich zur Durchsicht der Adressen der Liste der an ihrem Wohnort tätigen Kollegen bereit zu erklären, damit eine lückenlose Aufführung aller Zahnärzte möglich ist. Ich bitte diejenigen Kollegen, mir auf der Karte recht bald Nachricht zu geben, die zur Durchsicht der Adressenverzeichnisse ihres Wohnortes bereit sind. Alle Auslagen werden gern erstattet.

Zahnarzt Erich Lazarus, Berlin NW 23, Claudiusstraße 15.

(Schulzahnkliniken; Zentralstelle für Materialbeschaffung.) Die entgeltliche Abgabe der in weiterer Folge für den Betrieb der Schulzahnkliniken erforderlichen Heilmittel und des zahnärztlichen Verbrauchsmaterials (einschließlich der Inventar- und sonstigen Ausrüstungsgegenstände) wird der staatlichen Heilmitteldirektion (Militärmedikamentendirektion) in Wien, III., Rennweg, übertragen. Die Abgabe an die Schulzahnkliniken erfolgt gegen Rückersatz der Gestehungs- und Beköstigungspreise mit Regiezuschlag. Die Bezahlung erfolgt durch das Generalsekretariat der „Österreichischen Gesellschaft für Zahnpflege in den Schulen". Die sonstigen Modalitäten der Gebarung und Verrechnung hat die staatliche Heilmitteldirektion mit dem Generalsekretariat im direkten Einvernehmen festzusetzen. Im Anschluß an die dort bereits bestehende Zahnmaterialabteilung ist ferner bei der staatlichen Heilmitteldirektion zur Besorgung kleinerer Reparaturen zahnärztlicher Utensilien sowohl für die staatlichen Zahnambulatorien wie für die Schulzahnkliniken eine einfach ausgestattete Werkstätte für Feinmechanik zu errichten. Kompliziertere Reparaturen sowie solche, zu deren Durchführung besondere Spezialmaschinen nötig sind, hat die staatliche Heilmitteldirektion von Privatfirmen durchführen zu lassen. Die Kosten der Reparaturen sind von den Heilanstalten für Heeresangehörige bzw. von der „Österreichischen Gesellschaft für Zahnpflege in den Schulen" an die staatliche Heilmitteldirektion bar zu bezahlen.

Personalien.

(Ernennung.) Der Zahnarzt H. J. Mamlok in Berlin erhielt den Titel Professor.

(Habilitiert.) Für das Fach der Zahnheilkunde habilitierte sich an der Frankfurter medizinischen Fakultät Dr. med. et phil. P. Kranz mit einer Antrittsvorlesung über „Zahnfleischveränderungen bei Stoffwechselerkrankungen".

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen, des Vereines steiermärkischer Zahnärzte und der wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs.

XVII. Jahrgang. Oktober 1919. 10. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Blutstillung nach mundchirurgischen Eingriffen.

Von Zahnarzt Dr. **Viktor Frey**, Wien.

Nicht bloß nach Zahnextraktionen, sondern auch nach kleineren mundchirurgischen Eingriffen (Wurzelspitzenresektion, Exkochleation von Granulationen, Zystenoperation, Resektion des Alveolarfortsatzes und Ausmeißelungen) müssen wir mit einer eventuellen Nachblutung rechnen.

Sie ist entweder eine Gefäß- oder eine parenchymatöse Blutung. Die Gefäßblutungen kommen meistens am Schleimhautperiostlappen, die parenchymatösen am verletzten Alveolarfortsatz vor. Die Blutungen machen sich meistens dann bemerkbar, wenn die Wirkung des Lokalanästhetikums, genauer gesagt des Nebennierenextraktes, dessen gefäßverengernde Wirkung bekannt ist, verschwindet; außerdem kommt noch hinzu, daß ein eröffnetes Gefäß des Schleimhautperiostlappens sich anfangs dadurch der Beobachtung entziehen könnte, daß der zum Hochziehen des Lappens verwendete mehrzinkige Haken während des Eingriffs das Gefäß komprimiert, so daß die Blutung erst nach Aufhören der Gefäßkompression einsetzt.

Blutstillung im allgemeinen.

Wir kennen

1. mechanische
2. thermische
3. chemische

} Blutstillungsmittel;

zu den mechanischen zählen:

1. die Unterbindung des Gefäßes,
2. die Umstechung des Gefäßes,
3. die Torsion des Gefäßendes,
4. die Kompression

a) digital,
b) durch Tupfer,
c) durch Tamponade,
5. die Wundnaht.

Die Unterbindung des Gefäßes in der Kontinuität kommt wohl bei diesen kleinen Eingriffen nicht in Betracht.

Das Eintreiben von Holzklötzchen (japanischen Zahnstochern) oder das Eindrücken von Wachskügelchen zur Stillung von Blutungen aus Knochenwunden sei der Vollständigkeit halber erwähnt, doch dürfte eine derartige Maßnahme bei unseren Eingriffen kaum in Betracht kommen, es wäre denn bei arterieller Blutung aus dem Foramen mentale.[1])

Zu den thermischen Blutstillungsmitteln zählen Thermokauter, Galvanokauter, Applikation von Kälte, welche eine Gefäßkontraktion bewirkt, sowie heiße Irrigationen, welche die Blutgerinnung beschleunigen.

Von den chemischen Blutstillungsmitteln seien das Ferrum sesquichloratum, Ferripyrin, Alaun, Terpentin, Penghawar Djambi, Gelatine, Styptizin, Nebennierenpräparate, Hydrastinin und Koagulen etc. erwähnt.

In der Münchner medizinischen Wochenschrift, 1916, Nr. 43, hat W. Heinen (Reservelazarett Zweibrücken) das Jodoformazeton zur Blutstillung empfohlen. Es werden in die blutenden (besonders Knochen-) Wunden Gazestreifen gelegt, die mit Jodoformazetonlösung getränkt wurden. Die Lösung hat folgende Zusammensetzung:

Rp. Jodoform. pur. 10,0
Aceton puriss. 100,0
Liqu. ammon. caustici
gtt. III
Da ad vitr. nigr.
S. Jodoformaceton.

Heinen rühmt folgende Vorteile: Sofortige Blutstillung ohne Ätzwirkung, Sterilität, Herabsetzung der Sekretion, Bildung schöner Granulationen, Fehlen des Jodoformgeruches.

Schließlich mögen noch Injektionen mit Pferdeserum erwähnt werden (Achtung, Anaphylaxie!).

Wie werden wir uns also vor einem so unliebsamen Ereignis, wie es eine Nachblutung bei unseren Eingriffen ist, am besten schützen? Es sei bemerkt, daß ja derartige Nachblutungen meist sehr harmloser Natur

---

[1]) Vgl. Eiselsberg, Über einen Fall von Zahnretention. Österr. Zeitschr. f. Stomat., Jg. XI, H. 4.

sind, für den Patienten und seine Familie ist jedoch ein solches Ereignis stets alarmierend.

Es sei hierbei auf die Arbeiten von Blessing, Die Behandlung der Blutungen im Munde. D. M. f. Z., 1916, H. 10, und Paul Reinewald (Gießen), Blutung nach operativen Eingriffen in der Mundhöhle und ihre Behandlung mit besonderer Berücksichtigung des Hydrastinin (Bayer). Ergebn. d. ges. Zahnheilk., Jg. 4, H. 4, hingewiesen.

Vor dem Eingriffe.

Macht der Patient die Angabe, daß er zu schwer stillbaren Blutungen neigt, werden wir ihn drei Tage vor dem Eingriffe je dreimal 0,5 Calcium lacticum nehmen lassen, um das Blutgerinnungsvermögen zu steigern.[2])

Ein nicht ganz in den Rahmen dieser Arbeit passender Fall einer stärkeren Nachblutung nach Extraktion bei einem sicheren Hämophilen sei des Interesses halber erwähnt:

Während meiner Kommandierung auf die Kieferbruchabteilung der Wiener Poliklinik kam der anfangs der Zwanzigerjahre stehende, schwächliche Heizhausgehilfe E. H. auf die Abteilung mit der Bitte, ihm die drei isoliert stehenden Wurzeln des $\underline{6}$ zu extrahieren, da er durch einen Aufbiß auf eine Birne seit zirka einer Woche aus dem Zahnfleisch blute. Die Blutung war nicht besonders stark, aber sie belästigte den Patienten insbesondere bei jedem Essen durch den ihm ekeligen Blutgeschmack. Da die offenbar leichte Extraktion bei einem Hämophilen nicht ohne weiteres vorgenommen werden konnte, wurde der Patient angewiesen, vorerst sicherheitshalber durch eine Woche hindurch Calcium lacticum zu nehmen Dann erst wurde in Lokalanästhesie die spielend leichte Extraktion vorgenommen. Die Blutung nach der Extraktion war sehr gering und stand bald Vorsichtshalber wurde der Patient angewiesen, auf einen Wattebausch durch zirka $^1/_2$ Stunde zu beißen und er blieb hinterher noch $^1/_2$ Stunde in Beobachtung, ohne daß eine Blutung aufgetreten wäre. Schließlich wurde er mit der Anweisung, Calcium lacticum weiter zu nehmen, sich möglichst ruhig zu verhalten und bei der geringsten Blutung sich wieder einzufinden, entlassen. Wenige Stunden später kam der Patient wieder auf die Abteilung mit einer profusen parenchymatösen Blutung aus allen drei Alveolarfächern. Die in alle drei Alveolarfächer isoliert fest eingestopften Tampons aus 200% klebender Jodoformgaze, die vorher in reines Terpentinöl getaucht waren, und der Watteaufbiß durch $^1/_2$ Stunde hatten Erfolg. Vorsichtshalber wurde der Patient über Nacht ins Spital der Poliklinik aufgenommen, damit er in ärztlicher Beobachtung bleibe Die Tampons blieben bis zur natürlichen Abstoßung, die in 3—5 Tagen erfolgte, liegen, ohne daß eine neuerliche Blutung aufgetreten wäre.

Interessant aber ist dieser Fall durch seine Anamnese. Der Patient stammt von einem seiner Aussage nach gesunden Elternpaare, in der Verwandtschaft

[2]) Vgl. Eiselsberg, Über einen Fall von Zahnretention. Österr. Zeitschr f. Stomat., Jg. XI, H. 4.

auch nirgends Hämophilie. Dagegen waren sämtliche 13 Kinder hämophil. Von den 13 Kindern sind damals nur mehr 2 am Leben gewesen: 10 (Knaben + Mädchen) waren im Alter von 2—4 Jahren an unstillbaren Nasen-, Magen-, Darmblutungen oder inneren Verblutungen zugrunde gegangen, das 11. Kind starb im Alter von 16 Jahren an innerer Verblutung nach einem Stoß in den Bauch bei einer Balgerei. Die zwei überlebenden Geschwister hatten schon zu wiederholten Malen wegen schwer stillbarer Nasen-, Lungen-, Magen-, Darmblutungen sowie wegen schwererer Blutungen nach Zahnextraktionen Spitalsaufenthalt notwendig gehabt und waren beide von dem Spitale, das sie stets aufzusuchen pflegten, mit einem Attest versehen, in welchem ihre erwiesene Hämophilie bestätigt wurde. Während nun unser Patient wegen seiner Schwächlichkeit bei der Musterung freiging, wurde sein Bruder assentiert (das Attest war nicht anerkannt worden) und stand damals, in die Kampftruppe eingeteilt, an der Isonzofront.

Während des Eingriffes.

Bei dem Eingriffe selbst werden wir den durch das Raspatorium von seiner Unterlage abgehobenen Lappen stets umdrehen und auf ein eventuell spritzendes Gefäß untersuchen. Findet sich ein solches vor, so ist meines Erachtens sofort die Umstechung des Gefäßes der geeignetste Vorgang. Beim Ausräumen von Granulationen aus einer Abszeßhöhle liegt schließlich der blanke Knochen zutage. Aus den eröffneten Knochengefäßen findet gewöhnlich nur eine minimale Blutung statt, welche eigentlich fast nie zu Nachblutungen Veranlassung gibt. Außerdem wirkt die maschinelle Exkochleation mit der Kautschukfräse[3]), sei es durch die hierbei entstehende Wärme oder durch Quetschung des Gefäßquerschnittes blutstillend. Dagegen konnte ich bei Eröffnung größerer Zysten zweimal beobachten, daß nach Abtragung der vorderen Zystenwand an der hinteren Zystenwand Gefäße zu bluten begannen, ohne daß diese Stellen irgendwo berührt worden waren. Sie lagen von der durch die krumme Schere gesetzten Trennungslinie weit entfernt, so daß es den Eindruck erweckte, als handle es sich hier um besonders vulnerable Gefäße, die durch die plötzlich geänderten Druckverhältnisse nach Abfluß des Zysteninhaltes zum Bersten gekommen waren. Ich habe in beiden Fällen die kleinen spritzenden Gefäßchen durch Verschorfen mit dem Galvanokauter zum Verschluß gebracht. An der Trennungslinie dagegen konnte ich noch nie eine stärkere Blutung weder in operatione noch post operationem bemerken. Sollte mir aber dennoch eine unterkommen, glaube ich, daß auch hier der Galvanokauter am Platze wäre.[4]) Eine relativ stärkere Blutung

[3]) Vgl. Frey, Randbemerkungen zur Frage der Schleimhautaufklappung. Festschr. d. Vereins österr. Zahnärzte, 1911.

[4]) Der Kuriosität halber sei erwähnt, daß ich auf der zahnärztlichen Abteilung der Wiener allgemeinen Poliklinik eine Nachblutung aus dem unteren

tritt bei der Resektion des Alveolarfortsatzes [5]) auf, wenn man mit der Luerschen Knochenzange allein arbeitet; sicherer scheint es mir, auch in diesen Fällen die mit der Zange geschaffene Schnittfläche hinterher mit der Fräse zu übergehen. Ein weiteres Mittel, Nachblutungen zu verhüten, ist die exakte Wundnaht, die wir in allen Fällen, wo dies möglich ist, in Anwendung ziehen werden.

Therapie der Nachblutung.

Handelt es sich um eine genähte Wunde, so werden wir zuerst die Kompression in Anwendung ziehen, indem wir auf einer Wunde nach Wurzelspitzenresektion eine entsprechend dicke sterile Gaze- oder Wattelage mit dem Finger pressen, nach Resektion des Alveolarfortsatzes eine derartige Zwischenlage durch den Biß des Gegenkiefers fixieren lassen. Parenchymatöse Blutungen stehen gewöhnlich in wenigen Minuten. Ist dies jedoch nicht der Fall, dann muß die Naht entfernt werden und in solchen Fällen findet man dann meistens an der Unterseite des Lappens ein kleines spritzendes Gefäßchen, welches durch Umstechung geschlossen werden muß, denn das Anlegen einer Ligatur ist an einem kleinen zarten Lappen durchaus nicht leicht, weil die Arterienklemme leicht ausreißt. Schließlich wird die Wunde nochmals exakt genäht. Bei parenchymatösen Nachblutungen aus Zysten käme die Anwendung des Koagulens (10% wässerige Koagulenlösung [Kocher Fonio], mittelst Spritze oder Tampons appliziert), der Galvanokauter, eventuell Tamponade mit digitaler Kompression wie oben in Betracht.

Man verordne dem Patienten die Vermeidung aller blutdrucksteigernden Genußmittel, wie Alkohol, Tee, Kaffee etc., in jedem Falle eines

---

Nasengange nach einer Zahnzystenoperation erlebt habe. Die Patientin war eine zirka 55 Jahre alte schwächliche Wäscherin und durch die Kriegshungerjahre stark herabgekommen; die Gefäße leicht atheromatös verändert. Es handelte sich um eine zirka pflaumengroße, radikuläre Zahnzyste, ausgehend von dem seinerzeit extrahierten 3|. Die äußere Zystenwand vollkommen membranös. Nach Abtragung derselben und nach Entleerung des Zysteninhalts sieht man den gegen die Nasenhöhle zu gelegenen Zystengrund. Blutung aus der Operationswunde minimal. Einige Zeit nach Versorgung der Wunde tritt eine ziemlich starke Blutung aus dem rechten unteren Nasengang auf, die spontan nicht zum Stillstande kommt. Der aus der Zystenhöhle entfernte Tampon zeigt keine Verletzung des Zystengrundes. Nach Tamponade des rechten unteren Nasenganges steht die Blutung. Am nächsten Tage hat die Patientin sich selbst den Nasentampon entfernt, es trat eine Nachblutung auf, die aber bald spontan stand. Die rhinologische Untersuchung hat keine Vorbauchung der Zystenwand in den Nasengang ergeben.

[5]) Frey, „Aus der Praxis". Österr. Zeitschr. f. Stomat., Jg XIII, H. 10

Eingriffes und bei Neigung zu Blutungen intern Styptizin Merck (Styptizintabletten à 0,05 alle zwei Stunden eine Tablette, bis die Blutung steht), hohe Kopflage beim Schlafen und Regelung des Stuhlganges.

Im übrigen ist das Ereignis der Nachblutung ein sehr seltenes und ich konnte solche unter mehr als 300 oben angeführten operativen Fällen (klinischer und privater Tätigkeit) nur 7mal beobachten. **Jedenfalls ist die exakte Blutstillung während des Eingriffes hauptsächlich durch die Wundnaht** (Umstechung der Gefäße ist außerordentlich selten nötig) **die beste Prophylaxe einer Nachblutung.**

Bemerkungen zur Verwendung der 4prozentigen Novokain-Suprarenin-Lösung in der Zahnchirurgie.

Eine Entgegnung an Dr. A. Kneucker von Dr. **Harry Sicher.**

Kneucker propagiert in der vorliegenden wie in einer früheren Arbeit die Verwendung einer 4%igen Novokain-Suprareninlösung zur Anästhesie besonders bei der Extraktion periostitischer Zähne. Wenn wir aus der nicht sehr übersichtlichen Publikation zunächst die Injektionstechnik und sodann Indikationen und Kontraindikationen der Anwendung dieser Lösung zusammenstellen, so ergibt sich Folgendes:

Die Bereitung der Lösung geschieht mit Hilfe der Braunschen Novokain-Suprarenintabletten, indem man eine Tablette der Form A in 3 cm^3 gekochten Wassers löst. Die Injektion wird in die Zahnfleischpapille oder doch in das straffe Gewebe der Gingiva gemacht. Nähere Angaben über die Injektionsstellen fehlen, ebenso genaue Dosierung, nur die Maximaldosis ist mit 3 cm^3 der 4%igen Lösung angegeben.

Die Indikation für die Anwendung der hochkonzentrierten Lösung ist zunächst gegeben in jenen Fällen, „wo es sich um die Entfernung nur eines oder höchstens zweier periostkranker Zähne handelt, und wo man die Leitungsanästhesie mit der 1—2%igen Novokain-Suprareninlösung weder anwenden kann oder will, und wo die lokale Anästhesie mit den nieder dosierten Lösungen versagen würde . . .“ Da aber nach Kneucker die Diagnose auf Periostitis in ihren Anfangsstadien eventuell übersehen werden kann, erweitert sich das Anwendungsgebiet: „Bei der Extraktion eines oder höchstens zweier Zähne oder Wurzeln wende ich die 4%ige Novokain-Suprareninlösung an. Man hat dadurch als Operateur den Vorteil, dem Eingriffe von vornherein mit voller Ruhe entgegensehen zu können,

da man ja weiß, daß eine selbst okkulte Periostitis durch die so stark anästhesierende Wirkung der höher dosierten Lösung in ihrer Empfindlichkeit überwunden wird, und demgemäß weiß, daß die Injektion selbst nicht Schmerzen hervorrufen und sicher Anästhesie erzielen wird."

Die Anwendung verbietet sich nach Kneucker in folgenden Fällen:

„1. Bei der Extraktion eines völlig gesunden Zahnes.
2. Bei jenen Fällen, wo die unkomplizierte Pulpitis absolut sicher diagnostiziert werden kann, wo also sicher keine Periostitis vorliegt.
3. Bei jenen Fällen von Periostitis suppurativa, wo der Zahn bereits von Eiter umspült ist, und schließlich im allgemeinen
4. bei jenen Fällen, wo irgend eine andere Methode (Vereisung, Chloräthylrausch, Leitungsanästhesie mit den nieder dosierten Lösungen) leichter, rascher und sicherer zum Ziele führt."

Dies nur die wichtigsten Punkte aus der Arbeit Kneuckers, auf die wir zunächst kritisch eingehen müssen.

Kneucker rechnet zu den Fällen, in denen man die übliche Leitungsanästhesie nicht anwenden kann, vor allem jene, in denen „der periostale Eiterherd bereits dem betreffenden Foramen vorgelagert ist, durch das der zu anästhesierende Nervenstamm zieht. Zu dieser Ansicht muß man aber Folgendes bemerken: Wenn wir die häufigste Form der Entzündungen im Bereiche der Kiefer, die Periodontitis, in Betracht ziehen, so beginnt der entzündliche Prozeß zunächst im Periodontium an der Wurzelspitze des Zahnes und breitet sich von hier fast konzentrisch aus. Hat ein solcher Prozeß bereits die äußere Knochenoberfläche erreicht und damit auch die den Alveolarfortsatz deckenden Weichteile in Mitleidenschaft gezogen, dann kommt es zu deren Infiltration, später eventuell zu ihrer eitrigen Einschmelzung. Diese Infiltrate der Mundhöhlenschleimhaut, die aber in der Kneuckerschen Arbeit gar nicht erwähnt werden, sind es nun vor allem, die eine Injektion an der Stelle des betreffenden Zahnes zunächst unmöglich machen, und zwar in erster Linie aus dem Grunde, weil eine Injektion in ein infiziertes Gebiet die Gefahr mit sich bringt, daß die pathogenen Keime durch den bei der Injektion aufgewendeten Druck in Blut- oder Lymphbahnen gepreßt werden können. Damit aber wäre die Möglichkeit zum Entstehen einer Sepsis gegeben. Wenn nun gar ein Prozeß entzündlicher Natur schon so weit reicht, daß er die Stellen deckt, an denen wir eine Leitungsanästhesie machen wollen, dann ist erst recht eine lokale Anästhesie absolut

kontraindiziert. Wenn auch ein schmaler Streifen der Gingiva an ihrem Rande von den Entzündungserscheinungen verschont ist — oft täuscht nur die derbe Beschaffenheit des Gewebes, in dem es nicht leicht zu ausgiebigen Schwellungen kommt, eine Intaktheit vor —, so ist doch in seiner unmittelbaren Nachbarschaft infiziertes Gewebe vorhanden. Und wenn wir noch dazu erwägen, daß eine Injektion in die Gingiva sensu strictiori einen besonders hohen Druck erfordert, dann ist die Gefahr, von der gerade die Rede war, besonders naheliegend. Wir müssen also eine lokale Injektion bei Entzündungsprozessen, die sich in Infiltration oder Abszedierung der Mundhöhlenschleimhaut äußern, unbedingt vermeiden, auch wenn wir wissen, daß durch sie die Entstehung einer Sepsis nur selten provoziert werden wird; allein die Möglichkeit ihrer Entstehung verbietet die lokale Injektion. Ganz im Gegenteil zu Kneuckers Ansicht sind jene Fälle, in denen eine Leitungsanästhesie wegen Entzündung des Einstichgebietes nicht durchführbar erscheint, nur durch die Allgemeinnarkose oder durch die Leitungsanästhesie an den Stämmen der Trigeminusäste — also an der Schädelbasis — zu beherrschen.

Wenn aber Kneucker gar die Möglichkeit des Abbrechens einer Nadel bei der Vornahme der Leitungsanästhesie als Gegengrund für ihre Anwendung anführt, so muß man dem doch energisch widersprechen. Wählt man, wie ich dies schon öfters vorgeschlagen habe, eine 0,8 *mm* starke, 5—6 *cm* lange Nadel zur Rekordspritze, dann ist man vor solchen Zwischenfällen so gut wie sicher. Bricht einmal eine solche Nadel, was auch bei dem heute gewiß schlechten Material immer nur auf unvorsichtiges Hantieren zurückzuführen ist, so bricht sie immer an der Lötstelle zwischen Kanüle und Ansatz. Dann aber steht das abgebrochene Ende der langen Nadel noch so weit vor, daß es sofort mit den Fingern gefaßt und herausgezogen werden kann.

Gehen wir aber weiter und betrachten wir jene anderen häufigeren Fälle, in denen eine Entzündung des Periodontium allein ohne Erscheinungen an der Schleimhaut vorliegt, oder gar die Fälle, in denen nur der Verdacht auf die Möglichkeit des Bestehens periodontitischer Veränderungen besteht. In allen diesen Fällen wendet ja Kneucker seine hochkonzentrierte Lösung an.

Um gleich meine Ansicht über dieses Verfahren vorwegzunehmen, muß ich sagen, daß Kneucker nur darum bei seiner Injektionstechnik eine 4%ige Lösung nötig hat, weil seine Technik nicht auf den anatomischen Verhältnissen der Kieferinnervation fundiert ist. Wenn man aber die Methode der Injektion strenge den anatomischen Tatsachen anpaßt, dann wirkt immer eine

lokale oder Leitungsanästhesie sicherer als jede andere Methode und damit wäre der 4. Punkt der Kneuckerschen Kontraindikation erfüllt, damit erübrigt sich die Anwendung seines neuen Verfahrens. Um dies zu verstehen, müssen wir uns einen Augenblick lang die Innervationsverhältnisse der Kiefer und Zähne vergegenwärtigen.

Zwischen die feinen Äste, die als Rami alveolares superiores posteriores et anteriores im Oberkiefer den Nervus infraorbitalis verlassen und ihre Endigungen im Zahne, im Periodontium und in der Gingiva ist ein feines Geflecht eingeschaltet, das als Plexus dentalis superior über den Wurzelspitzen der Zähne in der Spongiosa des Oberkiefers gelegen ist. Ganz ähnliche Verhältnisse finden wir im Unterkiefer, wo die Ästchen des N. alveolaris inferior auch nicht direkt zu ihren Endapparaten gelangen, sondern vorerst ein weitmaschiges Geflecht bilden. Durch diese Geflechtsbildung ist es uns aber möglich, an irgend einer Kieferstelle immer die Innervation der Nervenfasern vereinigt zu finden, die Zahn, Alveolarfortsatz und einen Teil der Gingiva der betreffenden Kieferstelle innervieren.

Bedenken wir nun, in welcher Weise überhaupt eine Anästhesie dieser Nerven erreicht werden kann, so ist der Weg, wenn wir zunächst in der Mundhöhle selbst bleiben, ein dreifacher. Erstens kann man eine Infiltration der Nervenenden versuchen, zweitens kann man die Nervenleitung im Plexus dentalis und drittens an den Stämmen der Alveolarnerven unterbrechen. Was nun das erste Verfahren anlangt, so kann sich die Infiltration der Nervenendigungen naturgemäß nur auf die im Periodontium resp. im Zahnfleisch gelegenen beziehen, da ja die in die Pulpa eintretenden Nervenfäden immer nur vor ihrem Eintritt in den Wurzelkanal, also an ihrem Stamm erreicht werden können. Zum Zwecke der Infiltration des Periodontiums nun ist es üblich gewesen und noch immer üblich, die Flüssigkeit in die Zahnfleischpapille resp. in den Zahnfleischrand zu injizieren, weil ja hier Periodontium und Bindegewebe der Gingiva in kontinuierlichem Zusammenhang stehen. Dabei ist aber zu bedenken, daß erstens die in das straffe Bindegewebe der eigentlichen Gingiva injizierte Flüssigkeitsmenge immer nur eine sehr geringe sein kann und daß nun diese geringe Flüssigkeitsmenge durch das ganze so enge Periodontium bis zur Wurzelspitze des Zahnes vordringen muß. Daß dadurch die Wirkung der Injektion besonders bei mehrwurzeligen Zähnen eine höchst unsichere ist, leuchtet ohne weiteres ein; und deshalb braucht Kneucker, der heute noch diesen Weg einschlägt, die 4%ige Lösung, weil er durch diese Überdosierung die anatomischen Mängel der Methode kompensiert.

Als sichere Methoden lokaler Anästhesie der Zähne und Kiefer bleiben demnach die „Plexusanästhesie“ und die „Stammanästhesie“. Erstere allerdings ist auch nur dann eine sichere Methode, wenn man sie nur dort anwendet, wo es die anatomischen Verhältnisse gestatten. Da zu ihrem Gelingen notwendigerweise die in der Wurzelspitzengegend subperiostal injizierte Flüssigkeit durch den Knochen hindurch zu den in der Spongiosa gelegenen Plexusfasern durchdringen muß, kann die Plexusanästhesie mit Sicherheit nur dort gelingen, wo die äußere Knochenkompakta dünn und porös ist. So beschaffen ist sie aber nur im Oberkiefer und im Frontzahnbereich des Unterkiefers. Im Bereiche der Prämolaren und Molaren des Unterkiefers hingegen ist die äußere Knochenkompakta dick, dabei elfenbeinartig dicht, so daß ein Durchdringen von injizierter Lösung nur höchst selten und vor allem nur zufälligerweise stattfindet. Wir leiten daher aus den anatomischen Verhältnissen folgende Prinzipien ab (normale Schleimhautverhältnisse vorausgesetzt):

1. Eine Injektion in die Gingiva sensu strictiori ist zu vermeiden, da bei dieser Methode das Gelingen sehr zweifelhaft ist und nur durch Hochdosierung (Kneucker) erreicht werden kann.
2. Die Plexusanästhesie ist von sicherem Erfolg begleitet im Oberkiefer und im Frontzahngebiet des Unterkiefers.
3. Für das Molaren- und Prämolarengebiet des Unterkiefers ist als einzig sichere Methode die Stammanästhesie (Leitungsanästhesie am N. alveolaris inferior) durchzuführen.

Die Richtigkeit gerade des letzten Satzes ergibt sich nebenbei auch aus dem von Kneucker erzählten Mißerfolg bei der Extraktion eines pulpitischen unteren II. Molaren. Er führt allerdings die Schmerzen auf eine Quetschung der geschwollenen Pulpa (im Zahn!!) durch den Zangendruck zurück, während „die Dehnung der Alveole, die Zerrung am Periost, das Loßreißen des Zahnes aus demselben durch die starke anästhesierende Wirkung der Lösung kaum empfunden worden sein dürfte“, eine Erklärung, die in ihrem ersten Teil sicher völlig unrichtig, in ihrem zweiten Teil zumindest völlig unbewiesen ist.

Alles bisher über die Anästhesie Gesagte gilt, wie erwähnt, unter der Voraussetzung, daß wir keine akut entzündlichen Veränderungen — Infiltrate, Abszesse — an Schleimhaut und Periost vor uns haben. Sind solche Veränderungen aber eingetreten, dann ist auch dort, wo die Plexusanästhesie sonst indiziert ist, von ihr abzusehen und die Stammanästhesie durchzuführen. Aber auch deren Anwendungsmöglichkeit

hat natürlich ihre Grenzen, die ja Kneucker am Eingange seiner Arbeit sehr richtig zusammenstellt. Reicht das Infiltrat nämlich bis an die Einstichstelle, die für die Stammanästhesie vorgeschrieben ist, dann kann auch sie nicht in Anwendung kommen, natürlich aus denselben Gründen, die wir früher für die Kontraindikation der lokalen Einspritzung durch oder in infiziertes Gewebe angeführt haben. Dies tritt nun im Oberkiefer relativ häufiger auf als im Unterkiefer, wo die Einstichstelle bei der Leitungsanästhesie am N. alveolaris inferior nur selten von einem Infiltrat gedeckt wird. Dagegen kommt hier, wie auch Kneucker richtig hervorhebt, die bei periostitischen Prozessen der Molarengegend häufig auftretende Kieferklemme als Komplikation in Betracht. Hier aber hilft uns in sehr vielen Fällen die perkutane Leitungsanästhesie des N. alveolaris inferior über die Schwierigkeiten hinweg, eine Anästhesie, deren Technik viel einfacher und mindestens ebenso sicher ist als die intraorale Injektion. Gerade diese Methode wird aber von Kneucker überhaupt nicht erwähnt und doch hätte der von ihm als erster beschriebene Fall vielleicht mit dieser Anästhesie rascher und einfacher erledigt werden können als mittelst seiner Methode. Überdies ist die Beschreibung dieses Falles gewiß nicht ganz klar. Da die Art der Extraktion bzw. Freilegung einer frakturierten Weisheitszahnwurzel nicht besprochen wird, ist auch nicht zu beurteilen, wie es möglich war, durch Injektion nur in die mesiale Zahnfleischpapille und lingual in die Mukosa eine solche Operation schmerzlos zu gestalten.

Nebenbei sei erwähnt, daß es ganz eigentümlich erscheint, daß die in die mesiale Papille injizierte Lösung — es können doch wohl nur ein paar Tropfen gewesen sein — die Schmerzen beim gewaltsamen Öffnen des Mundes mit dem Heister zu verringern imstande war. Es ist nur anzunehmen, daß irgend eine genaue Kontrolle der Schmerzhaftigkeit durch Vergleich vor und nach der Injektion nicht durchgeführt wurde. Denn sonst wäre eine solche Behauptung doch sicher nicht zustande gekommen. Ist doch der Sitz für die beim Mundöffnen auftretenden Schmerzen sicher nicht im Periodontium oder auch nur in der unmittelbaren Umgebung des Zahnes gelegen. Dazu kommt noch, daß Kneucker zur weiteren Injektion doch den Heister brauchte, während bei der perkutanen Leitungsanästhesie die ganze Injektion bei geschlossenem Munde vor sich geht.

Überdies möchte ich noch darauf hinweisen, daß sich natürlich bei der Bereitung einer hochkonzentrierten Lösung aus Novokain-Suprareninta bletten auch der Adrenalingehalt automatisch auf das Doppelte erhöht, was ja auch Kneucker erwähnt. Ich glaube aber, daß mancher

Erfolg bei entzündlichen Veränderungen gerade auf den erhöhten Adrenalingehalt zurückgeht, weil dieser trotz der Hyperämie eine Konstriktion der Gefäße bewirkt und so den zu raschen Abtransport des Novokains verhütet. Natürlich darf uns aber auch dieser Umstand nicht verlocken, in entzündetes Gewebe zu injizieren.

Was die des öfteren wiederholte Bemerkung Kneuckers anlangt, daß man bei Verwendung der gebräuchlichen Lösungen Schmerzen hervorruft, kann ich selbst nur glauben, daß eben Kneucker gewohnt war, in das straffe Gewebe der Gingiva oder Papille oder gar in entzündlich infiltriertes Gewebe zu injizieren. Daß in diesem Falle die Injektionsschmerzen bei der hochdosierten Lösung wegen der raschen — schon während der Injektion — auftretenden Anästhesie bzw. Hypästhesie geringer sind als bei den normalen Lösungen, ist wohl vorstellbar. Doch habe ich schon früher gesagt, daß die Injektion in Gingiva und Papille unanatomisch, die in entzündetes Gewebe aber unbedingt kontraindiziert ist. Die Injektion in die locker fixierte Schleimhaut in der Nähe der Umschlagsfalte aber, wie sie nach korrekten anatomischen Prinzipien durchzuführen ist, schmerzt nicht. Und ist die Injektionsstelle entzündlich infiltriert, dann muß sie ja ohnehin umgangen werden, sei es, daß bei kleiner Ausdehnung noch immer die Plexusanästhesie mit verschobenem Einstich durchführbar ist, sei es, daß man bei größerer Ausbreitung die Stammanästhesie anwenden muß.

Zusammenfassend komme ich also zu folgendem Schlusse: Wenn auch die 4%ige Novokainlösung nach Kneucker Erfolge zeitigt — und diese Angabe des Autors will ich durchaus nicht in Zweifel ziehen —, so kommen sie doch nur dem überraschend, der eben bei unrichtiger — unanatomischer — Anwendung der 1½—2%igen Lösung Mißerfolge erlebte. Nach den anatomischen Tatsachen führt die richtige Anwendung der 1½—2%igen Novokainlösung in allen Fällen entweder als Plexus- oder als Stammanästhesie zu vollen Erfolgen. Was aber unter allen Umständen zu vermeiden ist, ist die Injektion in infiltriertes Gewebe, da wir damit die Gefahr einer Sepsis durch unseren Eingriff heraufbeschwören. Nach all dem ist, wie ich glaube, die 4%ige Novokain-Suprareninlösung völlig unnötig, da „eine andere Methode (Leitungsanästhesie mit den nieder dosierten Lösungen — *als Plexus- oder Stammanästhesie* —) leichter, rascher und sicherer zum Ziele führt" — Punkt 4 der Kneuckerschen Kontraindikationen.

Antwort auf die Polemik Dr. Sichers: „Weitere Bemerkungen zur Verwendung der 4prozentigen Novokain-Suprarenin-Lösung".

Von Dr. Alfred Kneucker, Zahnarzt in Wien.

In meiner Erwiderung auf die Ausführungen Sichers muß ich gleich von allem Anfange an seiner Anschauung entgegentreten, daß ich bei meiner Injektionstechnik nur „darum die 4%ige Lösung nötig habe, weil meine Technik nicht auf den anatomischen Verhältnissen der Kieferinnervation fundiert sei".

Jeder, der die Literatur über Leitungsanästhesie kennt, weiß, daß ich einer der ersten Autoren nach dem epochalen Werke Brauns war, der sich mit der Leitungsausschaltung beschäftigt und sich dabei wissenschaftlich publizistisch betätigt hat. Ich verweise diesbezüglich auf meine in der Wiener klinischen Rundschau Nr. 1 im Jahre 1908 erschienene Arbeit über „Schmerzlose Zahnextraktionen im Oberkiefer mittelst Leitungsanästhesie", dann auf die Publikation: „Oberkieferleitungsanästhesie bei Zahnextraktionen und kleinen chirurgischen Eingriffen" (Österr. Zeitschrift für Stomat., Mai 1909), auf meinen auf der 8. Verbandsversammlung des Zentralverbandes österr. Stomatologen in Graz 1910 gehaltenen Vortrag über „Epiperiostale Eiterungen und Wurzelspitzenabszesse" und meine sonstigen sich hauptsächlich mit der Anästhesie beschäftigenden Publikationen.

Daß aber die wissenschaftliche Beschäftigung mit der Leitungsanästhesie — ganz besonders zu einer Zeit, wo dieselbe noch volles Neuland war — selbstverständlich das genaue Studium der anatomischen Verhältnisse im Kiefer und in der Innervation bedingt, ist wohl von vornherein klar und war ja auch deshalb nicht gar so schwer, weil nebst Braun, dem Vater der Leitungsanästhesie, auch so viele andere Autoren, z. B. Hübner, Bünte, Moral, Cieszyński und andere, so herrliche anatomische Arbeiten schon vor Jahren mit Bezug auf unser Thema publiziert hatten.

Und gerade, weil mir die erwähnten anatomischen Details in Fleisch und Blut übergegangen sind, und gerade, weil ich die Leitungsanästhesie so restlos beherrsche, gerade deswegen behaupte ich auf Grund meiner Erfahrung, daß es genügend Fälle gibt, in denen man selbst bei voller, sicherer Beherrschung der Leitungsausschaltung dieselbe nicht anwenden kann, und bei denen sich die Verwendung der von mir vorgeschlagenen 4%igen Lösung als Segen erweist, weil sie uns in der einfachsten Art ermöglicht, den operativen Eingriff, bei dem bereits die usuelle Leitungsausschaltung unmöglich ist, trotzdem mit kompletter Anästhesie durchzuführen.

Es würde den Rahmen der Polemik weit überschreiten, wollte ich da auf Details eingehen, und ich muß daher nochmals auf meine diesbezüglichen Publikationen verweisen, in denen ich unter anderem auseinandergesetzt habe, daß die bisher allgemein gebräuchliche Leitungsausschaltung z. B. dann undurchführbar ist, wenn bereits Eitermengen dem betreffenden Foramen, durch das der zu anästhesierende Nervenstamm zieht, vorgelagert sind.

Nehmen wir ein Beispiel — und gerade solche Fälle sind mir in der zahnchirurgischen Konsiliarpraxis des öfteren vorgekommen —: Geschlossene obere Zahnreihe, der $\underline{|2}$ lingual verlagert, außerdem aber trichterförmig kariös und von ihm ausgehend ein weit nach rückwärts, in der Gegend des Foramen palatinum majus liegender Gaumenabszeß, der mit seinen Eitermengen bereits das genannte Foramen überdeckt. Das Zahnfleisch rings um den $\underline{|2}$ in dessen unmittelbarer Umgebung zeigt aber keinerlei Entzündungserscheinungen, wie dies bei Gaumenabszessen häufig der Fall ist.

Ich frage nun: Wie soll man in einem solchen Falle vor der Extraktion des genannten Zahnes die Leitungsausschaltung durchführen, da man ja mit der Nadel das Foramen eben der Eitermengen wegen nicht aufsuchen darf, ganz abgesehen davon, daß dabei die Injektion der nur 1—2%igen Lösung schmerzhaft wäre?

Wohl bliebe für solche Fälle noch die Ausschaltung weiter zentral, z. B. durch Injektion an der Schädelbasis; doch ist das eine Methode, welche von dem Gros der in der Praxis stehenden Zahnärzte — trotzdem die eben genannte Methode der Ausschaltung schon vor vielen Jahren publiziert wurde — nicht beherrscht wird. Allgemeinnarkose verbietet sich aus vielen Gründen, so daß die 4%ige Novokain-Suprareninlösung — da ja das Zahnfleisch rings um den kleinen Schneidezahn keine nennenswerten Entzündungserscheinungen aufweist und die Entzündungsprodukte, die Eitermengen, weit rückwärts liegen — in diesem Falle durch ihre Anwendung die Schwierigkeiten des voraussichtlich längerdauernden Eingriffes tadellos, leicht und schließlich gefahrlos überwinden hilft. Dagegen würde ich, wenn der $\underline{|2}$ wohl periostkrank wäre, ohne daß es zum Gaumenabszeß in der Nähe des Foramen palatinum majus gekommen wäre, natürlicherweise die typische Leitungsausschaltung, und zwar des Nerv. palat. anter., des Nerv. incisiv. am Foramen incisivum und der Endäste des Nerv. infraorbitalis mit 1—2%iger Lösung gemacht haben.

Ich möchte also bei dieser Gelegenheit so wie in meinen bisherigen Publikationen betonen, „daß die von mir angegebene Methode der Verwendung der 4%igen Novokain-Suprareninlösung selbstredend nicht dazu bestimmt sein soll,

die bisher gebräuchliche Leitungsausschaltung mit der 1—2%igen Lösung zu verdrängen." Ich habe ausdrücklich die Fälle hervorgehoben, in welchen sich die Anwendung der 4%igen Novokain-Suprareninlösung verbietet, und habe dort präzise erwähnt, „daß man aus rein chirurgischen Gründen die lokale Injektion — auch der höher dosierten Lösung — dann vermeiden wird, wenn es sich um die Entfernung eines von Eiter umspülten Zahnes handelt. Indikation hierfür wäre, sofern sie überhaupt anwendbar, die Leitungsanästhesie, damit nicht Infektionskeime durch die unter Druck erfolgende Lokalinjektion in die Tiefe verschleppt würden."

Verallgemeinert man aber den obigen Spezialfall, dann muß jeder Praktiker zugeben, daß es bei stärker entwickelter Periostitis oft unmöglich ist — auch wenn es nicht zur direkten Abszeßbildung gekommen ist —, intraoral die bisher allgemein geübte Leitungsanästhesie durchzuführen, weil die Entzündungserscheinungen, wie z. B. Schwellung der Weichteile im Munde, Ödem der Wange, Kieferklemme etc. die Injektion am Tuber maxillare, am Canalis infraorbitalis, Foramen palat. maj., Foramen incisivum und Foramen mandibulare häufig unmöglich machen.

Und gerade diese Verhältnisse sind es, die uns zwingen, nach neuen Methoden zu suchen, um die Schwierigkeiten der Anästhesie zu überwinden, und haben mich veranlaßt, die in den hierzu indizierten Fällen von mir seit Jahren geübte Methode der Verwendung der 4%igen Novokain-Suprareninlösung zu veröffentlichen, während Sicher auf einem ähnlichen Weg, wie ihn vor ihm schon Braun, Offerhaus, Cieszyński, Kantorowicz betreten haben, sich bemüht, den Trigeminus perkutan noch weiter zentral, an der Schädelbasis auszuschalten.

Daß seine von ihm erst jüngst (7. Heft der Österr. Zeitschrift für Stomatologie 1919) veröffentlichte Methode noch nicht allgemein eingeführt ist, ist natürlich, da sie — schwieriger als die allgemein geübte intraorale Leitungsanästhesie und noch schwieriger als die einfache Lokalinjektion der 4%igen Lösung — noch weit mehr genauere Kenntnis der zahlreichen anatomischen Details des Schädels verlangt als die anderen genannten Methoden.

Daß aber die von mir empfohlene 4%ige Lösung, lokal angewendet, von jedem Zahnarzt ohneweiters geübt werden kann, wird wohl wegen der Einfachheit der Methode nicht bestritten werden können.

Bei dieser Gelegenheit aber muß ich zu einem weiteren Punkte der Sicherschen Polemik Stellung nehmen, nämlich zu der von ihm behaupteten Gefahr der Sepsis bei der lokalen Injektion.

Diese Gefahr besteht in den richtig ausgewählten Fällen nicht, und zwar aus folgenden Gründen:

Die praktische Erfahrung bei der Anwendung der Lokalanästhesie überhaupt zeigt, daß man dort, wo das Zahnfleisch nicht direkt vereitert oder nicht sichtbar entzündet oder nicht geschwollen ist, ruhig in die Gingiva injizieren darf; es wird keine Sepsis eintreten. Ich habe ca. 5000 Injektionen der 4%igen Lösung lokal vorgenommen und dabei — bedingt durch die Einspritzung — nie auch nur die geringsten septischen Erscheinungen beobachten können. Weiters: Die Zeit liegt noch gar nicht so ferne hinter uns, wo die Leitungsanästhesie oder gar die Ausschaltung des Trigeminus an der Schädelbasis noch unbekannt war und wo von allen Zahnärzten und Ärzten der Welt lokale Injektionen wahllos in die Gingiva ohne jedes Bedenken gemacht wurden. Wären damals durch die Injektion selbst Fälle von Sepsis bekannt geworden, so hätte man wohl überhaupt von der Injektion im Munde abstehen müssen. Nebenbei gesagt, entstehen aber gefahrvolle septische Prozesse im Munde nur dann, wenn aus irgend einem Grunde die Eitermengen nicht zum Abfluß gebracht werden und sich dann den Weg bekanntermaßen in gefahrvoller Weise weiterbahnen.

Ließe man sich aber durch die von Sicher erwähnte „Infiltration" der Gingiva von der Injektion abhalten, so könnte man wohl in den meisten Fällen überhaupt nicht, weder durch lokale noch durch Leitungsanästhesie, Injektionen vornehmen, ganz abgesehen davon, daß, wenn das Zahnfleisch äußerlich gesund erscheint, man ja die nur mikroskopisch erkennbare Infiltration nicht diagnostizieren kann. Sicher kennt diese Verhältnisse und gibt in seiner oben zitierten Arbeit an, auf welche Weise die genannten Schwierigkeiten überwunden werden können.

Ich frage nun: Kann der in der Praxis stehende Zahnarzt diese Art der Ausschaltung an der Schädelbasis üben? Ich glaube nicht — vereinzelte Fälle, wo der betreffende Praktiker sich besonders mit dem Studium dieser Methode beschäftigt hat, ausgenommen — und ich bin überzeugt, daß der Praktiker, wenn er weiß, er kann die Schwierigkeit der Anästhesie mit der lokalen Injektion der 4%igen Lösung — wieder in den hierfür geeigneten Fällen — überwinden, doch eher zu dieser Methode greifen wird, als zur Ausschaltung am Foramen ovale und rotundum. Dabei aber steht bestimmt fest, daß kaum alle Zahnärzte diese Methode auch in späteren Jahren je erlernen werden, da bekanntlich bis heute — das ist ca. 15 Jahre nach den ersten grundlegenden Arbeiten Brauns — selbst die verhältnismäßig einfache und leichte Methode der gewöhnlichen Leitungsanästhesie noch immer nicht von allen Zahnärzten beherrscht wird.

Ich muß aber, um den Verdacht abzuwehren, als ob ich ein septisches Vorgehen empfehlen würde, und um Mißverständnisse zu vermeiden, nochmals meine Arbeiten zitieren und hervorheben, daß ich dort die Indikationen und Kontraindikationen, die Anwendung der 4%igen Novokain-Suprareninlösung betreffend, genau besprochen habe, und verweise insbesondere nochmals auf den Punkt 4, in dem ich ausdrücklich jene Fälle erwähne, in denen sich die Anwendung der 4%igen Lösung verbietet, nämlich dann, „wenn irgendeine andere Methode (Vereisung, Chloräthylrausch, Leitungsanästhesie mit den nieder dosierten Lösungen leichter, rascher und sicherer zum Ziele führt".

Schließlich möchte ich noch die Tatsache erwähnen, daß die Gefahr der Sepsis im Munde — sofern nur, wie erwähnt, Eiter zum Abfluß kommt — bei der bekannten Heilungstendenz und der eigenartigen Widerstandsfähigkeit sowohl der Weichteile im Munde als der Kieferknochen überhaupt nicht besteht, da ja bekanntlich selbst schwerste Verletzungen, welche mit den kompliziertesten Infektionen parallel gehen, in relativ kurzer Zeit einfach zur Heilung kommen.

Und nun noch zur Besprechung des von mir geschilderten Einzelfalles von Kieferklemme, ausgehend von einem rechten unteren frakturierten Weisheitszahne, in dem mir die Anwendung der 4%igen Lösung so herrliche Dienste geleistet hatte und gegen den Sicher allerlei Einwendungen hat.

Es erscheint mir zwar nicht praktisch, auf alle Details einzugehen, da ich ja auch hier den Rahmen der Polemik weit überschreiten müßte, und ich will hier nur das anführen, was zur Klärung des Falles notwendig ist. Die Anwendung des Heister also war dabei nicht allein notwendig, um die Injektionsspritze anwenden zu können, sondern auch deshalb, um den ganzen operativen Eingriff überhaupt (Freilegung der frakturierten Wurzel durch Abklappung der Gingiva und des Periostes, Einsägen der bukkalen Wand des Alveolarfortsatzes, Wegmeißelung derselben etc.) zu ermöglichen.

Außerdem aber kann ich nicht umhin, dagegen Stellung zu nehmen, daß Sicher meint, man hätte die extraorale Methode der Ausschaltung des Nerv. alveol. inf. machen sollen. Das war in diesem Falle undurchführbar, weil das Ödem und die Infiltration sich nicht nur über den Mundhöhlenboden, sondern bereits auch längs des Unterkieferrandes über die Wange erstreckt hatten, so daß bei der extraoralen Injektion die Nadel erst recht — was ja Sicher so gern vermeiden will — infiziertes Gebiet hätte durchstechen und passieren müssen.

Wieder aber muß ich den Fall verallgemeinern und bei dieser Gelegenheit erwähnen, daß es ein großer Unterschied ist, die extraoralen Methoden auf der Klinik oder in der Privatpraxis durchzuführen,

wo in dieser die Verantwortung dem Patienten gegenüber eine ganz andere ist als in jener; außerdem ist auf der Klinik die Assistenz reichlicher und schließlich das Patientenmaterial ein ganz anderes als in der Privatpraxis.

Es ist bekannt, daß ich selbst vor wenigen Jahren die Methode der extraoralen Ausschaltung des Nerv. infraorbitalis publiziert habe, und doch bekenne ich aufrichtig, daß ich die Methode nur in den seltensten Fällen übe, weil sie wegen des Jodstriches auf die Gesichtshaut, wegen des Hauteinstiches in der Gegend des Foramen infraorbitale in der besseren Privatpraxis (namentlich von den femininen Patienten) nicht sehr dankbar vermerkt wird. Und ähnliches gilt für die extraorale Ausschaltung des Nerv. alv. inferior.

Die näheren Angaben über die „Injektionsstellen" bei der Durchführung der lokalen Anästhesie mit meiner höher dosierten Lösung habe ich in meinen Publikationen deshalb nicht gemacht, da sie mir bei der Lokalanästhesie als selbstverständlich und nicht erwähnenswert schienen.

Ich hole sie aber wunschgemäß nach: Habe ich mich nach reiflicher Prüfung des Falles nicht zur Leitungsanästhesie oder zu irgend einer anderen Methode, sondern zur lokalen Anästhesie, so wie ich dies schon ausführlich in meiner zweiten Publikation hervorgehoben habe, entschlossen, dann injiziere ich in die mesiale und distale Zahnfleischpapille des zur Extraktion kommenden Zahns bukkal resp. labial und lingual so viel von der Lösung — oft genügen wenige Tropfen —, bis die gewisse bekannte Anämie der Gingiva eintritt. Über 3 cm^3 jedoch gehe ich nicht hinaus.

Was noch die von Sicher aufgestellten Behauptungen über den „Nadelbruch" betrifft, so will ich demgegenüber betonen, daß die von ihm angewendete Nadel wegen ihrer Dicke den Nachteil hat, einen viel gröberen und demgemäß unangenehmeren Einstichschmerz hervorzurufen, als die von mir verwendete, für die Durchführung der Leitungsanästhesie am Foramen mandibulare extra lang konstruierte, aber zarte aseptische Stahlkanüle ohne Naht. Verwendet man prinzipiell zur Injektion jedesmal immer eine neue und ist man noch im Besitze von Kanülen aus Friedensmaterial, so ist ein Nadelbruch wohl fast ausgeschlossen. Verwendet man aber eine in Kriegszeiten erzeugte, glasartig spröde Kanüle, so kann es selbst bei sachgemäßester Anwendung derselben passieren, daß die Kanüle bricht, wozu noch zu bedenken ist, daß nicht zumindestens die häufigste Ursache des Nadelbruches — trotz aller dem Patienten im voraus erteilten Ermahnung — in nervösen Abwehrbewegungen (des unruhigen Patienten) gelegen ist. Die von Sicher also erwähnte Behauptung, daß „der Nadelbruch bei dem heute gewiß schlechten Material immer nur auf unvorsichtiges Hantieren zurückzuführen sei", ist also wohl bestimmt unrichtig.

Und nun zum Schlusse eine persönliche Bemerkung: Meine Anschauung in der ganzen Frage ist die: Ist die Anwendung der von mir angegebenen 4%igen Lösung für den Praktiker wertvoll — und auf den kommt es in erster Linie an, man denke bei den Zahnextraktionen nicht nur an die Zahnärzte, sondern auch an die praktischen Ärzte und Landärzte! —, dann wird und muß sie sich trotz der Sicherschen Polemik durchsetzen und Allgemeingut der Ärzteschaft werden. Ich bin hiervon überzeugt und werde die 4%ige Novokain-Suprareninlösung nach wie vor verwenden, da sie nicht nur mir, sondern, wie ich aus mündlichen und schriftlichen Zustimmungen weiß, vielen Kollegen, in zahlreichen, fast unüberwindlich gewesenen Fällen leicht, rasch, sicher und gefahrlos die erstrebte Anästhesie erreichen ließ.

Nochmals über die Anwendung der 4prozentigen Novokain-Suprarenin-Lösung.

Von Dr. **Harry Sicher.**

Die Ausführungen Kneuckers, die er der Kritik seiner ersten Publikationen entgegenhält, sind im wesentlichen nichts anderes als eine Wiederholung derjenigen Punkte, die er früher schon zur Begründung seiner Methode anführte. Ich kann daher meine Gegenargumente nicht entkräftet sehen, will aber nicht selbst meine Schlußfolgerungen noch einmal aufzählen, da sie dadurch kaum an Beweiskraft gewinnen würden. Und dies um so mehr, als ich aus Erfahrung weiß, daß Diskussionen selten zu einer Verständigung oder zur endgültigen Lösung der strittigen Fragen führen, ihren Wert vielmehr in der Anregung haben, die sie Fernerstehenden bieten. Nur eine Bemerkung kann ich nicht unterdrücken. Ich muß leider mit Kneucker einer Meinung sein, wenn er behauptet, daß sich die Anwendung der 4%igen Lösung auch gegen meine Kritik Anhänger erwerben wird, weil ich einsehe, daß eine Methode auch wenn sie nicht einwandfrei ist, dann Freunde erwirbt, wenn sie um so viel leichter ist als die anderen. Gerade aber darin sehe ich eine Gefahr, daß vielen diese Methode trotz den Einschränkungen Kneuckers als vollwertiger Ersatz für die anatomisch fundierten Methoden der Leitungsanästhesie erscheinen wird und daß das Studium der letzteren in den Hintergrund gedrängt werden wird, zum Schaden der zahnärztlichen Wissenschaft und nicht zuletzt zum Schaden des Patienten.

Winke für die Praxis.

Verwendung von Laminaria in der Zahnheilkunde.

Von Zahnarzt Dr. **Viktor Frey**, Wien.

Erweiterung von Zungenfisteln mit Laminaria zur Erleichterung einer Fremdkörperextraktion. Ein Mittel, das mir während meiner Tätigkeit auf der Kieferbruchabteilung der Wiener allgemeinen Poliklinik bisweilen gute Dienste zur Entfernung von Fremdkörpern (abgeschossene Zahnkronen, Zahnsplitter oder Projektilteilchen) aus der Zunge geleistet hat, ist Laminaria.

Bei Anwesenheit eines der oben angeführten, röntgenologisch festgestellten Fremdkörpers führt man in die fast stets vorhandene Zungenfistel ein Laminariastäbchen ein, bis es auf den Fremdkörper trifft, und schneidet den überstehenden Teil zirka 1—2 *mm* über der Zungenoberfläche ab. In wenigen Stunden ist der Stift so gequollen, daß man leicht mit einer schlanken Pinzette, Kornzange oder Wurzelkanalzange durch den erweiterten Fistelkanal vordringen und den Fremdkörper fassen kann. Entweder wird nun der Fremdkörper ohne weiteres extrahiert oder man zieht ihn mit dem Instrument möglichst an die Oberfläche und inzidiert durch einen sagittal (Zungengefäße!) über den erweiterten Fistelgang direkt auf den Fremdkörper geführten Entspannungsschnitt; die Entfernung gelingt dann ohne Schwierigkeiten.

Diese Methode wurde auch von E. Leser, Frankfurt a. M., im Zentralblatt für Chirurgie, 1916, Nr. 52, zur Entfernung von Fremdkörpern aus Wundkanälen und Fisteln beschrieben.

Dehnung verengter Antrumfisteln durch Laminaria. Noch eine andere Verwendung der Laminariastifte sei erwähnt:

Ist es einem Patienten mit chronischem Antrumempyem, der einen Antrumobturator zu tragen verurteilt ist, passiert, daß durch längeres (oft genügt schon eine halbe Stunde) Nichttragen des Stiftes die Antrumfistel derart verengt ist, daß der Obturator nicht wieder auf seinen Platz gebracht werden kann, so genügt das Einführen eines Laminariastäbchens für wenige Stunden, um den Obturator wieder auf seinen Platz zu bringen. Dabei ist jedoch zu beachten, daß der Laminariastift durch eine Drahtligatur (Angle Regulierungsdraht) an einem Nachbarzahn befestigt werden muß, damit er nicht ins Antrum entgleite. Es ist auch dafür Sorge zu tragen, daß der gequollene Stift an der Umschnürungsstelle durch die Drahtligatur nicht durchschnitten werde. Solchen Patienten muß man

besondere Sorgfalt auftragen und sie nach längstens 4—5 Stunden wieder bestellen.

Die Beschwerden durch die quellenden Laminariastifte sind zumeist nur geringfügiger Natur.

Referate und Bücherbesprechungen.

Verhornungsprozesse am Zahnfleisch des Menschen. Von Dr. Werner Schoenlank. Schweiz. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilk., Bd. XXIX, Nr. 1.

Autor beschreibt den Befund einer Hornleiste, die über das Epithel am Kiefer des Neugeborenen gelagert ist. Diese Hornleiste spielt beim Saugakt eine gewisse Rolle, indem sie den Kiefer befähigt, durch Kaubewegungen den Brustdrüsensphinkter zur Erschlaffung zu bringen. Im weiteren kommt der Verhornung auch eine Schutzwirkung zu, deren gerade das Zahnfleisch in besonderem Maße bedarf, da es allein in der Mundhöhle keine eigenen Drüsen trägt. Ähnliche Verhornung finden wir am Zahnfleisch des zahnlos gewordenen atrophischen Kiefers, ferner auch unter pathologischen Verhältnissen. Wallisch jun.

Über die Stellung des Obergesichtes zur Schädelbasis beim Kinde und Erwachsenen unter Berücksichtigung der Rassenprognathie. Von Doktor Eugen Adams, Straßburg i. E. D. Zahnhlk., München.

Das Referat muß sich mit der Anführung der Schlußsätze des Autors begnügen, da die detaillierte Darstellung der komplizierten Wachstumsverhältnisse des Gesichtsschädels für eine kurze Darstellung ungeeignet sind. Doch ist die Lektüre der Arbeit gewiß jedem zu empfehlen, der diesen so wichtigen Vorgängen Interesse entgegenbringt, da die Kurven und Tabellen in ausgezeichneter Weise die ablaufenden Veränderungen illustrieren.

1. Das Wachstum des Gesichtsschädels ist sehr unregelmäßig. Innerhalb des Gesamtwachstums treten Stadien vergrößerter und verminderter Wachstumsintensität auf, die in überwiegendem Maße an die Dentitionen gebunden sind. Die Formveränderungen des Gesichtsschädels sind demgemäß zum größten Teil von der Entwicklung der Zähne abhängig.

2. Am stärksten ist das Wachstum der Höhenmaße, am kleinsten das der Längenmaße.

3. Durch ungleichförmiges Wachstum der einzelnen Maße ist das Obergesicht dauernden Formveränderungen unterworfen, die in den verschiedenen Lebensaltern verschiedenartig sich ausprägen und demnach während der Wachstumsperiode zu wechselnden Lageveränderungen gegenüber dem Gesamtschädel führen.

4. Diese Lageveränderungen werden am profilierten Schädel zweckmäßig durch die Winkel Basion-Nasion-Prosthion und Basion-Nasion-Nasospinale festgelegt.[1]) Auch die Schwankungen der Winkel innerhalb des Gesamtwachstums sind oft beträchtliche.

[1]) Basion = Mitte des vorderen Umfanges des Foramen occipitale. — Nasion = Mitte der Naht zwischen Frontale und Nasalia. — Nasospinale = Basis der Spina nasalis anterior. — Prosthion = Mitte des Zahnrandes des Processus alveolaris des Oberkiefers.

5. Der Neugeborene hat gegenüber dem Erwachsenen eine starke alveoläre Prognathie. Neger (als Typen starker Rassenprognathie) und Neugeborene zeigen die gleiche alveoläre Prognathie. Ein Unterschied besteht jedoch in der mangelhaften Ausbildung von Nasion-Prosthion (Obergesichtshöhe).

6. Der Neugeborene zeigt im Vergleich zum Erwachsenen auch eine spinale Prognathie und ist um 1° prognather als der Neger. Auch hier besteht der große Unterschied der kindlichen von der Rassenprognathie, daß die Nasenhöhe des Kindes stark rudimentär ist und daher der spinale Profilwinkel desselben den der Rassenschädel an Größe bedeutend übertrifft.

7. Am Anfang und am Schluß des Wachstums ist der Alveolarfortsatz des Oberkiefers gegenüber den Oberkieferkörpern stärker vorgelagert als im mittleren Lebensalter. Sicher.

Die Behandlung erkrankter Oberkieferhöhlen. Von Dr. C. C. Fischer, Facharzt für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Königsberg i. Pr. D. M. f. Z., H. 8, 1919.

Ganz mit Recht wendet sich Fischer gegen die noch immer von zahnärztlicher Seite geübte Coopersche Operation des dentalen Antrumempyems, die bekanntlich in der Eröffnung und Durchspülung der erkrankten Kieferhöhle von der Alveole des schuldigen Zahnes besteht. Es ist ja klar, daß auch durch dauernde Spülungen nicht die Grundursache der chronischen Eiterung, nämlich die veränderte, oft polypös entartete Sinusschleimhaut entfernt werden kann. Daher ist es auch nötig, durch einen Obturator die Öffnung zwecks Abflusses des immer wieder sich bildenden eitrigen Sekrets offen zu halten, der gewiß für den Patienten eine schwere Belästigung bildet, und noch obendrein die Schleimhaut immer weiter reizt. Wirkliche Abhilfe leistet eben nur die Radikaloperation. Wenn nicht der Patient eine Operation unbedingt verweigert und sich mit dem dauernden Tragen des Obturators zufrieden erklärt, läßt man deshalb die Alveolenwunde nach Entfernung des erkrankten Zahnes zuheilen und führt die Luc-Caldwellsche, von Deer verbesserte Operation durch. Sie besteht im Prinzip in einer breiten Eröffnung des Sinus maxillaris einerseits vom unteren Nasengang, andrerseits vom Vestibulum oris aus. Die erkrankte Schleimhaut mit eventuell vorhandenen Polypen wird exkochleiert. Die breite Kommunikation mit der Nase bleibt offen, während man den im Vestibulum oris verlaufenden Schnitt — er reicht vom Sapiens der kranken Seite bis zum zweiten Schneidezahn der gesunden — ohne Naht zuheilen läßt. Während der ersten zwei Tage bleibt die Kieferhöhle durch einen Jodoformgazestreifen tamponiert. Die Anästhesie führt Fischer in ziemlich komplizierter Weise durch Infiltration in der Nase und im Vestibulum oris durch, während sie doch zweifellos in einfachster Art durch die Leitungsanästhesie des II. Trigeminusastes in der Fossa pterygopalatina zu erreichen wäre, da man dann nur den vorderen Anteil der Nasenhöhle infiltrieren müßte, da dieser von den Nervi nasales anteriores aus dem Nasoziliaris des I. Trigeminusastes versorgt wird. — Das genauere Studium der gewiß sehr wertvollen Arbeit sei bestens empfohlen. Sicher.

Aus Vereinen und Versammlungen.

Verein österreichischer Zahnärzte.

Ordentliche Monatsversammlung vom 5. März 1919.

Präsident: Dr. Breuer.
Schriftführer: Dr. Kränzl.

Anwesend die Herren DDr. Ballasko, Borschke, Breuer, Bum, Dussik, Frey, Herz, Jarisch, Karolyi, Kränzl, Kraus, A. Müller, Ornstein, F. Peter, Piwniczka, Safron, Schlemmer, Schön, Schönauer, Schwabe, Stauber, Steinschneider, Weiser, Ziegler. — Als Gäste: Janisch, Irall, Herasko, Sicher, Weinländer, Mediz. Breuer jun.

Präsident Dr. Breuer eröffnet die Sitzung und begrüßt die Anwesenden, insbesondere die Gäste. Er berichtet über eine Sitzung des Stomatologen-Ausschusses am 8. Februar d. J., zu der auch die Vertreter des Vereins der Wiener Zahnärzte und der Wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs geladen waren, behufs Aussprache über ein gemeinsames Vorgehen in der Zahnärzte-Zahntechnikerfrage.

Hierauf erhält Dr. R. Safron das Wort zu einer kleinen Demonstration.

Dann hält Dr. Borschke seinen Vortrag: Zur Verankerung von Amalgamkonturfüllungen. (Öst. Zeitschr. f. Stomat., H. 7.)

In der Diskussion hierzu ergreift zuerst Reg.-Rat Dr. Frey das Wort. Er weist darauf hin, daß eine genügende Separation sehr wichtig sei, daß jetzt, wo die Plattenguttapercha nicht mehr erhältlich ist, die Separation mit Mastixwatte oder nach Prof. Trauner mit gewöhnlicher Stangenguttapercha, in die Wattefäden hineingeknetet werden, Genügendes leisten könne. Die derzeit im Handel vorrätigen Stahlmatrizen könne man sehr verbessern durch Ausglühen und Erweitern der Löcher mit der Kofferdamlochzange. Bei mesiookklusodistalen Füllungen müsse man eine Ringmatrize anwenden. Gegen Reizung der Pulpa unter großen Füllungen bewähre sich die Anwendung von Zaponlack oder von Lapisieren der pulpalen Wand der Kavität sehr gut. Die Methode Prof. Weisers, die Füllungen in 3 Etagen zu legen, zuerst harter Zement, dann weicher Zement und Amalgam gemischt und zuletzt erst Amalgam, sei auch öfters von großem Vorteil. Als Stifte zur Verankerung großer Füllungen waren am besten selbstverständlich die Platin-Iridiumstifte, die jetzt nicht zu haben sind. Neusilberstifte scheinen sich mit der Zeit vollkommen in der Amalgamfüllung aufzulösen, wie ein Fall aus der Praxis gezeigt habe. Derzeit dürften als Ersatz für Platin-Iridium- wohl reine Nickelstifte das beste sein, wenn sie erhältlich sind. Zum Ausarbeiten des gingivalen Randes der Füllungen leisten die sogenannten Zwischenraumfeilen gute Dienste.

Dr. Schwabe weist darauf hin, daß die konvex-konkave Biegung der käuflichen Matrizen für das Anschmiegen an den Zahnhals sehr wichtig ist. Er hält dünnes Kupferblech für das beste Material für Matrizen, weil dasselbe sehr schmiegsam ist und im Interdentalraum durch einfache Wattebäuschchen angepreßt werden könne. Er verwendet zur Fixierung der Matrizen Drahtligaturen oder den Universalseparator.

Dr. Breuer erinnert daran, daß die Uhrpendelfedern aus sehr dünnem, hartem Stahl gemacht sind, in den Uhrbestandteilgeschäften zu

haben seien und eventuell einen guten Ersatz für die guten, alten Stahlmatrizen abgeben können.

Unter Allfälligem regt Dr. Breuer an, im Mai eine Hauptversammlung abzuhalten zur Vornahme der Neuwahlen und der Statutenänderung entsprechend den geänderten politischen Verhältnissen. Er benützt die Gelegenheit, Herrn Dr. Ornstein für die Vertretung des Herrn Schriftführers während des Krieges den besten Dank für seine Mühewaltung und Unterstützung auszusprechen.

Dr. Ornstein stellt den Antrag, daß die Hauptversammlung wie alljährlich und nach dem Wortlaut der Satzungen im November 1919 abgehalten werde. Angenommen.

Standes- und wirtschaftliche Angelegenheiten.

Einkaufs-Zentrale und Zentral-Technik.

Am 18. September d. J. fand die konstituierende Vollversammlung der Einkaufs-Zentrale und Zentral-Technik der wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs statt. Dr. Rieger wies in seinen einleitenden Worten darauf hin, daß die Verwirklichung dieses Projektes für viele Kollegen in wirtschaftlicher Beziehung von einschneidender Bedeutung sein dürfte. Die Zusammenkunft habe den Zweck, Vertrauen und Interesse für dieses zeitgemäße Unternehmen zu erwecken.

Nach ihm führte Dr. Stark aus, daß es notwendig sei, sich zahlreich an der Zeichnung von Anteilen für das Unternehmen zu beteiligen und konstatierte mit Genugtuung, daß bereits vor der Generalversammlung 40 Anteile gezeichnet worden waren. Er erteilt dann Dr. Markus zur Verlesung der Statuten und zur Erteilung von Auskünften hinsichtlich der Gebarung das Wort. Dr. Markus sagte:

M. H.! Bei der heutigen Gründung gingen wir von der Anschauung und Überzeugung aus, daß der Einzelne machtlos vielen Widerwärtigkeiten, die unser Beruf mit sich bringt, gegenübersteht. Die allgemeine Preissteigerung, der wir mit unseren Preisen zu folgen nicht imstande sind, weil wir den größten Teil unserer Klientel verlieren würden, ist zur regellosen Preistreiberei geworden. Jeder Tag, jeder Lieferant von Ware und Arbeit stellt immer höhere Forderungen, die meist jeder Berechtigung entbehren, und da ist es wohl an der Zeit, daß wir uns zusammenschließen, um uns selber zu helfen und zu versuchen, in dieses Chaos Ordnung hineinzubringen.

Unsere Absicht, im Rahmen der W. O. d. Z.-Ä. die Sache durchzuführen, ließ sich nicht bewerkstelligen, weil es gesetzlich unstatthaft ist, in einem Vereine geschäftliche Unternehmungen zu gründen; so schritten wir an die separate Gründung dieser Genossenschaft, die wir als Tochterinstitut der W. O. betrachten, was wir erstens im Titel der Gen., ferner in der Bestimmung, daß nur Mitglieder der W. O. auch Mitglieder der Gen. sein können, und schließlich in der Bestimmung, daß von 5 Vorstandsmitgliedern drei vom Vorstand der W. O. ernannt werden, zum Ausdruck gebracht haben.

Wir wollen und können Ihnen heute keine Versprechungen machen, aber wir sind überzeugt, daß schon der Bestand unserer Gen. seine Wirkung tun wird. Ich will Ihnen ein kleines Beispiel geben. Ich habe dieser Tage mit einer Firma, welche bisher 14 h für das Schleifen eines Bohrers verlangte, für die W. O. ein Abkommen getroffen, wonach sich der Satz auf 10 h erniedrigt, was für mich z. B. eine Ersparnis von 284 K jährlich bedeutet. Ähnliche Abkommen mit Elektrikern, Mechanikern u. a. werden in der nächsten Zeit folgen. Durch derartige Abkommen wird nicht nur eine Verbilligung, sondern auch eine Verbesserung und Beschleunigung der Arbeit zu erwarten sein. Die Gen. resp. die W. O. behalten sich vor, in Streitfällen entscheidend einzugreifen. Daß dies nicht zum Schaden der Kollegen geschehen wird, ist selbstverständlich.

Auch der Bestand oder schon die drohende Errichtung einer Zahntechnik wird auf die ins aschgrau fortgesetzte Steigerung der Preise für gelieferte zahntechnische Arbeiten mäßigend einwirken.

Der Vorgang bei der Errichtung der Z.-T. ist folgendermaßen gedacht: Sobald die entsprechende Anzahl von Anteilen gezeichnet ist, wir brauchen 400 Anteile à 200 K, das sind 80.000 K, von denen 40.000 K zur Einrichtung der Technik, 40.000 als Betriebskapital gebraucht werden, wird ein erstklassiger Techniker, der schon ausersehen ist, aufgenommen, zugleich das Lokal gemietet, eingerichtet und mit Zuziehung der notwendigen Hilfskräfte die Arbeit begonnen. Anfangs nur für einige Ärzte, deren Urteil kompetent ist. Fallen die Arbeiten zur Zufriedenheit aus, werden aus der Zahl der Genossenschafter einige dazu genommen, wobei diejenigen, welche außer Haus arbeiten, in erster Reihe berücksichtigt werden, usf., bis der volle Betrieb erreicht ist. Bis zur vollen Entwicklung des Betriebes dürften bis zwei Jahre vergehen. Ob man den Betrieb dann nur zentral führt oder dezentralisieren wird, ist eine Frage der Zweckmäßigkeit, die sich im Laufe der Zeit ergibt.

Mit der Errichtung der Z.-T. ist der Beginn der Einkaufszentrale gegeben, nachdem die Materialien für die Z.-T. bei entsprechend günstigem Geschäftsgang im Großen gekauft werden und von da auch an die Mitglieder, welche zu Hause arbeiten lassen, abgegeben werden sollen. Der Ein- und Verkauf anderer Artikel soll sich dann anschließen.

Die Einkaufsgenossenschaft will und darf sich nicht in Gegensatz zu den bestehenden Depots stellen, im Gegenteil: Sie wird von denselben kaufen. Durch Einkauf im Großen vereinfacht sich die Regie der Depots, durch Barzahlung die Verluste derselben, so daß sie nicht zu Schaden kommen, wenn sie uns billiger liefern.

Dieses ist der Gedankengang, der den Gründern der Genossenschaft, die wir mit Rücksicht auf die Länge des Titels kurzweg „Eizet" nennen wollen, zugrunde liegt. Das vom Vorstande der W. O. d. Z.-Ä. ernannte vorbereitende Komitee, welches heute auch in den Vorstand der Genossenschaft gewählt wurde, besteht aus Kollegen, welche an ihrer eigenen Praxis bewiesen haben, daß sie keine Theoretiker sind und befähigt erscheinen, mit der Durchführung der Aktion betraut zu werden.

Wir bitten Sie, meine Herren, um Ihr Vertrauen, welches durch kleine Fehler und Mißerfolge, die im Anfang jedem Unternehmen anhaften, nicht getrübt werden darf.

Selbstverständlich erwächst aus der Zeichnung von Anteilen keinerlei Verpflichtung. Die Mitglieder können, müssen aber nicht die Zahntechnik in Anspruch nehmen, können und müssen nicht in der Zentrale einkaufen.

Es ist eine schwere aber ehrenvolle Aufgabe, die wir uns gestellt haben, eine Aufgabe, die bei entsprechender Unterstützung von Seite der Zahnärzte und guter Geschäftsführung gelingen muß und das Ansehen der gesamten Zahnärzteschaft in hohem Maße zu heben berufen ist.

Hierauf fanden die Wahlen in den „Eizet" statt. In den Vorstand wurden berufen die Herren DDr. Kulka, Markus, Reschofsky, Roth und Stark. In den Aufsichtsrat: Bayer, Blum, Pick, Rieger und Saxl.

Aufnahmen in das zahnärztliche Institut der Universität Wien für das Wintersemester 1919/20.

A.

Für die offizielle, einsemestrige theoretische Vorlesung und die damit verbundene Patienten-Demonstration kommen für das Wintersemester 1919/20 in uneingeschränkter Zahl zur Aufnahme:

Ordentliche Hörer der Medizin, welche bereits das erste Rigorosum absolviert haben.

B.

Für die spezialistische Ausbildung zum Zahnarzte und für die auf vier Semester sich erstreckenden Übungen am Patienten (und im zahntechnischen Laboratorium) können wegen Mangel an Raum und wegen Mangel an Lehr- und an Hilfskräften ausschließlich zur Aufnahme kommen:

In erster Linie derzeit noch jene Heimkehrer und österr. med. univ. Doktoren österreichischer Staatsangehörigkeit, welche bereits in den Semestern 1918/19 und Sommersemester 1919 am Institute fleißig und mit Erfolg gearbeitet haben.

In zweiter Linie nach Maßgabe der vorhandenen Plätze auch gegenwärtig schon absolvierte Mediziner österreichischer Staatsangehörigkeit, welche sich verpflichten, 2 Jahre zahnärztlich spezialistische Studien zu treiben und sich zu Zahnärzten auszubilden.

In dritter Linie, falls Plätze übrig bleiben oder frei werden, österr. med. univ. Doktoren, welche noch keine spezialistischen Vorkenntnisse haben und sich verpflichten, sich vier Semester hindurch zu Zahnärzten auszubilden.

In vierter Linie inländische praktische Zahnärzte, welche sich in mehrwöchigen Kursen in besonderen Kapiteln der Zahnheilkunde unterrichten lassen wollen, falls Plätze frei sind und Kurse zustandekommen bzw. im Gange sind.

In fünfter Linie, falls Arbeitsplätze zur Verfügung stehen, können auch Ausländer aufgenommen werden, wenn sie nachweisen, daß sie eine dem österreichischen oder dem reichsdeutschen, dem Schweizer, dem

amerikanischen, englischen, französischen Zahnarzte gleichwertige Vorbildung genossen haben.

Zahnärztlicher Unterricht.

Im Wintersemester 1919/20 werden folgende Vorlesungen und Kurse in Wien abgehalten:

Prof. D. R. Weiser: **Semestralvorlesung über Zahnheilkunde für Mediziner.** Einsemestrige theoretische Vorlesung über Zahnheilkunde und damit verbundene Patienten-Demonstration für Mediziner. 3stündig, Samstag von 8 bis 11 Uhr. Beginn Samstag den 18. Oktober 1919.

Prof. Dr. R. Weiser: **Semestralvorlesung über Zahnheilkunde für Ärzte mit praktischen Übungen am Patienten.** 5mal wöchentlich von ½6 bis 7 Uhr. Beschränkte Hörerzahl. Beginn Montag den 6. Oktober 1919 um ½6 Uhr.

Privatdozent Dr. Bruno Klein: **Zahnersatzkunde.** 10stündig, 5mal 8—10.

Dr. Franz Peter: **Klinik und Therapie der Alveolar-Pyorrhöe.** 1stündig, Samstag 8—9.

Dr. Harry Sicher: **Zahnärztliche Operationslehre.** 4stündig, Montag, Donnerstag 4—6.

Dr. Friedrich Pordes: **Einführung in die Röntgendiagnostik der Zähne und der Kiefer.** 1stündig, Samstag 10—11.

Prof. Dr. Gustav Wunschheim: **Semestralvorlesungen über Zahnheilkunde für Mediziner.** 3stündig, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag 6—7.

Prof. Dr. Gustav Wunschheim: **Praktische Übungen in konservierender Zahnheilkunde für Vorgeschrittene.** 10stündig, 5mal 5—7.

Prof. Dr. Leo Fleischmann: **Histologie und Pathologie der Zähne.** 2stündig. Nach Übereinkommen.

Privatdozent Dr. Wilhelm Wallisch: **Semestralvorlesung über Zahnheilkunde.** Freitag 6—8.

Privatdozent Dr. Bertold Spitzer: **Semestralvorlesungen über Zahnheilkunde mit praktischen Übungen für Studierende.** 2stündig, nach Übereinkommen.

Privatdozent Dr. Julian Zilz: **Semestralvorlesung über allgemeine und experimentelle Pathologie der Mundhöhle mit besonderer Berücksichtigung der Zähne, für Studierende.** 3stündig, nach Übereinkommen.

Privatdozent Dr. Bruno Klein: **Praktische Kapitel aus dem Gesamtgebiete der Zahnheilkunde.** 1stündig, nach Übereinkommen.

Privatdozent Dr. Albin Oppenheim: **Ausgewählte Kapitel der Orthodontie.** 1stündig, Tag und Stunde wird bekanntgegeben.

Privatdozent Dr. Albin Oppenheim: **Einführung in die Orthodontie.** 2stündig, jeden Mittwoch ½6—7.

Privatdozent Dr. Fritz Schenk: **Semestralvorlesung für Studierende, mit praktischen Übungen und Demonstrationen am Patienten.** 3stündig, nach Übereinkommen.

Kleine Mitteilungen.

(Adreßkalender der Zahnärzte 1919/20.) Die Vorarbeiten für den von mir herausgegebenen, im Verlag der Berlinischen Verlagsanstalt G. m. b. H., Berlin NW 23, erscheinenden **Adreßkalender der Zahnärzte im Deutschen Reich und Deutschösterreich, Jahrgang 1919/20,** sind so weit vorgeschritten, daß ich in den nächsten Wochen die Personalbogen an die Herren Kollegen durch unmittelbares Rundschreiben zur Post geben kann.

Zum ersten Mal werden in diesem Kalender auch die Zahnärzte Deutschösterreichs Aufnahme finden. Schon jetzt richte ich an die Kollegen die Bitte, die meinem Rundschreiben beigefügten Personalkarten so schnell als möglich ausgefüllt zurückzusenden. Die Beantwortung der Fragen erfordert nur wenige Augenblicke Zeit. Sie gibt die Gewähr dafür, daß der Name und die Personalien richtig angeführt werden. Die Ausstellung liegt ebenso im eigenen Interesse des Einzelnen wie der Gesamtheit. Da der Kalender bei Neuniederlassungen als Nachschlagewerk benutzt wird, können fehlende Angaben nachteilige Folgen haben. An alle Kollegen richte ich die Bitte, sich zur Durchsicht der Adressen der Liste der an ihrem Wohnort tätigen Kollegen bereit zu erklären, damit eine lückenlose Aufführung aller Zahnärzte möglich ist. Ich bitte diejenigen Kollegen, mir auf der Karte recht bald Nachricht zu geben, die zur Durchsicht der Adressenverzeichnisse ihres Wohnortes bereit sind. Alle Auslagen werden gern erstattet.

Zahnarzt Erich Lazarus, Berlin NW 23, Claudiusstraße 15.

Personalien.

(Prof. Dr. Wilhelm Sachs.) Am 22. September 1919 feierte Wilhelm Sachs seinen 70. Geburtstag. Dankbar gedenken auch wir Deutschösterreicher des Ehrentages eines Mannes, von dem so viele von uns während seiner Breslauer Lehrtätigkeit Belehrung gefunden und denen er bei den Versammlungen des Z. V. d. öst. Stom., deren lieber Gast er viele Jahre war, durch Vorträge und Demonstrationen Anregung gegeben hat.

Diese sowie seine literarischen Arbeiten umfassen das ganze Gebiet der zahnärztlichen Disziplinen, wenn auch sein Hauptgebiet die gehämmerte Goldfüllung ist, für deren Verbreitung er in Wort und Schrift tätig und deren unerreichter Meister er ist.

Möge es Wilhelm Sachs noch lange vergönnt sein, aus dem reichen Schatz seiner Kenntnisse und Erfahrungen die Jünger des von ihm so geliebten Faches zu erfreuen.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen, des Vereines steiermärkischer Zahnärzte und der wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs.

XVII. Jahrgang. November 1919. 11. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Die Darstellung des Kiefergelenkes durch das Röntgenbild.

Von Zahnarzt **Karl Herber**, Düsseldorf.

(Mit 9 Figuren.)

Herr Dr. Pordes-Wien hat in verschiedenen Publikationen eine verblüffend einfache Darstellungsmethode des Kiefergelenkes gegeben, die heute bereits Allgemeingut in der Röntgenologie des Kopfes geworden ist. So einfach die Methode ist, ebenso einfach ist auch die Erklärung derselben nach Pordes. Ob dieselbe aber richtig ist oder ob die Erscheinung auf anderen Ursachen beruht, ist Zweck dieser Untersuchung.

Entwicklung.

Ehe ich aber in die eigentliche Untersuchung eintrete, sei Folgendes vorausgeschickt:

Als ich nach dem Fortgange von Kollegen Hauptmeier-Essen das Amt eines Röntgenologen an einer Abteilung des Lazaretts für Kieferverletzte antrat, wurde im wesentlichen nach den Methoden, die Kollege Hauptmeier angegeben hatte, gearbeitet und die Technik war im wesentlichen auf die bekannten typischen Lagerungen beschränkt, wie sie von Cieszyński schematisiert worden sind. Die Lagerung wurde aber nicht mittelst der Einstellkappe, sondern aus freier Hand nach dem Augenmaß bemessen.

Die häufig vorkommenden Kieferklemmen zwangen mit Notwendigkeit dazu, eine einwandfreie Darstellungsmethode des Kiefergelenks zu erreichen. Prof. Bruhn, der Leiter des Lazaretts, betraute aus dieser Notwendigkeit heraus mich mit der Aufgabe, eine Lösung für diese Frage zu finden. Ich ging daher zunächst so vor, daß ich das sehr reichhaltige Material des Lazaretts an Röntgenplatten daraufhin durchsah, ob eine einwandfreie Darstellung des Kiefergelenks etwa durch Zufallstreffer erreicht worden sein könnte.

Dabei zeigte es sich, daß bei einigen Platten wohl das Kiefergelenk in seiner ganzen Ausdehnung vorhanden, daß aber infolge der Projektionsverhältnisse stets eine starke Verzerrung der in Frage kommenden Teile eingetreten war. Da das Stereobild, welches im Lazarett prinzipiell zur Anwendung kommt, die Verhältnisse aber wenigstens einigermaßen wieder aufrichtet, so wäre denn dieser Umstand nicht von allzu großer Bedeutung gewesen. Ich versuchte daher durch weitere Überdrehung des Kopfes aus der 6. Cieszyńskischen Schräglagerung heraus — ich benutze der Einfachheit halber diese Einteilung von Cieszyński, wenn ich auch nicht darnach arbeite, nur bemerke ich, daß die Darstellung des Gebietes in dieser Lagerung meist nicht so ausfällt, wie der Autor sie angibt, insbesondere nicht das Kiefergelenk — und durch schrägen Einfallswinkel des Röntgenstrahles die Darstellung des Gelenkes auf Kosten der Verzerrung in allen Fällen zu erzwingen. Es zeigte sich aber, daß auf diese Weise generell das Gelenk nicht zur Darstellung gebracht werden konnte, mir wenigstens wollte es nicht gelingen, bestimmt in jedem Falle vorauszusagen, daß das Gelenk in seiner ganzen Ausdehnung getroffen sei. Ich schob die Schuld an diesem Umstande auf individuelle anatomische Verschiedenheiten oder habituelle oder koinzidierende Umstände, kurzen Hals, Streckungsunmöglichkeit des Kopfes, Verbände usw. Kurzum ich sah ein, daß auf diesem Wege nicht weiter zu kommen war.

Bei der Durchsicht des Plattenmaterials des Lazaretts aber war mir aufgefallen, daß bei einigen Seitenaufnahmen der Ast des Unterkiefers, der unmittelbar auf der Kassette, also an der photographischen Platte gelegen hatte, in seiner ganzen Ausdehnung klar sichtbar war, ohne daß man bei der Betrachtung etwas von dem kollateralen Aste sah, der dem Rohre zugekehrt, also der Platte entfernt, gelegen hatte. Ich dachte daran, diesem Umstande nachzuforschen und, wenn ich die Ursache ermittelt hätte, zu versuchen, ob auf diese Weise die Darstellung des Kiefergelenks nicht möglich sei. Meine Untersuchungen und theoretischen Erwägungen führten mich dann zu der Erkenntnis, daß die oben angedeuteten Erscheinungen auf einem Prinzip beruhten, von dessen Einführung in die Röntgenologie ich mir eine weitere Verbesserung der Methodik versprach, und es gelang mir auch, das Kiefergelenk ohne Verzerrung auf die photographische Platte zu bannen. Ich war zwar noch nicht ganz sicher über den besten Weg, die Art der Kopflagerung und die Einstellung des Strahles, aber ich glaubte den Weg gefunden zu haben.

So weit war ich, als ich die Publikation von Dr. Pordes in „Ein Jahr Kriegschirurgie im Reservespital Nr. 17 in Wien" las und war ganz konsterniert über die Einfachheit der Methode wie auch ihrer Erklärung. Ich versuchte die angegebene Methode und fand die Richtigkeit, d. h. die

Möglichkeit, das Gelenk auf diese Weise zur Darstellung zu bringen, bestätigt und hielt auch die angegebene Erklärung der Erscheinung für richtig und ließ meinen ursprünglichen Gedankengang fallen, im Stillen belustigt über den Gedanken, hinter den Erscheinungen mehr gesucht zu haben, als wirklich dahinter steckte.

Nun zwangen mich aber andere Aufgaben der Röntgenologie des Kopfes, über die an anderer Stelle zu berichten sein wird (Die Chirurgie der Kiefer, Neue deutsche Chirurgie), dazu, doch den ursprünglichen Gedankengang wieder auszunehmen, und ich glaube behaupten zu können, daß die Darstellung des Kiefergelenks nach der Methode von Pordes nach den Grundlagen eines neuen Prinzips erfolgt, das mit Erfolg auch noch zur Darstellung anderer Körperstellen, namentlich des Kopfes, zur Anwendung gebracht werden kann. Ich halte aus meinen Erwägungen heraus daher die Erklärung, die Pordes für die Darstellungsmöglichkeit des Kiefergelenks gibt, nicht für richtig, sondern glaube, daß sie auf dem Prinzip der Auseinanderprojektion beruht, mit dem ich mich im Folgenden näher befassen will.

Das Prinzip.

Für die Darstellung der sich vielfach kreuzenden, deckenden, über- und nebeneinander liegenden Knochen des Schädels bediente man sich zur Hauptsache der sogenannten Wegprojektion. Das Wort ist nicht glücklich gewählt, mag aber als Terminus technicus bestehen bleiben. Der Ausdruck will besagen, daß die das darzustellende Gebiet überschattenden Knochenpartien aus dem Wege geräumt werden durch eine zweckmäßige Lagerung des Kopfes einerseits und Einstellung des Röntgenstrahles andrerseits. Etwa überschattende Knochenpartien werden wegprojiziert. Dieses Prinzip ist das natürlichste und zweckmäßigste, wo es zur Anwendung gebracht werden kann, und kann von keinem anderen übertroffen werden. Leider aber ist es für das Gebiet des Kopfes nur in sehr beschränktem Maße anwendbar wegen der anatomisch-topographischen Verhältnisse des Kopfskeletts. Selbst da, wo sie überhaupt gelingt, zwingt sie in vielen Fällen zu einer Verzerrung des Bildes.

Namentlich beim Kopf ist man in vielen Fällen gezwungen, den Röntgenstrahl durch überschattende Knochen hindurchgehen zu lassen und erhält so im Bild übereinanderliegende Schatten, deren Deutung aber fast unmöglich erscheint. Hier hilft dann ein weiteres Prinzip dazu, die Sachlage aufzuklären, nämlich die stereoskopische Aufnahme. Diese stellt daher, nicht wie man meist annimmt, lediglich eine kleine Verbesserung dar, sondern ist für die Kopfaufnahme als striktes Postulat für alle Fälle zu fordern und stellt sich der Wegprojektion als eben-

bürtiges Prinzip an die Seite. Man erreicht durch die Stereoaufnahme, daß man die sich deckenden Schatten räumlich auseinanderhalten kann, und kann so die Überschattungen von dem darzustellenden Gebiet trennen. Allerdings werden Feinheiten der Struktur dadurch etwas beeinträchtigt.

Ein weiteres Prinzip ist endlich die Auseinanderprojektion. Dieses Prinzip ist vielleicht schon in vielen Fällen zur Anwendung ge-

Fig. 1.

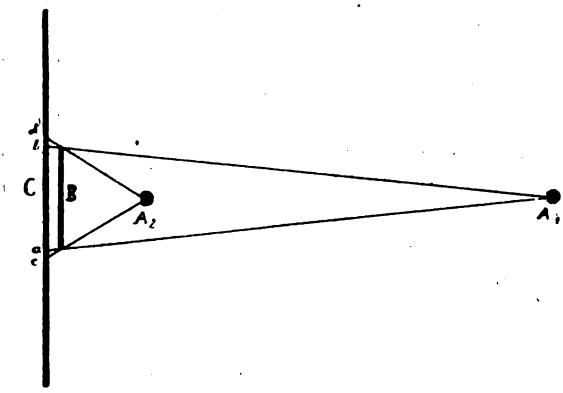
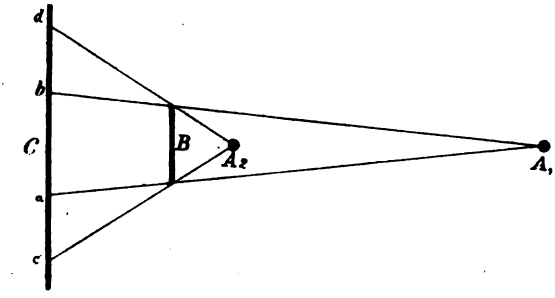


Fig. 2.



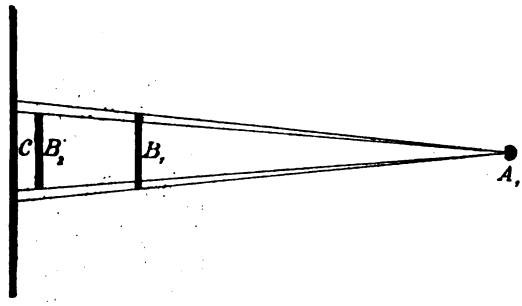
kommen, klar ausgearbeitet aber ist es, soweit ich die Literatur der Röntgenaufnahme überschauen kann, bisher nicht zur Darstellung gekommen. Ich will daher versuchen, die schematischen Grundlagen des Prinzips zu erläutern.

Wenn man annimmt, A sei ein leuchtender Punkt, B eine Linie und C eine Fläche, so wird, wenn der Stab B auf der Fläche C aufliegt oder beinahe darauf, der Schatten, den B auf C wirft, stets gleich groß sein, ganz gleich, wie weit ich den Punkt A von B entferne (Fig. 1).

Von dem Punkte A_1 aus projiziert sich die Linie B auf C in der Größe a b, vom Punkte A_2 aus in der Größe c d. In der Zeichnung sind die Linien nicht genau gleich lang, aber doch annähernd, was aber der Fall sein würde, wenn B direkt an C läge. (Um die Verhältnisse zeichnerisch darstellen zu können, wurde die Linie B etwas von C abgesetzt.)

Betrachten wir nun unter denselben Gesichtspunkten eine von C weiter abstehende Linie B (Fig. 2). Die Punkte A_1 sowie A_2 sind von B genau so weit entfernt wie in der Figur 1. Nur ist die Entfernung der Linie B von C eine größere. Projizieren wir jetzt die Linie B auf C, so erhalten wir vom Projektionspunkt A_1 aus die Linie A B, vom Punkt A_2 aus die Linie c d. Unter den gewählten Verhältnissen ist die Linie c d beinahe doppelt so groß geworden wie a b. Durch die Annäherung des

Fig. 3.



Punktes A an die Linie B haben wir diese auf der Fläche C auseinanderprojiziert.

Nehmen wir nun an, der Punkt A sei, was zeichnerisch zu schwer darzustellen ist, ins Unendliche gerückt, so wird offenbar die Linie B auf C eine Projektion bilden, bei der das projizierte Bild genau gleich dem Original ist. In der Röntgenphotographie aber wirkt bereits eine Entfernung von 60 *cm* vom Original, so daß man praktisch genau die Originalabmessungen erhält.

Betrachten wir nun unter denselben Gesichtspunkten zwei verschieden weit von der Fläche C abstehende Linien B_1 und B_2 (Fig. 3). Liegt der Projektionspunkt A_1 in der Unendlichkeit oder wenigstens weit ab von den Flächen B_1 und B_2, so wird das Projektionsbild beider Linien auf C genau gleich groß werden. (In der Zeichnung ist, weil aus Raumgründen A nicht unendlich weit entfernt gezeichnet werden konnte, die Deckung nicht absolut genau, aber selbst bei dieser geringen Entfernung verschwindend klein.)

Nähern wir aber den Punkt A den beiden Linien bis A_2 (Fig. 4), so wird die Projektion der Linie B_1 auf C (ab) beinahe dreifach so groß wie die Projektion der Linie B_2 auf C (cd).

Kurzum wir erkennen, daß wir durch die Verschiebung des Punktes A ein Mittel in der Hand haben, eine von der Fläche C abstehende Linie B nach Belieben sowohl in der Originalgröße wie in jeder beliebigen Vergrößerung auf C zu projizieren.

Streng genommen können wir die Auseinanderprojektion der Linie B auf zwei verschiedenen Wegen erzielen:

1. dadurch, daß wir bei feststehender Linie B den Punkt A nähern oder entfernen,

Fig. 4.

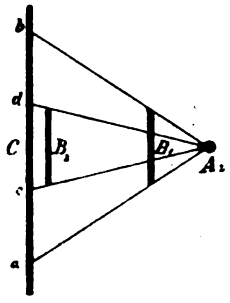
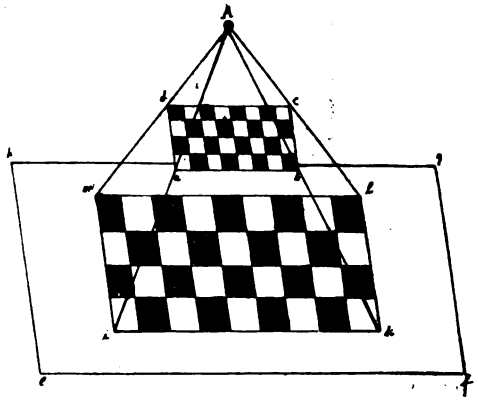


Fig. 5.



2. dadurch, daß wir bei feststehendem Punkte A die Linie B der Fläche C nähern oder entfernen oder modifiziert die Fläche C der feststehenden Linie B nähern oder entfernen.

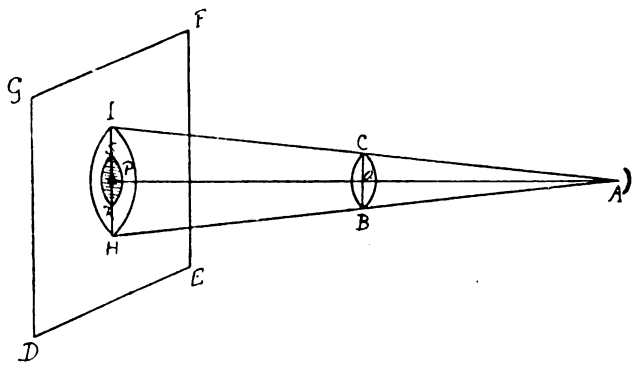
Von diesen beiden Wegen kommen für die Projektion der Röntgendarstellung die unter 2 erwähnten Möglichkeiten nicht in Betracht. Denn die anatomischen Verhältnisse sind das primär gegebene und sind nicht zu verändern, und für den gewollten Zweck wäre es unmöglich, die Plattenebene zu nähern oder zu entfernen.

Betrachten wir jetzt einmal, um den natürlichen Verhältnissen mehr Rechnung zu tragen, die Linie B als Fläche, die ein Maschennetz von schachbrettartiger Struktur trägt, wie in der Tat für den Röntgenstrahl jeder Körper ein Maschennetz ist, durch welches die harten kurzwelligsten Strahlen hindurchgehen, die weichen längerwelligen je nach der Art des Stoffes aufgehalten werden. Projizieren wir jetzt vom Punkte A aus die

Fläche B (a—b—c—d) auf die Fläche C (e—f—g—h), so erhalten wir unter den gewählten Dimensionen die Projektionsfläche i—k—l—m (Fig. 5).

Der Vergleich der beiden Flächen zeigt sofort, daß die projizierte Fläche linear doppelt so groß, also flächenhaft vierfach so groß ist wie die zu projizierende Fläche. Was sich aber zeichnerisch nicht darstellen läßt, sind die Helligkeitswerte in der dunklen Fläche. Nehmen wir an, in der Fläche a—b—c—d seien die schwarzen Felder auf einer Glasplatte absolut schwarz, die Menge des in jedem Felde vorhandenen Farbstoffs verteilt sich aber nach der Projektion auf die vierfache Flächenausdehnung, also wird dort kein absolutes Schwarz, sondern nur ein grauer Schatten entstehen.

Fig. 6.



Gehen wir nun noch näher auf die tatsächlichen Verhältnisse beim Kopfskelett, in diesem Fall bei der Gelenkaufnahme, ein, so ergibt sich nach den tatsächlichen Massen etwa Folgendes:

Legen wir den Kopf auf die Platte bzw. auf die Kassette, so liegt der Kondylus des darzustellenden Gelenkes beinahe unmittelbar der photographischen Platte an, wenn wir die Dicke des Kassettendeckels vernachlässigen. Der Gelenkkopf liegt unmittelbar unter der Haut, also nur durch das dünne Tegument von der Platte getrennt, so daß wir praktisch sagen können: der Kondylus liegt unmittelbar der Platte an.

Der kollaterale Ast vom Angulus hinauf zum Kondylus ist, wie wir aus dem Artikulationsproblem durch Messungen wissen, zirka 10 *cm* von dem anderen, in diesem Falle der Platte anliegenden Ast entfernt.

Die durchschnittliche Entfernung des Brennfleckes der Röhre vom Gesicht des Patienten beträgt 15 *cm*. Da aber für die Kopfaufnahmen nur sehr weiche Strahlen benutzt werden, so können wir ruhig bis zu 10 *cm* Entfernung an den Kopf des Patienten herangehen. Wie weit maximal

diese Annäherung an den Kopf getrieben werden darf, bedarf noch näherer Untersuchungen; für unsere Erwägungen an dieser Stelle genügen diese Angaben.

Eine nach diesen Verhältnissen gezeichnete schematische Darstellung ergibt folgendes Bild (Fig. 6):

Es sei A der Brennfleck der Antikathode des Röntgenrohres. Der Kreis B C sei von A aus 10 *cm* (Tubuslänge) und von der Platte D E F G (Kondylusabstand) ebenfalls 10 *cm* entfernt. Dann projiziert der Punkt A die Kreisfläche C B (eine Fläche des kollateralen Kieferastes) in der Größe H I auf die Platte D E F G, während die gleichgroße Kreisfläche R S (der plattenanliegende Ast) in natürlicher Größe (schraffiert gezeichnet) projiziert wird.

Rechnerisch bestimmen sich dann die Verhältnisse so:

Es verhält sich nach Konstruktion

$$A\,O : A\,P = 1 : 2, \text{ mithin}$$
$$C\,O : I\,P = 1 : 2,$$

also ist P I doppelt so groß wie C O, mithin die Kreisfläche H I vierfach so groß wie die Kreisfläche C B.

Aus diesen theoretischen, zeichnerischen und rechnerischen Darlegungen ergibt sich somit das Resultat, daß wir dem plattenfernen Kieferast eine viermal so große Flächenausdehnung auf der photographischen Platte gegeben haben als dem plattenanliegenden Ast.

Polemik.

P o r d e s präzisiert die Aufnahmetechnik des Kiefergelenks folgendermaßen:

„Es ist möglich, das Kiefergelenk in praktisch rein frontaler Ansicht ohne störende Überschattungen in jedem Falle mit Sicherheit darzustellen, wenn man von der anderen Seite her durch die von der kontralateralen Incisura semilunaris und den Processus zygomaticus ossis temporalis gebildete halbelliptische Lücke mit dem Hauptstrahl auf das darzustellende Kiefergelenk zielt."

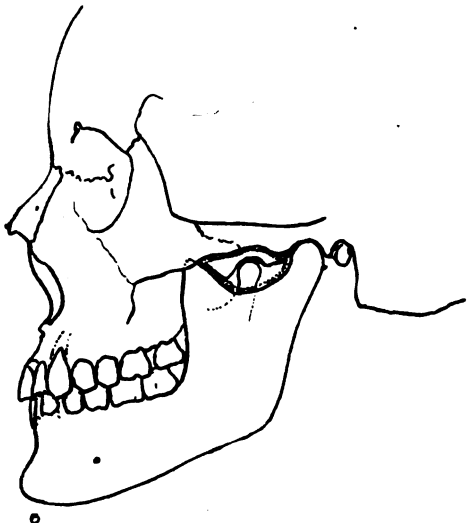
Unter Bezugnahme auf 3 Abbildungen, von denen die eine für unsere Untersuchung keine Rolle spielt, reproduziere ich die eine Abbildung (Fig. 7). Daraus geht hervor, daß also, wenn man die Verhältnisse am Schädel untersuchen würde, man durch einen Blick durch diese halbelliptische Lücke den Kondylus der anderen Seite sehen könnte.

Das ist aber nach meinen Untersuchungen nicht der Fall, bei keinem der mir zugängigen Schädelpräparate wollte es mir gelingen, einen direkten Einblick in das Gelenk der anderen Seite zu erhalten, wie ich auch den

Schädel hielt und drehte. Wenn ja nun auch das Auge nicht die Eigenschaften besitzt wie der Röntgenstrahl, feste Körper zu durchdringen, so müßte doch, falls die Deutung von Pordes richtig sein sollte, gefühlsmäßig der Einblick möglich sein, wenn man sich die anliegenden Knochenpartien der Schädelbasis, die Gelenkpfanne, Ossa parietale usw. wegdenkt.

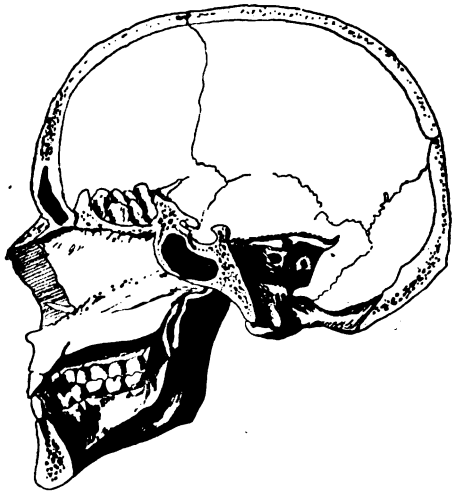
Das ist aber auch nicht der Fall. Betrachten wir einmal einen Sagittalschnitt durch den Schädel, so müßte dann doch wenigstens die Einsicht möglich sein (Fig. 8). Aber auch dies ist nicht der Fall, wie der gezeichnete Sagittalschnitt zeigt. Außer dem die Sehmöglichkeit des

Fig. 7.



In der halbelliptischen Lücke erscheint das kontralaterale Kiefergelenk.

Fig. 8.



Auges behindernden Teile der anderen Seite befinden sich inmitten des Schädels starke Knochenpartien, welche immer noch das Gelenk verdecken (Keilbeine).

Diese Partie ist allerdings von verschiedener Struktur, setzt also dem Röntgenstrahldurchgang sehr verschiedenen Widerstand entgegen. In dem in Frage kommenden Hauptteil ist sie stark spongiös und von einer großen Höhle durchsetzt (Keilbeinhöhle). Es wird also die Aufgabe sein, bei der Lagerung des Kopfes möglichst den Strahl diese Keilbeinhöhle passieren zu lassen, dann wird die Klarheit des Bildes am größten. Vorhanden sind aber hier immer Knochen und es ist daher nicht anzunehmen,

daß die Verhältnisse so einfach liegen, daß die einfache Durchsicht das Bild zustande bringt.

Daß meine Deutung der Erscheinung mehr Wahrscheinlichkeit hat als die des Autors, kann man ferner an dem zweiten, ebenfalls vom Autor entnommenen Bild ersehen (Fig. 9). Dieses Bild, welches offenbar nach einer Photographie nach dem Ausbleichverfahren entstanden ist, gibt die Proportionen richtig wieder und man sieht ohne weiteres das deduktiv erhaltene Resultat der Auseinanderprojektion des plattenabstehenden Astes, der etwa dreifach so groß erscheint wie der plattenanliegende Ast.

Fig. 9.



Diagramm einer Kiefergelenksspezialaufnahme.

Was aber nicht richtig bzw. subjektiv gefärbt ist, ist die Nachzeichnung der Linien, die vom Autor aber offenbar nur zur besseren Darstellung der hauptsächlich in Frage kommenden Linien angewendet worden ist. Ich kann sehr wohl verstehen, daß die Methode des Ausbleichverfahrens für die Reproduktion von Röntgenphotographien vom Autor bevorzugt wird, denn die autotypische Darstellung von Röntgenogrammen im Buchdruck liefert, selbst die besten Originale vorausgesetzt, so schlechte Reproduktionen, daß man besser tut, darauf zu verzichten. Aber für diesen konkreten Fall kann die Nachzeichnung nicht als wahrheitsgemäß betrachtet werden. Die Konturen des plattenabstehenden Astes sind nicht

eben nur angedeutet und die Incisura semilunaris tritt nicht so scharf markiert hervor, wie der Autor dies darstellt, sondern diese ganze Partie liegt im Bild wie ein gleichsam durchsichtiger Schemen vor dem plattenanliegenden Aste und beeinträchtigt infolge der starken Auseinanderprojektion durchaus nicht die Einsicht in die Verhältnisse am plattenanliegenden Aste.

Ein weiterer Beweis für meine Anschauung ist die Tatsache, daß die Bilder dieser Partie bei Röntgenaufnahmen stets etwas flau werden. Dies ist leicht zu verstehen, weil die durch das Auftreffen sowohl des kollateralen Astes wie auch der Partie des Keilbeins entstandenen sekundären Körperstrahlen das Bild verschleiern. Nach meinen Erfahrungen ist es stets besser, das Rohr etwas härter zu halten, etwa in der Härte, wie sie für die Frontalaufnahme gebraucht wird, während die für die Seitenaufnahmen übliche Härte etwas zu weich ist.

Alle diese Umstände haben mich zu der Überzeugung gebracht, daß meine ursprüngliche Ansicht über die Auseinanderprojektion richtig ist, denn alle tatsächlichen Verhältnisse stehen im vollen Einklange mit den theoretischen Erwägungen.

Schluß.

Die hier skizzierten prinzipiellen Erwägungen über die Methodik der Auseinanderprojektion können sinn- und sachgemäß auch zur Darstellung anderer Skeletteile benutzt werden, denen durch einfache Wegprojektion entweder nicht beizukommen ist, oder nur unter starker Verzerrung der wirklichen Verhältnisse. Bis zu welchem Grade der Ausführbarkeit die Technik getrieben werden kann, steht noch dahin, sicher aber ist, daß sie eines weiteren Ausbaues wohl fähig ist. Mir leistet die Methodik bereits heute solche Dienste, daß ich auf die Darstellung durch den Film, die intraorale Aufnahme, verzichten kann, die mir deshalb nicht günstig erscheint, weil einmal die stereoskopische Darstellungsmethode, auf die ich prinzipiell sehr großen Wert lege, nicht oder nur durch sehr zeitraubende Manipulationen möglich und der Erfolg nicht in allen Fällen sicher ist. Sodann aber auch, weil die Orientierung beim Filmbilde wegen des Mangels an Fixpunkten meist unmöglich ist, selbst wenn man intraorale Filmaufnahmen machen würde. Ich ziehe daher auch für die Darstellung einzelner Zähne die extraorale Aufnahme der Filmtechnik vor und die Möglichkeit, auch die Zahngebilde ohne Verzerrung auf die extraoral liegende Glasplatte zu bringen, liefert die Methode der Auseinanderprojektion.

(Geschrieben Dezember 1918.)

Aus dem zahnärztlichen Institut der Wiener Universität (Vorstand: Prof. Dr. R. Weiser) und dem Zentralröntgeninstitut des Wiener allgemeinen Krankenhauses (Vorstand: Prof. Dr. G. Holzknecht).

Erwiderung auf obige Arbeit.

Von Dr. **Fritz Pordes**, Röntgenologen des zahnärztlichen Universitäts-Instituts in Wien.

Herber anerkennt meine auf projektivischer Freilegung des Kieferköpfchens beruhende Gelenkaufnahme, ja er behauptet in Verkennung der Tatsachen, daß sie Allgemeingut der Schädelröntgenologie geworden sei. Allerdings ist daran, nach Herber, die Einstellung in der besprochenen Halbellipse und der Strahlengang schräg von vorne nach hinten, der einen von Hindernissen völlig freien Weg findet, nach Herber vollkommen unschuldig. Er leugnet, daß es einen solchen freien Weg gäbe, und reproduziert als Beweis eine — nicht sehr klare — Abbildung, die eine genaue Queransicht eines Schädels darstellt. Es ist mir nicht erinnerlich, behauptet zu haben, daß man rein quer (und zwar gleichgültig wo) einstellen könne und dann das Gelenk frei bekäme. Wesentlich ist der Weg durch den Mittelpunkt der Halbellipse auf das kontralaterale Köpfchen, ein Weg, den ich in jedem Kurs allen meinen Schülern an jedem Schädel als frei zeigen kann. Ob man nun „auseinanderprojiziert" oder nicht, ist für diese Einstellung ganz gleichgültig. Das Köpfchen erscheint de facto frei von Überschattung in der kontralateralen Halbellipse wie in einer Blende. Daß dabei der kontralaterale Kieferast vergrößert und unscharf erscheint, auch lichtschwach, hat Herber „entdeckt". Wie er erscheint, ist aber gleichgültig, da er eben das Bild des plattenanliegenden Köpfchens nicht deckt und nicht stört. (NB. Meine Bilder sind nicht aus 15 *cm*, sondern natürlich lege artis aus 40 *cm* Fokusdistanz hergestellt!) Was Herber an Kiefergelenksbildern ausgeführt hat, weiß ich nicht. Ob auf seinen Bildern die kontralaterale Inzisur als „Blende" zu sehen war, kann ich nicht sagen. Auf meinen ist sie das. Ich wiederhole: Es handelt sich daher um eine bewußte, deduktiv bei Betrachtung des Schädelskeletts gefundene projektivische Freilegung. Ich bin gerne bereit, Herber einen einwandfreien wissenschaftlich vollwertigen Zeugen zu nennen, der meine Arbeiten im Jahre 1916 aus nächster Nähe beobachtet hat und weiß, daß ich zuerst das Resultat voraussah und dann die erste Einstellung machte.

Nun, Herber, der mir in sachlichster Darstellung die Kenntnis meines geistigen Eigentums zu vermitteln versucht, möge versichert sein, daß es ebenfalls in sachlichster Form geschehen soll, wenn ich jetzt, gezwungen durch die Umstände, den Boden der Verteidigung meiner Methode

verlasse und mich kritisch mit seiner „Auseinanderprojektion" und einigen anderen Details seiner Arbeit befassen muß.

Hätte Herber, ehe er mir meine Methode zu erklären für notwendig fand, anstatt sich mit der Lektüre des im Jahrbuch des Reservespitals Nr. 17 befindlichen kleinen Auszuges zu begnügen, die im Literaturverzeichnis dieses Auszuges für fachlich interessierte Leser angeführten Originalarbeiten gelesen, dann hätte er als Ende des ersten Absatzes besagter Originalarbeit (Österr. Zeitschr. f. Stomat., **1916**, H. 9) den Satz gefunden: Ein Versuch zur erwünschten rein frontalen Projektion ist das Herangehen mit der Röhre bis hart an das plattenferne Kiefergelenk, um durch die aus der Divergenz der Strahlen resultierende Unschärfe aller plattenfernen Teile das plattenanliegende Kiefergelenk als allein scharf differenzieren zu können. Die Resultate dieser Methode sind unbefriedigend, ihre Anwendung wegen der geringen Haut-Fokusdistanz vielleicht nicht unbedenklich.

Soweit Herber die Literatur der Röntgenaufnahme überblickt, ist die Methode der Auseinanderprojektion nicht erwähnt. Mit diesem Namen allerdings nicht. Es blieb vielmehr Herber vorbehalten, zu finden, daß ein Objekt, je näher es dem Fokus, je weiter es von der Platte entfernt ist, desto größer und lichtschwächer erscheint, daß diese Differenzierung nach Schärfe, Lichtstärke und Größe eine gewisse, nicht allzu sichere Tiefenbestimmung erlaubt, daß man ein plattenanliegendes Detail auch durch Knochen oft zu sehen imstande ist etc. etc. Ja, er illustriert diese Erkenntnis durch Skizzen und Mathematik.

Hätte sein Überblick über die Literatur der Röntgenaufnahme beispielsweise den allbekannten und für das Studium der Röntgenanatomie ganz unentbehrlichen Atlas von Grashey einbezogen, dann hätte er auf Seite 36 und 37 der letzten Auflage finden können, daß all das zu den Grundgesetzen der guten alten Zentralprojektion gehört. Er hätte dort auch Figuren gefunden, die ihm seine Illustrationen zu substituieren voll geeignet wären. Hätte er also, wie gesagt, meine kleine Arbeit — eventuell auch den „Grashey" — gelesen, dann hätte er kaum von einem „neuen Prinzip" sprechen können. Er hätte vielmehr eingesehen, daß es sich bei der Darstellung plattenanliegender Gebilde durch Verminderung der Fokushautdistanz um eine mir lange bekannte, in ihrem Prinzip alles eher als neue Sache handelt.

Er hätte aber, was objektiv weniger wichtig ist, in der kleinen Arbeit von 1916 zwei Phototafeln mit Originalröntgenogrammen

finden können. Er hätte gesehen, daß das Köpfchen wirklich **frei** liegt, daß also die „schemenartige Flauheit" der kontralateralen Inzisur um so weniger stört, weil man nicht durch sie, sondern an ihr vorbei das Kiefergelenk sieht, er hätte sich vor allem dadurch ersparen können, mir den höchst seltsamen Vorwurf der, sagen wir ruhig, Fälschung zu machen, begangen durch starkes Ausziehen der Inzisurlinie.

Da es mir darum zu tun war, zu zeigen, **wo** diese, im Bild selbstverständlich sehr zarte Linie verlief — selbstverständlich zart, weil plattenfern —, selbstverständlich für jeden, für den Zentralprojektion und Sekundärstrahlen den Reiz der Neuheit nicht mehr haben.

Herber möge vielmals entschuldigen, wenn diese rein sachlichen Argumente vielleicht schärfer klingen, als sie sollen. Er sei versichert, daß mir nichts ferner liegt, als ein persönlicher Angriff. Allein ich muß es dennoch sagen: Autodidaxis ist eine sehr schöne Sache. Aber gerade die Röntgenologie verträgt es schlecht, wenn jeder einzelne die ganze Wissenschaft neu erfinden zu müssen glaubt. Es gibt gerade da so viel noch nicht Erfundenes, daß wir alle sehr froh sein müssen, daß eine Schar der klügsten Köpfe uns so viel Erfinderarbeit abgenommen hat, als in den 25 Jahren nur irgend möglich war. Die ungeheure Größe der Röntgenliteratur bringt es mit sich, daß, wer nicht einen Fachröntgenologen zum Führer hat, in die Irre gehen muß.

Herber tut das in vielen Stellen seiner Arbeit. Er tut Cieszyński Unrecht, er überschätzt die Röntgenstereographie, die, ein sehr verteuerndes und gar nicht fehlerquellenfreies Verfahren, durch bessere Aufnahmstechnik längst verdrängt ist, er behauptet, daß 60 *cm* Fokusdistanz Bilder von „praktischen" Originalabmessungen liefere etc.

Er muß ja nicht wissen, daß eine ganze große Literatur (Herzgrößenbestimmung) sich mit der Frage der Fokusdistanz beschäftigt. Aber warum behauptet er dann apodiktisch, daß 60 *cm* genügten, obwohl wir mindestens 150—200 zur Teleröntgenographie benötigen.

Er geht mit der Röhre auf 10 *cm* **Fokushaut**distanz, er empfiehlt für seitliche Schädelaufnahmen sehr weiches Licht. Unerklärlich, warum er die Weichheit der Strahlen als Grund dafür angibt, daß er die Hautfokusdistanz vermindern **darf.** Er **muß** sie vermindern, obwohl er gerade **wegen** des weichen Lichts **nicht dürfte!**

Ich kenne seine Technik nicht, Maßzahlen fehlen. Allein die Angabe, mit sehr weichem Licht, Glas der Röhre der **Haut** des Patienten **angelegt,** stereoskopische Schädelaufnahmen durchzudrücken, halte ich in dieser Form für ausgesprochen **gefährlich.** Wie die

Aufnahmen so gemacht aussehen, wie Herber da exakt einstellt, wie er blendet, ist eine andere Frage.

Den vorletzten Absatz des „Polemik"-Kapitels verstehe ich nicht. Warum die Flauheit eines Bildes ein Beweis für meine Darstellung des Kiefergelenkes nicht in der von mir angegebenen Art, sondern durch Auseinanderprojektion sein soll und wie größere Röhrenhärte (NB. Herber nennt die Sagittalaufnahme Frontalbild, doch dies nur nebenbei) dagegen ein Mittel sein soll, ist mir völlig unklar.

Allein diese Umstände führen Herber zur Überzeugung, daß die Freilegung des Kieferköpfchens auf der Auseinanderprojektion des (daneben abgebildeten) kontralateralen Astes beruhe.

Im Schlußwort prophezeit Herber der Auseinanderprojektion den Sieg über die enorale Zahnaufnahme. Das ist Ansichtssache. Allein, daß die Orientierung auf dem enoralen Filmbilde „mangels von Fixpunkten" „meist unmöglich" sei, darf als allgemein gültig kaum bezeichnet werden. Ich glaube vielmehr behaupten zu können, daß es keine Art von Röntgenbild gibt, die so Millimeter für Millimeter erfüllt von orientierenden Details sei, als ein gutes Zahnröntgenogramm. Vielleicht ist diese Ansicht Herbers damit zu erklären, daß es ihm, da er erst auf extraoralen Aufnahmen die Zähne unverzerrt darstellen kann, nicht gelingt, einen Zahn enoral unverzerrt darzustellen. — Das würde die Sache allerdings anders erscheinen lassen.

Herber möge nochmals versichert sein, daß es mir ferne liegt, ihm persönlich nahe treten zu wollen, wenn ich zusammenfassend sagen muß:

1. Die „Auseinanderprojektion" ist die zu den altbekannten Grundtatsachen der Röntgenkunde gehörende Zentralprojektion.
2. Meine Kiefergelenksaufnahme hat mit der Darstellung plattenanliegender Gebilde durch „Auseinanderprojektion" bei verminderter Hautfokusdistanz nichts zu tun.
3. Die Methode der „Auseinanderprojektion" war mir im Jahre 1916 bekannt, ich habe sie in der Originalarbeit als schlecht und gefährlich abgelehnt.
4. Herber hätte sich durch Lesen der Originalarbeit oder durch Lektüre irgend eines guten Röntgenlehrbuches ersparen können, eine von mir gekannte und abgelehnte alte Methode als neue Erkenntnis und Erklärung für eine von mir deduktiv abgeleitete Einstellung zu publizieren.

Schlußantwort auf die Erwiderung von Dr. Pordes.

Von Zahnarzt **Karl Herber**, Düsseldorf.

Mit Erfinderwahnsinn und Prioritätsideen haben meine Ausführungen nicht das Geringste zu tun, worum mir lediglich zu tun war, war das, eine Erscheinung aufzuklären und die daraus gewonnenen Konsequenzen weiter nutzbar zu machen. Für ein solches systematisches Vorgehen sollte doch Dr. Pordes um so eher Verständnis haben, als er bei allen seinen Ausführungen in der gleichen Richtung arbeitet.

Und wenn er in der zitierten Anschrift — die ich de facto übersehen habe — die Auseinanderprojektion als nicht zweckmäßig ablehnt, so ändert das nichts an der Tatsache, daß sie nach meinem Dafürhalten tatsächlich doch bei der Kiefergelenksaufnahme zur Anwendung gebracht wird. Hier steht Behauptung gegen Behauptung, die meinige gestützt durch sachliche Erwägungen und Darstellungen, die Ansicht von Doktor Pordes lediglich durch die subjektive Annahme, daß es so kommen müsse, wie er es vorausgesehen habe. Die Darstellung von Dr. Pordes ist dann richtig, wenn er in der Lage ist, den Beweis zu führen, daß man in jedem Falle durch die halbelliptische Lücke das kontralaterale Kiefergelenk sehen kann, also durch eine photographische Aufnahme — nicht Röntgenaufnahme — das Gelenk in der halbelliptischen Lücke zu zeigen. Ist das möglich, so ist seine Darstellung richtig, andernfalls ist sie falsch, denn dann müssen und werden die überdeckenden Partien eben durch den Röntgenstrahl auseinanderprojiziert.

Wenn Dr. Pordes glaubt, seine Replik lediglich in sachlichen Bahnen gehalten zu haben, so stehe ich nicht an, dies zu bezweifeln, wobei ich allerdings Subjekt, nicht Objekt bin, verwahre mich aber gegen den Vorwurf der Literaturunkenntnis. Die angegebenen Arbeiten sind mir wohl bekannt und der Hinweis darauf, „daß diese Auseinanderprojektion sicher schon vielfach zur Anwendung gekommen sei, daß eine Fokusdistanz von zirka 60 *cm* für ungefähre Teleaufnahmen etc. genüge", sollte doch Doktor Pordes darauf aufmerksam machen, daß die sonst so beliebten Disqualifizierungsversuche des Gegners in dieser Richtung stets auf die vertretene Sache ein schlechtes Licht werfen.

Einige von den angezogenen Einzelheiten bedürfen noch der Richtigstellung, auf die ich nur kurz eingehen will.

Man kann bei weichen Strahlen eher näher an den Körper herangehen als bei harten, weil die Gefahr der Verbrennung verringert wird. Wie weit im einzelnen diese Annäherung getrieben werden darf, bedarf nach meinen eigenen Worten noch der Untersuchung, und ich stelle Doktor Pordes frei, hier seine Bedenken ruhig zu äußern. Tatsache ist, daß

von meiner Seite Schädigungen nicht beobachtet worden sind. Allerdings, das gebe ich zu, daß Pordes so weit im Recht sein kann, wenn er die in dem theoretischen Teil gegebenen Zahlen absolut auf die praktische Anwendung bezieht. Diese sind nur approximativ, wie deutlich hervorgehoben, zur Erläuterung des Prinzips angewendet. Ich wollte keine Darstellung der praktischen Ausführung der Gelenksaufnahme geben, sondern nur erklären, wie die von Pordes angegebene Gelenksaufnahme zustande kommt.

Die Flauheit eines Gelenksaufnahmebildes bildet deshalb eine Stütze für meine Erklärung des Zustandekommens der Gelenksaufnahme, weil sie entsteht durch die Körperstrahlen, die beim Auftreffen auf das auseinanderprojizierte Objekt — den darüber liegenden Knochen — entstehen, seitliche Aufnahmen sind deshalb stets klarer wie die Frontal- oder, wie Pordes will, einen Sammelnamen: Sagittalaufnahmen des Kopfes.

Meine Ansicht, daß die Plattenaufnahme die enorale Filmaufnahme verdrängen wird, halte ich aufrecht trotz der Ansicht von Pordes, der mir nicht zutraut, eine unverzerrte Zahnwurzel auf den Film zu bannen. Er mißversteht offenbar den Ausdruck Fixpunkte. Wenn dies deutlicher sein sollte, will ich sagen Orientierungspunkte. Der Film liefert stets nur einen kleinen Ausschnitt des betreffenden Gebietes, die Platte einen großen Komplex. Es ist deshalb für die topographische Bestimmung leichter, sich ein Bild der Lage zu machen, wenn man einen großen Komplex vor sich hat, als nur einen kleinen Ausschnitt. Gelingt es sowohl mit dem Film als mit der Platte, in gleicher Weise unverzerrte richtige Bilder zu erzielen, so erweist sich die Plattenaufnahme der Filmaufnahme überlegen, weil eben der Aufschluß über die Umgrenzung des Prozesses und die Orientierung wegen der Übersichtlichkeit leichter ist.

Wirklich gespannt aber bin ich auf die fehlerquellenfreien Verfahren, welche die Röntgenstereophotographie übertreffen sollen, mir ist keines für diesen Zweck bekannt. Wenn Pordes allerdings die Tiefen- und Lagebestimmungen von Objekten meint, so mag er Recht haben, dazu halte ich die Stereographie diesen Methoden unterlegen, für die Betrachtung der Situationsverhältnisse und die Aufrichtung der Projektion und die Orientierung für das Auge aber kenne ich kein besseres Verfahren als das Stereogramm.

Zum Schlusse noch eine Bemerkung entfernteren Zusammenhangs: Im allgemeinen pflegen Deduktionsbeweise immer schwächer zu sein als Induktionsbeweise und auch dieses Moment sollte Dr. Pordes veranlassen, recht vorsichtig mit Deduktionsbeweisen zu operieren.

Aus dem Zentralröntgenlaboratorium des Wiener allgemeinen Krankenhauses (Vorstand: Prof. Dr. G. Holzknecht).

Epilog zur Schlußantwort.

Von Dr. **Fritz Pordes.**

Herber ermuntert mich, meine Bedenken ruhig zu äußern. Daher folgt, gegen die sonstige Übung, die Re-Duplik sofort.

In den Spalten einer zahnärztlichen Zeitschrift einen röntgenologischen Konflikt auszutragen, ist ebenso schwer, als es schwer wäre, in einer Röntgenzeitschrift eine zahnärztliche Streitfrage zu erledigen. — Stünden wir uns in einer Röntgenzeitschrift gegenüber, dann hätte ich den ersten Artikel Herbers unerwidert ruhig dem Urteil der Fachgenossen überlassen können.

Herbers röntgenologische Ausführungen werden nicht ein bißchen richtiger dadurch, daß er sie zweimal sagt. Auch wenn er sich das zweite Mal ein wenig unklarer ausdrückt. (S. den Absatz: „Die Flauheit..." „Lagebestimmung—Aufrichtung der Projektion (!?)", „beiläufige Teleaufnahme (!)" etc. Ungebräuchliche, undefinierte und darum gänzlich unklare Begriffe!)

Doch alle diese Dinge, die „Erklärung der Gelenksaufnahme durch Auseinanderprojektion" miteingeschlossen, sind kleine Unrichtigkeiten im Vergleich zu der in der ersten Arbeit von mir noch immer wegen der Ungewöhnlichkeit der Behauptung für einen Druckfehler gehaltenen Stelle über die Lichtquantität und -qualität. Die in diesem Punkte größere Deutlichkeit der „Schlußantwort" läßt keinen Zweifel über die Meinung Herbers mehr zu. Mein Sperr- und Fettdruck hat als Warnung nicht ausgereicht. Ich fürchte, Herber wird es wieder als persönlichen Angriff auffassen. Aber — rein sachlich —, ich lehne es ab, mit Herber über eine röntgenologische Frage ernsthaft zu diskutieren, so lange er über den Punkt der Nahaufnahme eine mit den Grundbegriffen der Röntgenlehre in so krassem Widerspruch stehende und für jeden anderen Röntgendilettanten die unheilvollsten Folgen mit sich bringende Behauptung, wie sie der Satz: „Man kann bei weichen Strahlen näher herangehen, weil die Gefahr der Verbrennung verringert wird" involviert, aufrechtzuerhalten geneigt ist.

Das Gegenteil ist richtig. Die Gefahr der Verbrennung wird vervielfacht!

* * *

Der nicht röntgenologisch Arbeitende braucht nicht zu wissen, was an dieser Behauptung so ungeheuerlich ist. Es bedeutet daher keine Miß-

achtung der Kenntnisse der Leser dieser Zeitschrift, wenn ich einige Grundtatsachen der Lehre von den Röntgenstrahlen kurz erörtere.

1. Weiches Röntgenlicht nennen wir das weniger penetrationskräftige, hart das penetrationskräftigere. Weiches Licht ist, da ein größerer Bruchteil in den obersten Schichten der Haut stecken bleibt und dort zum Energieumsatz kommt, für die Haut bedeutend schädlicher. Die entzündungserregende Lichtmenge ist, je weicher das Licht ist, desto geringer.

2. Die Flächenenergie, d. h. die Menge des Lichtes, die die Flächeneinheit erhält, wächst im Quadrat der abnehmenden Entfernung vom Fokus der Röhre.

Nun eine kleine Berechnung: Eine quere Kopfaufnahme, wie z. B. eine Aufnahme des Kiefergelenkes, lege artis aus 60 *cm* Fokusplattendistanz mit normal harter Röhre und mit Verstärkungsfolie würde der Haut eine gewisse mäßige Röntgenlichtmenge zumuten, die sie glatt verträgt. Sie verträgt auch glatt die 4—6fache Menge. Nennen wir diese Aufnahmelichtmenge A. Gehen wir nun mit der Röhre auf 30 *cm* Fokusplattendistanz, so kommt der Fokus der etwa 15 *cm* hoch liegenden plattenfernen Gesichtshaut auf 15 *cm* nahe (statt 45 *cm*). Die Haut bekäme bei gleicher Expositionszeit ($3 \times 3 = 9$) die 9fache Menge. Da bei halber Distanz theoretisch nur $^1/_4$ Expositionszeit nötig wäre (praktisch ist es mehr, da der Absorptionsverlust den Dispersionsverlust unverhältnismäßig übertrifft!), so bekäme die Haut $^9/_4$ A $= 2^1/_4$ A. Eine noch erträgliche Menge.

Nun kommt das weiche Licht. Ist das Licht um wenige Wehnelt-Grade weicher, so ist das Licht viel wirksamer. Die wirksame Menge des resorbierten Lichtes kann leicht doppelt, auch dreifach so groß sein. Nehmen wir nur doppelt, so gibt das schon $4^1/_2$ A.

Weiches Licht verlangt bekanntlich längere Exposition. Doppelte Zeit ist nicht sehr viel dafür. Wir bekommen 9 A.

Nun macht Herber regelmäßig Stereoaufnahmen, d. h. zwei Aufnahmen. Das ist also 18 A. Eine ganz ansehnliche Menge! Es kommt aber in den besten Laboratorien vor, daß eine Platte mißlingt. Oder hat Herber nie eine Wiederholung? Kommt es dazu, dann bekommt die Haut des Patienten 36mal die Dosis einer lege artis gemachten Aufnahme! ! — Vorausgesetzt, daß immer und überall mit Folie gearbeitet wird. Ich kenne genug Laboratorien, wo das nicht der Fall ist. Röntgenautodidakten namentlich neigen sehr dazu, die Verstärkungsfolie aus plattenkosmetischen Gründen abzulehnen. Da nur für solche die Arbeit Herbers eine Gefahr bedeutet, so kann es wohl geschehen, daß einer die Methode ohne Verstärkungsschirm, d. h. mit etwa 6facher Expositions-

zeit anwendet, um so mehr, als Herber bei „weichem Licht die Verbrennungsgefahr für verringert" hält!!!!! Die Haut des Patienten bekommt dann bei einfacher Aufnahme $9 \times 6 = 54$, bei Stereoaufnahme 108 und bei mißlungener Stereoaufnahme 216 „Aufnahmen", und zwar **weiches** Licht!!

Nun, entweder arbeitet Herber nicht so, wie er es angibt, oder er setzt Verbrennungen nach Noten! Tertium non datur! Womit für mich die Angelegenheit erledigt erscheint.

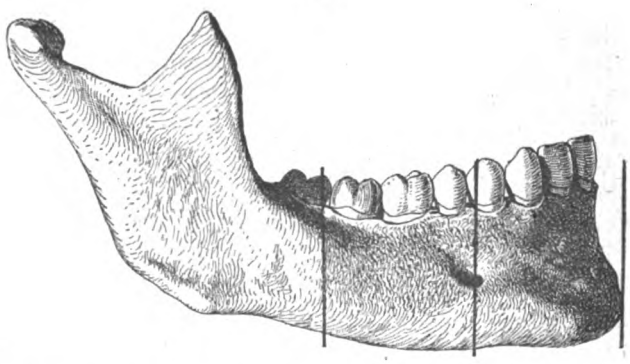
Beitrag zur Topographie des N. mentalis.

Von Dr. **Franz Péter**, Wien.

(Mit 3 Figuren.)

Für die Aufsuchung der Nervenstämme, die wir bei Anästhesierungen der Kiefer und der Zähne mit unserer Spritze aufsuchen müssen, sind

Fig. 1.



gewisse topographisch-anatomische Orientierungspunkte angegeben, mittelst welcher wir zu den betreffenden Nervenstämmen gelangen können.

So einen Orientierungspunkt liest man überall für die Aufsuchung des N. mentalis, demzufolge der Nerv am Unterkieferkörper in wechselnder Höhe, dem Zwischenraum des I. und II. Prämolaren entsprechend, zu finden ist.

Das stimmt auch natürlich bei intakter Zahnreihe. Anders aber, wenn Zähne fehlen, wenn durch das Fehlen der Zähne die Prämolaren ihre Stellung verändert haben. Noch schwieriger wird die Orientierung, wenn überhaupt keine Zähne mehr im Kiefer vorhanden sind und wenn man in die Lage kommt, bei operativen Eingriffen im Bereiche dieser

Kiefer als Vorakt der Operation, den Nerven freizulegen, was sicherlich bei allen operativen Eingriffen im Bereiche vom Eckzahn bis zum I. Molaren am Unterkiefer die beste Methode darstellt, um denselben sicher schonen zu können.

Fig. 2.

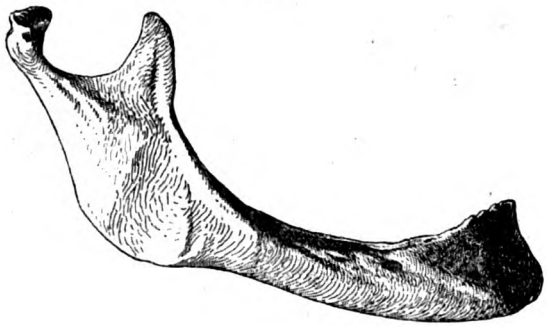
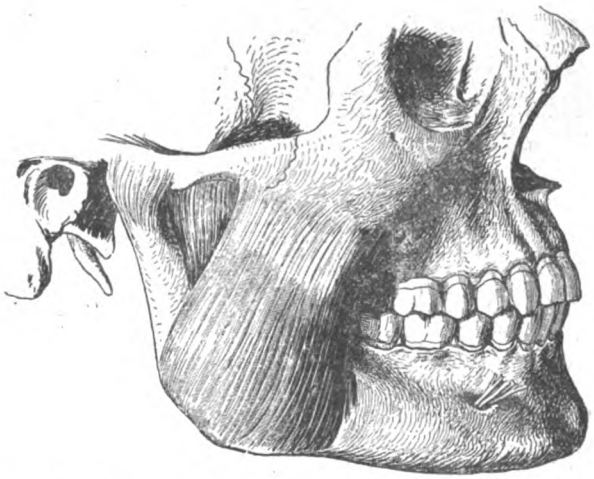


Fig. 3.



Die Aufsuchung des Nerven und seine Schonung bei Operationen am zahnlosen Kiefer sind desto eher zu empfehlen, da im zahnlosen Kiefer der Nerv infolge des Schwundes des Alveolarfortsatzes fast am oberen Rande des Kiefers liegt, ein Umstand, den man schon bei dem Schleimhautschnitt berücksichtigen muß.

Ich habe jahrelang im Seziersaal eine Methode benützt, den N. mentalis freizulegen, welche sich nicht auf die Zähne, sondern auf andere Orien-

tierungspunkte stützt und daher auch bei zahnlosem Kiefer angewendet werden kann.

Man tastet den vorderen Rand des Musc. masseter, der bei allen Menschen als tätiger Kaumuskel gut ausgebildet und leicht tastbar ist, besonders wenn man den Patienten auffordert, stark zusammenzubeißen. Nun bestimmt man die Medianlinie des Kiefers, eine Linie, die wir Zahnärzte ja bei unseren prothetischen Arbeiten zu bestimmen gewöhnt sind. Wenn man nun die Distanz dieser zwei Linien halbiert, bekommt man die Linie, in welcher der N. mentalis liegt.

Wenn auch sicherlich Abweichungen um 1—2 *mm* von dieser Regel vorkommen, so ändert das an der Brauchbarkeit der Methode nichts und es gelingt in jedem Fall, den Nerven in kürzester Zeit freizulegen.

Die umstehenden Zeichnungen demonstrieren das Verhalten dieser Linien.

Winke für die Praxis.

Behandlung tiefkariöser Molaren mit lebender Pulpa.

Von Zahnarzt Dr. **Viktor Frey**, Wien.

Ich mußte im Juli 1910 einer Patientin einen unteren Prämolaren, der bald nach dem Einsetzen einer Prothese infolge der dortselbst verankerten Klammer am Zahnhalse empfindlich geworden war, mit Lapis tuschieren. Im Oktober 1911, also 15 Monate später, schlug ich der Patientin vor, da die Zahnhalsschmerzen immer wieder aufgetreten waren, den Zahn zu devitalisieren und zu krönen, obwohl der Zahn sonst ungefüllt war, damit der wichtige Klammerzahn für lange Dauer erhalten bleibe. Ich war sehr erstaunt, beim Aufsuchen des Kanals das Lumen in der Höhe der schmerzhaften und nur oberflächlich kariösen Zahnhalspartie fast obliteriert zu finden. Es handelte sich um einen wandständigen Dentikel, welcher der Ätzung entsprechend gegen die Pulpahöhle vorgedrungen war. Nach Wegbohren des Dentikels erwies sich der Kanal dem Alter der Patientin entsprechend weit. Es liegt nun sehr nahe, die mächtige Dentikelbildung als Folgeerscheinung der Lapisätzung anzusprechen, weil ich gelegentlich späterer Beobachtungen oft das gleiche Resultat vorfand. Ich glaubte, mir diese Erfahrung [1]) insoferne nutzbar

[1]) Ich erhebe hierauf natürlich keinerlei Priorität, da ich weiß, daß dieses Verfahren auch von anderen Zahnärzten geübt wird. Grund dieser Mitteilung ist nur, ein zweckmäßiges Verfahren in Erinnerung zu bringen.

machen zu können, als ich bei tief kariösen Mahlzähnen durch Ätzen des Kavitätengrundes mit Lapis die Bildung eines Dentikels künstlich zu fördern trachtete, fußend auf der Erfahrung, daß die Zähne ein Ätzen mit Lapis — sei es am Zahnhals oder in einer Kavität, wie z. B. bei Kinderzähnen — sehr gut vertragen. Ich bin mit den gewonnenen Resultaten recht zufrieden.

Handelt es sich also um einen Mahlzahn mit Caries profunda, so wird zuerst alles kariös erweichte Dentin sorgfältig ausgeschnitten und genau untersucht, ob nicht ein Pulpahorn exponiert wurde. Ist dies nicht der Fall, wird nach Trockenlegung des Zahnes mittelst eines angefeuchteten Wattebäuschchens Lapispulver aufgenommen und damit der ganze Kavitätengrund abgeätzt. Das Zahnbein verfärbt sich zuerst gelb; diese Farbe geht später in ein Braun und schließlich in das bekannte Tiefschwarz über. Nach erfolgter Lapisierung wird die Kavität mit Warmluft gut ausgetrocknet und mit Zinkoxydeugenolpaste verschlossen. Treten in den nächsten Tagen Erscheinungen einer Pulpenhyperämie auf, so säume man nicht, den Zahn zu devitalisieren. Dies ist aber äußerst selten der Fall. Bleibt jedoch der Zahn wie gewöhnlich ruhig — ein leichter Nachschmerz unmittelbar nach der Sitzung ist zwar manchmal vorhanden und höchstens in einer halben Stunde vorüber —, so schneidet man in der nächsten Sitzung den oberflächlichen Teil der nunmehr erhärteten Zinkoxydeugenolpaste weg, versäubert die schwärzlich verfärbten Kavitätenränder und verschließt den Zahn mit einer doublierten Amalgamfüllung. Die Zähne vertragen dieses Vorgehen außerordentlich gut; allerdings bekommen die Zähne infolge des Durchscheinens der geschwärzten Dentinschichte oft das Aussehen grauverfärbter, toter Zähne (sie reagieren aber prompt auf faradischen Strom) und deshalb eignet sich dieses Verfahren natürlich nur für Mahlzähne, die bei nicht übermäßig großer Mundöffnung auch beim Lachen nicht sichtbar sind. Das Einbringen von Metallfüllungen allein in derart tief kariöse Zähne ist wegen der hierauf folgenden hyperämischen Erscheinungen und des eventuellen Pulpatodes unzulässig und deshalb müssen Metallfüllungen in solchen Zähnen immer mit einer Isolierschichte unterlegt werden; aber selbst dann werden leichtere oder schwerere hyperämische Zustände der Pulpa nicht immer vermieden. Nach vorhergegangener Lapisätzung jedoch habe ich derartige Vorkommnisse nur äußerst selten beobachtet. Über die Größe des von mir erwarteten Dentikels kann ich allerdings keine Auskunft geben, da sich bisher die Gelegenheit nicht ergab, einen vor Jahren derart vorbehandelten Zahn devitalisieren zu müssen. Es würde dies aber auch ganz belanglos sein, weil wir ja auch sonst in stark gefüllten Zähnen stets Dentikel zu finden gewöhnt sind, doch vermute

ich, daß die Lapisätzung die Dentikelbildung beschleunigt. Das durch die Ätzung verfärbte Dentin ist eine dünne Silberalbuminatschichte, da Lapis keine tiefgreifende Ätzung bewirkt. Diese Schichte hat ein schlechteres Wärmeleitungsvermögen als normales Zahnbein, wie wir dies von geätzten Zahnhälsen und Kinderzähnen wissen. Außerdem mögen die antiseptischen und adstringierenden Eigenschaften des salpetersauren Silbers eine gewisse Rolle spielen.

Ich möchte nicht mißverstanden werden: Ich gebe zu, daß durch derartige Lapisätzungen das Aussehen der Zähne gewiß nicht gehoben wird, empfehle daher dieses Verfahren nicht allgemein, sondern möchte es nur auf jene Fälle beschränkt wissen, in welchen wir erfahrungsgemäß trotz Isolierschichte mit gewissen hyperämischen Zuständen rechnen müssen und in welchen es uns darauf ankommt, die Pulpa z. B. bei noch nicht abgeschlossenem Wurzelwachstum durchzubringen.

Referate und Bücherbesprechungen.

* **Zahnärztlich-technische Propädeutik für Studierende der Zahnheilkunde.** Von Zahnarzt Robert Neumann, ehem. stellv. Direktor des zahnärztlichen Instituts der Universität Marburg. Mit 168 Figuren im Text. Berlin, Hermann Meusser, 1919.

Das Buch soll dem Studierenden Anhaltspunkte für die technische Arbeit im Laboratorium geben und ist also gedacht als Leitfaden bei den praktischen Arbeiten.

Wenn Verfasser sagt, daß es den mündlichen Unterricht weder ersetzen noch entbehrlich machen soll, hat er nur zu sehr recht, denn bei aller relativen Reichhaltigkeit wird der Student manchmal in Verlegenheit kommen, wenn er sich aus dem Buch Rat holen soll. Z. B. beim Biegen der Klammern, ein Kapitel, das bei aller Schwierigkeit der Darstellung sehr knapp ausgefallen ist, und das ist doch viel wichtiger als z. B. das Kapitel über „Gezogene Kronen", über die 5 Seiten geschrieben sind. Dieses Kapitel hätte ganz entfallen können. Solche Kronen muß man nicht machen können und ein Anfänger schon gar nicht.

Das Buch ist gut ausgestattet und mit vielen, wirklich guten Abbildungen versehen, so daß es der Student mit vielem Nutzen wird zur Hand nehmen. Steinschneider.

* **Die Zukunft der Zahnheilkunde und die zahnärztliche Sanierung des deutschen Volkes.** Von Prof. Dr. med. Alfred Kantorowicz, Direktor der Univ.-Zahnklinik und der städt. Schulzahnklinik Bonn. Sammlung Meusser, H. 7. Berlin, Hermann Meusser, 1919.

Es ist sicher, daß in allen Kulturstaaten die Bevölkerung zum größeren Teile von nicht approbierten Zahnheilkundigen behandelt wird. Was da Ursache, was Wirkung ist, läßt sich schwer sagen. Gibt es so

viele nicht approbierte Zahnheilkundige, weil es zu wenig Zahnärzte (approbierte Zahnheilkundige) gibt, die das Bedürfnis der Bevölkerung nach zahnärztlicher Hilfe befriedigen könnten, oder umgekehrt. Wie dem auch sei, in Deutschland sind jetzt Bestrebungen am Werk, dieses Mißverhältnis zum Verschwinden zu bringen, und zwar auf zwei Wegen.

Der am meisten in die Augen fallende ist wohl der, den insbesondere Walkhoff und sein Anhang betritt, das sind die Bemühungen, den Zugang zum zahnärztlichen Studium zu vermehren, und darum der Kampf um den Doctor med. dent. und der Kampf gegen das Aufgehen der Zahnheilkunde in die allgemeine Medizin (wie in Österreich, Italien etc.). Das ist jetzt erreicht und die nächsten Jahre werden ja zeigen, ob die an diese Bestrebungen geknüpften Hoffnungen in dieser Hinsicht sich erfüllen werden.

Wesentlich anders ist der Plan, den sich Kantorowicz zurecht gelegt hat, um zu verhindern, „daß der größere Teil des deutschen Volkes von nicht approbierten Zahnheilkundigen behandelt werde". Den in der vorliegenden Abhandlung entwickelten Gedankengang hat Verfasser schon Anfang des Jahres 1918 in einem Gutachten an die medizinische Fakultät in Bonn über die Vermehrung des Zustroms zum zahnärztlichen Studium skizziert. Er ist der folgende: Das Deutsche Reich benötigt etwa 20.000 Zahnärzte, um das Bedürfnis nach approbierter zahnärztlicher Hilfe zu befriedigen. Da „die gesellschaftliche Stellung und soziale Bewertung durch das Fehlen auch sich dem Laien aufdrängender ideeller Momente bei der Berufsausübung nicht die des Arztes ist", übt die Zahnheilkunde auf junge Studenten nur einen geringen Reiz aus, trotzdem die materielle Lage der Zahnärzte eine gute und durchschnittlich bessere als die der Ärzte ist. Da aber auch alle Vorschläge zur Vermehrung des Zustroms (Einführung des Doktortitels, Gleichstellung der Zahnheilkunde mit den übrigen medizinischen Disziplinen, Übergang zur Medizin und Verminderung der Anforderungen beim Studium) nach des Verfassers Meinung untaugliche Mittel sind, muß die Frage der Vermehrung der Zahnärzte auf anderem Wege gelöst werden, nämlich durch Verminderung der Zahl der Zahnkranken auf einen so geringen Stand, daß die verfügbare Zahl der Zahnärzte ausreicht, um sie zu behandeln. Und der Weg hierzu ist eine derartige Organisation der Schulzahnpflege — die er unter Anführung der heutigen Mängel des näheren entwickelt —, daß die Zahnkrankheiten in allen Schichten der Bevölkerung auf die gleiche geringe Bedeutung zurückgeführt werden, die sie in Schichten einnehmen, die von Jugend an Zahnpflege getrieben haben. Wenn auf diese Weise in etwa 8 Jahren die Zähne der deutschen Schuljugend saniert sein werden, wird die Gebißanfertigung — das Rückgrat der zahntechnischen Praxis — in etwa 20 Jahren verschwinden. Es ist gar nicht zu denken, daß auch der Stand der Zahnärzte dadurch überflüssig wird; sein künftiges Arbeitsgebiet ist Orthodontie, konservierende Zahnheilkunde und Schulzahnpflege.

Zum Schluß tritt Verfasser für die Ausbildung von Schulzahnschwestern auf, der die rein mechanische Behandlung überlassen werden soll. Dieser ganze Plan, der verwirklicht eine ideale zahnärztliche Welt schaffen würde, in der es keinen Kampf gibt mit Zahntechnikern, und in der alle Menschen gesunde Zähne haben, zeugt von hoher ethischer Auffassung des Berufs, an welche aber weder viele Berufsgenossen noch die

Bevölkerung heranreicht. Beides ist aber notwendig zur Erreichung eines so hehren Zieles, und da gilt es vorher noch viel zu erziehen — bei Zahnärzten und der Bevölkerung.

Ich habe in diesem kurzen Referat nur den Grundgedanken der Abhandlung besprochen, empfehle aber allen Kollegen nachdrücklich, sie im Original nachzulesen, insbesondere denen, die sich mit Standes- und Schulzahnpflegefragen beschäftigen. Sie werden vielleicht manches zu bemängeln haben — Schulzahnschwestern —, aber sie wird ihnen vielfach in ihren Bestrebungen neue Wege weisen. Steinschneider.

Der Bacillus fusiformis, ein Erreger der Gangrän der Zahnpulpa. Von Prof. Dr. Adloff. D. M. f. Z., H. 9, September 1919.

In einem extrahierten Zahn fand sich die Pulpa zum Teil schwarz, zum Teil grau verfärbt und konnte trotz ihrer Erweichung noch in toto aus dem Zahn entfernt werden. Die Gramfärbung zeigte nun fast eine Reinkultur des Bacillus fusiformis, da sich nur einzelne Spirochäten, aber weder Strepto- noch Staphylokokken fanden. Interessant war es, daß in den verschiedenen Schichten der Pulpa verschiedene Entwicklungsstadien des Bacillus fusiformis nachweisbar waren, und zwar von der Oberfläche nach der Tiefe zuerst Stäbchen mit abgerundeten Enden, dann spieß- und sichelförmige Exemplare, endlich lange Fäden. Es ist dadurch wohl erwiesen, daß Bacillus fusiformis zumindest in einzelnen Fällen der Erreger einer primären Pulpitis gangraenosa sein kann. Sicher.

Aus Vereinen und Versammlungen.

Jahresversammlung des Zentralverbandes der österreichischen Stomatologen.

Die gefertigte Verbandsleitung beehrt sich, die Mitglieder zu der für Sonntag und Montag den 7. und 8. Dezember 1919 anberaumten und im zahnärztlichen Univ.-Institut, Wien, VIII., Florianigasse 46, um 8 Uhr früh beginnenden

XVII. ordentlichen Verbandsversammlung (Jahresversammlung)

einzuladen. Sie wird mit wissenschaftlichen Vorträgen und praktischen Demonstrationen verbunden sein.

Tagesordnung der Geschäftssitzung

(Anfang Sonntag um 11 Uhr vormittags).

1. Begrüßung durch den Präsidenten.
2. Jahresbericht durch den Schriftführer.
3. Kassabericht durch den Säckelwart.
4. Bericht der Schriftleitung der Österr. Zeitschr. f. Stomat.
5. Reorganisation des Verbandes und Beschlußfassung.
6. Allfällige Anträge.

Anträge sind schriftlich bis längstens 5. Dezember an die Verbandsleitung (Wien, I., Graben 31) zu richten.

Möglichst vollzählige Beteiligung erscheint schon mit Rücksicht auf den Punkt 5 der Tagesordnung dringend geboten!

Das Programm der wissenschaftlichen Sitzungen wird zeitgerecht bekanntgegeben. Bisher haben Vorträge und Demonstrationen angemeldet: Prof. Fleischmann, Dr. Gottlieb, Doz. Klein, Dr. Franz Péter, Prof. Pichler, Dr. Pordes, Dr. Sicher, Prof. Weiser.

Weitere Anmeldungen sind an den Schriftführer (Dr. Bum, Helferstorferstraße 6) zu richten.

Bei den wissenschaftlichen Sitzungen sind durch Mitglieder eingeführte Kollegen als Gäste herzlich willkommen.

Dr. Bum,
derzeit 1. Schriftführer.

Dr. W. Herz-Fränkl
derzeit Präsident

Verein österreichischer Zahnärzte.

Ordentliche Monatsversammlung vom 2. April 1919.

Präsident: Dr. Breuer.
Schriftführer: Dr. Ornstein.

Anwesend die Herren DDr. Ballasko, Borschke, R. Breuer, Bum, Eiffinger, Frank, Frey, Fuchs, Herz, Karolyi, F. Péter, J. Peter, Pichler, Piwniczka, Ornstein, Safron, Schlemmer, Schön, Schönauer, Schwabe, Schwarz, Stauber, Steinschneider, Prof. Weiser, Ziegler. — Entschuldigt: Kränzl. — Als Gäste: Fehl, Gottlieb, Herasko, Irral, Krasa, Kulka, Linker, Natzler, Sicher, Weinländer, Woselka.

Der Präsident eröffnet die Sitzung und begrüßt die Erschienenen. Über Antrag des Herrn Dr. Ornstein wird einstimmig beschlossen, einen Fachmann zu ersuchen, dem Verein in einer außerordentlichen Monatsversammlung über die Vermögensanmeldung mündliche Erläuterungen zu geben.

Der Präsident verliest hierauf eine Zuschrift der Zentralkasse der Ärzte Deutschösterreichs, welche sich mit der Eintreibung von Honorarforderungen der Ärzte befaßt, die ja in 3 Jahren nach dem Moratorium — also in Kürze — verjähren. Somit ist diese Gesellschaft sehr geeignet, uns vor Schaden zu bewahren. Der Sitz des Vereins ist: Linz, Christian Coulinstraße 22. Der jährliche Mitgliedsbeitrag beträgt K 12,—, die einmalige Beitrittsgebühr K 5,—, wer als unterstützendes Mitglied beitreten will, zahlt K 6,— als Beitrag. Mit Rücksicht darauf, daß sich Prof. Wunschheim dafür interessiert, muß angenommen werden, daß die Sache eine gute ist. Die Forderungen sind auf ein Blatt zu schreiben, die Hereinbringung übernimmt der Verein. Derselbe übernimmt sämtliche Forderungen, halbjährig erfolgt die Abrechnung.

Gleichzeitig lief auch eine Zuschrift vom Inkasso-Verein ein. Bei diesem sind K 60,— zu zahlen und man erfährt nie, wie die Verrechnung steht.

Dr. Fuchs begrüßt das von Ärzten gegründete Unternehmen der Zentralkasse und berichtet, daß, wenn sich die Herren Ärzte dafür interessieren, hier in Wien eine Filiale errichtet werden soll.

Der Präsident verliest hierauf ein Schreiben der Wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs, welche zum Beitritt einladet, worauf der Präsident betont, daß jenen Herren Mitgliedern, die dem Rufe Folge leisten wollen, kein Hindernis in den Weg gelegt werden solle. — Er berichtet ferner, daß als Vertreter der Zahnärzte Herr Med.-Rat Dr. Friedmann in den Zentralärzterat der Wirtschaftlichen Organisation der Ärzte Wiens gewählt worden sei, und teilt ferner noch mit, daß das Mieterschutzgesetz auf unbestimmte Zeit verlängert wurde.

Hierzu ergreift Dr. Schwabe das Wort: Es ist vielleicht von Interesse zu erfahren, daß das Mieterschutzgesetz keine Anwendung findet, wenn man — wie ich — Kontrakt hat. Es sind bereits mehrmals Entscheidungen in diesem Sinne erfolgt. Jeder, der einen Kontrakt eingegangen ist, möge sich also vorsehen und denselben erneuern, bevor die Frist abgelaufen ist, sonst kann es geschehen, daß Steigerung oder Kündigung ihn am Endtermin erreichen, denn der Mieter, der keinen Kontrakt hat, kann weder gesteigert noch gekündigt werden, der andere aber, der kann das eine oder das andere erleben.

Herr Dr. Harry Sicher als Gast des Vereines hält seinen Vortrag über die Leitungsanästhesie des Nervus infraorbitalis. (Erschien ausführlich in H. 1 der Zeitschr. f. Stomat., Jg. 1919.) Dann demonstriert Doktor Sicher an Präparaten die von ihm angewandte Methode.

Der Präsident dankt dem Herrn Dr. Sicher für seinen Vortrag mit Demonstration.

Es folgt Dr. Franz Péter mit seinem Vortrage: Über den gegenwärtigen Stand der Rhodanfrage. (Erschien ausführlich in H. 5, 1919, der Zeitschr. f. Stomat.)

Nach herzlichem Dank an den Vortragenden schließt der Präsident die Sitzung und erwähnt noch, daß er, sobald die Antwort der Steuerschutzstelle eintrifft, eine außerordentliche Monatsversammlung einberufen werde, bei der alle Herren vollzählig erscheinen mögen.

Außerordentliche Monatsversammlung vom 28. April 1919.

Präsident: Dr. Breuer.
Schriftführer: Dr. Kränzl.

Anwesend die Herren DDr. Ballasko, Borschke, Brenner, Breuer, Bum, Eiffinger, Frank, Frey, Fuchs, Jarisch, Kartin, Kränzl, Löffler, Mitscha, Müller, Ornstein, J. Peter, Piwniczka, Robiczek, Schlemmer, Schön, Schönauer, Schwabe, Schwarz, Smreker, Stanka, Stauber, Steinschneider, Weiser, Wunschheim, Ziegler. — Als Gäste: Bermann, Elkan, Fehl, Gilanyi, Hauer, Herasko, Irall, Natzler, Weinländer und der Vortragende Kammersekretär Szombathy.

Der Präsident eröffnet die Versammlung, begrüßt alle Herren auf das herzlichste und stellt Herrn Kammersekretär Dr. Szombathy als Fachmann der Steuerschutzstelle vor, der die Liebenswürdigkeit hat, den Herren die nötigen Aufklärungen und Ratschläge betreffs der Abgabe der Erklärung über das Privatvermögen zu geben.

Nach dem sehr eingehenden und übersichtlichen Referat werden von einigen Herren besonders berührende Fragen in dieser Angelegenheit gestellt, die Herr Dr. Szombathy ausführlichst beantwortet.

Standes- und wirtschaftliche Angelegenheiten.

Verhandlungen in der Zahnärzte-Zahntechnikerfrage.

Die Not der Zeit, in der die fabriksmäßig betriebenen „Zahnateliers" mit ihrem Agenten- und Ratensystem aufs lukrativste sich gestalteten und die im Verborgenen blühenden Winkelateliers mit und ohne Strohmänner wie Pilze aus der Erde schossen, brachte diejenigen Kreise, die berufen und befähigt waren, diesen Schädlingen an den Leib zu rücken, zur Überzeugung, daß wieder der Versuch gemacht werden sollte, die Regelung der Zahnärzte-Zahntechnikerfrage zu einer alle Interessentengruppen befriedigenden Lösung zu bringen.

Es vereinigten sich daher zu Beginn dieses Jahres [1]) die Vertreter des Zentralverbandes und der zahnärztlichen Vereine mit denen der konzessionierten Zahntechniker und der Gehilfen zu einer unverbindlichen Besprechung, in welcher einstimmig die prinzipielle Geneigtheit zur Herbeiführung einer Einigung zum Ausdruck gebracht wurde. Damals legten die Zahntechniker einen von ihnen ausgearbeiteten Gesetzentwurf vor, den sie als Verhandlungsbasis empfahlen. Ihm entsprechend soll das Gewerbe der Zahntechnik, wie es bisher bestanden und in der Verordnung vom Jahre 1892 seinen gesetzlichen Ausdruck fand, allmählich erlöschen, dafür aber den derzeitigen konzessionierten Zahntechnikern und den als Gehilfen derzeit arbeitenden Anwärtern eine Erweiterung ihrer bisherigen Befugnisse eingeräumt werden. Die Vertreter der Zahnärzteschaft nahmen diesen Vorschlag, der alle Wünsche der Zahntechniker enthielt, jedoch nach deren eigenen Erklärung nicht als letztes und unabänderliches Wort zu betrachten war, entgegen, um ihren Korporationen Bericht zu erstatten und Weisungen bezüglich ihres weiteren Verhaltens, insbesondere über das weiteste Ausmaß der zu gewährenden Zugeständnisse, einzuholen. Inzwischen wurde das Volksgesundheitsamt (des Staatamtes für soziale Verwaltung), das sich von den Korporationen über deren Standpunkt informieren ließ, von dieser Aktion verständigt.

Nach Ablauf des Sommers wurden die meritorischen Verhandlungen wieder aufgenommen. Zuvor aber hatte der Zentralärzterat (die Wirtschaftliche Organisation der Ärzte Wiens), der in dieser Frage auch sein Votum abzugeben berufen war, seinen Standpunkt präzisiert und die zahnärztlichen Vertreter verpflichtet, daran festzuhalten. Der Zentralärzterat nahm als Verhandlungsgrundlage den Regierungsentwurf vom Jahre 1917 an und wies das Verlangen der Zahntechniker und ihrer Gehilfen nach einer Erweiterung ihrer Befugnisse auf Extraktionen entschiedenst zurück mit dem ausdrücklichen Begehren, daß das Verbot der Vornahme von Zahn- oder Wurzelextraktionen und von sonstigen blutigen Eingriffen im Gesetz enthalten sein müsse.

[1]) Siehe die Österr. Zeitschr. f. Stomat., H. 4, 1919, S 96.

Mehrere im Volksgesundheitsamt unter dem Vorsitz des Unterstaatssekretärs Prof. Dr. Tandler gemeinsam abgehaltene Beratungen (die letzte am 28. Oktober d. J.) führten zu keinem positiven Resultat. Doch fand zwischen den Vertretern der Zahnärzte und der konzessionierten Zahntechniker am 3. November d. J. wieder eine Konferenz statt, die unter Festhaltung der von den Ärzten gestellten Hauptbedingungen zu einer Einigung führte. Doch haben die Gehilfen ihre Teilnahme an dieser Beratung abgelehnt. Eine ausführlichere Darstellung der Verhandlungen folgt. S. F.

Kleine Mitteilungen.

(Das neue Ärztegesetz in Tschechoslowakien.) Nach dem Gesetze vom 15. Juli 1919 ist die Ausübung der ärztlichen Praxis im Gebiete des tschechoslowakischen Staates gestattet: 1. Staatsbürgern der tschechoslowakischen Republik, die bis 31. Juli 1919 das ärztliche oder, soweit solche noch gültig sind, das wundärztliche Diplom an einer Universität im Gebiete des tschechoslowakischen Staates oder der ehemaligen österreichisch-ungarischen Monarchie erworben haben, wenn sie des Diplomes nicht verlustig geworden sind. 2. Staatsbürgern der tschechoslowakischen Republik, die nach dem 31. Juli 1919 das medizinische Doktordiplom an irgendeiner Universität des tschechoslowakischen Staates erworben haben, soweit sie des Diplomes nicht verlustig geworden sind. 3. Fremden Ärzten, die zur Professur an irgendeiner medizinischen Fakultät des tschechoslowakischen Staates berufen worden sind, soweit sie an dieser das Amt eines Professors versehen. Staatsbürgern der tschechoslowakischen Republik, die das ärztliche Doktordiplom an einer ausländischen Universität erworben haben, auf die sich die Bestimmung des ersten Absatzes nicht bezieht, ist die Ausübung der ärztlichen Praxis nur nach durchgeführter Nostrifikation gestattet. Durch Staatsverträge mit anderen Staaten können Ausländer unter bestimmten Bedingungen zur Praxis in Tschechoslowakien zugelassen werden. Der Minister des öffentlichen Gesundheitsamtes und der körperlichen Erziehung kann in berücksichtigungswürdigen Fällen Ausländer, die ein inländisches Doktordiplom erworben oder ein ausländisches Diplom nostrifiziert haben, zur Ausübung der ärztlichen Praxis in der tschechoslowakischen Republik zulassen. Der zur Praxis berechtigte Arzt kann sich wo immer niederlassen, hat aber vor Beginn der Praxis das Diplom der betreffenden Behörde, die die Staatssanitätsverwaltung in erster Instanz besorgt, zur Einsichtnahme und Vormerkung vorzulegen. Über die näheren Bestimmungen über Nostrifikation, Reserve der Ausländer usw. werden besondere Verordnungen ergehen. (Nach den Aussiger „Ärztlichen Nachrichten" 1919, Nr. 19.)

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Österreichische Zeitschrift für Stomatologie

Organ für die wissenschaftlichen und Standes-Interessen der Zahnärzte Österreichs.

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Zahnärzte, des Vereines Wiener Zahnärzte, des Vereines deutscher Zahnärzte in Böhmen, des Vereines steiermärkischer Zahnärzte und der wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs.

XVII. Jahrgang. Dezember 1919. 12. Heft.

Nachdruck verboten.

Original-Arbeiten.

Antrittsvorlesung

des a. o Professors Dr. **Rudolf Weiser**, Vorstandes des zahnärztlichen Universitätsinstitutes in Wien.

Das zahnärztliche Universitätsinstitut in Wien, seine Aufgaben und die Lehrkräfte, welche sie lösen sollen.

Hochansehnliche Versammlung!

Gründe rein persönlicher oder, besser gesagt, familiärer Natur, welche hier nicht interessieren können, haben mich ursprünglich davon abgehalten, mich um die hohe Auszeichnung zu bewerben, welche die medizinische Fakultät mir beschieden hat. — Desungeachtet dürfte vielleicht das Wahrnehmen der „Vox populi, vox Dei" das verehrliche Professorenkollegium bewogen haben, mich für die Leitung des zahnärztlichen Universitätsinstitutes in Vorschlag zu bringen. Wenn Sie mich nun, sehr geehrte Anwesende, trotz der Tatsache, daß ich aus den eingangs erwähnten Gründen einer Kandidatur um die Lehrkanzel am zahnärztlichen Institute der Wiener Universität entsagen zu müssen glaubte, am heutigen Tage, der für mich unter allen Umständen ein Ehrenfest in einem ziemlich bewegten Lebenslaufe bedeutet, auf dieser Lehrkanzel stehen sehen, so können Sie wohl ermessen, daß nicht krankhafter Ehrgeiz, Eitelkeit oder sonst ein minderwertiges Motiv, sondern lediglich soziales, akademisches und kollegiales Pflichtgefühl, deutschösterreichischer Patriotismus einerseits, die Freude am Lehren und der Hang zu wissenschaftlicher Forschung andrerseits mich doch bestimmt haben, der mich ungemein ehrenden Berufung Folge zu leisten.

Unter diesen Umständen mögen Sie, hochgeschätzte Zeugen dieses für mich denkwürdigen Ereignisses, mir glauben, daß ich all meine verfügbare Kraft daran setzen will, um zu erreichen, daß mein Dienstantritt mit einem Aufschwung in der Entwicklung der Zahnheilkunde

zeitlich wenigstens zusammenfällt. In der Ausführung dieses meines Vorsatzes hoffe ich wesentlich gefördert zu werden durch den Umstand, daß meines verstorbenen Freundes Zsigmondy und meine bereits im Jahre 1901 einem in London tagenden „Komitee zur Regelung des zahnärztlichen Unterrichtes" vorgelegten Forderungen [1]) in Prof. Dr. Julius Tandlers Artikel: „Vorschläge zur Reform des medizinischen Unterrichtes" mutatis mutandis gewissermaßen eine Sanktion erfahren haben. Durch die großzügige Aktion, welche Hofrat Prof. Dr. Julius Hochenegg ins Leben zu rufen im Begriff ist, sollen dann alle Zukunftspläne bezüglich der Ausgestaltung des medizinischen und damit auch des zahnärztlichen Unterrichtes in greifbare Wirklichkeit umgesetzt werden.

Soweit ich zurückdenke in die soziale Tätigkeit der zahnärztlichen Delegierten in den Fachvereinen und in den Ärztekammern, stellten wir Zahnärzte stets die Notwendigkeit fest, daß der zahnärztliche Unterricht an den medizinischen Fakultäten nicht nur wissenschaftlich vertieft, sondern ganz besonders den Anforderungen der Praxis besser angepaßt und deshalb auch auf zwei Jahre ausgedehnt werden müsse. Nur auf diese Weise kann erreicht werden:

1. daß jeder Spezialist, der sich Zahnarzt nennt und als solcher praktiziert, auch Anforderungen, welche die konservierende, die operative Zahnheilkunde, die Zahnersatzkunde und die Orthodontie an sein Können stellen, vollkommen gewachsen ist; daß er nicht in allen schwierigeren operativen Fällen mit dem einen Auge nach einem älteren durch Empirie geschulten Routinier, mit dem anderen etwa gar nach einem allgemeinen Chirurgen schielt, der gerade Zeit und Lust hat, sich mit derartigen Detailangelegenheiten zu befassen, und

2. kann bei einem sich auf zwei Jahre erstreckenden Unterrichte etwas ganz besonders Wichtiges erreicht werden: Die jungen Adepten der Zahnheilkunde werden die Zeit und auch an der Wiener Schule die Gelegenheit finden, sich eingehend und ausreichend mit der Zahntechnik zu befassen. So und nur so werden wir vor dem schweren Unrechte bewahrt bleiben, von einem oder dem anderen fanatisierten einseitig-parteimännischen Abgeordneten als Gewerbepfuscher bezeichnet, bzw., wie es vorgekommen ist, von einem Sektionschef des Handelsministeriums als solche behandelt — und der Volkswut preisgegeben zu werden.

---

[1]) Die Stellung der österreichischen Zahnärzte zur Frage des zahnärztlichen Studienganges. Von Dr. Otto Zsigmondy und Dr. Rudolf Weiser, Wien. Wiener zahnärztl. Mschr., Jahrg. III, Nr. 10. Redigiert von Dr. Siegfried Ornstein.

Und ich für meine Person werde noch für eine andere einschneidende Reform mit aller Macht einstehen, hochansehnliche Versammlung, und das ist: für eine Fachprüfung! — An dieser geeignetsten Stelle, heute, wo ich die Ehre genieße, die einflußreichsten, maßgebendsten Faktoren, die behördlichen Spitzen, welche am lebhaftesten an dieser pädagogischen und akademischen Frage interessiert sind, als Festgäste empfangen zu haben, ist der glückliche Moment gegeben, nicht in die leere Luft hinaus, sondern mit Aussicht auf Erfolg die Notwendigkeit der Einführung einer Prüfung gerade in diesem Fache der Heilkunde zu erörtern. Ganz abgesehen von der hier zu weit führenden Frage, ob eine Fachprüfung mit Rücksicht auf das leidende Publikum wünschenswert, ob sie andrerseits im Zusammenhange mit der Spezialistenfrage empfehlenswert oder verwerflich sei, ist eine solche für Zahnärzte unabweislich notwendig, weil die Zahnärzte jener Kulturstaaten, in welchen für die Ausübung der Zahnheilkunde nicht die vollen medizinischen Studien gefordert werden, auf ihre Spezialprüfungen sich stützend — die österreichischen Zahnärzte im allgemeinen nicht als zur Führung dieses Titels berechtigt angesehen haben, und ganz besonders ist sie notwendig im Hinblicke auf die demnächst bevorstehende Einführung von Prüfungen in einzelnen Teilen der Zahnheilkunde für solche konzessionierte Zahntechniker und für zahntechnische Gehilfen, welchen bereits die alte österreichische Gesetzgebung behufs Schaffung eines Übergangsstadiums und behufs endgültiger Lösung der Zahnärzte-Zahntechnikerfrage die Vornahme zahnärztlicher Eingriffe schon zugestehen wollte.

In der Zahnheilkunde ist also die Spezialistenprüfung unerläßlich:

1. als Ehrensache im Wettbewerbe mit ausländischen Zahnärzten und
2. als ein unentbehrliches Rüstzeug im Kompetenzstreite mit den Gewerbetreibenden, den Zahntechnikern, welche ihre zwar an sich völlig unberechtigten Aspirationen auf ärztliche Befugnisse mit dem Hinweis auf den von ihnen in ihrer gewerblichen Tätigkeit geforderten, den ebenfalls Zahntechnik treibenden Zahnärzten bisher aber erspart gebliebenen Befähigungsnachweis für die Ausübung der Zahntechnik — von jeher so wirkungsvoll begründen.

Um jeglicher Mißdeutung von vornherein entgegenzutreten, sei es mir gestattet, auch hier festzulegen, daß ich — bei aller Befürwortung eines besonders im Übergangsstadium möglichst großzügigen und weitherzigen Ausgleiches mit den hochachtbaren und ein hochentwickeltes Kunstgewerbe treibenden Zahntechnikern jederzeit für die sogenannte reinliche Scheidung gewesen bin und bleiben werde. Das heißt also: nach meiner Überzeugung sind dem Zahnarzte alle Manipulationen im Munde, dem Zahn-

techniker die Arbeiten auf dem Modelle vorzubehalten. Die prozentuelle Teilung des Erträgnisses der geleisteten Arbeit hat nach genau zu vereinbarenden und sozialen Prinzipien zu erfolgen. Läßt man sich von diesen Grundsätzen leiten, welche mehr oder weniger genau denjenigen entsprechen, wie sie unleugbar bei der Mehrzahl der standesbewußten Zahnärzte in Kraft stehen, hält man sich ferner vor Augen, daß das zahnleidende Publikum im allgemeinen, die Kieferverletzten und die an Neubildungen der Kiefer im besonderen — sowohl der Zahnärzte, als der Zahntechniker unmöglich entraten können, daß somit beide Stände, der zahnärztliche, wie der zahntechnische, jederzeit reichlich lohnende Arbeit finden werden, daß sie ihrer hehren kulturellen Aufgabe gegenüber der leidenden Menschheit am besten dann gerecht werden und auch ihre eigenen materiellen Interessen dann am besten wahren können, wenn sie sich nicht in gehässiger Weise befehden, sondern Hand in Hand sich ergänzen, und — wohlbeachtet — verfällt die neue Regierung nicht in die Schwäche der alten, daß sie bald unter dem Drucke der einen, bald unter den Einflüssen der anderen politischen Partei den Gewerbetreibenden auf Kosten der Ärzte und zum Schaden der Patienten eine Einräumung auf ärztlichem Gebiete nach der anderen erteilt, dann muß doch endlich — nach bald fünfzigjähriger Dauer (!) — die Zahnärzte-Zahntechnikerfrage, dieser dunkle Punkt in der öffentlichen Rechtspflege, in einer beide Teile befriedigenden, keine der Parteien verletzenden Weise gelöst werden können! —

Die oberwähnte Prüfung für Zahnärzte soll selbstredend

3. auch ein Schutz für das zahnleidende Publikum werden.

Sie soll endlich meines Erachtens eine rein praktische, dafür aber eine um so ernstere Prüfung sein.

Wenn ich den Moment, in dem ich mein Lehramt am zahnärztlichen Universitätsinstitute antrete, für geeignet erachte, um vor maßgebenden Kreisen ein Programm zu entrollen, so darf ich auch nicht verabsäumen, drei Felder unserer spezialistischen Tätigkeit zu beleuchten, welche für die Volkshygiene von bedeutender Tragweite sind: die Schulzahnpflege, die Armenzahnpflege und die chirurgisch-prothetische Behandlung der Kieferverletzten. Während für die beiden ersteren ärztlichen Betätigungsgebiete vorläufig nur erst vielversprechende Anfänge zu verzeichnen sind, hat das letztgenannte im früheren Österreich-Ungarn bereits einen bemerkenswerten Grad der Entwicklung erreicht, so zwar, daß wir in unseren Leistungen gleichen Schritt hielten mit allen großen Kulturstaaten. — Es soll eine Hauptaufgabe des zahnärztlichen Universitätsinstitutes werden, diese drei Gebiete sorgfältig auszubauen

und insbesondere auch das Pflichtgefühl und die Opferfreudigkeit, an diesem Ausbaue mitzuschaffen, in der jungen Ärzteschaft zu wecken und zu erhalten.

Ich übernehme heute ein trotz aller Hindernisse und Schwierigkeiten bei seiner Errichtung glänzend dastehendes Institut. Es ist die zweite Schöpfung meines sehr geehrten Vorgängers, Regierungsrates Prof. Dr. Julius v. Scheffs, der durch sein über den ganzen Erdball verbreitetes Werk, das „Handbuch der Zahnheilkunde", dazu beigetragen hat, auch den von österreichischen Ärzten gelieferten Bausteinen den gebührenden Platz in der zahnärztlichen Literatur zu sichern. Das im Herbst 1914 eröffnete Institut ist das Werk Scheffs und seines auch organisatorisch so hochbegabten langjährigen Assistenten Doz. Dr. Bruno Klein, der seit drei Vierteljahren die Lehrkanzel innehatte und mit der supplierenden Leitung dieser Anstalt betraut war.

Für die Verhältnisse vor Ausbruch des Weltkrieges würde das Institut seiner Aufgabe wahrscheinlich genügt haben.

Um aber den Aufgaben, welche sich heute, in einer Epoche des Werdens und Neuerstehens, einem schaffensfreudigen Vorstande eines zahnärztlichen Universitätsinstitutes ganz von selbst und mit unwiderstehlicher Gewalt aufdrängen, gerecht werden zu können, müssen natürlich nicht unbedeutende bauliche Erweiterungen angestrebt werden. Ein unerläßliches Erfordernis sind ein Krankensaal mit einer, wenn auch nur bescheidenen Anzahl von Betten, ein zweiter, bedeutend größerer Operationsraum für aseptische Operationen, ein Operationssaal zur Vornahme von Extraktionsübungen und auch von septischen Mundoperationen und endlich ein eigener geräumiger Sterilisationsraum.

Wenn bettlägerige Patienten Aufnahme finden sollen, muß logischerweise auch eine auf Krankenkost eingerichtete Wirtschaft geschaffen werden und, wenn eine solche systematisiert ist, dann ließe sich für die Assistenzärzte, die Zahntechniker und die zahnärztlichen Assistenzschwestern eine Verpflegsstation errichten, wodurch Zeitersparnis und ein gewisses ethisch-hebendes Heimatsgefühl für die Institutsangehörigen erzielt würde. Mit einem Wort: Aus den längst nicht mehr ausreichenden Ambulatorien wird die durch die Wucht der Tatsachen dringend geforderte Zahnklinik sich entwickeln müssen! — — —

Von großem Werte wäre es auch, im Schoße des zahnärztlichen Universitätsinstitutes eine Ausbildungsschule für zahnärztliche Assistenzschwestern zu errichten, wodurch einer Reihe von Frauenexistenzen ein besseres Fortkommen gesichert und der

lebhaften Nachfrage nach gutgeschulten derartigen Hilfskräften seitens der zahnärztlichen Ambulatorien und höheren Institute sowie der praktischen Zahnärzte Rechnung getragen würde.

Neben diesen großen Erfordernissen werden sich so manche kleinere Bedürfnisse leicht befriedigen lassen. So gehört z. B. in das freilich jetzt schon sich als viel zu klein erweisende zahntechnische Laboratorium auch eine Drehbank, an welcher ein tüchtiger Mechaniker arbeitet, der sich gleichzeitig auf das Schärfen von Bohrern und das Schleifen von Messern, Exkavatoren und Meißeln, sowie auf das Reparieren von Apparaten verstehen müßte: sowohl die jungen Ärzte als auch die Zahntechniker würden dadurch so manches zu sehen bekommen, was sie für ihren Beruf mit großem Vorteile verwerten könnten.

Daß für die Durchführung eines so groß angelegten Programmes unmöglich die Kraft einer einzelnen Person ausreicht, ist sonnenklar.

Die ungeahnte Ausdehnung des Faches, die eigenartigen Beziehungen der Zahnheilkunde zum Kunstgewerbe, ihre Betätigung auf einem Grenzgebiete zwischen ihr und anderen Spezialfächern der Medizin, die technische Schwierigkeit, der Aufwand von Zeit und Mühe, welcher mit der praktischen Ausführung ihrer Maßnahmen verbunden sind, bringen es mit sich, daß zur ersprießlichen Arbeit eines zahnärztlichen Universitätsinstitutes, zumal wenn ein sehr populär gewordenes Ambulatorium mit demselben affiliiert ist, ein ganzer Stab von Lehrern, Assistenten und anderen Hilfskräften mitwirken muß. Trotz des Gefühles moralischer Verpflichtung, dem mich an und für sich mit freudigem Stolze erfüllenden Rufe Folge zu leisten, hätte ich den Mut hierzu nicht gefunden, wenn sich nicht zufälligerweise gerade jetzt eine so glänzende Gruppe von begeisterten Mitarbeitern ergeben hätte, wie sie günstiger nicht leicht wieder angetroffen werden kann.

Von den Assistenten, welche ich aus der Ära Regierungsrat Scheff übernommen habe, bekennen sich zwei, Dr. Franz Péter und Dr. Harry Sicher, mit Stolz auch als Schüler Tandlers, Kollege Prof. Fleischmann, der seine Mitwirkung am Institute zugesagt hat, zur Schule Ebner und Schaffer, Doz. Zilz, der sich ebenfalls anschließen will, ist Schüler Hofrat Weichselbaums, Ehrlichs und Kolles, unser Röntgenologe Dr. Pordes ein Schüler Holzknechts, als Internist ein Schüler Hermann Schlesingers, als Zahnarzt ein Schüler Scheffs, der Orthodontist Doz. Oppenheim war Assistent Angles und ist Schüler Grünbergs, Kollege Prof. Pichler übermittelt uns die Traditionen Eiselsbergs und Blacks, Doz. Dr. Bruno Klein, der sich als supplierender Leiter so vorzüglich bewährt hat, wird mit Assistent

Péter zusammen durch persönliche Unterweisung dafür sorgen, daß die kommende Generation der Zahnärzte sattelfest in der Zahntechnik wird, meine Wenigkeit wird die von den Meistern Billroth, Wölfler, Partsch, Willoughby Dayton Miller und Sachs überkommenen Prinzipien vertreten. Noch fahnde ich nach einem Physiker, der meine Schüler in die Praxis der Elektrotechnik und der Mechanik einführt; nach einem Künstler, der uns in der Keramik und in der Porzellanmalerei auf die richtigen Bahnen führt.

*

Im zweiten Teil seiner Antrittsvorlesung: Einführung in die zahnärztliche Mundchirurgie, erläutert der Vortragende an der Hand von über 50 Diapositiven das angekündigte Thema und schließt mit folgenden Worten:

Die zahnärztliche Therapie ist als ein wundervolles Ineinandergreifen von Chirurgie, allgemeiner Medizin und angewandter Technologie zu betrachten; dieser eigenartige Wissenszweig bedarf daher auch einer besonderen Behandlung und Pflege von seiten der Staatsämter für Unterricht, für Volksgesundheit und für die Finanzen. Wir — vor Jahresfrist noch österreichisch-ungarisch gewesenen — Zahnärzte erfüllen die Grundbedingungen, um dieses Fach der Heilkunde zur Blüte zu bringen, so daß unsere Schulen binnen kurzem eine Attraktion in so mancher Beziehung auch für amerikanische Zahnärzte bilden könnten, vorausgesetzt, daß die kompetenten Staatsverwaltungen gewillt und in der Lage sein werden, uns ausgiebig zu unterstützen.

Erfüllt von dem Ernst meiner Mission, bitte ich das Staatsamt für Unterricht, das Staatsamt für Volksgesundheit, das Professorenkollegium, die engeren Fachkollegen und nicht zuletzt meine Hörer und Hörerinnen, mich in der schwierigen Lösung meiner Aufgaben tatkräftig zu unterstützen, zum Heile und zum Wohle der leidenden Mitmenschen, zum Wiederaufbau unseres niedergebrochenen Vaterlandes und zum Ruhme unserer Alma mater!

Aus dem zahnärztlichen Institut der Wiener Universität
(Vorstand: Prof. Dr. R. Weiser).

Zur Pathologie und Therapie der Blutungen aus der Mundhöhle.

Von Dr. **Alexander Klein**, Assistenten.

Die Zahnblutungen gehören zu den häufig beobachteten Zwischenfällen bei der Ausübung der operativen Zahnheilkunde.

Während sie aber in der Mehrzahl der Fälle geringerer Natur und durch relativ einfache Maßnahmen leicht zu beheben sind, können sie, bedingt durch gewisse Allgemeinerkrankungen oder durch die Zerreißung eines größeren Gefäßstammes, bedrohlichen Charakter annehmen, ja sogar den Tod herbeiführen.

Besonders gefährlich können Nachblutungen werden, da sie häufig erst stunden- oder tagelang nach dem ersten Eingriff erfolgen und oft erst in vorgerücktem Stadium, wenn der Patient bereits stark ausgeblutet ist, dem Arzt zu Gesicht kommen. Sie sind entweder durch die Loslösung eines Thrombus oder nach dem Nachlassen der Wirkung eines gefäßverengernden Medikamentes (Adrenalin, Suprarenin) durch die abnorme Erschlaffung der Gefäßmuskulatur bedingt.

Zur Blutung können das Zahnfleisch, das Periost oder der Knochen selbst Anlaß geben, wobei die Blutung arteriellen, venösen oder parenchymatösen Charakter haben kann.

Die Arterien, welche im Bereiche der Mundhöhle und Kiefer bei Blutungen in Betracht kommen, gehören dem Stromgebiet der Art. carotis externa an. Neben der Art. lingualis sind Art. maxillaris externa und interna mit ihren zahlreichen Ästen die arteriellen Blutleiter dieser Region.

Venöse Blutungen werden durch die Läsion der Wurzeln der drei Venae jugulares hervorgerufen. Diese stehen durch zahlreiche Wurzelanastomosen untereinander in Verbindung und werden durch dichte submuköse Venennetze verstärkt.

Außerdem kommen noch, wie erwähnt, parenchymatöse Blutungen zur Beobachtung.

Es sind gewisse Erkrankungen, bei welchen schwere Blutungen spontan, nach Traumen oder auch nach chirurgischen Eingriffen auftreten können.

Die Rigidität der Gefäße bei Arteriosklerose, welche ja zu Blutungen in allen Körperteilen Anlaß geben kann, spielt natürlich auch bei Blutungen in der Mundhöhle eine Rolle.

Weiters sehen wir bei Fällen von schwerem Ikterus eine auffallende Neigung zu Blutungen ähnlich wie bei Leberkrankheiten überhaupt, welche mit längerdauerndem Verschluß der Gallengänge einhergehen.

Häufig machen sich bei der Leukämie Blutungen schon frühzeitig bemerkbar. Insbesondere Blutungen aus dem Zahnfleisch können in späteren Stadien einen bedenklichen Grad erreichen.

Ebenso finden wir bei einer Reihe von Infektionskrankheiten die Neigung zu Blutungen. Fleckfieber, Typhus, Variola und Malaria sowie die septischen Erkrankungen zeigen häufig die Anzeichen der hämorrhagischen Diathese im weiteren Sinn des Wortes.

Morawitz[1]) rechnet zur hämorrhagischen Diathese im strengen Sinn des Wortes alle jene Fälle, bei welchen die Neigung zu multiplen Blutungen als einziges oder als wichtigstes Krankheitssymptom auftritt. Er nimmt dabei an, daß es sich einerseits um die Schädigung einzelner bestimmter Gefäßbezirke, andrerseits um eine herabgesetzte Gerinnbarkeit des Blutes, d. h. um eine Störung der Thrombenbildung handelt.

Da diese beiden Erscheinungen bisweilen gemeinsam auftreten, so wäre an einen Zusammenhang derselben zu denken.

In den Bereich der echten hämorrhagischen Diathese gehören drei Krankheitsgruppen: 1. der Skorbut mit der Müller-Barlowschen Krankheit; 2. die Purpura oder Morbus maculosus Werlhofii; 3. die Hämophilie.

Alle schweren Blutungen im Bereiche der Mundhöhle erfordern ein zielbewußtes und zweckentsprechendes ärztliches Handeln. Hierbei muß man unterscheiden zwischen Blutungen infolge hämorrhagischer Diathese und Blutungen nach Verletzung eines kleineren oder größeren Gefäßes.

Haben wir z. B. bei einem Patienten, welcher seiner eigenen Angabe nach, die Neigung zu Blutungen besitzt, einen zahnchirurgischen Eingriff vorzunehmen, dann empfiehlt es sich, ihm prophylaktisch durch 3 Tage dreimal täglich 0,5 *g* Calcium lacticum intern zu geben. Aber auch um Nachblutungen zu verhindern, gab ich, wenn die primäre Blutung auf andere Weise gestillt wurde, Calcium lacticum mit gutem Erfolge.

Am häufigsten beobachten wir Blutungen nach Zahnextraktionen.

Worin bestehen die ärztlichen Maßnahmen zur Blutstillung?

Häufig gelingt es uns durch das feste Aufbeißenlassen auf eine größere Lage Watte, Blutungen zum Stillstand zu bringen. Wenn dies nicht der Fall ist, so schreiten wir an die Tamponade der durch die Extraktion entleerten Alveolen mit hochprozentiger Jodoformgaze. Nach Weiser[2]) empfehlen wir ausdrücklich die hochprozentige (200%) Gaze, da diese eine ungleich stärkere Wirkung hat und einige Tage belassen werden kann, ohne sich zu zersetzen. Dabei ist von größter Wichtigkeit, das Zahnfach durch Ausspritzen mit einer antiseptischen Flüssigkeit gründlich von Blutgerinnseln zu reinigen und den Tampon direkt dem Knochen anzudrücken. Darüber kommt neuerdings ein großer Wattebausch, auf welchen der Patient aufzubeißen hat.

Trotz der vasokonstriktorischen Wirkung bei Kälteapplikation und der Förderung der Blutgerinnung bei Anwendung von Hitze sind die häufig geübten kalten oder heißen Spülungen nicht zu empfehlen, da der mechanische Insult beim Spülen der Blutkoagulierung nicht förderlich ist.

[1]) Jahreskurse f. ärztl. Fortbildung, 1919, Märzheft.

[2]) Österr. Zeitschr. f. Stomat., 1913, H. 6.

Herrenknecht[3]) empfiehlt die Einlage von in steriles Wachs getauchten Wattebäuschchen in die Alveole. Niemayer[4]) fixiert einen Tampon im Zahnfach durch eine Kautschukplatte.

Vielfach, so unter anderem von Marks[5]) und Zilz[6]), wird Gelatine in Form des keimfreien Präparates von Merck sowohl als Injektion als lokal empfohlen. Ebenso berichten zahlreiche Autoren[7]) über günstige Erfolge bei Anwendung von Tierserum.

Von medikamentösen Blutstillungsmitteln wären weiters zu erwähnen: Stypticin, Nebennierenpräparate, Penghawar Djambi. Zu warnen ist vor Eisenchlorid, welches ätzt und Embolien verursachen kann.

Blessing[8]) berichtet über günstige Resultate mit Coagulen Kocher Fonio und Hydrastinin „Bayer". Ersteres wird in Form von Ausspritzungen der Alveole oder durch Applikation der 10%igen Lösung mittelst Tupfer angewendet.

Fonio[9]) empfiehlt bei schweren hämophilen Blutungen auch die intravenöse Darreichung seines Coagulens.

Hydrastinin wird subkutan oder intern in Form von Liquor Hydrastinini (Bayer) und von Tabletten verordnet.

Auch bei der lokalen Anwendung der 10%igen Lösung sind Blessings Erfahrungen im allgemeinen gute.

Auf Grund der Berichte anderer Autoren[10]) und fußend auf persönlichen Erfahrungen, glaube ich, daß trotz der großen Menge der uns zur Verfügung stehenden Medikamente diejenigen Blutungen, welche auf Tamponade mit nachfolgendem Aufbeißen auf einen Wattebausch nicht zum Stehen kommen, auch nach Anwendung von Medikamenten nicht sicher gestillt werden können. Wohl können diese zur Unterstützung der Tamponaden, resp. chirurgischen Therapie wertvolle Dienste leisten.

Sehr gut wird man in manchen Fällen profuse parenchymatöse Blutungen mit dem Thermokauter beeinflussen können.

Das beste Mittel, hartnäckige Blutungen zum Stillstand zu bringen, ist die Naht, welche ich in vielen Fällen, wo es sich um ernstere Blutungen gehandelt hat, mit bestem Erfolge angewendet habe. Die Technik der Naht kann eine zweifache sein. Man tamponiert in vorher be-

[3]) Deutsche zahnärztl. Wochenschr., 1908, S. 45.
[4]) Nach Blessing, Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk., 1916, H. 10.
[5]) Zahnärztl. Rundschau, 1916, Nr. 21.
[6]) Österr. Zeitschr. f. Stomat., 1910, Nr. 6.
[7]) Lehfeld, Zahnärztl. Rundschau, 1913, Nr. 38
[8]) Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk., 1916, H. 10.
[9]) Deutsche med. Wochenschr., 1916, S. 1344.
[10]) Dr. Franz Péter, Österr. Zeitschr. f. Stomat., H. 2, 1919.

schriebener Weise die Alveole mit Jodoformgaze und vereinigt die Gingivalränder durch die Naht über dem Tampon.

Besser ist es noch, den in die Wunde ragenden Alveolarfortsatz mit der Luerzange abzukneipen. Dadurch erhält man zwei große Zahnfleischlappen, welche man durch tiefgreifende starke Nähte fest aneinander legen und dadurch die Wunde vollständig schließen kann. Der Vorteil dieses Vorgehens ist, daß man den Tampon entbehren kann, bei dessen Entfernung es häufig zu Nachblutungen kommen kann..

Auch bei Gefäßblutungen, welche nicht selten nach operativen Eingriffen oder durch Arrosion infolge nekrotisierender Prozesse in der Mundhöhle beobachtet werden, ist die einfache Umstechung der blutenden Stelle der sicherste Vorgang und nur in den seltensten Fällen wird man zur Ligatur der Carotis externa schreiten müssen.

An dem reichen Material des zahnärztlichen Institutes hatte ich Gelegenheit, die meisten der erwähnten Methoden kennen zu lernen und mich über deren therapeutischen Wert zu informieren.

Auf Grund meiner Erfahrungen halte ich die Naht für die sicherste und zweckentsprechendste Methode der Blutstillung, da wir durch sie in die Lage versetzt werden, durch einen einfachen chirurgischen Eingriff jede Blutung in der Mundhöhle zum Stillstand zu bringen.

Aus dem zahnärztlichen Institut der Wiener Universität
(Vorstand: Prof. Dr. Rudolf Weiser).

Über die antiseptische Drainage der Pulpakanäle.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von Dr. **Johann Messing**, Demonstrator am Institut.

Die nach Pulpaextraktion, auch bei streng aseptischem bzw. antiseptischem Vorgehen des Operateurs, häufig auftretende periostale Empfindlichkeit kann unter Umständen den Arzt zu einschneidenden Maßregeln zwingen. Die meisten helfen sich in solchen Fällen damit, daß sie den betreffenden Zahn offen lassen, um so den Sekreten freien Abfluß zu verschaffen. Diese Art der Behandlung hat jedoch große Nachteile. Erstens ist der auf- bzw. absteigenden Infektion Tür und Tor geöffnet und zweitens können sich die Pulpakanäle sehr leicht verstopfen, womit der beabsichtigte Zweck illusorisch wird.

Weiser geht in einem solchen Fall so vor, daß er den betreffenden Zahn durch einen mit einem Desinfiziens getränkten Wattefaden drainiert.

Wenn es sich z. B. um einen einwurzeligen Zahn handelt, so wird eine mit Watte, die mit dem betreffenden Desinfiziens getränkt ist, umwickelte Millernadel längs einer Wand der Kavität nach außen geführt, der übrige Hohlraum mit Guttapercha gut ausgefüllt und nun die Nadel herausgezogen, so daß der Faden festgehalten wird. Das herausragende Ende wird kurz abgeschnitten.

Es erhebt sich nun die Frage, ob eines der in der Zahnheilkunde gebräuchlichen Desinfizientien durch einige Zeit imstande ist, eine aufsteigende Infektion zu verhindern. Es wurden zu diesem Zwecke 15 Fälle von mir bakteriologisch nachgeprüft, außerdem eine große Anzahl von Patienten klinisch beobachtet. Als Desinfizientien wurden verwendet: Kreosot und Trikresol-Formalin. Während das letztere sich schon in 40 Teilen Wassers löst, braucht das Kreosot 120 Teile heißen Wassers zur Lösung. Aus diesen Gründen scheint das Kreosot geeigneter, der auflösenden Wirkung des Speichels länger zu widerstehen. Es hält sich ziemlich lange in den Fäden und ist noch nach Wochen durch den Geruch deutlich erkennbar. Kreosot hat auch eine außerordentlich starke Desinfektionskraft. Es tötet nach Guttmann sporenfreie Bakterien in 0,3% Lösung in 1—2 Minuten und hemmt die Entwicklung der Tuberkelbazillen auf erstarrtem Blutserum schon bei einem Gehalt des Nährbodens von 1:2000.

Was die Art der bakteriologischen Untersuchungen anbetrifft, so mußte zunächst das etwa zurückgebliebene Desinfiziens aus den untersuchten Fäden entfernt werden. Seit den Desinfektionsversuchen von Geppert wissen wir, welch große Bedeutung der Entgiftung der untersuchten Objekte beizumessen ist. Während bei den Metallsalzen die chemische Neutralisation eine leichte ist, ist es bei den Phenolen sehr schwierig, das Desinfektionsmittel restlos zu entfernen, und am ehesten noch durch starke Natron- oder Kalilauge möglich, deren Verwendung sich aber wegen ihrer stark keimtötenden Eigenschaften verbietet. Schneider und Seligmann empfahlen das Auswaschen des Untersuchungsobjektes in 2‰ Natronlauge. Nach ihrem Vorschlag wurden die Fäden behandelt.

Um festzustellen, ob die verwendete Lauge keine schädigende Wirkung auf die Keime ausübt, wurde in einem Vorversuch ein mit 2‰ Natronlauge getränkter Wattefaden in eine mit Staphylokokken infizierte Bouillon versenkt. Es ließ sich keine Wachstumshemmung feststellen.

Das orale Ende des Fadens wurde stets abgeschnitten. Der Rest wurde in Streptokokkenbouillon versenkt. Bei Trübung der Bouillon wurde im hängenden Tropfen und im Ausstrich untersucht. Es wurden dabei gewöhnlich nur Streptokokken, nur selten Stäbchen festgestellt. Aus der

Bouillon wurde auf Agar weitergezüchtet. In einigen Fällen wurde auch auf anaerobes Wachstum untersucht. Dabei wurde die Bouillon im Wasserbade ½ Stunde erhitzt und dadurch von Sauerstoff möglichst befreit, dann mit sterilisiertem Paraffinöl überschichtet.

Bei 6 von den bakteriologisch untersuchten Fällen blieb der drainierende Faden eine mehr oder minder lange Zeit steril. Folgende Beispiele mögen angeführt werden.

6| Pulpitis, Pulpaextraktion nach Arsenapplikation. Kreosotdrainage. Nach 3 Tagen Faden noch steril.

|3 Pulpaextraktion nach Druckanästhesie. Zunächst Trikresoldrainage durch 4 Tage. Faden bleibt steril. Nunmehr Kreosotdrainage durch 4 Tage. Gleicher Befund. Neuerliche Kreosotdrainage durch 6 Tage, wieder derselbe Befund. Anaerob kein Wachstum.

3| Pulpaextraktion nach Druckanästhesie. Kreosotdrainage durch 2 Tage; Faden steril. Neuerliche Kreosotdrainage durch 4 Tage. Faden wieder steril. Neuerliche Kreosotdrainage durch 6 Tage. Bouillon wird leicht trübe. Mikroskopisch Kokken. Anaerob kein Wachstum.

|7 Pulpaextraktion nach Druckanästhesie. Nach 11tägiger Kreosotdrainage Faden steril.

In den übrigen Fällen erwies sich der drainierende Faden nicht als steril. Es konnte ein, wenn auch nur kümmerliches und langsames Wachstum im Bouillon und auf Agar festgestellt werden. Wenn auch diese Herabsetzung der Wachstumsfähigkeit noch keinen zwingenden Schluß auf eine dauernde Virulenzverminderung der infizierenden Bakterienflora zuläßt, so erlaubt doch die klinische Beobachtung diese Annahme. Es konnte bei keinem der zahlreichen beobachteten Patienten auch bei mehrmonatiger Beobachtung ein Rezidivieren der Periostempfindlichkeit oder ein periapikaler Prozeß konstatiert werden.

Längere klinische Beobachtungen werden noch nähere Aufklärungen über die Dauererfolge der Drainage ergeben. Das prompte Aufhören der Druckerscheinungen und der Schmerzen lassen dieselbe als eine Bereicherung der Wurzelbehandlungsmethoden erscheinen.

Literatur: Grassberger, Die Desinfektion im Handbuch der Hygiene von Rubner. — Paschkis, in Scheffs Handbuch der Zahnheilk., Bd. II. — Schneider und Seligmann, Zeitschr. f. Hygiene und Inf., 1908. — Laubenheimer, Phenol und seine Derivate als Desinfektionsmittel. Urban & Schwarzenberg, 1909. — Geppert, Berl. klin. Wochenschr, 1890, S. 246. — Guttmann. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 13

Winke für die Praxis.

Repetitorium der Brückentechnik.

Von Dr. **Emil Steinschneider.**

(Schluß.[1])

Zum Schluß sei hier noch einiges gesagt über die Indikationen und Kontraindikationen für den Brückenzahnersatz.

Bei der Stellung der Indikation für den Brückenzahnersatz sollen wir uns von zwei Gesichtspunkten leiten lassen: 1. ob unter Berücksichtigung der Anzahl und Stärke der Pfeiler eine Brücke überhaupt möglich ist und 2., wenn dies festgestellt ist, wie er zu machen ist, d. h. wie die einzelnen Pfeiler untereinander zu verbinden sind, um möglichste Stabilität der Brücke zu gewährleisten.

Mit Zugrundelegung des früher Gesagten wird die Indikation nicht schwer zu stellen sein und es bleibt nur übrig, mit wenigen Worten noch auf einige Kontraindikationen einzugehen, die sich nicht ohne weiteres aus dem oben Gesagten ergeben, und zwar sind es 1. der tiefe (gesunkene) Biß und 2. das nächtliche krampfhafte Zusammenbeißen.

Ad 1. Hier ist der durch Extraktionen, Abrasion der Zähne u. dgl. entstandene gesunkene Biß zu verstehen. Wenn es nicht möglich ist, ihn durch ausgedehnte Brückenarbeiten zu „heben", wird das Anbringen eines partiellen Brückenzahnersatzes immer zu Mißerfolgen führen.

Wohl zu unterscheiden davon ist der partielle tiefe Biß, entstanden durch Verlängerung der Zähne bei fehlenden Antagonisten. Hier kann man sich, wie schon oben erwähnt, durch Devitalisieren, Abtragen und Krönen der zu langen Zähne helfen oder durch operative Entfernung eines hypertrophischen Alveolarfortsatzes.

Ad 2. Gegen das nächtliche Zusammenbeißen hat Karolyi die Aufbißkappen angegeben, die, mit weichbleibendem Kautschuk ausgekleidet, mit Vorteil bei Patienten anzuwenden sind, die ihre Brücken trotz richtiger Konstruktion immer wieder losheben oder sonstwie beschädigen.

Ich will nicht schließen, ohne ein paar Worte über Schraubenbrücken zu sagen. Ich bin weit davon entfernt, hier die verschiedenen Arten der Schraubenbrücken zu besprechen, nur die Indikationen hierfür möchte ich prüfen, die ich mir vor Jahren zurechtgelegt habe. Und da muß ich jetzt sagen, daß ich über die Zweckmäßigkeit dieser Art von Brücken anderer Meinung geworden bin, nicht so sehr wegen der Mißerfolge, die bei Schraubenbrücken zutage treten, sondern weil ich der Meinung bin, daß

[1]) Siehe Österr. Zeitschr. f. Stomat., H. 3, 4, 5, 6, 1919.

bei vorsichtigem, zielbewußtem und genauem Arbeiten die Konstruktion von Schraubenbrücken eine unnötige Belastung von Arzt und Patient darstellt. Es mag für gewisse Fälle angenehm und praktisch sein, vom Arzte abnehmbare Brücken im Munde der Patienten zu wissen, aber im allgemeinen müssen wir sagen, daß in fast allen Fällen, die eine Indikation für Schrauben geben würden, und zwar 1. Möglichkeit des Weiterbaues, 2. Divergenz der Pfeiler, 3. Erleichterung beim Einsetzen großer Brücken, 4. Verbindung mit Schienen für lockere Zähne, 5. Sattelbrücken und Bryanscher Bügel, 6. Reparaturmöglichkeit gebrochener Facetten man ohne Anwendung von Schrauben, in vielen Fällen sogar besser, auskommt. Die Schraube ist immer ein locus minoris resistentiae der ganzen Brücke, und da eine Brücke nur so stark ist wie ihr schwächster Teil, bin ich dazu gekommen, Schrauben möglichst auszuschalten und andere Wege einzuschlagen, die zu demselben Ziele führen, gleichgültig, ob es augenblicklich sich darbietende Schwierigkeiten sind, zu deren Überwindung die Schraube dienen sollte (Punkte 2—5), oder Vorteile, die man aus der Konstruktion mit Schrauben für später erhofft (Punkt 1 und 6). In diesen Fällen — insbesondere für den ins Auge gefaßten Zweck des Weiterbaues, für den es andere, später einmal zu besprechende Methoden gibt — ist die Brücke zu diesem Zeitpunkte am Schraubenteil oft so hergenommen, daß mit der neuen Brücke oft auch die alte neu gemacht werden sollte. Punkt 6 der Indikationen kann beim heutigen Stand der Brückentechnik füglich gänzlich entfallen. Mit einer gewissen Berechtigung kann man noch die Indikationen 4 und 5 gelten lassen. Insbesondere der Bryansche Bügel wird zweckmäßig immer abschraubbar gemacht werden.

* * *

Vielleicht war es einigen Kollegen von Nutzen, diese kurzen, schlagwortartigen Notizen gelesen zu haben. Ich behalte mir vor, einzelne Punkte, die hier im Zusammenhang nur gestreift werden konnten, ausführlicher zu behandeln.

Referate und Bücherbesprechungen.

* **Medizinische Terminologie.** Ableitung und Erklärung der gebräuchlichsten Fachausdrücke aller Zweige der Medizin und ihrer Hilfswissenschaften. Von Walter Guttmann, Oberstabsarzt z. D. an der Kaiser Wilhelm-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen in Berlin. X. und XI. vollkommen umgearbeitete Auflage mit 309 Abbildungen. Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien 1919.

Verfasser hat sich bei Abfassung des Buches zur Aufgabe gestellt: Die gebräuchlichsten Fachausdrücke der gesamten modernen Medizin ein-

schließlich ihrer naturwissenschaftlichen Hilfsdisziplinen (besonders Chemie, Physik, Botanik, Zoologie) begrifflich sowohl wie ethymologisch zu erklären. Daß und wie ihm dies gelungen, beweist die Tatsache, daß in wenigen Jahren die 10. und 11. Auflage notwendig wurde. Nicht nur Studierende und Laien, die mit der medizinischen Sprache vertraut sein müssen (Rechtsanwälte, Richter), auch Ärzte werden das Buch mit Vorteil gebrauchen, das ihnen kurz, prägnant und erschöpfend die so verwickelte medizinische Terminologie erklärt. Unterstützt wird dieses Bestreben durch zahlreiche kleine Abbildungen, die besser als Worte den Begriff erläutern. Wenn auch speziell zahnärztliche Termini technici hie und da fehlen und bei einer nächsten Auflage nachgetragen werden können, so tut das dem auch äußerlich prächtig ausgestatteten Werk nur wenig Abbruch und muß allen, die ärztliche Literatur lesen, als unentbehrliches Vademekum willkommen sein. Steinschneider.

Der Wert der seitlichen Kaubewegungen. Von Alfred Gysi, D. D. S. Schweiz. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilk., Bd. XXIX, Nr. 1.

Prof. Gysi hat ein einfaches und sinnreiches Experiment erdacht, das den Wert jener künstlichen Zähne dartut, die in einem Gelenksartikulator aufgestellt worden sind und dem Patienten seitliche Kaubewegung gestatten, zum Unterschied von den nur in einem Scharnierartikulator aufgestellten Zähnen, die entweder keine oder nur unrichtige Seitenbewegung gestatten. Gysis hierzu konstruierter Apparat registriert automatisch den Druck, der nötig ist, um mit einer Messerschneide senkrecht z. B. eine 2 *mm* dicke Hanfschnur durchzuschneiden. Im Durchschnitt war ein senkrechter Druck von 14 Pfund nötig. Führte aber das Messer eine ziehende seitliche Bewegung von nur 3 *mm* aus, so wurde die Schnur mit nur 7 Pfund Druck zerschnitten usf. Diese und ähnliche Versuche sind in ihren Folgerungen leicht auf das menschliche Gebiß zu übertragen, wobei noch der Umstand zu berücksichtigen ist, daß bei senkrechtem Druck der Zähne die Fasern meist unzerkleinert bleiben, wobei nur der Saft zwischen ihnen ausgequetscht wird, so daß die trockenen Fasern eine schwer zu schluckende und schwer zu verdauende Masse bilden. Wallisch jun.

Fugenlose Kronen. Das Sharpsche System in abgeänderter Form. Von B. Dirks, Würzburg. D. M. f. Z., H. 9, September 1919.

Ganz mit Recht wendet sich Dirks gegen jene Methoden der Kronenanfertigung, bei welchen der Ring an einem Abdruck des Zahnes unter Radierung des von Gingiva gedeckten Halsteiles geschieht; noch vermehrt werden die Fehlerquellen, wenn man nach Oettinger, um den Abdruck unzerbrochen aus dem Munde zu entfernen, den Gips nicht vollständig erhärten läßt, weil so gerade die dünnen Zahnfleischränder am Halse kaum jemals genau im Abdruck wiedergegeben werden können. Es kann nur das Anpassen des Ringes im Munde des Patienten genaue Resultate ergeben, und wenn man bedenkt, wie viel auch bei dieser Methode gesündigt wird, so kann man nicht eindringlich genug vor jeder Modellarbeit warnen. Sicher.

Aus Vereinen und Versammlungen.

Verein österreichischer Zahnärzte.

Ordentliche Monatsversammlung vom 14. Mai 1919.

Präsident: Dr. Breuer.
Schriftführer: Dr Kränzl.

Anwesend die Herren DDr. Ballasko, Bardach, Borschke, Brauner, Breuer, Bum, Dussik, Eiffinger, Frank, Frey, Fuchs, Herz, Hillischer, Kail, Kränzl, Kraus, Kronfeld, Löffler, Müller, Ornstein, F. Peter, Pichler, Piwniczka, Schlemmer, Schön, Schönauer, Schwabe, Smreker, Stauber, Steinschneider, Stenner, Prof Weiser, Ziegler. — Als Gäste: Sicher, Pordes, Kulka, Janisch, Eder, Sikora, Weinländer, Mediz. Breuer jun., Mediz. Hofer.

Der Präsident begrüßt die Mitglieder und Gäste und dankt dem Herrn Prof. Weiser und dem Herrn Doz. Klein für die Liebenswürdigkeit, der Versammlung den Saal des zahnärztlichen Universitäts-Instituts zur Verfügung gestellt zu haben.

Die Wirtschaftliche Organisation der Ärzte Wiens will bei Standesfragen, welche Zahnärzte berühren, die Vertreter der Zahnärztevereine einladen. Ebenso hat die Wirtschaftliche Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs ersucht, zu ihren Ausschußsitzungen jeweils einen Vertreter des Vereines zu entsenden. Daher bittet Präsident die Mitglieder, zur Wahl je eines Vertreters für die Wirtschaftliche Organisation der Ärzte Wiens und die Wirtschaftliche Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs zu schreiten und schlägt als Vertreter für die Wirtschaftliche Organisation der Ärzte Wiens Dr. Dussik und für den Ausschuß der Wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs Doktor Schönauer vor. Beide Herren werden gewählt.

Ferner teilt Präsident mit, daß eine Zuschrift vom Zentralverband der österreichischen Stomatologen eingelaufen sei. Der Zentralverband hat die Absicht, sich zu reorganisieren. Es sollen die Vereine, die bisher in Deutschösterreich bestanden haben, sich zusammenschließen, wie es seinerzeit für ganz Österreich gedacht war. Es ist dies jetzt auch eine unbedingte Notwendigkeit und ist dieser Plan sehr zu begrüßen. Wie dieser Zusammenschluß erfolgen soll, muß noch in diesem Sommer beraten werden und er bittet die Miglieder abzustimmen, ob sie damit einverstanden sind, daß der Verein einen Vertreter zur Mitberatung in den Stomatologenverband entsende. Angenommen.

Der Präsident macht noch darauf aufmerksam, daß bis 30. April das Bekenntnis zur Erwerbssteuer abzugeben gewesen wäre, welche Frist noch bis 31. Mai verlängert wurde, und bittet dann Herrn Dr. Sicher, seinen Vortrag „über die anatomischen Grundlagen der intraoralen Leitungsanästhesie am Unterkiefer" zu halten. (Erschien ausführlich in H. 7, Jg. 1919 der Österr. Zeitschr. f. Stomat.)

Präsident spricht in seinem sowie im Namen aller Herren den herzlichsten Dank für seinen höchst lehrreichen und interessanten Vortrag aus.

Prof. Weiser ladet die Herren, die sich dafür interessieren, ein, zwischen 4 und 6 Uhr im Universitäts-Institut der Ambulanz beizuwohnen,

in der fast immer eine oder mehrere Anästhesien nach der Methode Sicher vorgenommen werden.

Präsident dankt dem Herrn Prof. Weiser für die Einladung sowie Herrn Dr. Sicher für seinen Vortrag.

Reg.-Rat Frey erwähnt noch das harte Los unserer Kriegsgefangenen in Sibirien, darunter unseres Kollegen Dr. Koller, der inzwischen ertaubt sein soll. Es soll am 1. Juni ein Sammeltag stattfinden, damit das Kapital zur Befreiung der Gefangenen — es sind 3 Millionen hierzu nötig — aufgebracht werde, und fordert die Kollegen auf, sich daran zu beteiligen.

Der Präsident dankt Herrn Dr. Frey mit warmen Worten für seine Mitteilungen, wünscht allen Herren einen guten Sommer, gute Erholung und spricht die Hoffnung aus, im Herbst unter besseren Verhältnissen wieder die Sitzungen aufnehmen zu können.

Verein Wiener Zahnärzte.

Hauptversammlung vom 28. Jänner 1919.

Vorsitzender: Prof. Dr. L. Fleischmann.
Schriftführer: Dr. E. Bermann.

Prof. Dr. Fleischmann: Ich eröffne die Sitzung, konstatiere die Beschlußfähigkeit und begrüße die erschienenen Herren. Die diesmalige Hauptversammlung ist um so wichtiger, als es die erste seit dem Jahre 1915 ist, die wir abhalten können. Ich selbst will in meinem Berichte mich kurz fassen. — Sie wissen, daß es uns infolge der Kriegsereignisse nur mit großer Mühe möglich war, das Vereinsleben aufrecht zu erhalten und wenn uns nicht Doz. Dr. Klein mit der Fülle des klinischen Materials beigesprungen wäre, so wäre ein solcher überhaupt unmöglich gewesen. — Ihm gebührt daher das größte Verdienst und ich lege großen Wert darauf, dies im Protokoll festzulegen.

Ich erteile zunächst dem Vizepräsidenten Dr. Steinschneider das Wort.

Dr. Steinschneider: Als Vertreter des Vereines haben Doktor Reschofsky und ich an einer Besprechung bei Dr. Rieger teilgenommen, zu der Abordnungen der Zahnärzte, Zahntechniker und Gehilfen erschienen waren, die zunächst unverbindlich untersuchen sollten, ob eine Einigung in der Technikerfrage möglich wäre. Einer der Herren hatte auch ein Elaborat mitgebracht, welches ich Ihnen verlesen werde; dieses soll nun die Grundlage darstellen, auf der wir weiter arbeiten werden. Ich bitte Sie, zwei Herren als Ihre beglaubigten Mandatare zu wählen, die namens des Vereines die Verhandlungen führen sollen.

Dr. Reschofsky beantragt, das Plenum wolle beschließen, in die Verhandlung einzugehen und zwei Mandatare für diese Verhandlungen zu ernennen.

Per acclamationem werden Dr. Reschofsky und Dr. Steinschneider gewählt.

Dr. Bermann verliest den Jahresbericht:

M. H.! Als ich vor 4 Jahren anläßlich der letzten abgehaltenen Jahresversammlung den Jahresbericht verlas, waren erst 4 Monate des Weltkrieges vergangen, heute liegt das grauenhafte Morden hinter uns und wir schicken uns an, unsere Kräfte, die bis vor kurzer Zeit vollauf von der zahnärztlichen Kriegschirurgie und der Heilung der Kriegsschäden in Anspruch genommen waren, der fast entwickelten Friedensarbeit zu widmen. So wie jede zivile Tätigkeit mußte auch unser Vereinsleben dem Krieg seine Opfer bringen und so darf es Sie nicht wundern, wenn mein Bericht nach 4 Jahren recht mager ausfällt. Versuchten wir auch in den Jahren 1915 und 1916 ein Vereinsleben durch Abhaltung unserer Monatsversammlungen zu erhalten, so zeigte es sich doch, daß dieses Leben ein künstliches war — zum größten Teile hatte wohl der Umstand die Schuld, daß weitaus der größte Teil der Mitglieder teils im Felde, teils im Hinterlande zu militärärztlicher Tätigkeit einberufen war und selbst die wenigen in Wien Verbliebenen kaum die Zeit fanden, sich zu den Sitzungen einzufinden. Ich bin objektiv genug, auch einen zweiten Grund, der besonders für das Jahr 1916 maßgebend war, anzuführen Die Einseitigkeit unserer Programme — immer nur Kieferschüsse — konnte auf die in Wien Verbliebenen, die zum größten Teile selbst mitten drin standen, wenig Anziehung ausüben, die anderen, die damit nichts zu tun hatten, die wollten auf die Dauer eo ipso nichts davon wissen. Und doch erlaube ich mir, hier auf die Wichtigkeit dieses Gegenstandes hinzuweisen, denn ein jeder von uns wird in der Folgezeit Patienten mit Folgen nach geheilten Kieferverletzungen zu behandeln haben, und ich glaube, daß es jeder nachträglich dankbar begrüßen wird, auch nach dieser Seite hin sein Wissen und Können bereichert zu haben — Ich glaube, dieses dürften die zwei wichtigsten Punkte sein, die unser Vereinsleben so beeinträchtigten, daß wir seit April 1916 bis Februar 1918 keine Monatsversammlungen abhielten. Im Jahre 1918 beriefen wir neuerlich die Herren zu Sitzungen ein und versuchten durch einen ständigen Programmpunkt „Aus der Praxis" alle Mitglieder zur Tätigkeit heranzuziehen, überdies hat ihnen der wissenschaftliche Ausschuß in seinem Herbstzirkular ein Programm für die Folge in Aussicht gestellt, das wohl in jeder Hinsicht geeignet ist, das Interesse zu heben. — Der, ich muß es konstatieren, auffallende Massenbesuch ist für den Ausschuß eine Anerkennung Ihrerseits und jedenfalls ein Lohn für jeden Vortragenden und Demonstrierenden, der gewiß keine Befriedigung darin finden kann, für 4 bis 5 Anwesende seine Mühe aufgewendet zu haben.

Der Verein war am 24. Jänner 1917 vom Verein österreichischer Zahnärzte zu einem Vortrag Dr. Bohrs über die neue Steuernovelle und am 18. März 1917 zu einem Vortrag Prof. Chiaris „Plomben, Zähne und Prothesen in den tieferen Luftwegen" geladen, doch war auch an diesen beiden Sitzungen die Beteiligung von seiten unserer Vereinsmitglieder nur eine mäßige.

In der Technikerfrage sollte durch Vorlage eines neuen Technikergesetzes die leidige Frage endgültig gelöst werden. Die Delegierten des Vereines nahmen an 2 Sitzungen des Zentralverbandes teil, in denen zu der Vorlage Stellung genommen werden sollte. Die damals schon herrschenden Zustände im Abgeordnetenhause ließen es als unwahrscheinlich erscheinen, daß diese Vorlage je Gesetz, zumindest nicht von diesem Abgeordnetenhause erledigt werden dürfte. Der wenige Tage später erfolgte Umsturz hat auch diese Vorlage wie so viele andere hinweggefegt und die Lösung gehört der Zukunft an.

Die Zahl der ordentlichen Mitglieder ist durch die im Jahre 1915 erfolgte Aufnahme der Herren Prof. Loos und Weiser auf 75 gestiegen. Im Jahre 1916 verloren wir die Ausschußmitglieder Bunzl, 2. Schriftführer, und Hartwig, unseren Bibliothekar. Ersterer starb als Kriegsgefangener in russischer Kriegsgefangenschaft, letzterer nach langem, qualvollem Leiden. Im vorigen Jahr verloren wir unser ordentliches Mitglied Dr. Schild, der plötzlich aus dem Leben schied. — Ich bin mir bewußt, im Sinne aller zu sprechen, wenn ich dem Gedanken Ausdruck gebe, daß wir diesen pflichttreuen und lieben Kollegen ein dauernd ehrenvolles Angedenken bewahren wollen. Ausgetreten resp. automatisch infolge

Nichtbezahlung des Jahresbeitrages ausgeschieden sind 5 ordentliche Mitglieder, so daß für das Jahr 1918 ein Mitgliederstand von 68 resultiert.

Von unseren Mitgliedern wurde unser Präsident zum außerordentlichen Professor ernannt und der Verein feierte diese Auszeichnung in einem gemütlichen Abend beim „Silbernen Brunnen".

Unser Ehrenmitglied Reg.-Rat Prof. Scheff hat im vorigen Jahre die Altersgrenze erreicht und mußte vom Lehramte scheiden. Die meisten von uns dürfte diese Nachricht überrascht haben, da es wohl keinem je einfiel, dem jungen Scheff seine Jahre nachzurechnen. Die Verdienste, die er sich als Gründer einer zahnärztlichen Klinik erworben, sind zu bekannt, als daß ich sie hier besonders hervorheben müßte; er war der Lehrer des größten Teiles der Zahnärzte Österreich-Ungarns. Was er jedoch unserem Vereine war, kann nicht genug betont werden. Er ermöglichte es uns seinerzeit, unsere Sitzungen von der Bierbank in die Räume des Universitäts-Instituts in der Türkenstraße zu verlegen und stellte uns dadurch das gesamte klinische Material zur Verfügung, er gewährte uns in diesen schönen Räumen, die seine Zähigkeit engherzigem Bürokratismus abgerungen, neuerdings Gastfreundschaft und förderte unseren Verein mit Rat und Tat in jeder Hinsicht, so daß es unsere Pflicht ist, ihm neuerdings unseren herzlichsten, innigsten Dank auszusprechen. In ihm hat der Verein einen guten „Hausgeist" verloren, möge der neue unserem Vereine ebenso gewogen sein.

M. H.! Ich bin mit meinem Berichte zu Ende und will denselben nicht schließen, ohne nochmals den innigen Appell an Sie zu richten, jeder nach seinen Kräften den Ausschuß, den Sie heute wählen werden, in seiner Arbeit zu unterstützen; denn nur so ist es möglich, unseren Verein der Höhe zuzuführen.

Der Bericht wird von dem Plenum mit Beifall aufgenommen.

Dr. Friedmann erstattet den Kassabericht, aus dem hervorgeht, daß das Vereinsvermögen gegenwärtig K 3788.— beträgt; gleichzeitig schlägt er eine Erhöhung des Jahresbeitrages vor mit Rücksicht auf die erhöhten Ausgaben und bittet, das Plenum wolle beschließen, daß auf die rückständigen Mitgliedsbeiträge der im Kriege eingerückt gewesenen Mitglieder verzichtet werde.

Zu Revisoren werden Dr. Herz und Dr. Lángh bestimmt.

Dr. Spitzer: Ich bin gegen eine Erhöhung, da der Verein keine Gelder aufzuhäufen braucht. Sollte es einmal nötig sein, größere Summen zu irgend einem Zwecke zu investieren, dann könne an das Plenum herangetreten werden und ich bin sicher, daß dann auch das Geld bewilligt werden wird. Ich halte es für recht und billig, daß die ausständigen Beiträge der Kriegseingerückten amnestiert werden. (Angenommen.)

Dr. Lángh: Die Kassagebarung ist eine so ausgezeichnete, daß sogar ein Plus von K 50.— in den Barbeträgen vorhanden ist. — Ich bitte das Plenum, unserem verdienten Kassier das Absolutorium zu erteilen. (Geschieht per acclamationem.)

Dr. Friedmann: Die überschüssigen K 50.— gestatte ich mir als Spende der Bibliothek zuzuführen.

Prof. Dr. Fleischmann: Meine Herren! Wir kommen nun zur Wahl des Ausschusses und zur Aufnahme der neugemeldeten Mitglieder. Gelegentlich der letzten Ausschußsitzung teilte mir Dr. Friedmann mit, daß im Verein gegen mich eine Mißstimmung herrsche. Es möge daher die Wahl des Ausschusses unbeeinflußt durch irgend welche Direktive vor sich gehen. — Als Skrutatoren bitte ich die Herren Dr. Fehl und Doktor Reschofsky zu fungieren.

In den Ausschuß werden gewählt:

Obmann: Prof. Dr. Fleischmann. Obmannstellvertreter: Doktor Steinschneider. 1. Schriftführer: Dr. Bermann. 2. Schriftführer: Dr. Berger. 1. Kassier: Dr. Friedmann. 2. Kassier: Dr. Herz-Fränkl. Bibliothekar: Dr. Sicher. 1. Beisitzer: Dr. Klein. 2. Beisitzer: Dr. Spitzer. Neu aufgenommen die Herren: Dr. Beck, Doktor Franz Péter, Dr. Pordes, Dr. Schleyen und Dr. Sicher. Prof. Dr. Fleischmann und Dr. Spitzer widmen der Bibliothek je K 50.—.

Sitzung vom 20. Februar 1919.

Vorsitzender: Prof. Dr. L. Fleischmann.
Schriftführer: Dr. E. Bermann.

Prof. Dr. L. Fleischmann eröffnet die Sitzung und begrüßt die erschienenen Gäste. Vor Eingehen in die Tagesordnung berichtet er, daß die Verhandlungen mit den Zahntechnikern weitergehen. Er erinnert daran, daß in der letzten Sitzung zwei Mitglieder delegiert wurden, die im Verein mit den Delegierten der anderen zahnärztlichen Vereine verhandeln. Der Entwurf, der vorgelegt wurde, wurde im wesentlichen angenommen bis auf einen wichtigen Punkt, der es den Zahntechnikern verwehrt, Extraktionen vorzunehmen. Auf Grundlage der übrigen Punkte wird weiter verhandelt und später referiert werden. Die Delegierten werden keine bindenden Schlüsse fassen, sondern lediglich dem Plenum Vorschläge unterbreiten.

Dr. Paul Berger: **Über eine Modifikation der Mamelokschen Inlay- und Plättchenschiene mit einer historischen Übersicht über die Entwicklung der Befestigungsapparate für lockere Zähne.** (In extenso erschienen H. 8, 1919, d. Z.)

Prof. Dr. L. Fleischmann dankt dem Vortragenden herzlichst für seine interessanten Ausfühungen und eröffnet die Diskussion.

Dr. B. Gottlieb: Ich möchte auf einige Punkte des Vortrages zurückkommen. Herr Dr. Berger gibt Ligaturen um die Zähne, wie es oft vorgeschlagen wurde, um sie für die Dauer der Behandlung zu immobilisieren und die Zähne in einem bestimmten Verhältnis zu erhalten. Sowohl für die Immobilisierung wie für die weiteren technischen Arbeiten ist es empfehlenswerter, wie ebenfalls schon vielfach vorgeschlagen, auf die Zähne Gips zu gießen und ihn hart werden zu lassen. Sind die Zähne so locker, daß man sie in eine andere Stellung bringen will, so kommt zuerst die Ligatur und wird dann der Gips darauf gegeben. Es ist besser, die Stifte um vieles länger stehen zu lassen, um bei der Fixierung der Plättchen auf Parallelität achten zu können. Daß man von dem Gußverfahren abgekommen ist, stimmt nicht. Es gibt Kollegen, die begeisterte Anhänger vom Gußverfahren sind. Daß beim Stanzen und Löten ein Sichwerfen der Schiene viel eher erfolgen kann, als wenn die Schiene gegossen ist, ist selbstverständlich. Es kommt in erster Reihe darauf an, wie die Schiene gegossen wird. Es ist gut, für jeden Zahn einen Eingußstift zu schaffen, die wie Radien zum Eingußkanal zusammenlaufen. Wenn die modellierte Schiene so gegossen wird, so hat man durch die Fixierung der einzelnen Radien eine große Gewähr, daß sich das Modell nicht verbiegt. Durch die Ausdehnung der Schiene auf die Schneidekante bekommen

wir einen kosmetischen Nachteil. Der Schutz gegen den Kaudruck ist der Vorteil, den wir dafür eintauschen. Es ist nun zu entscheiden, in welchem Maße sich diese zwei Momente aufwiegen, und Individalisierung wird am Platze sein. Als besonderen Grund hat Herr Kollege Berger angeführt, daß Fälle vorkommen, wo die Schneide abbricht. Bei der Inlayschiene ist ein Abbrechen der Frontzähne nicht selten. Bei den Plättchenschienen ist das schwer denkbar. Es ist kaum anzunehmen, daß solche Fälle vorkommen. Fixierung und Alveolarpyorrhoe bildet ein langes Kapitel, aber keinesfalls ist es richtig, daß in jedem Falle die Eiterung versiegt. Als Gegenargument für eine solche Behauptung genügt auch nur ein Fall, den ich demonstrieren kann, in welchem die Zähne fixiert wurden, und zwar durch ausgedehnte Brücken, und in dem die Eiterung in einem oberen Eckzahn 10 Jahre angehalten und jeder Therapie Hohn gesprochen hat. Bei der Fixierung bei Zähnen mit Alveolarpyorrhoe ist nur ein Moment im Auge zu behalten. Wenn wir die Alveolarpyorrhoe heilen wollen, so handelt es sich um Körperbestandteile, die eine gewisse pathologische Beweglichkeit besitzen. Wollen wir in solchen Fällen eine Therapie einschlagen, so ist es vom medizinischen Standpunkt klar, daß wir den eiternden Teil fixieren müssen. Bei der Alveolarpyorrhoe müssen wir also den Zahn fixieren. Wenn wir den Reiz ausgeschaltet haben, können wir sie heilen. Daß eine Alveolarpyorrhoe, die zur Heilung neigt, durch ein ständiges Wackeln des Zahnes nicht geheilt wird, ist selbstverständlich.

Dr. S. Hecht: Zu den soeben vernommenen Ausführungen erlaube ich mir zunächst einige Bemerkungen technischer Art zu machen.

Der Vortragende verfährt bei der Konstruktion einer Inlayfixationsschiene derart, daß er durch das für jeden Zahn modellierte Wachsinlay einen vorher dem Wurzelkanal angepaßten Stift aus 18er Gold hindurchführt, denselben vorstehen läßt und daneben einen zweiten Stift als Eingußstift anbringt. Das Vorstehenlassen des Wurzelstiftes ist nicht zu empfehlen, denn derselbe würde das Einfließen des Gußgoldes unbedingt stören, wenn nicht gar die Herstellung des ganzen Goldinlays verhindern, weil sich das Gußmaterial zweifellos um das vorstehende Wurzelstiftende ballen würde. Wenn das Inlay aus 22er Gold oder gar aus Feingold gegossen wird, ist die Verwendung von 18er Gold für Wurzelstifte aus dem Grunde gewagt, weil beim Eingießen des höherkaratigen Inlaygoldes der minderkarätige Stift sehr leicht zusammenschmelzen würde. In prinzipieller Beziehung sei Folgendes bemerkt: Nach vielfacher und langjähriger Erfahrung, die ich mit der Fixation gelockerter Zähne gemacht habe, kam ich zur Überzeugung, daß als die einzig richtige und zweckmäßige Fixation nur diejenige anzusehen ist, die mittelst der Inlayschiene ausgeführt wird. Diese Befestigungsart, die zuerst von Rhein angegeben und nachher vielfach modifiziert wurde, ist bei uns meines Wissens zuerst von Weiser geübt worden. Bei der Bindung lockerer Zähne kommt es wesentlich darauf an, daß der Bandageapparat so wenig als möglich voluminös und so wenig als nur angängig die Oberfläche der Zähne bedeckt, sondern in die Zähne versenkt wird. Diese beiden Momente stehen nämlich in engem Zusammenhange mit der Haltbarkeit des Apparates bzw. der Vorschubleistung der Entstehung der sekundären Karies. Während all die heute wohl schon als abgetan zu betrachtenden Ganz- und Halb-

ring- und oberflächlich liegenden Schienenbefestigungen infolge ihrer mechanischen Konstruktion und der Funktion der Zähne nach Auflösen des Zementes die idealsten Schlupfwinkel für Speisereste und deren Zersetzungspunkte abgeben, ist das exakt gearbeitete Inlay eine Zahnfüllung und als solche nur den Haltbarkeitsgesetzen der Füllungen überhaupt unterworfen. Und da das Inlay außerdem, sei es mittelst des durch dasselbe in den Wurzelkanal reichenden Stiftes, sei es mittelst des von ihm selbst in die Wurzel fortlaufenden Gußzapfens den Zahn in seiner Längsachse mehr oder weniger tief durchmißt, bietet es dem gelockerten Zahn eine Stütze, wie sie von keiner anderen Vorrichtung übertroffen wird. Die Plättchenschiene steht der Inlayschiene weit nach. Wohl ist sie auch mit Wurzelstiften versehen, aber da sie erstens einen mehr oder minder großen Teil der Zahnoberfläche deckt, zweitens nicht im Zahnkörper als Ganzes versenkt, sondern mehr oberflächlich liegt, erreicht sie einerseits lange nicht die Solidität des Inlays und begünstigt andrerseits die Entstehung von Karies. Ich bin jedoch trotz der relativ großen Vorzüge der Inlayschiene anderen Schienenarten gegenüber weit davon entfernt, dieselbe etwa als Ideal eines Befestigungsapparates hinzustellen. Es haften ihr, mag sie noch so sorgfältig und einwandfrei gearbeitet sein, diejenigen Mängel an, welche jeder festsitzenden, d. h. für den Arzt nicht ohne weiteres entfernbaren Brückenprothese eigen sind. Für die Schienung mittelst der Inlayschienen kommen bekanntlich hauptsächlich die gelockerten sechs Frontzähne sowohl des Ober- wie Unterkiefers in Betracht. Für die seitlichen und die Mahlzähne soll diese Art von Bandage, weil unzweckmäßig, nicht verwendet werden.

Haben wir nun mit einem ganz enormen Aufwand an Zeit und Geduld eine solche Vorrichtung fertiggestellt und in die Zähne versenkt, so drängt sich mit geradezu gebieterischer Notwendigkeit die Frage auf: Was ist zu machen, wenn eines der Inlays sich lockert? Diese Frage finde ich sonderbarerweise in keiner von den einschlägigen Abhandlungen auch nur gestreift. Es hat fast den Anschein, als wichen solche Arbeiten dieser Frage mit einer gewissen Scheu aus. Ist der ganze Apparat locker, was eben — so weit wenigstens meine eigene Erfahrung reicht — fast nie der Fall ist, dann hat die Wiedergutmachung des Schadens weiter keine Schwierigkeit. Es bleibt in einem solchen Falle nichts anderes übrig, als die ganze Schiene herauszubohren. Hiermit ist aber meistens das Schicksal des ganzen Verfahrens besiegelt. Man kann den aufgebohrten und in dem überwiegenden Prozentsatz der Fälle geschwächten Zähnen keine zweite Schiene mehr zumuten. Es bleibt daher — die Zustimmung des Behandelten vorausgesetzt — nichts anderes übrig, als entweder alle lockeren Zähne zu entfernen und unter Benützung der etwa noch festsitzenden Zähne als Brückenpfeiler, eine Brückenprothese anzufertigen oder aber, wenn man alle noch konservierbaren Wurzeln behalten will, auf dieselben Richmondkronen aufzusetzen und sie zu einem Ganzen zu vereinigen. Unter diesem Gesichtswinkel betrachtet, steht der vielgeprüfte Praktiker vor Inangriffnahme einer Befestigung lockerer Zähne vor einem Dilemma: Schiene oder Decapitatio der Kronen von Haus aus. Ich persönlich schreite, die Einwilligung des Patienten vorausgesetzt, so radikal diese Methode vielen auch scheinen mag, ohne Bedenken zur Abtragung der Kronen und Anfertigung eines Ersatzes, der entweder aus miteinander verbundenen

Richmondkronen oder aber einer wirklichen Brücke besteht. Ich halte es mit Bruhn, der den Wert der Wurzel mit vollem Rechte viel höher stellt als denjenigen der Krone. Eine Krone kann ich ersetzen, eine durch unzweckmäßige vorhergegangene Verwendung unbrauchbar gewordene Wurzel aber keinesfalls.

Somit wäre ich auch bei demjenigen Punkte angelangt, der vielfach die Kontraindikation für die Verwendung einer festsitzenden Schiene abgibt.

Bislang ist es uns leider nicht gelungen, eine abnehmbare Schiene zu konstruieren. Theoretisch hat diese Frage Luniatschek wohl schon vor Jahren gelöst, indem er in die Wurzeln mit einem Gewinde versehene Hülsen einzuführen und dieselben mit der Schiene mittelst Schraubenspindel zu befestigen empfiehlt. Praktisch ist jedoch diese Methode schon aus rein anatomischen Gründen in den allerseltensten Fällen durchführbar. Die Wurzeln der oberen seitlichen Inzisivi sind nur äußerst selten und die der vier unteren nahezu nie stark genug, um eine Erweiterung des Kanals bis zu jenem Durchmesser zu gestatten, um eine von ihm angegebene Schraubenhülse aufzunehmen.

Vor der Verbindung einer Inlayschiene mit festsitzenden Hülsenkronen für die Biskuspidaten, wie sie uns an dem oben demonstrierten Patienten vorgeführt wurde, ist nicht eindringlich genug zu warnen.

Was nun die günstige Beeinflussung der Pyorrhoe durch Fixation der betroffenen Zähne betrifft, habe ich im allgemeinen mit der Fixation gute Erfahrungen gemacht. Allerdings wende ich der chirurgischen Therapie derselben meine ganze Aufmerksamkeit zu.

Ob die Alveolarpyorrhoe durch die Extraktion der Pulpa günstig beeinflußt wird, ist wohl eine vor Jahren aufgestellte Hypothese, aber noch keineswegs erwiesene Tatsache.

Dr. Maximilian Pick: Ich möchte nur fragen, wie sich Kollege Berger vorstellt, daß durch seine Modifikation der Plättchen- bzw. Inlayschiene der Kaudruck in der vertikalen Richtung gemildert wird. Nach meiner Anschauung verbindet die Schiene die in Betracht kommenden Zähne zu einem starren System und es ist für die Verteilung des Kaudruckes resp. dessen Einwirkung auf einzelne Zähne (Wurzeln) gleichgültig, ob die Schiene über die Kaukante geführt wird oder nicht. Die Modifikation hat nur den Vorteil, daß sie die Kaukanten vom Absprengen durch den Kauakt schützt.

Prof. Dr. L. Fleischmann: Ich möchte nur einiges über die Indikationsstellung für die Anfertigung einer Schiene sagen. Es ist das Glück der Schienenbehandlung, daß der Mund, der zur Alveolarpyorrhoe neigt, im allgemeinen wenig Disposition zur Karies zeigt. Wo Tendenz zur Karies vorhanden ist, muß von Schienen abgesehen werden. Auch bloßliegenden Zahnhälsen ist die Aufmerksamkeit zuzuwenden. Ehe man eine Schiene anfertigt, muß man konstatieren, ob das Dentin daselbst eine Erweichung zeigt. Wenn das Dentin irgendwie zur Halskaries neigt, so ist keine Schiene indiziert und es bleibt als Therapie der Wahl nur die Krönung, wobei bei gelockerten Zähnen das Kollar sehr tief unter das Zahnfleisch geschoben werden kann, ohne Reizerscheinungen hervorzurufen. Eine weitere Kontraindikation kann in dem Zustand der Wurzelspitzen gelegen sein. Ich habe seinerzeit einen Fall publiziert, wo es im

Verlaufe einer Pyorrhoe zur vollständigen Resorption einer Wurzel gekommen ist. Vor kurzer Zeit sah ich einen Fall, wo die oberen Frontzähne durch eine Inlayschiene fixiert worden waren; es bestand eine solche Lockerung, daß man alle sechs Zähne mit den Fingern herausnehmen konnte. Bei allen Zähnen war eine starke Resorption der Wurzel zu konstatieren, an zwei Zähnen fehlte die Wurzel zur Hälfte, bei den vier Schneidezähnen ging die Resorption jedenfalls über die Wurzelspitze hinaus. Da gelockerte Zähne nur mit dem Spitzenteil der Wurzel samt der Alveole durch das Periodontium in ungestörter Verbindung stehen, hört bei Resorption dieses Teiles jegliche Verbindung zwischen Zahn und Alveole auf. Ich meine deswegen, daß man sich durch Röntgenaufnahme vom Zustande der Alveole und der Wurzel überzeugen soll, ehe man eine Schiene anfertigt. Wenn man Zähne befestigen will, die keine Alveolarfortsätze oder die resorbierte Wurzeln haben, so wird man Mißerfolge erzielen. Ich will noch auf ein technisches Detail hinweisen. Der Vortragende empfahl 0,35 *mm* starkes Goldblech zur Schiene. Das ist wohl etwas zu dick, um exakt gestanzt werden zu können. Ich lasse zuerst eine Lage Feingold von 0,1, die den Zähnen anliegt, stanzen, dann eine Lotschichte von 0,1 Dicke und dann eine 0,15—0,20 dicke Schicht 22er Gold, die dann verlötet werden. Auf diese Weise bekommt man eine exakt sitzende Schiene.

Dr. P. Berger (Schlußwort): Es ist für mich die Feststellung wichtig, daß ich die Fixationsschiene nicht als Heilmittel der Alveolarpyorrhoe ansehe. — Ich wundere mich, daß mich Kollege Gottlieb dahin mißverstanden hat. Wenn ich behauptete, daß ein Patient für den Zahnarzt nicht erledigt ist, sobald er die Schiene hat, so beweist das genug. Ich will Herrn Prof. Fleischmann danken für die Anregung zur Untersuchung des Dentins. Ich möchte zur Verbreitung der Schiene nur sagen, daß die Fälle des Mißlingens gering sind. Meine Erfahrungen in dieser Hinsicht decken sich mit denen Mamloks, der auch noch keinen schlechten Endausgang gesehen hat. Wenn es zur Resorption der Wurzel kommt, kann man nichts dagegen tun, aber weil es einmal zur Resorption kommt, deshalb die Schiene nicht anfertigen, würde ich als Verschulden ansehen. Ich habe erwähnt, daß ich kein neues Verfahren anführe, mir hat es sich heute darum gehandelt, hier auszuführen, daß ich es für dringend notwendig erachte, die Schneide der Zähne dem Gegenbiß gegenüber zu schützen. Sie haben gesehen, daß eine Schiene des Schutzes der Schneide nicht entbehren kann. Der ganze Druck legt sich nach vorne. Ich nehme an, daß bald die Schneide abspringen würde, wenn sie nicht durch einen Kantenschutz geschützt wäre.

Über die von Gottlieb weiter angeführten Hilfsmittel bei der Herstellung der Schiene erlaube ich mir zu bemerken, daß ich nur eine Modifikation der Mamlokschen Schiene angegeben habe, muß aber, was die Ausführung der Arbeit betrifft, auf die so vorzügliche Originalarbeit Mamloks verweisen.

Was das Gußverfahren betrifft, so habe ich gesagt, daß das Gußverfahren auch von mir geübt wird, bei Plättchenschienen hat sich das Gußverfahren aber nicht bewährt. Ich habe bereits widerlegt, daß die Alveolarpyorrhoe nicht durch Schienenbehandlung geheilt wird.

Was Kollege Hecht meint, daß es gefährlich ist, eine Krone mit Plättchenschiene zu verbinden, so bin ich der Ansicht, daß die Annahme, daß sich eine Krone loslöst oder der Zahn unter der Krone schlecht wird, zu jenen Zufallserscheinungen gehört, die doch nicht hemmend auf die Ausführung einer solchen Arbeit wirken dürfen.

Sitzung vom 20. März 1919.

Vorsitzender: Dr. E. Steinschneider, dann Prof. Dr. L. Fleischmann.
Schriftführer: Dr. E Bermann.

Dr. E. Steinschneider verliest einen Brief der Wirtschaftlichen Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs, der zum Beitritt einlädt, und legt den Kollegen nahe, die Bestrebungen der Wirtschaftlichen Organisation zu unterstützen.

Vor Eingehen in die Tagesordnung demonstriert Dr. F. Pordes zwei Fälle von schwerer Veränderung des Kiefergelenkköpfchens, die als Arthritis deformans anzusprechen sind, im Röntgenbilde. Veränderungen dieser Art im Profil des Kieferköpfchens waren mit den bisher üblichen Aufnahmemethoden graphisch nicht darzustellen. Ihre Darstellung ist ihm mit Hilfe seiner Spezialaufnahme des Kiefergelenks in rein frontaler Richtung durch die kontralaterale Incisura semilunaris gelungen.

Weiterhin zeigt Redner einen Fall von einer den ganzen horizontalen Unterkieferast einnehmenden Zyste und einen unteren Eckzahn mit zwei Wurzeln. Letzteres Röntgenbild ist dadurch bemerkenswert, daß man nach einem im Kronen- und Halsteil gemeinsam verlaufenden Wurzelkanal etwa in der Höhe des Limbus alveolaris eine deutliche Bifurkation der Kanäle wahrzunehmen vermag.

Dr. E. Steinschneider dankt für die interessante Demonstration und bittet Herrn Dr. Schreier, seinen Vortrag zu halten.

Dr. E. Schreier: Bemerkungen zu Dr. Gottliebs Referat: **Über den gegenwärtigen Stand der Wurzelbehandlung.**

Aussprache auf die nächste Sitzung verschoben.

Prof. Dr. L. Fleischmann bittet Herrn Dr. Sicher, seinen angekündigten Vortrag zu halten.

Dr. H. Sicher: **Anatomische Grundlagen der Leitungsanästhesie am Unterkiefer.** (In extenso erschienen H. 7, 1919.)

Prof. Dr. L. Fleischmann: Ich danke Herrn Kollegen Sicher für seine geistreichen Ausführungen und für seinen Vortrag, in dem er uns mit den Resultaten seiner Forschungen bekanntgemacht hat. Ich glaube von der Eröffnung einer Diskussion absehen zu können, da Herr Dr. Sicher für uns ganz neue Dinge gebracht hat, denen niemand von uns etwas hinzufügen könnte. Ich danke Herrn Dr. Sicher nochmals bestens.

Standes- und wirtschaftliche Angelegenheiten.

Reorganisation des Zentralverbandes der österreichischen Stomatologen.

Am 7. und 8. Dezember fand die 17. ordentliche Verbandsversammlung unter überaus zahlreicher Beteiligung statt. Über den wissenschaftlichen Teil derselben sowie über die Geschäftssitzung wird ein ausführlicher Bericht in den nächsten Heften veröffentlicht. Aus der letzteren sei nur berichtet, daß die geplante Reorganisation des Verbandes durch die Annahme der von allen beteiligten Vereinen beratenen und gutgeheißenen Statuten zur Tat geworden ist. Der Zentralverband hat daher in seiner jetzigen Form zu bestehen aufgehört und der Ausschuß wird die Geschäfte so lange leiten, bis aus der Mitte der von den Vereinen zu entsendenden Delegierten gemäß den neuen Statuten ein Vorstand gewählt wird.

Verhandlungen in der Zahnärzte-Zahntechnikerfrage.

Im letzten Hefte (Nr. 11) hatten wir berichtet, daß die Besprechungen zwischen Zahnärzten und Zahntechnikermeistern zu einem positiven Ergebnis geführt habe, dem aber die Gehilfenschaft noch nicht zugestimmt hätte. Nach dem Beschlusse beider Parteien hätte das Ergebnis unterfertigt dem Staatsamte für Volksgesundheit überreicht werden sollen. Der Zentralärzterat nahm die Einigung zwischen Zahnärzten und Zahntechnikermeistern zur Kenntnis, gestattete aber die Überreichung des unterfertigten Protokolls und des einverständlich geänderten Gesetzentwurfes 1917 nicht früher, als bis die Gehilfenschaft den Abmachungen beigepflichtet und das Protokoll mitunterfertigt hätte. Neuerliche Verhandlungen führten nun dazu, daß am 20. November d. J. die Gehilfenschaft die getroffenen Vereinbarungen auch annahm und ihre gewählten Vertreter das Protokoll unterfertigten, die auch die Erklärung abgaben, gemeinsam mit den Vertretern der Zahnärzte und konzessionierten Zahntechniker bei den Parteien der Nationalversammlung vorsprechen zu wollen, auf daß an den getroffenen Vereinbarungen seitens der Nationalversammlung nichts mehr geändert werde. Nachdem so das letzte Hindernis beseitigt war, stand der Überreichung der Vereinbarungen an das Staatsamt für Volksgesundheit nichts mehr im Wege.

Und so wurde denn am 29. November d. J. das von allen Beteiligten unterfertigte Protokoll samt dem den Wünschen der Zahnärzte und Zahntechniker angepaßten Gesetzentwurfe von Dr. Richard Breuer als Vertreter der Zahnärzte, dem Genossenschaftsvorsteher A. Bulin und dem Zentralobmann des Verbandes der Gehilfen R. Bambas deputativ im Volksgesundheitsamte überreicht. Hoffen wir, daß von den beteiligten Staatsämtern der Entwurf ehebaldigst ausgearbeitet und von der Regierung der Nationalversammlung noch in diesem Jahre vorgelegt werde. Das Staatsamt für Volksgesundheit nahm auch den Wunsch entgegen, daß gleichzeitig in einer Verordnung die Führung des Titels „Zahnarzt“ und der Betrieb der Zahntechnik durch Ärzte geregelt werde. R. B.

Kleine Mitteilungen.

(Errichtung einer Schulzahnklinik in Wien.) Der Wiener Stadtrat hat beschlossen, in der Quellenstraße im 10. Bezirk eine Schulzahnklinik einzurichten. Die Klinik, deren Einrichtung rund 71.000 Kronen kostet, wird auch von den Kindern des angrenzenden 11. Bezirkes benützt werden können.

Personalien.

(Todesfall.) Am 21. November d. J. ist in Zollikon-Zürich der bekannte Zahnarzt Dr. Paul de Ferra im 69. Lebensjahre plötzlich einem Herzschlag erlegen. Die Zahnheilkunde betrauert in ihm einen Mann, der sich neben der Veröffentlichung einer Reihe wissenschaftlicher Arbeiten durch die Herausgabe des Index stomatologicus, einer fortlaufenden internationalen systematischen Literaturübersicht und des Vademecum anatomicum, eines kritisch-etymologischen Wörterbuches der systematischen Anatomie, einen in der ganzen Welt bekannten Namen erworben hat.

(Ehrung.) Die medizinische Fakultät der Universität in Greifswald hat den Leiter des dortigen zahnärztlichen Instituts Prof. Dr. Adloff zum Doktor der Zahnheilkunde ehrenhalber ernannt.

(Auszeichnung.) Dem um die wissenschaftliche und praktische Zahnheilkunde verdienten Zahnarzt H. J. Mamlok in Berlin wurde der Titel eines Professors verliehen.

(Habilitierung.) Dr. P. Kranz hat sich an der medizinischen Fakultät in Frankfurt a. M. als Dozent für Zahnheilkunde habilitiert.

Zur gefälligen Beachtung! Mit Rücksicht auf die mit Jahresbeginn neuerlich steigenden Herstellungskosten sehen wir uns leider gezwungen, den Bezugspreis der „Stomatologie“ pro 1920 für sämtliche Interessenten entsprechend zu erhöhen.

Wir bitten unsere geschätzten Bezieher, von dieser unausweichlichen Erhöhung freundlichst Kenntnis nehmen zu wollen, und hoffen, daß dieselben, den ungünstigen Zeitverhältissen Rechnung tragend, auch fernerhin ihrem Verbandsorgane treu bleiben werden.

Der Preis für das Abonnement wird K 20 für das I. Vierteljahr betragen.

Für den wissenschaftlichen Teil verantwortlicher Redakteur: Dr. Emil Steinschneider.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Inhaltsverzeichnis.

Originalarbeiten.

Seite

Adloff: Pulpaamputation oder Pulpaexstirpation? 123
— Schlußbemerkung 128
Berger: Über eine Modifikation der Mamlokschen Inlay- und Plättchenschiene mit einem Überblick über die historische Entwicklung der Befestigungsapparate für lockere Zähne 183
Frey: Blutstillung nach mundchirurgischen Eingriffen 239
Gottlieb: Die Wurzelbehandlung mit besonderer Berücksichtigung des Antiformins 1
— Erwiderung auf den Artikel Reschofskys über Pulpaamputation . . 17
— Erwiderung auf den Artikel Adloffs: Pulpaamputation oder Pulpaexstirpation? 126
— Einige weitere Bemerkungen zur Wurzelbehandlung 217
Herbers: Die Darstellung des Kiefergelenkes durch das Röntgenbild 267
— Schlußantwort auf die Erwiderung von Dr. Pordes 282
Klein Alexander: Zur Pathologie und Therapie der Blutungen aus der Mundhöhle 303
Kneucker: Weitere Bemerkungen zur Verwendung der 4%igen Novocain-Suprareninlösung in der Zahnchirurgie 107
— Antwort auf die Polemik Dr. Sichers: „Weitere Bemerkungen zur Verwendung der 4%igen Novocain-Suprareninlösung 251
Koch-Lorentreu: Bericht über die kieferchirurgische Tätigkeit des zahnärztlichen Universitätsinstitutes Graz 1914—1918 225
Messing: Über die antiseptische Drainage der Pulpakanäle 307
Müller: Bemerkungen zum Thema Wurzelbehandlung und Wurzelfüllung . . 129
Peter: Interessante Fälle aus der Praxis 33
— Über einen Fall „Adamantinoma cysticum Hesse" 79
— Über den heutigen Stand der Rhodanfrage 99
— Beitrag zur Topographie des N. mentalis 286
Pordes: Die radiographische Darstellung der einzelnen Zähne und Kiefer. Studien zur Röntgenanatomie und Projektionslehre 38
— Zahnärztlich-röntgenologische Betrachtungen zur Wurzelbehandlungsfrage 213
— Erwiderung auf die Arbeit Herbers über die Darstellung des Kiefergelenkes durch das Röntgenbild 278

*

Seite
Pordes: Epilog zur Schlußantwort Herbers 284
Reschofsky: Über Pulpaamputation. Ein Epilog zur Versammlung des Vereines Wiener Zahnärzte vom 21. November 1918 14
— Prinzipien der Zahnheilung 221
Schreier: Schlußwort zur Frage der Wurzelbehandlung 223
Sicher: Die Leitungsanästhesie am Nervus buccinatorius 57
— Die anatomischen Grundlagen der intraoralen Leitungsanästhesie am Nervus alveolaris inferior 149
— Zur Anatomie und Technik der Injektion an den Stamm des II. und III. Trigeminusastes 159
— Bemerkungen zur Verwendung der 4%igen Novocain-Suprareninlösung in der Zahnchirurgie 244
— Nochmals über die Anwendung der 4%igen Novocain-Suprareninlösung . 257
Steinschneider und Pordes: Kinnfistel und kommunizierende paradentare und periapikale Resorptionshöhlen — Traumaspätfolge? Ein kasuistischer Beitrag zur zahnärztlichen und röntgenologischen Diagnostik 60
Weiser: Antrittsvorlesung. Das zahnärztliche Universitätsinstitut in Wien, seine Aufgaben und die Lehrkräfte, welche sie lösen sollen 297

Winke für die Praxis.

Berger: Gesundheitsschädliches Nägelbeißen 49
Borschke: Zur Verankerung von Amalgamkonturfüllungen 175
— Einige Behelfe für die zahnärztliche Praxis 203
Frey: Verwendung von Laminaria in der Zahnheilkunde 258
— Behandlung tiefkariöser Molaren mit lebender Pulpa 288
Kränzl: Zur Herstellung von Amalgamkronen 230
Reschofsky: Anschmiegen verbogener, oberer Kautschukplatten 49
— Unterfütterung unterer Platten 49
Sicher: Zur Technik der Leitungsanästhesie am Foramen mandibulare und Foramen infraorbitale 18
Steinschneider: Repetitorium der Brückentechnik . . . 63, 83, 114, 131, 310

Referate und Bücherbesprechungen.

(* Bücher.)

Adam: Zahn und Augenleiden 88
Adams: Über die Stellung des Obergesichtes zur Schädelbasis beim Kinde und beim Erwachsenen unter Berücksichtigung der Rassenprognathie 259
Adloff: Der Bacillus fusiformis, ein Erreger der Gangrän der Zahnpulpa . . 292
Angle: Some new formes of orthodontic mechanism and the reasons for their introduction (Einige neue Formen orthodontischer Apparate und die Gründe für ihre Einführung) 52
*Deutsch: Anleitung zur Feststellung der Erwerbseinbuße bei Kriegsbeschädigten 86

Seite
Dirks: Fugenlose Kronen 312
*Feiler: Leitfaden für den Phantomkurs des konservierenden Zahnheilkunde 117
Fischer: Die Behandlung erkrankter Oberkieferhöhlen 260
Greve: Die chronische superfizielle Glossitis (Mölleri) — eine Reflexneurose . 177
*Guttmann: Die Syphilis mit besonderer Berücksichtigung ihrer Erscheinungen im Munde 233
— *Medizinische Terminologie, X. u. XI. Aufl. 311
Gysi: Der Wert der seitlichen Kaubewegungen 312
Holzknecht: Röntgenologie 66
Kantorowicz: Zur Klinik der dentalen Aktinomykose 26
— *Die Zukunft der Zahnheilkunde und die zahnärztliche Sanierung des deutschen Volkes 290
Kappis: Zur Deckung von Gaumendefekten mit gestielten Halshautlappen . 69
Kautt: Über die Behandlung alter Knochenfisteln nach Schußverletzungen . . 24
*Klopstock und Kowarski: Praktikum der klinischen, chemischen, mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden 21
Kranz: Zur Pathogenese, Pathologie und Therapie der Alveolarpyorrhöe . . . 233
Kron: Verletzung des Nervus lingualis in der Mundhöhle 87
Kühns: Über Gefäßverletzungen bei Lokalanästhesie im Gebiete der Mundhöhle 23
*Lenhardtson-Schmidt: Vorschlag zur Regelung der Schulzahnpflege in Schweden 177
Lesser und Witkowski: Spirochätenbefunde und Salvarsan bei Alveolarpyorrhoe 26
*Neumann: Zahnärztlich-technische Propädeutik für Studierende der Zahnheilkunde 290
*Parreidt: Handbuch der Zahnersatzkunde mit Einschluß der Technik des Kiefer-, Gaumen- und Nasenersatzes 176
Pfeiffer: Zum Krankheitsbilde des Skorbuts 25
Schoenlank: Verhornungsprozesse am Zahnfleisch des Menschen 259
Schröder: Über wichtige und strittige Punkte der modernen Kieferbruchbehandlung 51
— und Moral: Über angeborene Zähne 88
Seidel: Die Beziehungen der Spirochäten und der Salvarsantherapie zu Pyorrhoea alveolaris und anderen Erkrankungen des Mundes 233
Soerensen und Warnekross: Chirurg und Zahnarzt 116
Simon: Gnathostatik. Neue Wege der orthodontischen Diagnostik 204
Struck: Resectio apicis 50
— Okzipitalneurose infolge von Alveolarpyorrhoe 87
Türkheim: Vorschläge für eine einheitliche Bezeichnung der Zähne und ihrer Teile 22
Walkhoff: Kontraindikationen bei Anwendung der Nervkanalbohrer 87
Wustrow: Weiteres zur Theorie über die Ursachen der Kieferverunstaltung des „hohen Gaumens“ 22
— Über die chirurgisch-bakteriologische Theorie der Wurzelbehandlung . . 23

Seite

Zeller: Zur Verankerung künstlicher Gebisse im zahnlosen Ober- und Unterkiefer. Ein neues Operationsverfahren 66
Schweizer Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 68, 117

Zahnärztliches Institut der Universität in Wien.

Wiederbesetzung der Lehrkanzel 134

Aus Vereinen und Versammlungen

Zentralverband der österr. Stomatologen:
Ausschußsitzungen 136, 206
Tätigkeitsbericht 145
Einladung zur Jahresversammlung 292

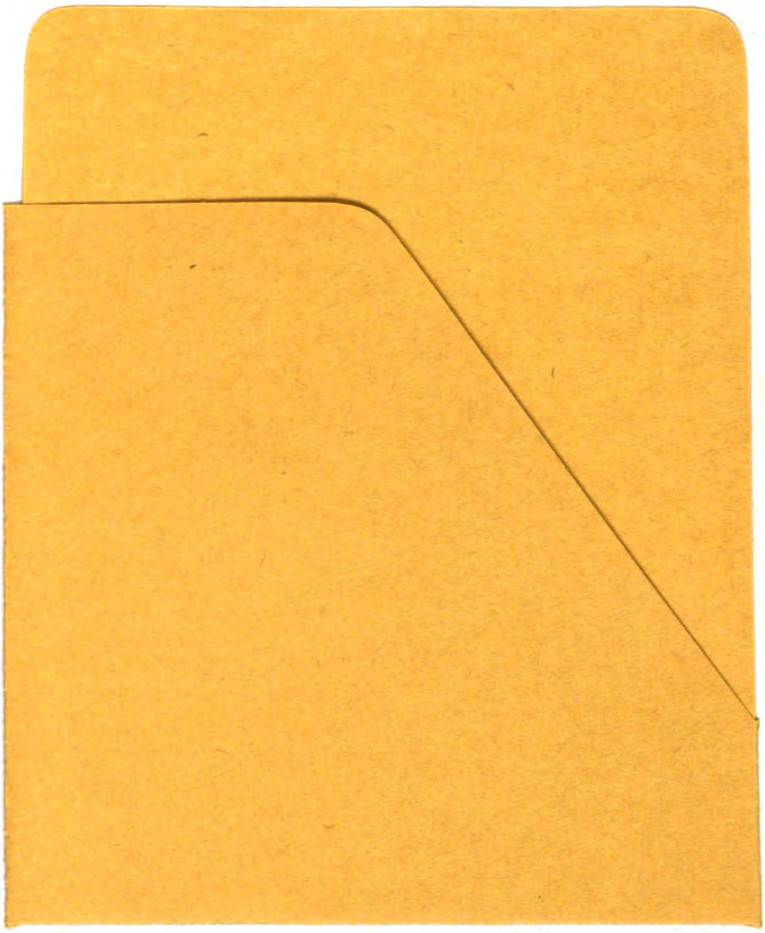
Wirtschaftliche Organisation der Zahnärzte Deutschösterreichs:
Mitteilung an die Mitglieder 120
Vorstandssitzungen 90, 119, 137, 206
Generalversammlung 89

Verein österreichischer Zahnärzte:
Ordentliche Monatsversammlung 27, 208, 261, 293, 313

Verein Wiener Zahnärzte:
Hauptversammlung 314
Ordentliche Monatsversammlungen 52, 70, 178, 211, 317, 322

Standes- und wirtschaftliche Angelegenheiten.

E. P.: Was nun? 53
S. F.: Verhandlungen in der Zahnärzte-Zahntechnikerfrage 295
R. B.: Verhandlungen in der Zahnärzte-Zahntechnikerfrage 323
Kränzl: Zur Frage der Reorganisation des Zentralverbandes der österr. Stomatologen 91
Parreidt: Zahnärztliche Organisation 137
Stark: Über die Gründung einer Zentraltechnik 93
Redaktionelle Artikel: Doktor der Zahnheilkunde 181
Verstaatlichung des Ärztestandes 120
Mitteilungen: Aufnahmen in das zahnärztliche Institut der Universität in Wien 264
Bestimmungen über die Verleihung der Würde eines Doktors der Zahnheilkunde in Preußen 236
Einkaufszentrale und Zahntechnik 262
Kompromißverhandlungen zwischen Zahnärzten und Zahntechnikern . . 96
Militärische Zahnambulatorien 74
Reorganisation des Zentralverbandes der österreichischen Stomatologen . 323



UNIVERSITY OF MINNESOTA
biom,per jahrg.16-17
stack no.114

Osterreichische Zeitschrift f ur Stomat

3 1951 002 684 785 X

MINITEX
Minnesota Library Access Center
9ZAR05D13S06TJC