

DENTAL

RK

I

.V66

v.34

Deutsche
Bibliothek
Bücherei
~~KU F 13~~
München 21708



Oesterreichisch-ungarische

Vierteljahrsschrift

für

Zahnheilkunde.

Herausgegeben unter ständiger Mitwirkung der Herren:

Prof. Dr. J. v. Arkövy, Budapest — Doz. Dr. E. Baumgartner, Graz —
 Prof. Dr. H. Bönnecken, Prag — Prof. Dr. W. Bruck, Breslau — Dr. R.
 Bum, Wien — Prof. Dr. A. Cieszyński, Lemberg — Prof. Dr. G. Fischer,
 Marburg — Prof. Dr. L. Fleischmann, Wien — J. Grünberg, Berlin —
 Doz. Dr. L. Hattyasy, Budapest — Oberstabsarzt Dr. L. Hradský, Wien —
 Dr. M. Karolyi, Wien — Doz. Dr. B. Klein, Wien — Dr. R. Kronfeld,
 Wien — Dr. M. Kulka, Wien — Dr. J. Lartschneider, Linz — Prof. Dr.
 R. Loos, Wien — Prof. Dr. B. Mayrhofer, Innsbruck — Doz. Dr. A. Oppen-
 heim, Wien — Dr. M. Rosenzweig, Wien — Prof. Dr. W. Sachs, Berlin —
 Prof. Dr. J. Scheff, Wien — Doz. Dr. F. Schenk, Wien — Prof. Dr. H.
 Schröder, Berlin — Dr. E. Smreker, Wien — Doz. Dr. B. Spitzer,
 Wien — Doz. Dr. J. Szabó, Budapest — Prof. Dr. F. Trauner, Graz — Doz.
 Dr. E. Urbantschitsch, Graz — Doz. Dr. W. Vajna, Budapest — Prof. Dr.
 O. Walkhoff, München — Doz. Dr. W. Wallisch, Wien — Prof. Dr. R.
 Weiser, Wien — Dr. G. Wolf, Wien — Prof. Dr. v. Wunschheim, Wien —
 Oberstabsarzt Doz. Dr. J. Zilz, Wien

von

JULIUS WEISS

Wien, I. Bezirk, Petersplatz Nr. 7.

Abonnement pro Jahr:

für das Inland K 9.—, für Deutschland Mk. 9.—,
 für das Ausland Mk. 10.—.



Im Buchhandel zu beziehen durch

HERMANN MEUSSER, VERLAG, BERLIN W. 57.

Santal

RK

1

v. 66

v. 34

Inhalts-Verzeichnis.

A. Originalarbeiten.

	Seite
<i>Aleksiewicz Józef</i> , Dr., und <i>Cieszyński Antoni</i> , Dr., Professor in Lemberg: Torticollis infolge einer Phlegmone, ausgehend vom ersten unteren Molaren und deren orthopädische Behandlung	157
<i>v. Bodó Josef</i> , Dr., Stabsarzt in Olmütz: Die odontorthopädische Versorgung der bleibenden Unterkieferpseudarthrosen und die dadurch erzielte Behebung der bisherigen Invalidität und Erwerbsunfähigkeit dieser Kriegsinvaliden	177
<i>Cieszyński Antoni</i> , Dr., Professor in Lemberg: Zur endoneuralen perkutanen Injektionstechnik des Nervus infraorbitalis . .	36
<i>Cieszyński Antoni</i> , Dr., Professor, und <i>Aleksiewicz Józef</i> , Dr. in Lemberg: Torticollis etc. siehe oben unter Aleksiewicz . . .	157
<i>Hofer Otto</i> , cand. med. in Wien: Ueber einen Fall von zirkumskripter gummöser Ostitis des Unterkiefers	26
<i>Kneschaurek Hermann</i> , Dr., Zahnarzt in Graz: Die Schleimhautnaht nach Maxillotomie und ähnlichen Operationen . . .	196
<i>Majunke Egon</i> , Dr. in Budapest: Bibliotheca stomatologica . .	68
<i>Moral Hans</i> , Dr., Professor in Rostock: Eine seltene Zahnmissbildung (dens in dente)	1
— Neuritis des Trigemini und Fazialis	31
<i>Reinhold Walter</i> , Zahnarzt in Rostock: Schmerzen im Oberkiefer auf hysterischer Basis, Heilung durch Hypnose	198
<i>Rottenbiller Edmund v.</i> , Dr. in Budapest: Zur Frage der Wurzelramifikationen	12
<i>Weiser Rudolf</i> , Dr., Professor, Oberstabsarzt in Wien: Ein Fall von beiderseitiger Ankylose, Verlust des Alveolarfortsatzes und Verstrichensein des Vestibulum oris im Bereiche fast des ganzen Unterkiefers	147
<i>Zilz Julian</i> , Dr., Dozent, Oberstabsarzt in Wien: Flimmerndes Zylinderepithel in einer Zahnwurzelzyste	167

B. Berichte aus Instituten und Vereinen. Seite

Bericht der Kriegszahnklinik der k. u. k. 4. Armee im Jahre 1917. Von Oberstabsarzt Dozent Dr. <i>J. Zils</i>	78
Die Organisation der Zahnheilkunde bei den italienischen, amerikanischen und kanadischen Truppen. Von Oberstabsarzt Dozent Dr. <i>J. Zils</i>	84
Ein zahnärztliches Feldambulatorium. Von Dr. <i>Gustav Morelli</i> , Zahnarzt in Budapest	89
Jahresbericht 1916/17 der stomatologischen Klinik (Vorstand: Prof. Dr. v. Arkövy) der kgl. ung. Universität zu Budapest. Mitgeteilt von Dr. <i>Egon Majunke</i> in Budapest	95

C. Referate und Journalschau.

Aluminium und seine Legierungen als Material des Zahnersatzes im Felde	121
Alveolarpyorrhoe, Beitrag zu ihrer Aetiologie	228
Angina Vincenti	122
Bleivergiftung durch eingehheilte Geschosse	214
Blutungen im Munde	127
Brod als wichtigste Ursache der Zahnkaries	119
Brüche des Unterkiefers	118
Chirurg und Zahnarzt (Soerensen und Warnekros)	101
Chirurgie der Gesichts- und Kieferdefekte (v. Ertl und Gadany)	202
Dentitionskrankheiten	110
Drillbohrer, der	222
Ergebnisse der gesamten Zahnheilkunde	109
Extraktion als Kariesprophylaxe bei Stellungsanomalien	128
Füllungsmaterial, dessen Auswahl für verschiedene Kavitäten	129
Geschosse, Bleivergiftung durch dieselben	214
Gesichtsplastiken bei Verwendung doppelhäutiger Stiellappen	210
Gesichts- und Kieferdefekte, ihre Chirurgie (v. Ertl und Gadany)	202
Gesichts- und Kieferverletzungen, frische, deren chirurgisch-zahn- ärztliche Versorgung	124
Halsphlegmonen, hervorgerufen durch <i>Bacillus fusiformis</i>	217
Hemiatrophia faciei progressiva	113
Kariesprophylaxe, therapeutische Verwertung der Extraktion bei Stellungsunregelmässigkeiten und Anomalien der Kiefer	128
Kiefer, deren Kriegsverletzungen	216
Kieferbehandlung, chirurgisch-zahnärztliche	126
Kieferfrakturen, deren zahnärztliche Behandlung	222
Kieferschussverletzungen, Erfahrungen	117
Knochenbildung pathologische, kasuistischer Beitrag	217
Knochenplastik bei Kieferschussverletzungen	124
Kronen- und Brückenarbeit, Grundzüge	124
Medikamentöse Therapie	111

	Seite
Meloplastik	115
Morphogenese der oberen Prämolaren	221
Mundhöhlenkrebs, fünfzehn Fälle mit Radium günstig behandelt	215
Nasenscheidewand-Abszesse dentalen Ursprungs	223
Nasen- und Ohrenersatz, alloplastischer	109
Noma	122
Ohren- und Nasenersatz, alloplastischer	109
Oberkieferfrakturen mit Abspaltung der Schädelbasis, einfach herzustellender Apparat zur Behandlung derselben	224
Parotisfisteln, deren Behandlung durch Entnervung der Drüse	214
Plastiken, chirurgische, neue Wege durch Heranziehung der zahn- ärztlichen Technik	106
Plastische Deckung grosser Weichteildefekte der Kinngegend, neue Methode	107
Plastischer Ersatz grosser durchgreifender Defekte der Wange und Kinn-Lippengegend durch gestielte Brustlappen	220
Prämolaren, obere, deren Morphogenese	221
Projektilwanderung	211
Pyorrhische Erscheinungen an einem zwischeneiszeitlichen Kiefer	218
Radium, günstige Behandlung von fünfzehn Fällen von Mund- höhlenkrebs	215
Röntgenaufnahme, neue Methoden der Ortsbestimmung eines Fremdkörpers im menschlichen Körper	212
Röntgenologische Fremdkörper-Lokalisation, neue geometrische Methoden	212
Röntgenstereoskopie	113
Schliffe durch künstliche Zähne	109
Schulzahnpflege	114
Schussfrakturen, vernachlässigte, des Unterkiefers	116
Sequestrotomien	211
Steckschüsse, Untersuchungen zu deren Dynamik	99
Stomatitis ulcerosa	122
Temporärprothesen, deren unmittelbares Einsetzen nach chirur- gischen Eingriffen	209
Therapie, medikamentöse	111
Transplantat, ist dieses zum Zweck des Ersatzes eines atrophischen Gelenksfortsatzes angezeigt?	183
Unterkieferbrüche	119
Weichteildefekte, grosse, der Kinngegend, plastische Deckung nach neuer Methode	107
Weichteilplastik des Gesichtes bei Kieferschussverletzungen	124
Zahnersatz, dessen Material im Felde mit Berücksichtigung des Aluminiums	121
Zahnkaries, Brod als deren wichtigste Ursache	119

D. Varia.

	Seite
Wien: Aus der Kriegsgefangenschaft	137
Kriegszahnklinik der IV. Armee	139
K. k. zahnärztliches Universitäts-Institut	136
Militärische Auszeichnungen	136, 225
Regierungsrat Prof. Dr. Julius Scheff (Rücktritt vom Lehramte)	134
Todesfall (Dr. Schuster)	139
Verleihung des Adelstandes (Prof. v. Scheff)	225
Linz: Todesfall (Dr. Singer)	228
Salzburg: Todesfall (Zahnarzt Mühlreiter)	228
Fiume: Auszeichnung (Dr. Givovich)	228
Berlin: Auszeichnung (Dr. Hoffendahl)	139
Todesfall (Dr. Freund)	228
Bonn: Berufung (Dr. Kantorowicz)	139

Oesterreichisch-ungarische

Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde.

Herausgegeben von

JULIUS WEISS, Wien, I. Petersplatz 7

unter ständiger Mitwirkung der Herren:

Prof. Dr. J. v. Arkövy, Budapest — Doz. Dr. E. Baumgartner, Graz — Prof. Dr. H. Bönnecken, Prag — Prof. Dr. W. Bruck, Breslau — Dr. R. Bum, Wien — Prof. Dr. A. Cieszyński, Lemberg — Prof. Dr. G. Fischer, Marburg — Prof. Dr. L. Fleischmann, Wien — J. Grünberg, Berlin — Doz. Dr. L. Hattayasy, Budapest — Oberstabsarzt Dr. L. Hradský, Wien — Dr. M. Karolyi, Wien — Doz. Dr. B. Klein, Wien — Dr. R. Kronfeld, Wien — Dr. M. Kulka, Wien — Dr. J. Lartschneider, Linz — Prof. Dr. R. Loos, Wien — Prof. Dr. B. Mayrhofer, Innsbruck — Doz. Dr. A. Oppenheim, Wien — Dr. M. Rosenzweig, Wien — Prof. Dr. W. Sachs, Berlin — Prof. Dr. J. Scheff, Wien — Doz. Dr. F. Schenk, Wien — Prof. Dr. H. Schröder, Berlin — Dr. E. Smreker, Wien — Doz. Dr. B. Spitzer, Wien — Doz. Dr. J. Szabó, Budapest — Prof. Dr. F. Trauner, Graz — Doz. Dr. E. Urbantschitsch, Graz — Doz. Dr. W. Vajna, Budapest — Prof. Dr. O. Walkhoff, München — Doz. Dr. W. Wallisch, Wien — Prof. Dr. R. Weiser, Wien — Dr. G. Wolf, Wien — Prof. Dr. v. Wunschheim, Wien — Oberstabsarzt Doz. Dr. J. Zitz, Wien.

Nachdruck nur mit Genehmigung gestattet.

Aus dem zahnärztlichen Institut der Universität
Rostock (Direktor: Professor Dr. Reinmöller).

Eine seltene Zahnmissbildung (dens in dente).

Von Professor Dr. *Hans Moral* in Rostock, derzeit stellvertretender Direktor.

(Mit einer Tafel.)

Salter¹ beschreibt in seiner „Dental Pathology and Surgery“ ein eigentümliches Zahngebilde, das er als „warzigen Zahn“ bezeichnet und bei dem es sich offenbar um die Entwicklung eines zweiten Zahnes in der Wand des ersten handelt; klar geht das aber aus Salters Worten nicht hervor. Im Jahre 1874 schilderte dann Baume² einen hierher gehörenden Fall: „Dem betreffenden Patienten fehlte der kleine Schneidezahn, welcher überhaupt nie erschienen war An der durchsägten Hälfte des Eckzahnes fand ich die vermisste Krone des kleinen Schneidezahnes Das Zahnbein des Eckzahnes akkomodiert sich der eingestülpten Krone des kleinen Schneidezahnes Augenscheinlich hat hier eine Einstülpung des einen Zahnes in den anderen stattgefunden. Die Entwicklung des äusseren Zahnes ging ganz normal vor sich, nur ist das Zahnbein hinsichtlich der Systematisierung seiner Kanälchen alteriert, denn diese umziehen im weiten Bogen die Schmelzkrone des eingeschobenen Zahnes.“

¹ Nach Peckert in Schwalbe: Die Morphologie der Missbildungen der Menschen und der Tiere, Fussnote, Seite 525.

² Baume: Lehrbuch der Zahnheilkunde, Leipzig 1890, Seite 1E9.

In den beiden eben genannten Fällen fand die Entwicklung des zweiten Zahnes in der Wand des anderen Zahnes statt, es handelt sich also um einen Prozess, der zu der Zeit begonnen haben muss, wo die betreffenden Teile noch ohne Kalkbestand waren, denn sonst wäre eine derartige Bildung nicht denkbar. Für solche Fälle, die unter Umständen eine noch weitere Einschaltung zeigen können, so dass der eine Zahn dann fast ganz frei in dem anderen liegt, hat Busch¹ die Bezeichnung „dens in dente“ gebraucht. Er hat mehrere derartige Fälle beobachtet und auch beschrieben: „In diesem Falle wurde das Zahngebilde extrahiert und es ergab sich hier der höchst eigentümliche Fall, dass die Doppelbildung dadurch zustande gekommen war, dass der eine Zahnkeim den anderen zirkulär umwachsen hatte, so dass an der Spitze der Wurzel zwei Foramina apicalia vorlagen, von denen das eine das andere zirkulär umgab, also ein wahrer Fall von dens in dente.“ Busch nimmt also an, dass es sich um zwei ursprünglich getrennte Zahnkeime handelt. Während bei dem von Baume geschilderten Fall der eingeschobene Zahn nur aus Schmelz bestand und dieser Autor der Ansicht ist, dass die Lakunen, die er auf der inneren Oberfläche des Schmelzes fand, darauf hindeuten, dass hier einstens Dentin gelegen hat, das dann aber sekundär durch Resorption verlorengegangen ist, schildert Busch einen Fall, bei dem der innere Zahn die umgekehrte Lagerung der Gewebe zeigte, wie der äussere: „Das höchst merkwürdige Verhalten besteht nun aber darin, dass bei dem äusseren Zahngebilde der Schmelz nach aussen gewandt war, bei dem inneren Zahngebilde aber nach innen. Das Verhältnis der beiden Zähne war also dasjenige von zwei Handschuhfingern, von denen man den einen in den anderen hineingesteckt hat, so aber, dass der innere Handschuhfinger zuerst umgewandt 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 Pulpamasse erfüllt war. Aber auch der Schmelz des inneren Zahngebildes umschloss noch einen offenen Raum, in welchem während des Lebens höchstwahrscheinlich noch Ueberreste des weichen noch fungierenden Schmelzorganes enthalten waren.“ Das Vorkommen derartiger Zähne ist recht selten, so dass man wohl annehmen darf, dass die wenigen Fälle, welche als solche erkannt wurden, in der Literatur beschrieben worden sind. Aus den letzten Jahren ist mir nur

¹ Busch: Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1897, Seite 477.

eine solche Notiz bekannt. Zeckendorf¹ schildert einen „dens in dente“, indem er sich etwa auf den Standpunkt von Busch stellt und ebenfalls zwei ursprünglich voneinander unabhängige Zahnkeime annimmt. Aus dem eben genannten Grunde sei es mir gestattet, einen hierher gehörenden Zahn etwas genauer zu schildern, zumal da der Befund an diesem Gebilde so ist, dass man mit ziemlicher Sicherheit angeben kann, auf welche Weise derartige Bildungen entstehen dürften.

Kollege Kraft sen. aus Hamburg war so freundlich, mir das Präparat zu überlassen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle bestens danken möchte. Bei einem 20jährigen Studiosus der Rechte erschien eines Tages im Oberkiefer in der Sutura longitudinalis etwa 2 cm hinter den mittleren Schneidezähnen noch ein Zahn, der als überzähliges Gebilde, und zwar zunächst als ein einfacher Zapfenzahn angesehen werden musste, da an dieser Stelle ja überzählige Zähne durchaus nichts Seltenes sind. Das Gebiss war sonst gut entwickelt und als durchaus normal anzusprechen, abgesehen von geringen Hypoplasien an den Spitzen der Schneidezähne. Da der Zahn den Träger behinderte und da er seiner Gestalt und seines Platzes halber doch nie in Funktion treten konnte, sollte er entfernt werden. Um nun recht sicher zu gehen und um diesen Zahn bei der Extraktion nicht zu zerbrechen, was wegen der etwas schrägen Stellung direkt hinter den Schneidezähnen sehr leicht denkbar war, wurde zunächst ein Röntgenbild angefertigt.

Auf diesem (Tafelfigur 1) sieht man nun ein zahnähnliches Gebilde von Zapfenform, das sich aber doch ganz wesentlich von den normalen Zähnen der Umgebung unterscheidet; denn während dort ein dicker Zahnmantel vorhanden ist, der einen relativ schmalen Hohlraum, die Pulpakammer, umschließt, beobachtet man hier zunächst eine dünne Zahnschicht, die einen sehr weiten Hohlraum umgreift. Aus dem Widerstande, den die Röntgenstrahlen gefunden haben, kann man erkennen, dass der Mantel nicht allenthalben dieselbe Struktur haben kann, denn der nach dem Munde zu sehende Teil hat die Strahlen in stärkerer Masse aufgefangen als der Teil, der noch im Knochen gelegen ist. Aus dem Vergleich mit den normalen Zähnen darf man schliessen, dass der Teil, der den Strahlen mehr Widerstand bietet, Schmelz ist, während der Teil, durch den die Strahlen leichter hindurchgehen konnten, Dentin oder Zement sein muss.

¹ Journal Dentaire Belge, 1911, referiert in der „Deutschen zahnärztlichen Zeitung“, 1911.

In der Regel ist der harte Zahnmantel nur an einer Stelle unterbrochen, nämlich da, wo das Foramen apicale liegt, also an der Stelle, wo die den Zahn ernährenden Gefässe und die Nerven in diesen eintreten, so wie man es an den Schneidezähnen des Oberkiefers auch hier sieht. Das überzählige Zahngebilde unterscheidet sich aber unter anderem dadurch ganz wesentlich von den normalen Zähnen, dass hier an zwei Stellen der Zahnmantel eine Unterbrechung zeigt, nämlich ausser an dem Foramen apicale an einer diesem Punkte diametral gegenüberliegenden Stelle, also da, wo der Zahn durch die Schleimhaut durchbrechen will, resp. schon durchgebrochen ist.

Das Foramen apicale selbst ist noch sehr weit, auf jeden Fall viel grösser, als man es sonst beim erwachsenen Menschen zu sehen gewohnt ist, wie sich ja leicht aus dem Vergleich mit den anderen Zähnen, z. B. dem seitlichen Schneidezahn, ergibt. Der von dem Zahnmantel umschlossene Hohlraum ist nun nicht etwa einfach mit Pulpa ausgefüllt, sondern es ist in ihm ein Gewebe enthalten, das ebenfalls den Strahlen grossen Widerstand entgegengesetzt und also vermutlich ebenfalls Zahnbein sein dürfte. Zwischen beiden Gebilden ist ein Spalt gelegen, der am Foramen apicale mit dem Knocheninneren in Verbindung steht und offenbar die Pulpa des Zahnes darstellt. Der im Inneren gelegene Kern ist nun auch nicht durch und durch homogen, insofern man nämlich an ihm einen Mittelteil sehen kann, der offenbar kalksalzfrei ist. Auf dem Röntgenbilde, das im Schattenriss einen Schnitt durch den Zahn zeigt, folgt von aussen nach innen: Zahnbein des „äusseren Zahnes“, Pulpa des „äusseren Zahnes“, Zahnbein des „inneren Zahnes“ und Hohlraum des „inneren Zahnes“. Soweit die Röntgenaufnahme.

Hiernach kann man, auf den Befunden von Busch fussend, annehmen, dass es sich um die Ineinanderschachtelung zweier Zähne handelt, die man, da ja beide als überzählige anzusehen sind, als „*dentes geminati*“ auffassen muss, wenn man die von dem oben genannten Autor angegebene Definition zugrunde legen will¹. Auch Peckert² fasst den „*dens in dente*“ als aus zwei Keimen bestehend auf, denn er schreibt: „Eine sehr eigenartige Form der Verschmelzung stellt die Missbildung dar, die mit dem Namen »*dens in dente*« bezeichnet wird.“

Dass in einem Zahne Kalk oder gar Dentinmasse vorkommt, ist nichts Seltenes, ist es doch eine ganz bekannte Tatsache, dass man in sehr vielen Zähnen Dentikel findet, das sind Neubildungen von Dentin oder dentinähnlichen Geweben, die

¹ Nach Peckert S. 522.

² Nach Peckert S. 523.

in der Pulpa auftreten und sehr gross sein können. Dass es sich hier nicht um einen Dentikel handeln wird, war von vornherein anzunehmen. Bereits aus dem Röntgenbild wurde vermutungsweise die Diagnose „dens in dente“ gestellt.

Der Zahn wurde nun entfernt; er hat die Form eines Eckzahnes und man kann erkennen, dass die Krone mit Schmelz bedeckt ist, während die Wurzel einen Zementmantel zeigt. Wenn man das Gebilde der Länge nach spaltet (Tafelfigur 2), dann sieht man, dass in dem Zahne noch ein „anderer Zahn liegt“, also in der Tat das, was Busch als „dens in dente“ bezeichnet hat. Dabei ist natürlich Voraussetzung, dass dieses innere Gebilde sich auch histologisch als aus Dentin oder Dentin und Schmelz zusammengesetzt erweist. Dieser Umstand, auf den weiter unten einzugehen sein wird, ist für die Diagnose natürlich wichtig; denn wenn das innere Gebilde auch histologisch den Aufbau eines Zahnes zeigt, dann muss es sich um einen Zahn oder Teile eines solchen handeln und kann nichts anderes sein; das Ganze ist dann eine primär entstandene Missbildung. Zeigt das Gebilde aber nicht normale Struktur, sondern die Zusammensetzung, die sonst den Dentikeln eigen ist, dann kann es sich nicht um eine primäre Missbildung, sondern nur um eine sekundär entstandene Neubildung handeln.

Dem inneren Zahne scheint die Spitze zu fehlen, sonst gibt er ziemlich genau die Form der Gesamtbildung wieder, man kann — mit Ausnahme des Kronenteiles — überall einen feinen Spalt zwischen beiden Gebilden erkennen und aus den vertrockneten Geweberesten, die man sieht, darf man wohl schliessen, dass hier einst die Pulpa gewesen ist. Leider erhielt ich den Zahn erst 10 Jahre nachdem er aus dem Munde des Patienten entfernt worden war, so dass ich also keine Untersuchung der Pulparesten vornehmen konnte. Wenn man das Gebilde nun unter dem binokularen Mikroskop untersucht, dann erkennt man, dass an der Spitze der Gesamtbildung die Schmelzschicht eine sehr dünne ist und dass der darunter befindliche Innenraum bis dicht an diese Spitze heranreicht. Daraus erklärt sich das Röntgenbild sehr leicht; mit blossem Auge konnte allerdings eine solche, wenigstens in der Art, wie man sie am Foramen apicale zu sehen gewohnt ist, nicht gefunden werden. Es handelt sich hier um eine sehr bedeutende Verdünnung der bedeckenden Schmelzschicht; dadurch wurde den Röntgenstrahlen fast gar kein Widerstand geboten und das täuschte eine Oeffnung vor. Immerhin besteht die Möglichkeit, dass eine ganz feine Oeffnung auch jetzt noch vorhanden ist. Dass eine solche früher einmal hier bestanden hat, ist wohl als sicher anzunehmen, denn in dem in der Krone befindlichen Hohlraum lag

einst Schmelzpulpa (siehe auch weiter unten) und diese musste natürlich ernährt werden. Es ist denkbar, dass bis kurz vor dem Durchbruch des Zahnes durch eine derartige feine Oeffnung ernährende Gefässe gezogen sind, und dass dies Verhalten erst gelegentlich des Durchschneidens durch die Schleimhaut gestört wurde. Dann müsste allerdings, noch während der Zahn im Munde war, der Inhalt des Schmelzpulpa-hohlraumes gangränös zerfallen sein.

Dieser eben erwähnte Hohlraum, in dem keinerlei organische Reste gefunden wurden, wurde anfänglich als die Pulpa-höhle angesehen, weil man ja auch sonst etwa an dieser Stelle die Pulpakammer zu finden gewohnt ist. Die Annahme musste aber später aufgegeben werden, und zwar wegen des Befundes an dem „inneren Zahne“. Es war auch auffallend, dass der Hohlraum nur von Schmelz ausgekleidet war und dass er gegenüber dem Spalt, der sich zwischen den beiden Zähnen ausbreitet und der ohne Frage als echte Pulpakammer anzusehen ist, vollständig abgegrenzt war. Der Hohlraum ist ziemlich geräumig und man kann seine allerdings sehr unregelmässige Wand, die vielfach Vorsprünge und Vertiefungen zeigt, deutlich erkennen. An manchen Stellen sieht die Wand aus, als ob sie mit Körnern bestreut wäre; offenbar sind das kleine und kleinste Schmelzverdickungen, die als wandständige Gebilde in das Innere vorspringen. Die Schmelzschicht zeigt auf dem Bruch, wenigstens auf den Teilen, die dem Hohlraum benachbart sind, ein eigentümliches streifiges Aussehen. Dies ist nicht an allen Stellen gleich deutlich, stellenweise tritt es besser hervor. Die Kontinuität der Wand wird dadurch nicht beeinflusst. Wenn man nun aber eine Stelle untersucht, die ein kleines Stück weiter nach der Wurzelspitze zu liegt, dann sieht man, wie der „innere Zahn“ sich von dem äusseren abspaltet, oder mit anderen Worten, der „innere Zahn“ hängt an dieser Stelle mit dem äusseren ringsherum zusammen. Der „innere Zahn“ ist gewissermassen an dieser Stelle in den äusseren Zahn eingehängt; die Verbindungslinie ist die eines unregelmässigen etwas schräg gestellten Kreises.

Die Stelle, wo beide Gebilde sich voneinander trennen, liegt etwa da, wo an dem äusseren Zahne der Zahnhals verläuft; auf der lingualen Seite allerdings scheint die Trennungslinie sich etwas weiter unten zu befinden, so dass diese also nicht senkrecht auf der Längsachse des Zahnes steht, sondern mit ihr einen mehr oder weniger spitzigen Winkel bildet. Das Bild wird noch etwas komplizierter, wenn man bedenkt, dass diese Trennungslinie nicht in einer Ebene liegt, sondern einen gewundenen Verlauf zeigt. Sofort unterhalb dieser Linie tritt ein deutlicher Spalt zwischen dem äusseren und „inneren“

Zahne auf und man kann sehen, dass der äussere Zahn auf der Innenseite und der „innere“ Zahn auf der Aussenseite eine Dentinwand hat. Daraus geht hervor, dass der Hohlraum zwischen beiden in der Tat die Pulkammer sein muss. Wenn der Dentinmantel des äusseren Zahnes in seinem weiteren Verlauf nun nicht überall den gleichmässigen Bruch zeigt, so hat das meines Erachtens nicht viel zu bedeuten, das Wesentliche ist, dass dieser Mantel aus Dentin besteht, und zwar nur aus Dentin, dem aussen etwas Zement aufgelagert ist, ebenso wie der innere Zahn, soweit er jetzt übersehen werden kann, also auf seiner Aussenseite, ebenfalls nur aus Dentin besteht.

Versucht man den „inneren“ Zahn aus seinem Bett herauszulösen (Tafelfigur 3), dann bricht er — wie zu erwarten — an der Stelle ab, wo er mit dem äusseren zusammenhängt. Dieser „innere“ Zahn hat eine zapfenartige Gestalt, etwa wie eine Möhre, verjüngt sich aber nach der Wurzelspitze zu nicht ganz gleichmässig, sondern zeigt an der Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel eine ziemlich bedeutende Verbreiterung und fällt dann sehr schnell ab. An der Stelle der Verbreiterung findet sich in ihm eine Ausbuchtung des im Inneren gelegenen Hohlraumes, wie aus dem Röntgenbild und auch aus dem Schliff hervorgeht.

Der „innere“ Zahn hat einen eigenen Hohlraum, der anfänglich natürlich als Pulpahöhle dieses Zahnes angesehen wurde; aber der Umstand, dass dieser Hohlraum mit jenem in der Krone des äusseren Zahnes befindlichen in Zusammenhang stand, der ja, wie oben gezeigt, nur von Schmelz begrenzt ist, gab zu denken, ebenso der Befund von Schmelz an der inneren Oberfläche des „inneren“ Zahnes, was an einem Querschliff leicht erkannt werden konnte. Da nun dort, wo Schmelz gefunden wird, eine Pulpa nicht ohne weiteres angenommen werden kann, andererseits aber der Schmelz an der Aussenwand des „inneren“ Zahnes fehlte, so musste es sich hier nicht nur um eine invertierte Lagerung der Hartsubstanzen, sondern auch der Weichgebilde handeln. Ein Schliff durch den Zahn wird das genauer dartun. Obwohl bei dieser Art zu präparieren sehr viel Material verlorengelht, wurde doch dieser Weg gewählt, weil sonst von dem innen gelegenen Schmelz nichts gesehen werden könnte. In einem derartigen Schliff zeigt der äussere Zahn durchaus normale Verhältnisse des Dentins und der Zementschicht, die hier nicht näher geschildert zu werden brauchen. Der Dentinmantel ist im Vergleich zu dem Hohlraum zu dünn, sein Durchmesser nimmt nach der Wurzelspitze zu langsam ab. Der „innere“ Zahn zeigt ein viel ungleichmässigeres Verhalten. Seine Wand ist nicht an allen Stellen gleich stark; ist sie

dünn, dann ist der Hohlraum im Inneren gross, ist sie aber stärker, dann geschieht das auf Kosten des Hohlraumes. Da, wo der Zahn jene Verdickung zeigt, ist die Wand ganz besonders dünn, der Hohlraum also ganz besonders gross. Der Uebergang zu dieser verdünnten Stelle ist ein ganz unvermittelter. Im allgemeinen ist der Hohlraum im „inneren“ Zahne rund, so dass also der Zahn, wenn das überall der Fall wäre, eine mehr oder weniger vollkommene, sich nach dem Ende zu verjüngende Röhre darstellen würde. Nach dem oben Gesagten ist das nun nicht der Fall und der Umstand, dass die Wand an manchen Stellen nicht unwesentlich verdickt ist, trägt auch dazu bei, die Einheitlichkeit des Hohlraumes zu stören. Das geht an manchen Stellen so weit, dass der Innenraum nicht mehr rund ist (Tafelfigur 4), sondern oval, schlitzförmig und an einer Stelle sogar dreieckig erscheint. Das hervorstechendste Moment aber ist das Vorhandensein von Schmelz im Inneren des Zahnes, ein Umstand, auf den schon Busch hingewiesen hatte. Diese Schmelzschicht ist sehr verschieden stark; an manchen Stellen misst sie fast ein Drittel der gesamten Wandstärke, meistens ist sie aber bedeutend dünner und stellt mitunter nur einen dünnen Belag des Dentins dar. An einigen Stellen ist die Innenauskleidung durch Schmelz eine unvollständige und deckt z. B. nur drei Viertel der inneren Zirkumferenz. Auch die Buchten, die der innere Hohlraum zeigt, werden nicht gleichmässig vom Schmelz ausgekleidet; an einer Stelle sieht man einen Zapfen von Schmelz relativ tief in das Dentin eindringen. Alles in allem ist diese Schmelzschicht ein sehr unregelmässiges Gebilde, das aber in seinem feineren histologischen Aufbau kein anderes Bild gibt, als man es auch sonst zu finden gewohnt ist.

Das scheinbar Auffallendste dieser ganzen Bildung ist das Vorhandensein von Schmelz im Inneren eines Zahnes, und gerade dieser Umstand ermöglicht eine Erklärung, wie das Ganze zustande gekommen sein wird. Mit der Registrierung der Tatsache, dass das nun einmal so ist, soll man nicht zufrieden sein; man versuche vielmehr, sich ein Bild davon zu machen, auf welche Weise diese Missbildung entstanden sein mag, denn um eine solche handelt es sich und nicht um eine Neubildung, wie aus dem histologischen Bilde des „inneren“ Zahnes hervorgeht, der die Struktur eines echten Zahnes und nicht eines Dentikels zeigt.

Zunächst ist man zu der Annahme geneigt, wie das ja auch aus der Bezeichnung, die Busch seinerzeit eingeführt hat, hervorgeht, dass es sich hier um zwei Zähne handelt, von denen einer sich innerhalb des anderen befindet und dort entwickelt hat. Dann bleibt es allerdings noch unklar, auf welche Weise die Invertierung der Hartsubstanzen zustande kam.

Prof. Dr. H. Moral: Eine seltene Zahnmissbildung (dens in dente).

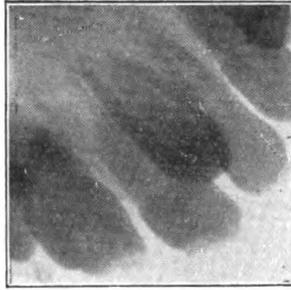


Fig. 1.



Fig. 2.

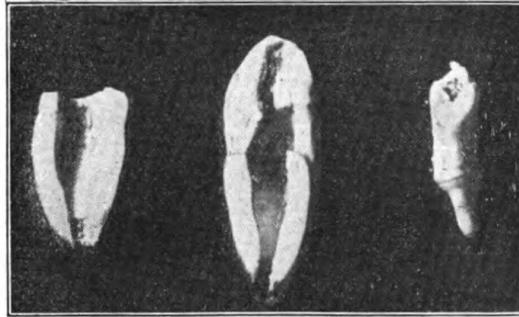


Fig. 3.

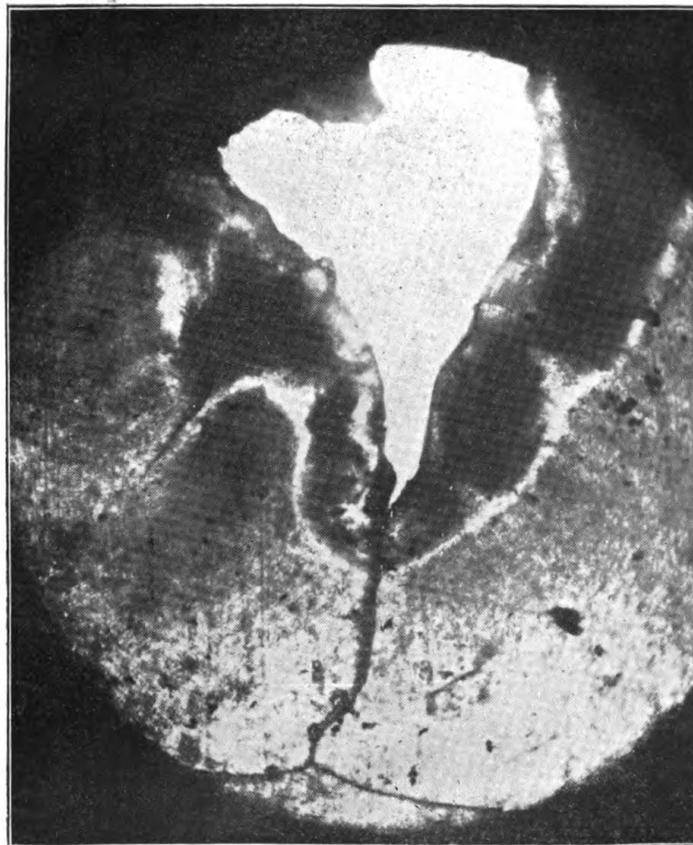


Fig. 4.

01
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

Wenn man nach der eben gegebenen Schilderung die einzelnen Teile bewertet, dann muss man zu folgendem Schluss kommen: Der in der Krone gelegene Hohlraum ist der Rest der einstigen Schmelzpulpa, da er nur von Schmelz ausgekleidet ist; mit diesem steht der im Inneren des „inneren“ Zahnes gelegene Hohlraum in Verbindung, er ist also auch Schmelzpulparaum, die Auskleidung also Schmelz, der auf gleiche Stufe zu setzen ist wie der Schmelz der Krone, mit der er ja dieselbe Matrix hat. Wenn das der Fall ist, dann muss die Dentinschicht des „inneren“ Zahnes und die des äusseren Zahnes ebenfalls gleich zu bewerten sein, da sie ja beide hervorgegangen sind aus den Odontoblasten, die der Schmelzpulpa angelegen haben. Damit wird es einerseits klar, dass der Hohlraum zwischen den beiden Gebilden die Pulpahöhle sein muss — ihre Auskleidung besteht ja auch ausschliesslich aus Dentin — und andererseits, dass die ganze Bildung nicht eine Verschmelzung zweier Keime oder eine Ineinanderlagerung solcher darstellt, wie das z. B. Busch annimmt, sondern dass es sich nur um einen Zahnkeim handelt. Der „dens in dente“ ist also ganz anders zu bewerten, wie z. B. Salters warziger Zahn, er ist keine Doppelmissbildung, sondern eine Einzelmissbildung. Der „innere“ Zahn ist also kein selbständiges Gebilde, sondern nur ein Teil des äusseren.

Die Schmelzpulpa war zur Zeit der Extraktion offenbar noch zum Teil unverkalkt, denn sonst würde sich an ihrer Stelle nicht ein Hohlraum finden. Das erklärt auch, warum an der Spitze des Zahnes vielleicht eine Oeffnung im Schmelz bestanden hat; hierdurch hat dann die Ernährung der Schmelzpulpa stattgefunden, während durch das eigentliche Foramen apicale die wirklichen Pulpgefässe eingetreten sind.

Nach meiner Meinung dürfte die Bildung auf folgende Weise zu erklären sein: Das von der Schmelzleiste sich absondernde Schmelzorgan hatte anfänglich die normale Kappenform, so wie das die Textfigur A darstellt. Unter dieser Kappe hat sich dann eine Anhäufung von Bindegewebe gebildet, der Pulpenwulst, der Mutterboden für das Dentin. Zu dieser Zeit oder ein wenig vorher ist nun von der Kappe ein aus Zellen der Schmelzpulpa bestehender Strang wurzelwärts gewachsen und hat den benachbarten Teil der Anlage der Pulpa samt den Odontoblasten mit sich genommen. Auf diese Weise hat das schmelzbildende Organ nun die Form, die Textfigur B zeigt. Diesem Schmelzorgan liegen allenthalben Odontoblasten an, und wenn nun der Verkalkungsprozess beginnt, dann muss sich überall da, wo Schmelzpulpa ist, Schmelz und dort, wo Bindegewebspulpa ist, Dentin bilden. Auf diese Weise erhalten

wir einen Schmelzteil, der etwa die Form hat, wie ihn die Textfigur C zeigt, d. h. einen kronenwärts breiten Raum, der sich wurzelwärts zapfenartig fortsetzt und der von Schmelz ausgekleidet ist. Da nun das Dentin einmal sich nach dem Schmelz richten muss, so muss die allgemein übliche Form des Dentinmantels durch jenen Zapfen verändert werden und in der Mitte einen wurzelwärts reichenden Teil haben. So finden alle Befunde eine ganz einfache Erklärung, und auch der scheinbare Widerspruch, dass der Schmelz im Inneren eines Zahnes statt an seiner Aussenseite gelegen ist, lässt sich auf diese Weise leicht erklären. Wollte man annehmen, dass es sich um zwei ineinander geschachtelte Zähne handelt, dann müsste

Fig. A.

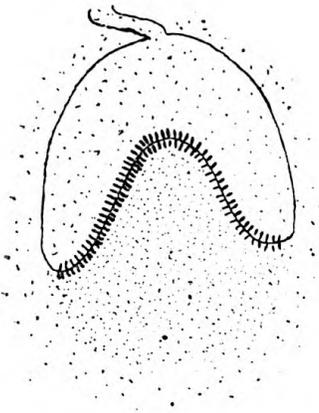


Fig. B.

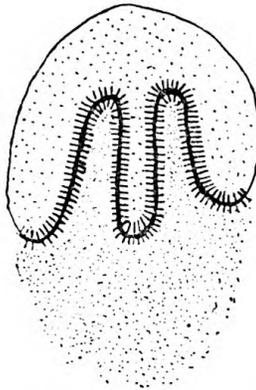
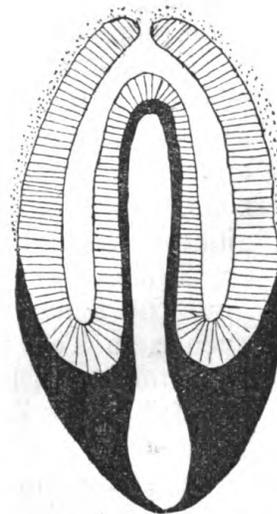


Fig. C.



Darstellung der vermutlichen Entstehungsart der Missbildung. Der Massstab der Figur C ist im Vergleich mit Figur A und B zu klein. Figur A zeigt die übliche Glockenform der Zahnanlage; man sieht die Anlage des Schmelzorganes und des Pulpawulstes und um beide die Anlage des Zahnsäckchens. Nun wächst von der Mitte ein Zapfen, an dessen Oberfläche sich Ameloblasten befinden, diesen gegenüber befinden sich die Odontoblasten. Sobald nun beide Zellen das für sie charakteristische Hartgewebe hervorbringen, muss jener eigentümliche Innenteil entstehen, der aussen aus Dentin, innen aus Schmelz besteht. Wenn ein doppeltes Foramen apicale vorhanden ist, dann kommt es dadurch zustande, dass dort die Zellen des inneren Zapfens keinen Schmelz und die anliegenden der Dentinpulpa kein Dentin gebildet haben.

man folgern, dass in bezug auf den inneren Zahn die Pulpa aussen läge, und dass dieser Zahn mit dem ihn umgebenden eine gemeinsame Pulpa habe, es müsste dann zu einer Verschmelzung der beiden Teile gekommen sein. Nach meiner Meinung ist die erste Erklärung die einfachere und wahrscheinlichere.

Das von Busch beobachtete doppelte Foramen apicale, von denen das eine das andere zirkulär umgab, lässt sich aus

dem eben Gesagten leicht ableiten. Es ist offenbar dadurch zustande gekommen, dass die am weitesten nach unten verlagerten Ameloblasten aus irgendeinem Grunde keinen Schmelz gebildet haben, wie das ja auch an anderen Stellen des Zapfens der Fall gewesen ist, denn es konnte oben gezeigt werden, dass die Schmelzauskleidung des Zapfens nicht allenthalben dieselbe ist; an manchen Stellen fehlte sie ganz. Ebenso wie hier die Schmelzpulpa keinen Schmelz bildete, ging aus der Dentinpulpa (vielleicht aus derselben, uns jetzt nicht mehr erkennbaren Ursache) an der entsprechenden Stelle kein Dentin hervor, so dass also hier die Trennung der beiden Hohlräume nur durch Weichteile bedingt war. Am extrahierten trockenen Präparate, an dem die Weichteile geschrumpft waren (Busch), konnte auf diese Weise die Trennung unterbrochen und ein doppeltes Foramen apicale vorgetäuscht werden.

Zusammenfassung.

Die unter der Bezeichnung „dens in dente“ bekannte Missbildung stellt nicht die Verwachsung zweier Zähne dar, sondern es handelt sich nur um einen Zahn. Durch einen nach der Wurzelspitze gewachsenen Zapfen wird das Vorhandensein eines inneren Zahnes vorgetäuscht.

Erklärung der Tafelabbildungen.

Fig. 1. Röntgenbild vor der Extraktion des Zahnes. Infolge der schrägen Richtung der Strahlen erscheint der Zahn zwischen mittlerem und seitlichem Schneidezahn, während er wirklich in der Mittellinie sass. Man erkennt die zapfenartige Gestalt der Gesamtbildung. Das Foramen apicale ist weit, weiter als an den Nachbarzähnen. Die Dentinpulpa ist als feiner Streifen zu erkennen, von der Schmelzpulpa sieht man nur einen Teil.

Fig. 2. Der Zahn ist der Länge nach aufgesprengt. Man erkennt die Schmelzpulpa-kammer in der Krone, der Kronenteil des Gebildes ist einfach, nur der Wurzelteil ist doppelt. Der innere Teil ist vom äusseren abgebrochen.

Fig. 3. Der innere Teil ist aus seinem Bett herausgelöst, man sieht die Dentinpulpa-kammer als geräumigen Hohlraum, der um ein bedeutendes grösser ist als der in der Krone sichtbare Schmelzpulpa-hohlraum. Die schräge Bruchlinie ist deutlich erkennbar. An dem herausgelösten Zapfen sieht man die ampullenartige Erweiterung am letzten Drittel, man erkennt auch, wie der Zapfen dann sehr schnell abfällt.

Fig. 4. Schliff durch den Zapfen. Man sieht, wie der innere Hohlraum von Schmelz ausgekleidet ist, und kann auch erkennen, dass diese Schicht ziemlich unregelmässig ist; an manchen Stellen ist sie stärker, an manchen ist sie dünner. Um den Schmelz herum findet sich Dentin. Beide Gewebe zeigen in ihrem feineren Aufbau das für sie charakteristische Verhalten.

Nachdruck nur mit Genehmigung gestattet.

Aus der stomatologischen Klinik der kgl. ung. Universität in Budapest (Vorstand: Prof. Dr. J. v. Arkövy).

Zur Frage der Wurzelkanalramifikationen.

Von Dr. *Edmund v. Rottenbiller*, I. Assistent der Klinik.

Sowohl die allbekannten Misserfolge vieler Pulpaextraktionen als auch das Ausbleiben „glänzender Dauererfolge“ nach korrekt ausgeführten Pulpaamputationen können nur durch falsch gestellte Operationsindikationen gedeutet werden.

Der systematische Ausbau der „Indikationen zur stomatologischen Therapie“ erheischt nun unsererseits die Aufklärung dieser therapeutischen Misserfolge; um so mehr da der Aufbau solcher Indikationen bereits begann und demnächst fortgesetzt wird¹.

Die endlose Wandlung und Modifikation der Wurzelkanalfüllungen ist schon auf Grund der von Witzel gesammelten Erfahrungen etwas verständlich geworden. Seinen aufgestellten Axiomen² gemäss musste auch die Zeit kommen, in der die technisch unüberwindbaren Schwierigkeiten dieser Operation anatomisch erklärt und begründet wurden.

Es liegt ausserhalb der Grenzen dieser Arbeit, die geschichtliche Entwicklung der verschiedenen Operationsmethoden zu besprechen. Wir möchten nur betonen, dass die Schwierigkeiten, die bei der Extraktion der Wurzelpulpa wiederholt vorkommen, und die Unmöglichkeit einwandfreier Wurzelfüllungen enger und gekrümmter Kanäle zu gewissenhaften Untersuchungen über die topographische Anatomie der Pulpakammer einerseits und über die Form und Anzahl der Wurzelkanäle andererseits führen mussten, um so mehr da gerade die feineren anatomi-

¹ Siehe Prof. Dr. v. Arkövy: Indikationen zur stomatologischen Therapie, I. Teil im Jännerheft 1900 dieser Zeitschrift, II. und III. Teil im Juliheft 1911 dieser Zeitschrift.

² „Wir sind in keinem Falle sicher, eine Pulpawurzel ganz und sicher aus einem gekrümmten und engen Wurzelkanale herauszubekommen Das muss endlich einmal ausgesprochen werden, dass das solide Ausfüllen enger und gekrümmter Wurzelkanäle der Backenzähne zu den Unmöglichkeiten gehört.“ A. Witzel: Die antiseptische Behandlung der Pulpakrankheiten des Zahnes mit Beiträgen zur Lehre von den Neubildungen in der Pulpa. Berlin 1879.

schen Verhältnisse des menschlichen Gebisses lange Zeit hindurch (bis 1891)¹ recht stiefmütterlich behandelt worden waren.

Die genaue Kenntnis dieser Resultate ist für die konservierende Behandlung von allerhöchster Wichtigkeit. Wieweit die neuen und neuesten anatomischen Befunde die Operationsindikationen beeinflussen können, wird am besten aus einer Publikation G. Fischers² ersichtlich. Gestützt auf Preiswerks Untersuchungen und „einwandfreie“ Korrosionspräparate hat Fischer (für gewisse Zahnformen) die Amputation der Pulpa vorgeschlagen und dadurch der Amputation den ihr gebührenden Platz eben „dort, wo sie indiziert ist, geschaffen“.

Preiswerk hat als erster die überraschende Tatsache publiziert, „dass sich nicht selten in gewissen Wurzeln ein anastomosierendes Kanalsystem vorfindet, das sich an den Korrosionen als reich verästeltes Metallgeflecht dokumentiert“³.

Wenn auch die Metallausgüsse Preiswerks nicht überall ohne Widerspruch aufgenommen wurden und vielfach sogar, als angebliche Kunstprodukte bestritten, gegen seine Methode sprachen, so gaben sie dennoch zu weiteren Versuchen Anregung, indem sie G. Fischer veranlassten, ein neues Verfahren unter Anwendung von „Zelluloid-Azetonlösungen von steigender Konsistenz“ zu schaffen. Er erhielt, wie er selbst schreibt, „Ausgüsse, die sich durch eine hervorragende Feinheit auszeichneten und Effekte in der ‚Differenzierung‘ von Wurzelkanälen hervorbrachten, wie sie Preiswerk nicht erhalten haben dürfte“⁴. Daneben hat er auch „diejenigen Formen speziell jüngerer Zähne erhalten, welche eine wenig oder gar nicht verzweigte Pulpa erkennen lassen“. Seiner Anschauung nach sind die Wurzelkanalverästelungen, die Querbrücken und die Aussparungen physiologischen und pathologischen Ursprunges. Der komplizierte Bau der Wurzelkanäle (besonders an den oberen Molaren, an den oberen Prämolaren und an den mesialen Wurzeln unterer Molaren) verhindert demnach die totale Exstirpation der Pulpa.

Wenn auch seine Untersuchungen in der Hauptsache die Befunde Preiswerks bestätigen, kann er die Verästelungen („zarten Ramifikationen und Fiederchen“) doch nicht als „normal-

¹ Siehe Dr. Walter Hess: Zur Anatomie der Wurzelkanäle des menschlichen Gebisses mit Berücksichtigung der feineren Verzweigungen am Foramen apicale. Zürich 1917.

² Doz. Dr. G. Fischer: Ueber die feinere Anatomie der Wurzelkanäle menschlicher Zähne. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1907, Seite 514, 545 und 550.

³ Dr. G. Preiswerk: Lehrbuch und Atlas der Zahnheilkunde mit Einschluss der Mundkrankheiten, München 1908, Seite 42.

⁴ Vgl. Fischer: Ibidem, Seite 546.

anatomische“ auffassen, weil er sie auch „an jugendlichen normalen Zähnen“ wiederholt vorfand. „Wie schon A. Witzel¹ andeutete, müssen wir vor allem an die physiologische Veränderung des Kanalinnern durch fortschreitende Verengung seines Lumens denken, die wir in senilen Zähnen immer finden.“
 „In unserer Zeit, wo fast der ganze Erfolg des modernen und schönen Zahnersatzes durch Kronen und Brücken von der sachgemässen Behandlung der Wurzelkanäle abhängig ist, wird es zur Pflicht, immer und immer wieder nachdrücklichst zu betonen, dass wir kaum aus der Hälfte der 60 Wurzelkanäle, die das menschliche Gebiss hat, die Pulpawurzeln restlos entfernen können, dass also der Erfolg unserer Wurzelbehandlung unmöglich davon abhängig gemacht werden kann, was man aus den Kanälen herausholt, sondern vielmehr davon, was man in sie hineinbringt, um den schädlichen Zerfall zurückgelassener Pulparesten zu verhüten, um die durch Pulpazerfall bereits gegebene Infektion des Kanalinhaltens zu beseitigen.“

Fischer konnte auch „zahlreiche, feine apikale Verzweigungen“ an den Wurzelspitzen verschiedener Zähne nachweisen. Da aber dieser Befund mangels genauer anatomischer Belege beanstandet wurde, sind seine Resultate schlechthin, wohl mit Unrecht, als Kunstprodukte bewertet worden².

Fischers interessante Befunde sind seither durch die ausführlichen Hessschen Untersuchungen nachgeprüft worden. Im wesentlichen sind beide Forscher gleicher Meinung. Nur was die physiologische „Differenzierung ganz jugendlicher Zähne“ anbetrifft, glaubt Hess „diese Differenzierung als Ausnahme betrachten zu müssen, da im allgemeinen sämtliche Zähne (eben im jugendlichen Alter) einfach gebaute, voluminöse Kanäle aufweisen“.

Vergleichen wir die „Differenzierungsgebilde“ von

- | Fischer: | Hess: |
|--|---|
| 1. einfache Aeste und Zweige, Seitenfiederchen, Markkanäle im Wurzel-dentin, | 1. Dentinscheidewände im Innern der Wurzelkanäle, |
| 2. Querbrückensysteme, | 2. feine Verzweigungen im apikalen Bezirk der Wurzel, |
| 3. inselartige Ausspannungen im Gewebe. | 3. Markkanäle in verschiedener Höhe der Wurzel. |

¹ Von Fischer zitiert.

² Fischer: Ueber den heutigen Stand der Wurzelbehandlung mit Rücksicht auf die feinere Anatomie der Wurzelkanäle, insbesondere am Foramen apicale. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1912, S. 81.

Den Hessschen Angaben nach sind die „feineren apikalen Verzweigungen“ an sämtlichen menschlichen Zahngattungen durchaus eine regelmässige Erscheinung¹. Die Markkanäle kommen ebenfalls an sämtlichen menschlichen Zahngattungen vor. Die „Differenzierungsgebilde“ fehlen im jugendlichen Alter.

Hess betrachtet, wie schon erwähnt, die „Differenzierungsgebilde“ als rein anatomische bzw. physiologische „Entwicklungsprodukte“. Fischer hingegen meint, dass bei der Verengung des Wurzelkanallumens auch pathologische Prozesse mitspielen, die als Folgeerscheinungen „Kalkschollen und verkalkte Querbrücken“ im Pulpagewebe etablieren.

Die Ergebnisse Fischers sind in der ausführlichen Arbeit von Hess weitergeführt und an der Hand seiner Methode, in verschiedenen Altersperioden nachgeprüft, systematischer geworden. Sein umfangreiches Material (3000 Zähne) ermöglichte ihm, die feine Anatomie der Wurzelkanäle, „was die Zahl, Form, Verzweigung am Foramen apicale und die Markkanäle anbelangt“, detailliert für jede einzelne Zahngattung festzustellen.

Wenn trotz dieser übereinstimmenden Untersuchungsergebnisse die speziellen anatomischen Verhältnisse der Wurzelkanäle auch von uns untersucht wurden, soll dieser Umstand darin seine Erklärung finden, dass die Lichtung dieser Frage für die Operationsindikation von eminenter Wichtigkeit ist. Um so mehr da unsere Erfahrungen, die sich auf eine jahrelange klinische Tätigkeit stützen und an einem grossen Krankenmaterial gesammelt wurden², den Untersuchungsergebnissen beider Forscher gerade entgegenstehen. Doch davon später.

Das uns zu Gebote stehende Untersuchungsmaterial erstreckte sich auf ungefähr 600 Zähne. Bei dem umfangreichen Krankenmaterial der Klinik war es nicht schwer, die verschiedensten Altersperioden zu berücksichtigen. Bei der Auswahl unserer Fälle wurden möglichst alle Zahngattungen in gleicher Zahl berücksichtigt. Zu den Versuchen sind nur solche Zähne benützt worden, bei denen die Pulpa noch nicht zerstört war; daher sind pathologische Einflüsse als Ursache für die „Differenzierung“ a priori ausgeschlossen.

Da die Möglichkeit, „Kunstprodukte“ zu erzeugen, in der Fachliteratur wiederholt zum Ausdruck kam, bemühten wir uns, durch Vorversuche jene Methode festzustellen, die — ceteris paribus — die wenigsten Fehlresultate ergab.

¹ Besonders an den dritten oberen Molaren, ferner an den mesio-bukkalen Wurzeln der ersten und zweiten oberen Molaren, dann an den mesialen Wurzeln der ersten und zweiten unteren Molaren und an allen Prämolaren.

² Täglich zirka 80 Extraktionen.

Es liegt wohl ausserhalb des Rahmens dieser Arbeit, die verschiedenen Untersuchungsmethoden¹ und die Herstellungsart der Korrosionspräparate zu wiederholen. Es soll nur darauf hingewiesen werden, dass wir zur Nachprüfung der Markkanäle (Verbindungskanäle) und der Verzweigungen am Foramen apicale die Technik Preiswerks, Fischers und Morals, sowie auch die Methode Fasoli-Arlottas und die von Hess gewissenhaft befolgt haben.

Schon die Vorversuche rechtfertigten die peinliche Richtigkeit der Hessschen Photographien. Weitere Versuche sprachen dann endgültig für die dominierende Präzision solcher Dauerpräparate. Diese Methode ermöglicht — wie schon Hess behauptet — „die Ausdehnung der Untersuchung auf ein sehr grosses Material, ohne dass man dabei auf einen zu grossen Abgang von nicht brauchbaren Präparaten zu rechnen hat“. Auch das kann unsererseits bestätigt werden.

Als Vorarbeit bei sämtlichen Versuchen soll noch der Lupenkontrolle² gedacht sein; zu diesem Zwecke wurden mehrere hundert Zähne gespalten, gefärbt und untersucht.

Zwecks Feststellung der Fischerschen apikalen feinen Verzweigungen haben wir aus den vorher entkalkten Zähnen Serienschritte³ für mikroskopische Kontrolluntersuchungen angefertigt. Die mikroskopischen⁴ Befunde entsprachen ganz unseren Erwartungen. Sie zeigten dasselbe mikroskopisch, was makroskopisch bereits festgestellt worden war.

¹ In der Hessschen verdienstvollen Arbeit ausführlichst beschrieben.

² Fischer beschrieb die Verhältnisse am Foramen apicale, indem er die äusserlich durch Lupenvergrösserung erkennbaren feinen Kanäle mit den Nebenkanälen an der Wurzelspitze erwähnte.

³ Vgl. Prof. Dr. Boenneken: Zur Therapie der Pulpakrankheiten. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1912, Seite 655.

⁴ Nach Fischer: Fixiert in Formol (CH_3COOH) 3 Tage lang, durch 7 Tage in 5prozentiger Trichloressigsäure entkalkt, 2 Tage in 10prozentigem Formol durch 24 Stunden gewässert. Eingelegt in 70prozentigen Alkohol, allmählich zu absolutem Alkohol aufsteigend. 10 Tage in Celloidin eingebettet, dann geschnitten und mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt.

Nach Moral: Entkalkt durch 5 Tage in 15prozentiger Salpetersäure unter Zusatz von Wasserstoffsperoxyd, dann in mehrmals gewechselte 5prozentige Kalialaunlösung gelegt und durch 24 Stunden gewässert. Dann in 70prozentigen Alkohol, allmählich zu absolutem Alkohol aufsteigend, eingelegt. In Celloidin eingebettet, geschnitten und mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt.

Nach Adloff: Entkalkt in 5prozentiger Salzsäure durch 5 Tage, durch 24 Stunden in mehrmals gewechselte Kochsalzlösung gelegt und 48 Stunden lang gewässert. Eingelegt in 70prozentigen Alkohol, allmählich zu absolutem Alkohol aufsteigend. In Celloidin eingebettet und nach dem Schneiden mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt.

Wir glauben kaum betonen zu müssen, wie sehr die genaue Kenntnis der Wurzelkanäle für die konservierende Zahnheilkunde erforderlich ist. Ohne gründliche anatomische Orientierung über die Lage und die Gestalt der Wurzeln, über den Verlauf und die Weite der Kanäle kann ja von einer Wurzelkanalfüllung überhaupt nicht gesprochen werden. Als ideales Ziel in der konservierenden Behandlung galt von jeher „eine durch wissenschaftliche Forschung und klinische Erfahrung gestützte einheitliche Methode der Wurzelbehandlung“. (Boennecken.) „Daraus resultiert die dringende Notwendigkeit, eine einheitliche und zielbewusste Therapie durchzuführen.“ (Fischer.) Die Wege, welche zu diesem einheitlichen Ziele führen, erscheinen durch die schönen Versuchsergebnisse, die die genauen topographischen Verhältnisse der Wurzelkanäle als einwandfreies, anatomisches Anschauungsmaterial vor unsere Augen stellen, geebnet.

Schon die Preiswerksche Korrosionsanatomie hätte als eine „glänzend fundierte“ Studie die Pulpaexstirpation bei gewissen Zahnformen verdrängen und die Zukunft der Witzelschen Amputationsmethode sichern sollen. Noch mehr die verdienstvolle Arbeit Fischers. Und dennoch, „niemals waren die Ansichten über die Möglichkeit der Totalexstirpation der Pulpa so divergierend, wie gerade heute, niemals der Antagonismus zwischen den Anhängern der Pulpaexstirpation und der Pulpaamputation so ausgesprochen, wie gerade jetzt“¹. So schreibt Boennecken. Hier seine Beweisführung in extenso:

„Um nur die wesentlichsten Arbeiten des letzten Jahres zu zitieren, so behauptet Rhein² im September 1911, dass er bis auf ganz seltene Ausnahmen von abnorm gewundenen Kanälen stets imstande sei, alles organische Gewebe aus den Wurzelkanälen herauszubefördern. Feiler³ (Breslau) versichert im Oktober 1911, „stets in der Lage zu sein, sämtliche Pulpareste aus den Wurzelkanälen zu entfernen, und nicht mehr befürchten zu brauchen, Gewebesteile im Kanal zurückgelassen zu haben“.

4 Monate später, im Februar 1912, schreibt Fischer „alle Pulpaexstirpationen erwachsener Zähne, selbst im Schneidezahngebiet, sind unsicher. Im Foramen apicale befindliche Kanalnetze bleiben stets zurück. Wir beherrschen keinen Wurzelkanal

¹ Prof. Dr. Boennecken: Zur Therapie der Pulpkrankheiten. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1912, S. 655.

² Rhein: Scientific treatment of root canals. Dental Cosmos, 1911, Heft 9.

³ Feiler: Korrosionspräparate und Wurzelbehandlung. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1911, Heft 10.

erwachsener Zähne und wir vermögen die Pulpa nicht restlos zu entfernen“.

Fischer ist der Meinung, dass der „einheitliche Ausbau des genialen Witzelschen Gedankens durch den Wirrwarr von Meinungsverschiedenheiten“ verhindert wird. Diese Meinungsverschiedenheiten dürfen wir aber hauptsächlich in der ungenügenden Kenntnis vom anatomischen Bau der Wurzeln suchen.

Inzwischen (1917) sind die Ergebnisse der Hessschen Arbeiten auch bekannt geworden. Doch die Pulpaextirpation oder, wie sie Feiler¹ so vortrefflich bezeichnete, die „gute, alte Extirpationsmethode“ behauptet noch immer ihren wohlverdienten Ehrenplatz als die gewissenhafteste und vollkommenste Operation in jenen Fällen, wo sie nach korrekt gestellter Indikation und entsprechend den Prinzipien der Chirurgie ausgeführt wurde. Für den klinischen Unterricht ist es besonders wichtig, nur nach gewissenhaft gestellter Indikation zu operieren und sowohl den angehenden Zahnarzt wie auch den Studenten womöglich nur mit solchen Operationsmethoden vertraut zu machen, die klinisch-empirisch fundiert auch in praxi die besten Resultate geben.

Wir möchten hier zur weiteren Beweisführung die Worte des erfahrenen Klinikers Kantorowicz² folgen lassen, die er gelegentlich einer Diskussion „über Pulpenamputation und Extirpationsmethode“ im Jahre 1912 sagte. „Wir haben ... viel von der Pulpenamputation gehört, während für die alte Extirpationsmethode nur wenige Stimmen sich erhoben. Wie sollen wir uns nun in der Klinik zu diesen Bestrebungen verhalten? Meiner Ansicht nach sind wir verpflichtet, den Studenten Methoden beizubringen, die sozusagen unbedingt sicher sind, Idealmethoden, deren Erfolge die Richtschnur für die verschiedenen Modifikationsvorschläge abgeben. Der Student, resp. junge Zahnarzt, der die Extirpation beherrscht, wird solchen Methoden die nötige Kritik entgegenbringen können und sie erkennen als das, was sie sind, als Surrogatmethoden, die zwar in vielen Fällen durch den Zwang anatomischer Verhältnisse bedingt sind und in vielen Fällen gute Erfolge haben werden, deren allgemeine Empfehlung aber die Gefahr mit sich bringt, dass sie draussen im Beruf, wo die Hast der täglichen

¹ Feiler: Die Therapie der Pulpakrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Extirpationsmethode. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1912.

² Diskussion über eine veränderte Methode der Wurzelbehandlung und Wurzelfüllung von G. Fischer. Verhandlung des zahnärztlichen Vereines zu Frankfurt a. M. (20. und 21. April 1912.) Deutsche Zeitschrift für Zahnheilkunde, 1912.

Praxis von selbst die Doktrin abstumpft, zur Sorglosigkeit verführt, so dass diese Methoden, die doch nur ausgedacht sind als Notbehelf, dort, wo die Exstirpation mechanisch nicht möglich ist, in Fällen angewandt werden, in denen die Exstirpation bei entsprechender Vorbereitung der Kavität doch hätte ausgeführt werden können. So, glaube ich, müssen wir im klinischen Unterricht noch an der Exstirpation festhalten und sie auch in Fällen stets anstreben, in denen eine radikale Entfernung nicht möglich ist. Wer die Exstirpation beherrscht, wird die Amputation von selbst lernen; das Umgekehrte dürfte jedoch mit grösseren Schwierigkeiten verbunden sein.“

Es ist nicht der Zweck dieser Arbeit, in der noch immer offenen Frage der Pulpaamputation eine entscheidende Meinung abzugeben. Doch da Fischer — wie schon erwähnt — „alle Pulpaexstirpationen erwachsener Zähne“ als unsichere Operationen bezeichnet hat und seine Korrosionspräparate durch die noch genauere Hesssche Korrosionsanatomie bestätigt wurden, mussten wir — klinischer Prinzipien halber — die Korrosionsanatomie unseres Krankenmaterials untersuchen, damit die Indikationsstellung dieser Operation nicht „dem Zwang anatomischer Verhältnisse“ erliege.

An unserem klinischen Versuchsmaterial, welches durchwegs aus frisch extrahierten Zähnen bestand, konnten wir — unter 600 Fälle — nur zweimal Wurzelkanalramifikationen finden. Histologisch waren überhaupt keine Verzweigungen nachweisbar.

Resümee:

1. Zu Versuchszwecken wurden durchwegs frisch extrahierte Zähne genommen.
2. Bei der Auswahl der Zähne wurden alle Altersperioden (vom 5. Jahr bis inklusive 60. Jahr) berücksichtigt.
3. In der Versuchsreihe waren alle Zahngattungen proportionell zusammengestellt.
4. Zu Untersuchungen wurden nur solche Zähne benützt, bei denen die Pulpa makroskopisch unzerstört war.
5. Insgesamt wurden, von den Vorversuchen abgesehen, zirka 600 Zähne untersucht.
6. Die jugendlichen Zähne (vom 5. bis 16. Lebensjahr) zeigten durchwegs ausgesprochen voluminöse Wurzelkanäle; dementsprechend dicke, fleischige Pulpen.
7. Die Zahn- bzw. Wurzelhöhlen waren im allgemeinen der äusseren Zahn- und Wurzelform entsprechend.

2*

8. Als beste Untersuchungsmethode (mit relativ geringer Zahl unbrauchbarer Präparate) erwies sich die Hesssche Untersuchungsanordnung.

9. Zu den histologischen Untersuchungen wurden die Zähne nach Fischers, Morals und Adloffs Angaben präpariert. Die histologischen Präparate ergaben keine Verzweigungen.

10. In den Voruntersuchungen wurden zirka 200 vorsichtig gespaltene und gefärbte Zähne mit Hilfe einer vorzüglichen Lupe geprüft.

11. Mit Hilfe der Lupe konnten wir in keinem Falle Wurzelkanalverzweigungen, Verzweigungen an der Wurzelspitze oder Fischersche einfache Aeste, Zweige, sogenannte Seitenfiederchen und Markkanäle (im Wurzeldentin) nachweisen.

12. Mittels der Hessschen Versuchsanordnung ist es uns nur zweimal gelungen, eine doppelte Verzweigung im apikalen Bezirk eines oberen zweiten Molaren (und zwar in der mesio-bukkalen Wurzel) zu finden und, ein einziges Mal, die Zweiteilung eines Wurzelkanals an einem oberen zweiten Prämolaren zu sehen.

13. Die Ergebnisse unseres Versuchsmaterials widersprechen den Hessschen Angaben. Sie können auch die Resultate Fischers nicht bestätigen.

14. An unserem Krankenmaterial bilden weder die feineren apikalen Verzweigungen noch die Markkanäle „durchaus regelmässige, physiologische Gebilde“.

15. Diese sogenannten „Differenzierungsgebilde“ fehlen im allgemeinen und können mit Rücksicht auf den geringen Prozentsatz (von 2 auf 600) gar nicht in Betracht kommen, zumal da unsere klinischen Erfahrungen mit diesem negativen Befund durchaus übereinstimmen.

16. Nach unseren Erfahrungen muss die Exstirpation der Pulpen noch immer als die vollkommenste Operation gelten und auch weiterhin den ihr gebührenden „Ehrenplatz“ (Feiler) behaupten, da — wenigstens bei unserem Krankenmaterial — die sogenannten „Differenzierungsgebilde“ keine Gegenindikation abgeben.

Epikrise:

Die von uns oben dargelegten Untersuchungsergebnisse führen zu gewissen Betrachtungen, die wir in den folgenden Ausführungen wiedergeben wollen.

Zuvor aber möchten wir feststellen, was man unter der Bezeichnung Wurzelkanalramifikation zu verstehen hat, da sich

in der Literatur sowohl Termini technici als auch Abbildungen vorfinden, die durchaus nicht eindeutig sind. Auch die Bezeichnungen „Differenzierung“ und „Differenzierungsgebilde“ können nur zu Konfusion führen, da darunter in der Lehre vom tierischen Gewebe und dessen Entwicklung immer eine höhere Stufe der Entwicklung verstanden wird. Der Ausdruck Ramifikation erscheint uns viel klarer. Gleiches gilt von Bildern, welche keine Ramifikationen, sondern Spalträume, Entwicklungsgrübchen und lakunäre Einbuchtungen (z. B. am Foramen apicale), Erscheinungen von Ebur secundarius etc. darstellen. Man sollte eben unter Ramifikationen des Wurzelkanals nur entwicklungsgeschichtlich entstandene Abzweigungen verstehen, welche ihren Ausgangspunkt immer von der Basis cavi pulpae oder von einem normalen Wurzelkanal nehmen und mit diesem mehr weniger parallel zum Foramen apicale laufen — gleichgültig ob sie es auch erreichen oder nicht — oder aber vom Wurzelkanal mehr weniger winkelig abzweigen und mit feinen Verästelungen ungefähr in der Richtung der Tubuli dentinales verlaufen oder diese schräg treffen. Von einer Multiplizität der Foramina apicalia dürfen wir nur dann sprechen, wenn diese Mündungen die Endpunkte abnormer Wurzelkanälchen (Ramifikationen), jedoch niemals blinde Endigungen darstellen.

Mit einem Worte: unter Ramifikationen der Wurzelkanäle verstehe man Verästelungen der Wurzelkanäle, die entwicklungsgeschichtlich ebenso wie diese selbst entstanden sind, doch mit dem Unterschiede eines abnormen Verlaufes und einer abnormen Endigung.

Angesichts der Untersuchungsergebnisse der Autoren, welche die Ramifikationen der Wurzelkanäle in so erheblichem Prozentsatz angeben, drängen sich einige Fragen auf, deren Beantwortung kaum von der Hand gewiesen werden kann. In erster Linie fragt es sich, ob denn die Ramifikationen eine ausschliesslich menschliche Sonderlichkeit darstellen. Bei so hohem Prozentsatz sollte man wohl dasselbe oder ein etwas ähnliches Verhalten auch bei verschiedenen Tiergattungen voraussetzen. In dieser Hinsicht müssten vor allem die menschenähnlichsten Tiere — die anthropoiden Affen — zur Untersuchung herangezogen werden. Wir werden den Versuch zur Klärung dieser Frage gewiss in Angriff nehmen und hoffen, uns das nötige Material dazu, so weit als möglich, beschaffen zu können. Die zweite Frage wäre, auf welcher phylogenetischen Stufe die Ramifikationen mit ihren ersten Spuren eingesetzt hätten. Drittens, falls diese Frage in negativem Sinne beantwortet werden sollte, die Entscheidung darüber, ob die Ramifikationen demnach als ein Neuerwerb anzusehen wären, und

viertens, ob sie als ausschliesslich menschliches Privileg zu gelten hätten. Hier aber käme es zur Spaltung. Denn die Untersuchungsergebnisse, welche wir aus unserem heimischen Material gewonnen haben, stehen im Gegensatz zu den Befunden von Preiswerk, Fischer, Hess etc., den Verfechtern der „Differenzierungsgebilde“. Wir müssten demnach die Ramifikationen als eine Rasseneigenschaft des Menschen erklären und hätten dann noch die Aufgabe, nach ihrer Herkunft und Veranlassung (Aetiologie) zu forschen. Ihre Entstehungsursache könnte eine endogene — d. h. eine odontogenetische — oder eine exogene sein; in letzterem Falle kämen vor allem die Säugungs-, Ernährungs- und andere Verhältnisse in Betracht. Alle diese Fragen wären genau zu erwägen.

Nur G. Fischer¹ hat seine Untersuchungen auch auf Tiere, auf die Zähne von Hunden, Katzen, Rindern, Schafen, Kaninchen und Meerschweinchen ausgedehnt. Es scheint uns aber, als würden die betreffenden Abbildungen mit Ausnahme einer einzigen (Schneidezahn vom Hund, Seite 180) weder Wurzelkanalramifikationen, noch echte Fälle von Multiplizität des Foramen apicale darstellen. Unserer Meinung nach sind diese Tierbefunde negativ ausgefallen; ausserdem ist die Tiergattung auch von zu weit geholt.

Eine sorgfältige Durchsicht der Odontographien von M. F. Cuvier, Owen, C. G. Giebel, Paul de Terra und P. Adloff² hat keine Spur von Ramifikationen der Wurzelkanäle an Tierzähnen ergeben. Auch die Arbeiten über die Zähne und speziell über die Zahnwurzeln der verschiedenen Menschenrassen enthalten kein Wort von Abweichungen des normalen Verlaufes der Wurzelkanäle; es wäre allerdings auch möglich, dass die Forschung gerade dieses Detail nicht beachtet hat. Nur über das Verhalten, resp. das Dickenverhältnis der Zahnwandungen wird von Martin³ eine Andeutung gemacht, die wir hier im Wortlaut wiedergeben wollen: „Die Zähne des alt-diluvialen Menschen, vor allem diejenigen von Mauer und Le

¹ Doz. Dr. G. Fischer: Beiträge zur Behandlung erkrankter Zähne mit besonderer Berücksichtigung der Anatomie und Pathologie der Wurzelkanäle. Deutsche Zahnheilkunde in Vorträgen, Hefte 4/5. Leipzig 1908, Verlag Thieme.

² M. F. Cuvier: Des dents des mammifères. Paris 1825.

R. Owen: Odontography. London 1840—1845.

C. G. Giebel: Odontographie. Leipzig 1855.

P. de Terra: Vergleichende Anatomie des menschlichen Gebisses und der Zähne der Vertebraten. Jena 1911.

P. Adloff: Das Gebiss des Menschen und der Anthropomorphen. Berlin 1908.

³ Dr. R. Martin: Lehrbuch der Anthropologie. Jena 1914.

Moustier, sind im allgemeinen gross, aber sie fallen doch durchaus in die Variationsbreite des rezenten Menschen, wenn auch in die Nähe der Maximalwerte. Die so charakteristische, vom ersten zum dritten Molar fortschreitende Abnahme der Zahngrösse ist auch bei ihnen meist schon vorhanden, und auch im Kauflächenrelief ist seit dem Diluvium keine wesentliche Aenderung eingetreten. Ein Unterschied aber besteht darin, dass die Pulpahöhlen bei den Zähnen des Diluvialmenschen viel grösser, d. h. die Zahnwandungen dünner sind als diejenigen des rezenten Menschen, jedenfalls des Europäers¹. Nur im Jugendzustand findet man auch bei diesem gelegentlich ähnliche Dimensionen der Pulpahöhle. Dies aber ist ein primitives Merkmal, das an den Molaren des Homo Heidelbergensis am stärksten ausgeprägt ist. Die Wurzelverschmelzungen und die Prismenbildungen der Wurzeln aber, die besonders an den Zähnen des Homo von Krapina so häufig sind (in 50 Prozent), finden sich auch bei den heutigen Formen, wenn auch seltener, und können nicht als charakteristisch für sämtliche Vertreter des Homo Neanderthalensis angesehen werden. Adloff allerdings hält die unteren Molaren des Krapinamenschen im Hinblick auf die eigentümliche Gestaltung der Wurzeln (Verschmelzung mit deckelförmigem Gebilde am unteren Ende) und die Reduktion der Höcker für durchaus spezifisch für diese Form.“

Auch die verdienstvollen Arbeiten von Magitot² und Lambert³ enthalten, obwohl sie sich, besonders die letztere, in eingehendster Weise mit der Morphologie, resp. den Anomalien der Zähne und ihren Massen befassen, keine Angaben über Abnormitäten im Verlaufe der Wurzelkanäle. Unter diesen Umständen bleibt nichts anderes übrig, als Untersuchungen an Anthropoiden und an einigen Menschenrassen, vielleicht auch an Urmenschen, einzuleiten. Die Anschaffung des hierzu nötigen Materials ist bereits in die Wege geleitet. Sollten sich aus den Untersuchungen verwendbare Resultate ergeben, so wird ihre Veröffentlichung einer zweiten Mitteilung vorbehalten bleiben.

* * *

Der oben zum Ausdruck gebrachte Versuch, den Gegensatz zwischen den Untersuchungsergebnissen des Autors und der Vertreter der Differenzierungsgebilde durch das Dazwischen-

¹ Der gesperrte Druck vom Verfasser dieses Aufsatzes.

² E. Magitot: *Traité des anomalies du système dentaire chez l'homme et les mammitères*. Paris 1877.

³ Ernest Lambert: *Morphologie du système dentaire des races humaines*. Bruxelles 1877.

schieben des rassenmässigen Moments zu überbrücken, ist nicht so phantastisch als es anfänglich zu sein scheint. Man bedenke vor allem nur den Umstand, dass sowohl das erste als das letzte Untersuchungsmaterial aus der Schweiz stammt (G. Preiswerk, Basel; W. Hess, Zürich), also aus einem Lande, über welches sich Oswald¹ unter anderem folgendermassen äussert: „Wie hoch die Zahl der Kretinen in verschiedenen Ländern ist, darüber geben uns die Statistiken Aufschluss. Nach einer solchen aus dem Jahre 1883, die aber heute noch Geltung haben dürfte, befanden sich unter 9 $\frac{1}{2}$ Millionen Einwohnern des Piemonts, der Lombardei und Venetiens rund 13.000 Kretine. In Steiermark belief sich die Zahl auf 2500 oder 1.84 Prozent. Auch in dem mit Kropf behafteten Alpengebiet Frankreichs begegnen wir ähnlichen Ziffern. Für die gesamte Schweiz habe ich keine Zahlen gefunden. Doch ist der Prozentsatz nach den älteren Angaben H. Birchners in manchen Distrikten so hoch wie in Steiermark. Unter diesen Zahlen sind naturgemäss nur die ausgesprochenen Fälle gerechnet. Verfolgen wir nun aber die letzten Ausläufer dieses Zustandes, so gewahren wir, dass sie einen weit grösseren Kreis ziehen, als man vielleicht annimmt. Wir haben gesehen, dass Kropf sich sehr häufig mit Hypothyreoidismus vergesellschaftet. Durch die im Laufe der Jahrhunderte durch viele Generationen hindurch sich stets geltend machende schädigende Beeinflussung prägen sich der Bevölkerung in weiten Schichten somatische und vielleicht geistige Merkmale auf.“

W. Falta² gibt folgendes an: „In der Schweiz müssen 7.2 Prozent der Stellungspflichtigen wegen Kropf zurückgestellt und 2 Prozent später wieder entlassen werden.“ Selbstverständlich beziehen sich diese Zahlen nur auf junge Leute mit Ausschluss der Weiber, Kinder und Nichtstellungspflichtigen. Jedenfalls wäre es von hohem Interesse zu erfahren, von welcher Gegend das Untersuchungsmaterial der einzelnen Autoren stammt. Sollte es auch aus einer Gegend kommen, in welcher Rachitis und Kretinismus häufiger sind, so könnten diese Angaben nicht nur den hier ausgesprochenen Verdacht bestärken, sondern vielleicht auch die Differenz in der Zahl der Ramifikationen erklärlich machen. Sapienti sat.

*

¹ Adolf Oswald: Der Kropf als wirtschaftlicher Schaden. In „Wissen und Leben“, Bd. V, Heft 11, Seite 721. Verlag von Rascher & Co. Zürich 1912. — Die Schilddrüse in Physiologie und Pathologie. Leipzig 1916.

² W. Falta: Die Erkrankungen der Blutdrüsen. Berlin 1913.

Die Zähne sind bekanntlich die härtesten und widerstandsfähigsten Hartgebilde des tierischen und menschlichen Körpers und sowohl die Paläontologie wie die Zoologie und Anthropologie machen von diesem Umstande zur Bestimmung des Genus, ja selbst der Familie, den ausgiebigsten Gebrauch. So hat z. B. der Zoologe Professor L. v. M \acute{e} hely¹ am Erdhund (*Spalax*) hauptsächlich auf Grund der Zahnforschung den ganzen Weltbestand dieses Tieres mit seinen nicht weniger als 23 systematischen Formen zu bestimmen vermocht. Der einzige Rivale des Zahnes in dieser Beziehung ist merkwürdigerweise das Genitale² beider Geschlechter³, welches jedoch in stratigraphischen Schichten zugrunde geht und darum nur für lebende Arten Verwendung finden kann. Die morphologischen, also makroskopischen Funde des genannten Autors erstrecken sich auch auf die Wurzeln, und zwar mit Glück; so konnte er am Apex des dritten Molars drei knöllchenartige Zementexostosen beobachten, welche den *Spalax antiquus* und *Spalax isticus* genau kennzeichnen. An eine Spaltung und mikroskopische Untersuchung hat auch v. M \acute{e} hely nicht gedacht.

Ueberhaupt hat es den Anschein, als hätte man sich mit der genaueren, auch inneren Beschaffenheit der Zahnwurzeln bisher eigentlich noch nicht befasst. Das gilt ebenso für die Zoologie wie für die Paläontologie, inklusive Urmenschforschung; die Stomatologen machten in dieser Richtung den Anfang. Sollten nun die in Angriff zu nehmenden Untersuchungen positive Ergebnisse bringen, dann würde sich nach Ansicht von Professor v. Arkövy eine Perspektive von unermesslicher Tragweite für die genannten Wissenschaften eröffnen, die geringste allerdings für die Stomatologie selbst.

¹ L. v. M \acute{e} hely: Die Arten der Blindmäuse. Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn, 1911.

² Die erste bezügliche Anregung stammt schon von Johannes Müller.

³ L. v. M \acute{e} hely berichtet, dass die Streifenmäuse Europas (*Anal. Musei Nat. Hungarici*, 1914) sich bei vollständiger Uebereinstimmung des Skelettes etc. und der Bezahnung voneinander nur durch das Genitale unterscheiden.

Nachdruck nur mit Genehmigung gestattet.

Aus der Kriegszahnklinik der k. u. k. IV. Armee
(Kommandant: Oberstabsarzt Dozent Dr. J. Zilz).

Ueber einen Fall von zirkumskripter gummöser Ostitis des Unterkiefers.

Von Sanitätsleutnant cand. med. *Otto Hofer.*

Ausser den typischen Veränderungen, welche die Syphilis in der Mundhöhle hervorruft, kommen noch mannigfache Komplikationen an den Zähnen und den sie umgebenden Geweben vor. Nach Schmaus kommt Syphilis am Knochensystem als Teilerscheinung der konstitutionellen Syphilis sowohl in der sekundären wie tertiären Periode sowie angeboren vor. Denn auch die als rheumatisch bezeichneten heftigen Knochenschmerzen in der Sekundärperiode der Syphilis entsprechen in der Regel bloss leichten exsudativen Erscheinungen am Periost ohne besondere spezifische Veränderungen an ihm, sie heilen unter einfacher Resorption oder unter Verdickung des anliegenden Knochengewebes durch Hyperostose, sogenannte „Tophi syphilitici“, ab. Solche Veränderungen finden sich besonders an den Knochen des Schädels. Die gummösen Prozesse der Knochen gehören der Tertiärperiode an. Hier unterscheidet Perthes zwischen einer zirkumskripten und einer diffusen syphilitischen Periostitis resp. Ostitis. Der harte Gaumen ist bekanntlich der Lieblingssitz umschriebener Gummata. Die klinischen Erscheinungen des Gumma sind bekannt. Die anfangs kleine, schmerzlose oder fast schmerzlose, nicht verschiebliche Geschwulst erweicht bald im Zentrum. Gewöhnlich kommt es einige Wochen nach Beginn der Entwicklung der Gummageschwulst zum Aufbruch derselben. Es entsteht das charakteristische tertiär-syphilitische Geschwür des harten Gaumens mit den scharf geschnittenen, meist unregelmässig gestalteten Rändern, in dessen Grund der grau oder grünlich-gelb verfärbte Knochen entblösst zutage liegt. Der Sitz des Geschwüres ist häufig die Mitte des Gaumens; seltener findet es sich an dessen Seitenteilen oder am Alveolarfortsatz. Auf die Geschwulstbildung am Gaumen folgt unter Abstossung kleiner Sequester bald die Perforation nach der Nase mit ihren bekannten Folgen für die Sprache. Im Unterkiefer ist gelegentlich der Angulus mandibulae befallen. Es macht mehr die Vor-

wölbung als der Schmerz auf die Affektion aufmerksam. Noch grössere Zerstörungen als durch einzelne Gummata werden durch die diffuse gummöse Ostitis hervorgerufen.

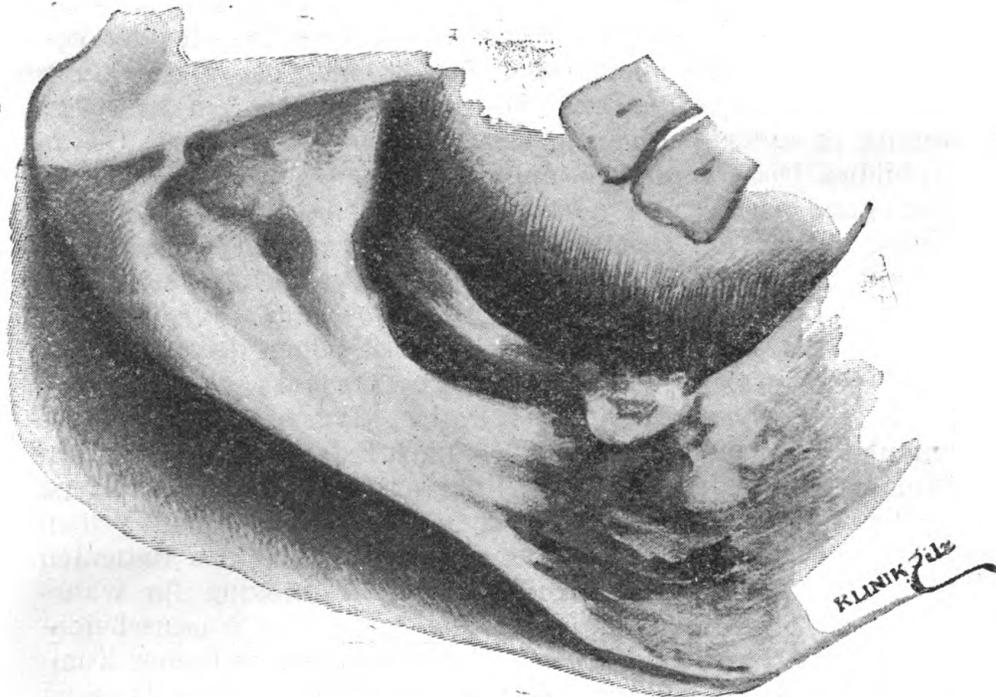
Nach Misch treten bisweilen an äusserlich gesund erscheinenden Zähnen bei Luetikern periodontitische Reizungen auf, die erst im Verlaufe der Allgemeinbehandlung schwinden. Zu diesen periodontitischen Reizungen können sich Entzündungen des Periostes der Kieferknochen hinzugesellen. Es kommt zu Schwellungen, die manchmal zirkumskripter, manchmal mehr diffuser Natur sind, und mangels anderer Symptome zu Verwechslungen mit Sarkom Anlass geben können, zumal wenn Veränderungen anderer Kieferpartien nicht vorhanden sind. Einen gewissen Hinweis auf die syphilitische Ursache der Erkrankung gibt die allmähliche, fast schmerzlose Entwicklung von fast immer vorhandenen Drüsenschwellungen. In der Folge kommt es unter Verdickung des weichen Gewebes zur Ostitis syphilitica. Diese verursacht nur nachts nennenswerte Schmerzen und kann sich unter antisiphilitischer Behandlung zurückbilden. Neben der zirkumskripten Art der syphilitischen Ostitis kommt auch eine diffuse vor, welche noch grössere Zerstörungen verursacht als erstere.

Ich hatte an der Klinik Gelegenheit, einen derartigen Fall von zirkumskripter gummöser Ostitis des Unterkiefers zu beobachten. Der Patient kam von einem Feldambulatorium an die Klinik, weil nach Extraktion der kariösen Wurzeln im Oberkiefer das Zahnfleisch keine Heilungstendenz zeigte und mit einem missfarbenen, speckigen, grünlich-gelben Belag bedeckt war. Die genauere Untersuchung des Patienten liess den syphilitischen Charakter der Erkrankung für wahrscheinlich erscheinen, da auch die knorpelige Nasenscheidewand zerstört war und die beiden Nasenhöhlen in breiter Kommunikation standen. Die Anamnese und der positive Wassermann liessen die Vermutung zur Sicherheit werden. Ich lasse die genauere Krankengeschichte des Patienten folgen:

Patient D. A. gibt an, vor 20 Jahren einen Primäraffekt akquiriert zu haben. Anschliessend wurde Patient 2 Monate antiluetisch behandelt. Die Heilung des Primäraffektes ging glatt vonstatten, auch das sekundäre Exanthem verschwand rasch. Von dieser Zeit an fühlte sich Patient wohl, es trat kein Rezidiv der Erkrankung auf, so dass auch jede weitere antiluetische Behandlung unterblieb. Vor 8 Jahren kam es zu stärkeren Schmerzen in der Nase, die sich sehr lange Zeit hinzogen. Der Prozess, der mehrere Jahre gedauert haben soll, führte zum Verlust des knorpeligen Septum nasi. Im Felde hatte Patient auch keine Beschwerden. Als ihm im Feldambu-

latorium mehrere Zähne extrahiert wurden, wobei grösstenteils auch Stücke der Alveole mitgingen, zeigte das Zahnfleisch durch mehrere Monate keine Heilungstendenz; Patient wurde darum der Klinik überwiesen.

Status praesens: Mittelkräftiger Patient. Herz und Lungen normal. Nervenbefund bis auf leichte Steigerung der Patellarreflexe normal. Im Oberkiefer sind die Zähne $\overline{7\ 6}$ und $\overline{7}$ erhalten. Der Unterkiefer ist gut bezahnt. Formel $\overline{4\ 3\ 2\ 1} \mid \overline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8}$. Die jüngsten Extraktionswunden des Oberkiefers, die schon 3 Monate alt sind, sind nicht geschlossen; die beiden Zahn-



fleischsäume sind von einander getrennt. Schiebt man dieselben etwas beiseite, so erscheint ein grünlich-gelber speckiger Belag, der sich längs des ganzen Alveolarfortsatzes des Oberkiefers hinzieht. Die Palpation zeigt, dass der Knochen frei zutage liegt; ebenso besteht eine abnorme Kommunikation der beiden Nasenhöhlen. Die Wassermann-Reaktion war + + + positiv.

In wenigen Tagen bildete sich am horizontalen Unterkieferast vom $\overline{4}$ bis gegen den Angulus eine immer zunehmende Schwellung, die vollständig schmerzlos einsetzte, hart zu tasten war und sich schliesslich immer deutlicher abgrenzte. Das Aktinogramm wies auf deutliche Demarkation des Processus alveolaris der fehlenden Zähne $\overline{8\ 7\ 6}$ hin.

Der Resorptionsprozess (s. Abbildung) hat die ganze Kompakta und einen grossen Teil der Spongiosa ergriffen, so dass nur eine schmale Knochenbrücke die Kontinuität des Unterkieferknochens erhält. In der Aufhellungszone sehen wir einzelne Kompaktaresten, die wie Inseln in der resorbierten Zone erscheinen. Die Ränder des Defektes sind maulbeerförmig gestaltet, einzelne Knochenzacken ragen in den Defekt hinein. Die beiden grossen Knochenstücke des Alveolarfortsatzes sind bereits vollständig aus ihrer Verbindung gelöst, die Kanten und Ränder sind dünn und sehen wie angenagt aus. Dasselbe gilt von den Rändern des Defektes und von den einzelnen Knocheninseln im Defekte selbst.

Bisher war intraoral in dieser Gegend nichts nachzuweisen. Nachdem mehrere Tage Kataplasmen verabreicht wurden, erweichte sich das Infiltrat und zeigte am Alveolarfortsatz typische Zeichen des Durchbruches in die Mundhöhle unter Bildung eines syphilitischen Geschwüres.

Pathologisch-anatomisch können die syphilitischen Veränderungen der Tertiärperiode im Periost und in der Knochen- substanz ihren Ausgang von diesen Teilen selbst nehmen, oder durch Uebergreifen von anderen Geweben der Haut oder Schleimhaut (letzteres besonders in der Nase) entstanden sein. Bei der Periostitis gummosa entstehen umschriebene Knoten oder mehr flache und wenig scharf begrenzte Verdickungen am Periost von eigentümlich weicher, bisweilen fast schleimiger, in anderen Fällen elastischer, gummiartiger bis derbkäsiger Konsistenz. Sie beruhen auf Bildung eines syphilitischen Granulationsgewebes, welches im weiteren Verlaufe seine gewöhnlichen Umwandlungen durchmacht: Verkäsung und fettige Degeneration mit mehr oder weniger vollkommener Resorption der Zerfallsmasse oder fibröse Umwandlung unter Bildung eines derben schwieligen Narbengewebes. Am häufigsten stellt sich die Periostitis gummosa am Schädelbein ein. Sie findet sich aber auch an anderen Knochen, und zwar mit Vorliebe an den oberflächlich gelegenen, an dem Schlüsselbein, dem Schienbein und dem knöchernen Nasengerüst. An diese gummöse Periostitis kann sich eine oberflächliche oder selbst tiefergreifende Zerstörung der darunterliegenden Knochen- substanz anschliessen. Es kommt zur oberflächlichen Usur und Karies derselben; indem die Granulationswucherungen mit den Gefässen in die Knochen- rinde eindringen und sie zerstören, bewirken sie ein eigen- tümlich siebartig durchlöchertes, wie wurmstichiges Aussehen derselben und führen schliesslich zur Bildung grösserer ober- flächlicher Defekte. In der Umgebung der gummösen Wucherung zeigt das Periost regelmässig starke Osteophytenbildung oder

diffuse Periostose, so dass die eingesunkenen Partien von einem dicken unregelmässigen Knochenwall umgeben werden. Die angrenzende Spongiosa, insbesondere die Diploe der platten Schädelknochen zeigt dabei oft eine Sklerose. Durch eine solche kann auch eine Heilung der kariös zerstörten Partien eintreten. Ist schliesslich die Granulationsmasse resorbiert, resp. soweit sie nicht zerfallen ist, zu einer fibrösen, derben Masse umgewandelt, so liegt das Periost sehr fest dem Knochen-defekte auf. Auch die Haut ist an solchen Stellen eingesunken und fest mit der Knochennarbe verbunden. In schweren Fällen kommt es durch das Eindringen der gummösen Wucherungen in der Tiefe zu ausgedehnten Ernährungsstörungen am Knochen, so dass grössere Stücke desselben aus ihrer Verbindung gelöst und sequestriert werden, ein Prozess, der hauptsächlich an den Knochen des Schädels öfters beobachtet wurde. Durch Uebergreifen des Prozesses auf die Dura kann sich eine gummöse Meningitis zu der Knochenerkrankung hinzugesellen.

Als Therapie wurde in dem beschriebenen Falle eine breite Inzision vom $\bar{4}$ bis zum Angulus reichend intraoral angelegt, und die Entleerung von übelriechendem Eiter förderte zwei mächtige Knochensequester zutage. Nebst chirurgischer Behandlung wurde gleichzeitig eine *Hg*-Kur und ausserdem wöchentlich eine intravenöse Salvarsaninjektion mit steigender Dosierung eingeleitet. Die syphilitischen Geschwüre im Munde reinigten sich bald und bildeten sich zurück. Als Nachkur wurde ausserdem intern Decoctum Zittmannii verabreicht. Das Zahnfleisch des Oberkiefers ist verheilt, so dass ein prothetischer Ersatz angefertigt werden kann. Das Infiltrat des Unterkiefers ist bis auf eine mässige, kaum wahrnehmbare Vorwölbung verschwunden.

Nachdruck nur mit Genehmigung gestattet.

Aus dem zahnärztlichen Institut der Universität
Rostock (Direktor: Professor Dr. Reinmöller).

Neuritis des Trigemini und Fazialis.

Von Professor Dr. *Hans Moral* in Rostock, derzeit stell-
vertretender Direktor.

Die Ausübung der lokalen Anästhesie ist eine der täglichen Arbeiten des Zahnarztes, und unter vielen Tausenden von Fällen findet man einmal einen, der nicht ganz normal verläuft und der deshalb unser Interesse in erhöhtem Masse beansprucht. Bekannt ist von diesen Störungen unter anderen auch die Erscheinung, dass gelegentlich nach der Mandibularanästhesie die sensible Lähmung nicht nach einigen Stunden schwindet, wie es eigentlich sein soll, sondern dass sie einige Tage, ja sogar einige Wochen hindurch anhält, ein Zustand, den man, falls eine Verletzung des Nervus alveol. inf. bei der Operation nicht erfolgt ist, nur durch die Bildung eines Hämatoms an der Stelle des Anästhesiedepots erklären kann. Durch Versuche an der Leiche ist es ja bekannt, dass eine Verletzung der Gefäße hier ziemlich leicht möglich ist. In der Regel klingen bei einem solchen Fall die Erscheinungen nach einiger Zeit, in dem Masse wie das Extravasat sich resorbiert, wieder ab und dann sind wiederum normale Sensibilitätsverhältnisse vorhanden. In ähnlichem Sinne sind auch einige, etwas länger andauernde Sensibilitätsstörungen im Gebiete des zweiten Astes des Trigemini zu erklären, die wir nach Leitungsanästhesie am Foramen infraorbitale beobachten können. In der Regel verschwinden auch diese Lähmungen bald, sie sind meist nach wenigen Tagen nicht mehr nachweisbar, sobald eben das Extravasat resorbiert ist.

Eine Beteiligung des Nervus facialis, die — falls eine lokale Anästhesie ausgeführt wurde — über die durch die Anwesenheit des Novokains bedingte Zeit hinausging, konnte ich bislang nicht feststellen. *Partsch*¹ erwähnt einen Fall mit Beteiligung dieses Nerven: „So habe ich vor kurzem eine ausgesprochene Fazialisparese nach Zahnextraktion mit leichter periostaler Reizung gesehen, die nach Behandlung mit trockenen warmen

¹ *Partsch*: Handbuch der Zahnheilkunde. Wiesbaden 1917, Bd. I, Seite 297.

Umschlägen am Kiefer sich nach ungefähr 3 Wochen wieder vollständig zurückbildete.“

Aehnlich äussert sich auch Williger¹: „Zuweilen tritt nach Zahnentfernungen sogleich oder nach einigen Stunden eine Fazialislähmung ein. Eine Ursache dafür ist noch nicht ausfindig gemacht worden.“ — Aehnliche Beobachtungen liegen auch von anderen Autoren vor. Eine Erklärung wird meist nicht gegeben.

Alle diese Störungen sind als Lähmungen aufzufassen, hervorgerufen durch den Druck des Extravasates und haben mit der Entzündung des Nerven, der Neuritis, nichts zu tun, denn diese Erkrankung ist ausser durch die allgemeinen Zeichen einer Entzündung klinisch unter anderem noch dadurch charakterisiert, dass (bei sensiblen Nerven) eine Druckempfindlichkeit oder (bei motorischen Nerven) eine Parese, resp. Paralyse der zugehörenden Muskeln besteht.

Ausserdem kann diese Erkrankung sich dem Nerven entlang zentral ausbreiten und so schliesslich Gebiete mit einbeziehen, die ursprünglich nicht mit dazu gehörten. Das ist ein prinzipieller Unterschied gegenüber der einfachen, durch Druck hervorgerufenen Lähmung, falls sich an diese nicht aus irgendeinem Grunde eine Neuritis anschliesst.

Es ist daher vielleicht von einigem Interesse, wenn ich ganz kurz über einen Fall von ascendierender Neuritis berichte, der noch dadurch an Bedeutung gewinnt, dass er von nicht sachkundiger Hand stammt. Ich darf wohl zunächst einen Auszug aus der Krankengeschichte geben: Der Patient gibt an, dass er sich im Oktober 1917 bei der Dentistin B. in Behandlung befunden habe und dass diese ihm in den linken oberen Augenzahn eine Einlage gemacht habe, um den Nerven dieses Zahnes abzutöten. Die Einlage fiel heraus, wurde dann aber erneuert. Jedesmal bevor die Einlage gemacht wurde, wurde das Zahnfleisch in der Umgebung des Zahnes eingepinselt (womit, kann der Patient nicht angeben); das erstemal tat dies nicht weh, das zweitemal aber brannte es stark. Bald darauf schwoll die Mundschleimhaut an, sie war in weitem Umfange „verbrannt“; der Patient musste das Bett aufsuchen, er klagte über allgemeines Krankheitsgefühl und will auch Fieber gehabt haben. Die Dentistin wurde benachrichtigt, kam und entfernte den Zahn in der Wohnung des Patienten; dabei hat sie drei Einspritzungen gemacht. Die Wunde wurde zunächst mit Watte, dann aber mit Gaze „ausgefüllt“. Am Tage darauf wurde die Gaze entfernt, die Schmerzen

¹ Williger: Zahnärztliche Chirurgie, III. Auflage, Seite 155.

liessen aber nicht nach. Das Gesicht schwoll mehr an. Nach einigen Tagen ging der Rest der zurückgebliebenen Watte spontan ab. Ein zugezogener Arzt sagte, dass der Mund verbrannt sei. Nach und nach liessen die Schmerzen nach und das Gesicht schwoll ab. Der Patient klagt jetzt (Jänner 1918) darüber, dass er die Speisen nicht ordentlich im Munde halten könne und dass ihm besonders die flüssigen Nahrungsmittel wieder herausliefen, meistens zum Munde, seltener durch die Nase; ausserdem habe er auch jetzt noch ein steifes Gefühl in der linken Backe. Das linke Auge träne leichter, was sich erst seit kürzerer Zeit bemerkbar mache.

Status praesens: In der ganzen linken Gesichtshälfte sind die feineren Konturen verstrichen, so dass die Fazialislähmung sofort deutlich in Erscheinung tritt, der linke Mundwinkel hängt herab und steht der Mittellinie näher als der rechte. Beim Versuche, die Zähne zu zeigen, bleiben links die Ober- und Unterlippe, besonders aber die Oberlippe, erheblich zurück, ebenso beim Pfeifen. Das Aufblasen des Mundes geht nur sehr mangelhaft. Beim Grimassenschneiden zeigen die linken Nasenmuskeln eine bedeutsame Einbusse. Die Kraft in dem linken Augenlid ist deutlich vermindert. Das Gaumensegel ist beiderseits gleich und wird bei der Phonation auch gleich gehoben. Die Oberlippe erweist sich bei kombinierter Untersuchung links etwas dicker als rechts. Das Zahnfleisch in der Gegend des linken oberen Eckzahnes ist gerötet, die Wunde ist noch nicht geschlossen; aus ihr ragt ein Pfropf von Granulationsgewebe hervor. In die alte Extraktionswunde kann man ungefähr 4 mm weit eindringen, ohne auf Knochen oder auf Zahn zu stossen. Die Lymphdrüsen der linken Seite sind etwas geschwollen, aber nicht druckempfindlich¹.

Die Untersuchung der einzelnen Muskeln, die in der hiesigen medizinischen Universitätspoliklinik (Prof. Dr. H. Curschmann) erfolgte, ergab folgendes Bild: Annähernd totale Lähmung des *M. orbicularis oris*, *M. zygomaticus*, *M. levator anguli nasi*. Weniger gelähmt sind der *M. quadratus labii inf.* und der *M. triangularis menti*, der *M. orbicularis oculi*, *M. frontalis* und *M. corrugator supercilii*. Bei indirekter faradischer Reizung sind die Kinn-, Augenschliess- und Stirnmuskeln, *Platysma* und *M. auricularis post.* völlig normal erregbar. Auch bei direkter faradischer Reizung sind diese Muskeln normal und ebenso wie rechts erregbar. Nicht (resp. sehr herabgesetzt) erregbar sind dagegen nur die paralytischen Naso-

¹ Dass der Patient an Hypophysenstörung und Gigantismus leidet, sei nur nebenbei erwähnt.

labialmuskeln, sowohl bei direkter als auch bei indirekter faradischer Reizung. Galvanisch träge Zuckung ohne Anodenprävalenz zeigen die linken paralytischen Nasolabialmuskeln. Im Bereich der Unterlippe leichte Steigerung, im Bereich des Nasenwinkels und der Oberlippe Verminderung der galvanischen Erregbarkeit. Die Sensibilität ist bis auf leichte Parästhesien und Hypästhesien im paralytischen Abschnitt unverändert. Keine Hyperakusis links (also keine Mitbeteiligung des M. stapedius). Thränenfluss.

Nach alledem handelt es sich um eine Störung in zwei Nerven, einmal im Nervus facialis, erkennbar an der Verminderung der Funktion der Gesichtsmuskeln, dann aber im Nervus trigeminus, erkennbar an der Veränderung der Sensibilität. Die Störung des Fazialis ist bedeutender als die des Trigemini. Aus der Anamnese geht hervor, dass die Lähmung sich langsam weiter ausgebreitet hat. Dieser Umstand ist sehr beachtenswert, denn wenn es sich um eine Störung handeln würde, die nur an der Stelle des Eingriffes bestünde, dann könnte es unmöglich zu einer Ausbreitung des Gebietes der Lähmung gekommen sein; aber zufolge der Tatsache, dass auch der Augenschliessmuskel in Mitleidenschaft gezogen ist, kann man schliessen, dass die Erkrankung des Nerven weiter zentral gewandert sein muss, denn der Ast des Fazialis, der zum Augenschliessmuskel zieht, entspringt weiter zentral aus dem Fazialis als die Aeste, die die Lippenmuskulatur versorgen.

Demnach muss es sich um eine aufsteigende Nervenerkrankung, um eine Neuritis ascendens handeln, die sich zentral ausgebreitet hat, jedoch ist der Prozess noch nicht bis zum Foramen stylomastoideum vorgedrungen, was daran erkannt werden kann, dass der M. auricularis post. nicht mit befallen ist, der seine Nervenfasern von einer Stelle des Fazialisverlaufes erhält, die auch peripher des Foramen stylomastoideum gelegen ist.

Vorübergehende rheumatische Fazialis paresen, wie man sie gelegentlich nach Erkältungen sieht, sind keine seltenen Erkrankungen. Um eine solche kann es sich hier aber nicht handeln, denn einmal zeigen jene einen anderen Verlauf, dann aber gibt der Umstand, dass auch der Trigemini mit befallen ist, zu denken, denn das gehört nicht mit zum Bilde der Fazialislähmung. Aus der Schwellung und Entzündung der Weichteile, aus der bedeutenden Empfindlichkeit der Haut einige Zeit nach der Injektion und endlich aus der Schädigung des Allgemeinbefindens kommt man zu dem Schlusse, dass es sich um eine Nervenentzündung, um eine Neuritis handelt, und zwar in dem Gebiete beider Nerven. Bestärkt

wird man in dieser Ansicht durch den Umstand, dass die Erkrankung sich an die Behandlung anschloss und von der Stelle des Eingriffes ihren Ausgang nahm. Neuritiden im Bereiche des Fazialis kommen einigermassen häufig vor, im Gebiete des Trigemini gehören sie aber zu den Seltenheiten; so schreibt Oppenheim¹, dass er auch einige Male eine Affektion gesehen habe, die er „als Neuritis der Hautäste des Trigemini deuten musste“.

Schwerer als die Erkennung der Erkrankung ist es nun, ihre Entstehung zu erklären. Das Einfachste wäre, anzunehmen, dass das Medikament, das injiziert wurde, die Ursache der Neuritis gewesen sei, denn es ist bekannt, dass bestimmte chemische Substanzen, z. B. Aether oder Ueberosmiumsäure bei subkutaner Injektion eine Neuritis auslösen können. Auf bezügliche Anfrage gab die Dentistin an, dass sie Eusemin angewendet habe. Es ist nicht wahrscheinlich, dass dieses Medikament die Ursache der Erkrankung gewesen ist. Möglich ist der Umstand, dass von vorneherein unzweckmässig gearbeitet worden ist, dass also schon die Arseneinlage wegen einer Fehldiagnose ein folgenschwerer Fehler war. Solche Fehler sind durchaus nicht selten; ich habe wiederholt Fälle gesehen, wo bei Gangrän der Pulpa eine Arseneinlage gemacht wurde, was manchmal keinerlei Störungen bedingte, manchmal aber, infolge Durchpressens gangränöser Massen, zu einer schweren Wurzelhautentzündung führte. Dass Entzündungen, die von einem Zahn ausgehen, einen Nerven angreifen und dort eine Neuritis auslösen können, beweist ein Fall von Stocquart: „In einem Falle Stocquarts griff ein Entzündungsprozess von der Umgebung des Weisheitszahnes auf den Nerven (N. facialis) über (Oppenheim).“ Ferner muss man auch noch daran denken, dass vielleicht durch mangelnde Asepsis bei der Injektion oder durch den fauligen Zerfall der zu lange in der Wunde verbliebenen Watte die Neuritis zustande gekommen sein kann. Die Dentistin gibt an, dass sie bei jeder Injektion eine neue Nadel nimmt, dass sie dieselbe aber nicht auskocht, wohl aber mit Alkohol durchspritzt. Da die Stelle, von wo die Erkrankung ausgegangen ist, ziemlich genau mit der Injektionsstelle zusammenfällt, so ist die Annahme eines Zusammenhanges sehr naheliegend. Am wahrscheinlichsten erscheint mir folgende Erklärung: Durch die zweite Arseneinlage ist eine Periodontitis ausgelöst worden. Bei dem dieser Einlage vorausgehenden Bestreichen des Zahnfleisches hat die Dentistin sich in dem Medikament vergriffen und hat eine ätzende Flüssig-

¹ Oppenheim: Lehrbuch der Nervenkrankheiten, Seite 531.

keit verwendet. Beides hat dem Patienten Schmerzen gemacht und den Wunsch nach Entfernung des Zahnes bedingt. Der in der Wunde verbliebene Wattetampon ist faulig zerfallen und hat nun in dem von zwei Seiten erkrankten (also stark geschädigten) Gewebe letzten Endes die Neuritis hervorgerufen. Dass die Arseneinlage durch die geringe Menge des darin enthaltenen Arsens — eines Mittels, das auch Nervenentzündung zu erzeugen imstande ist — für die Neuritis ätiologisch nicht in Frage kommt, sei nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

Nachdruck nur mit Genehmigung gestattet.

Aus dem k. k. zahnärztlichen Universitäts-Institut in Lemberg (Vorstand: Prof. Dr. Antoni Cieszyński).

Zur endoneuralen, perkutanen Injektionstechnik des Nervus infraorbitalis¹.

Von Professor Dr. *Antoni Cieszyński*.

(Mit drei Doppeltafeln.)

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Leitungsanästhesie ganz besondere Vorzüge vor der lokalen Anästhesie besitzt. Es genügt ein einziger Einstich, um von diesem aus ein grösseres Operationsfeld im Bereiche dieses Nerven auf einmal zu anästhesieren. Hierdurch wird schon die Schmerzhaftigkeit der Injektion ganz bedeutend reduziert, da das wiederholte Einstechen vermieden wird. Im Grunde genommen ist bei der Injektion immer der Einstich und das Eindringen der ersten Tropfen des Anästhetikums für den Patienten am unangenehmsten, während die weitere Injektion, wenn sie nicht im entzündeten Gewebe erfolgt, schmerzlos verläuft, weil dasselbe bei richtiger Technik bereits voranästhesiert ist.

Bei der Leitungsanästhesie injizieren wir ferner stets nur in gesundes und nie in entzündlich verändertes Gewebe, wodurch bei aseptischem Vorgehen jegliche Gefahr einer Infektion und Verschleppung von Keimen ausgeschlossen wird. Das Quantum des Anästhetikums und damit auch des Nebennierenpräparates, das im allgemeinen bedeutend schlechter wie das Anästhetikum selbst vertragen wird, wird auf ein Minimum reduziert. Die Anästhesie selbst ist ferner bei der Leitungs-

¹ Vortrag, gehalten im Towarzystwo lekarskie tworskie am 7. Juni 1917.

anästhesie bedeutend tiefer und selbst bei vereitertem Gewebe ist tiefe, langdauernde Anästhesie zu erzielen.

Im allgemeinen beschränken wir uns bei der Leitungsanästhesie auf eine perineurale Injektion; aus diesem Grunde müssen wir ein grösseres Quantum der Injektionsflüssigkeit verwenden und eine längere Wartezeit zwischen Injektion und Operation verstreichen lassen. Nur in seltenen Fällen gelingt es uns, und zwar zufällig, endoneural den Nervus alveolaris inferior oder infraorbitalis zu erreichen; dann tritt jedoch sofort bzw. in 2 bis 4 Minuten eine tiefe Anästhesie ein und bald nach der Injektion macht der Patient selbst den Arzt darauf aufmerksam, dass die Lippe bereits „pelzig“ geworden ist.

Einige Autoren, wie Schaff und Fischer¹ erwähnen unter den üblen Zufällen nach Leitungsanästhesie dauernde Anästhesie in der anästhesierten Gegend und führen dieselbe auf eine zufällige endoneurale Injektion mit gleichzeitiger Verletzung des betreffenden Nerven zurück. Meiner Ansicht nach beruht diese dauernde Anästhesie weniger auf einer traumatischen Läsion des Nervus alveolaris inferior durch den Einstich, denn dabei könnten nur einige in unmittelbarer Nähe des Stichkanals liegende Nervenfasern verletzt werden, als auf einer medikamentösen Schädigung des Nervenstammes durch den Alkohol, in welchem das Injektionsinstrumentarium aufbewahrt wird, welche spezifische toxische Wirkung auf die Nervensubstanz aus der Behandlung der Neuralgien mit Alkohol hinlänglich bekannt ist. Anscheinend dürfte der Operateur eine gründliche Reinigung der Injektionsspritze von dem Alkohol durch wiederholtes Ausspritzen mit steriler Kochsalzlösung unterlassen haben. Ich selbst habe bei der Mandibularanästhesie mindestens 100 Fälle zufälliger endoneuraler Injektion beobachtet und kein einzigesmal eine Daueranästhesie erhalten. Wir brauchen uns daher absolut nicht vor einer endoneuralen Injektion zu fürchten und sollen dieselbe dort anwenden, wo sie technisch durchführbar ist. Hierzu möchte ich die Worte Härtels² anführen:

„In der Leitungsanästhesie der Trigeminusäste wie aller anderen Nervenstämme geht das Bestreben der modernen Technik dahin, die bisher üblichen Methoden der perineuralen Umspritzung durch die sichere endoneurale Injektion zu ersetzen.“ Diese Worte Härtels dürfte wohl ein jeder Kliniker unter-

¹ Guido Fischer: Die lokale Anästhesie in der Zahnheilkunde. Berlin 1911, S. 61.

² Fritz Härtel: Die Leitungsanästhesie und Injektionsbehandlung des Ganglion Gasseri und der Trigeminusstämme. Sonderabdruck aus dem „Archiv für klin. Chirurgie“, Bd. 100, Heft I, S. 77.

zeichnen, der sich einmal von den ausgezeichneten Erfolgen der endoneuralen Injektion überzeugt hat. Leider sind wir bei unseren zahnärztlichen Eingriffen trotz der häufigen Anwendung der Leitungsanästhesie namentlich am Foramen mandibulare und infraorbitale heute noch mehr oder minder auf die perineurale Injektion angewiesen, welche ein grösseres Quantum der Injektionsflüssigkeit und eine längere Wartezeit nach der Injektion bis zum Eintreten völliger Anästhesie erfordert.

Die endoneurale Injektion ist bereits von amerikanischen Chirurgen (Crile, Mates, Cushing¹) ausgeführt worden, wobei in den meisten Fällen bei diesem Verfahren der Nervenstamm unter Lokalanästhesie fern vom Operationsgebiete freigelegt worden ist. Crile machte darauf aufmerksam, dass man auch perkutan gewisse Nervenstämme, z. B. den Nervus ulnaris direkt mit der Hohlnadel erreichen kann.

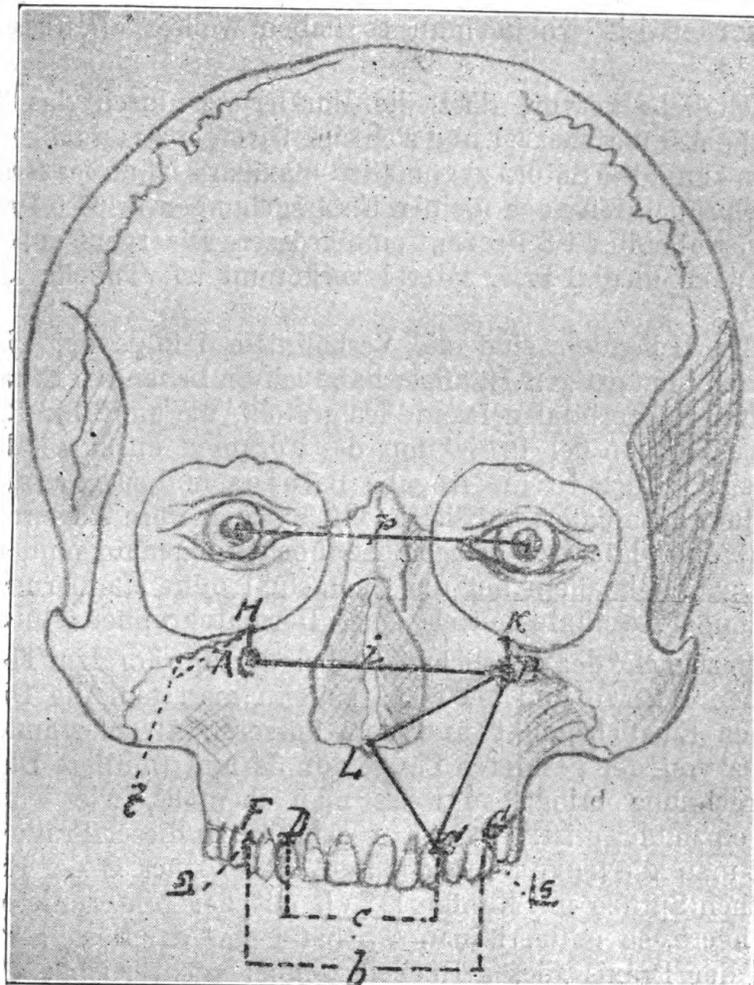
Infolge seiner oberflächlichen Lage ist das Foramen infraorbitale einer endoneuralen und perkutanen Anästhesie sehr leicht zugänglich. Trotzdem übte man und empfahl zu diesem Zwecke die perineurale Leitungsanästhesie von der Mundhöhle aus, wie wir auch diese Technik ausführlich im Lehrbuch von Fischer² und in der Monographie von Bunte und Moral³ beschrieben finden.

Zur topographischen Orientierung dienen diesen Autoren ebenso wie auch Hübner die Entfernung vom infraorbitalen Rande zum Foramen infraorbitale ($\frac{1}{2}$ cm) und vom letzteren zum äusseren Alveolarrande des Caninus (zirka 34 mm), schliesslich noch die Sutura zygomatico-maxillaris (Textfigur 1). Auf einen Punkt, der $\frac{1}{2}$ cm unter dieser Sutur gelegen ist, ist der Zeigefinger der linken Hand aufzulegen, nach dieser Richtung ist dann nach Emporhebung der Lippe von einem Punkte in der Umschlagsfalte, der „direkt distal über der Wurzelspitze des Caninus“ gelegen ist, die Spitze der Injektionsnadel möglichst senkrecht vorzuschieben. „Wenn Finger und Nadelspitze sich an der richtigen Stelle befinden und sich nun das Depot zu bilden beginnt, merkt man mittels des immer noch an seiner Stelle vorhandenen Zeigefingers, wo im Gewebe eine Vorwölbung — das Anästhesiedepot — entsteht. Man hat so eine ganz gute Kontrolle, ob das Anästhetikum auch dahin appli-

¹ Zitiert nach Heinrich Braun: Die Lokalanästhesie, ihre wissenschaftlichen Grundlagen und praktische Anwendung. III. Auflage, Leipzig 1913, S. 185 und 186.

² Guido Fischer, l. c. S. 148.

³ H. Bunte und H. Moral: Die Leitungsanästhesie im Ober- und Unterkiefer. II. Aufl., 1915, S. 19.



Textfigur 1. Masse zur topographischen Bestimmung des Foramen infraorbitale.

- $i = AB$ (gemessen in der Mitte des Foramen) Abstand zwischen den beiden Foramina infraorbitalia.
- BK und AH Abstand zwischen dem infraorbitalen Rande und dem Foramen infraorbitale.
- $b = FG$ Abstand zwischen den bukkalen Seiten der zweiten Prämolaren (5/5).
- $c = CD$ Abstand zwischen den Zahnhälsen (Schmelzzementgrenze) beider Canini (für die Orientierung von keinem besonderen Wert).
- CB Abstand zwischen dem Zahnhalse des Caninus und dem For. infraorbitale (zur Orientierung bei der intraoralen Leitungsanästhesie des Nerv. infraorbitalis von Hübner und Bünthe und Moral empfohlen).
- CB ungefähr gleich BL nach Hübner (als Seiten des gleichschenkeligen Dreiecks). Für die Orientierung von keinem Wert.
- t Sutura zygomat.-maxill. bildet am infraorbitalen Rande in 61·5 Prozent der Fälle eine tastbare Unebenheit; das For. infraorbitale liegt in 47·2 Prozent unterhalb dieser Unebenheit (cf. Tabelle I, Absatz 11).
- Am Lebenden ist zu messen: p = die Pupillardistanz, wobei der Patient gerade vor sich in die Ferne blickt, und b = Distanz zwischen 5/5.

ziert worden ist, wohin man es haben wollte.“ (Bunte und Moral¹.)

Ich hebe hervor, dass die Markierung durch das Tastgefühl höchst unsicher ist und sich eine Divergenz von 5 bis 8 mm ergeben kann. Die Sutura zygomatico-maxillaris ist an mazerierten Schädelpräparaten nach meinen Untersuchungen in 61·5 Prozent tastbar, wobei in 14·3 Prozent eine grössere Divergenz von 3 bis 6 mm nach medial bzw. lateral vorkommt (cf. Tabelle I, Absatz 11).

Am Lebenden sind die Verhältnisse infolge der Weichteile noch ungünstiger. Häufiger habe ich an Lebenden Erhabenheiten am infraorbitalen Rande festgestellt, die um 8 bis 12 mm nach lateral von der Projektion des Foramen infraorbitale gelegen sind. Auch ist die Angabe Buntés und Morals, dass die Sutura zygomatico-maxillaris $1\frac{1}{2}$ bis 2 cm vom Augenwinkel (medial oder lateral?) gelegen ist, höchst ungenau, namentlich wenn man sich allein auf das Tastgefühl ohne Markierung der gefundenen Resultate mittels eines Dermatographen stützt.

Bezüglich der Einstichtiefe bei der intraoralen Technik schreiben Bunte und Moral: „Wenn man nun die Distanz zwischen Einstichspunkt und dem äusseren Alveolarrande des Caninus von der gesamten Länge von 34 mm (mittlere Distanz) in Abrechnung bringt, so weiss man ebenfalls, wie weit die Nadel einzuführen ist.“ Fischer schreibt zu dieser Frage kurz: „Fühlt man die lange Kanüle (langes Ansatzstück C der Freienstenschen Spritze mit Kanüle [17 c]) mit der komprimierenden Fingerbeere, so entleert man 0·5 bis 1 cm³ der Lösung.“ Nun ist in der Praxis dieses Rechenexempel nicht leicht; da die angegebenen Masse grösseren Variationen unterworfen sind und die Einschätzung des Abstandes vom Zahnhalse bis zum Einstichspunkt und schliesslich die Einschätzung der Länge der im Gewebe eingeschobenen Kanüle ebenfalls mit dem Augenmasse geschieht. Es ist demnach eine Reihe von Fehlerquellen vorhanden, welche natürlich, wenn der Effekt dennoch eintreten soll, durch das grössere Quantum der Injektionsflüssigkeit ersetzt werden müssen. Schliesslich muss ja der Verbrauch der Lösung ein ziemlich bedeutender sein, wenn man den tiefen Einstich im vorher anästhesierten Bezirke ausführen will.

Nach meinen Messungen (cf. Tabelle I, Absatz 6) variiert der Abstand des Foramen infraorbitale vom Zahnhalse des Caninus (in Textfigur 1 mit *BC* bezeichnet) zwischen 22 und 45 mm (nach Bunte und Moral 29·5 bis 40 mm); er besitzt also

¹ H. Bunte und H. Moral: Die Leitungsanästhesie im Ober- und Unterkiefer. II. Aufl., 1915, S. 19.

einen Spielraum von 23 mm (!), wengleich die Mittelzahl übereinstimmt, sie beträgt nämlich nach

Hübner	33 bis 35 mm
Bün te und Moral	34 mm
Ciesz yński 33·5 mm (unter Berücksichtigung von pathologischen Schädeln) bzw.	35·5 mm bei 8/3 34 „ „ <u>III</u>|<u>III</u>

Bün te und Moral gaben sich bei ihren Messungen die Mühe, die Masse auf $\frac{1}{10}$ mm genau durchzuführen. Diese Genauigkeit besitzt für klinische Zwecke keinen praktischen Wert. Viel wichtiger erschien mir bei der Feststellung der Masse die klinische Verwertbarkeit der Resultate. Man muss demnach womöglich die Masse nach Punkten ausführen, die am Lebenden dem Auge des Operateurs zugänglich sind oder als Ziel dienen, auch wenn Variationen von 1 bis 2 mm vorkommen. Deshalb habe ich auch nach dem Zahnhals (Schmelzzementgrenze), der dem Zahnfleischrande entsprechen dürfte, gemessen und als Ziel die Mitte und nicht den oberen Rand des Foramen infraorbitale gewählt. Die bei den oben angegebenen Vergleichszahlen resultierende Differenz wird jedoch trotzdem nur sehr minimal sein, weil beide Grenzpunkte zirka 2 bis 8 mm bei der Messung von Bün te und Moral nach oben verschoben worden sind, während meine beiden Grenzpunkte fast um dieselbe Differenz tiefer gelegen sind.

Rechnen wir für die Höhe des Einstiches und der Umschlagsfalte 8 bis 12 mm, so wird nach Bün te und Moral die Einstichtiefe 26 bis 22 mm sein. Wird es sich um einen sehr hohen Kiefer handeln, wobei BC (Textfigur 1) = 45 mm sein wird, dann wird der Einstichskanal, auch wenn man den Einstichspunkt 15 mm über dem Zahnfleischrande wählt, noch 30 mm betragen. Die lange Freiensteinsche Nadel (17 c) auf langem Ansatz montiert, müsste dann ganz, also bis zum Ansatz, in das Gewebe eindringen.

Wenn wir uns noch vergegenwärtigen, dass die dentalen Aeste bereits vor dem Austritt des Nervus infraorbitalis aus dem Kanal abgehen und hierauf unter der dünnen Knochenlamelle des Oberkiefers verlaufen, so unterliegt es für mich keinem Zweifel, dass in denjenigen Fällen, wo die Injektionsflüssigkeit nicht direkt vor oder in das Foramen infraorbitale deponiert wird, dieselbe erst hauptsächlich durch Diffusion durch diese Knochenlamelle auf die dentalen Nervenäste einwirken, und häufig als Nebenwirkung die motorischen Fasern zur mimischen Muskulatur des Mundes beeinflussen wird. Daher auch die häufige vorübergehende Facialislähmung der den Mund bildenden Muskeln bei der intraoralen Leitungsanästhesie des Nervus infraorbitalis und häufiges Versagen der Anästhesie bei den Prämolaren. — Interessant ist die Beobachtung Bün tes und Morals, wengleich ich ihr etwas skeptisch gegenüberstehe:

„Das Eindringen der Gelatine in den Kanal zeigten alle Präparate, selbst eines, bei welchem das Anästhesiedepot nicht ganz richtig lag. Jedenfalls werden, wie aus anatomischen Atlanten und Präparaten resultiert, diejenigen Nervenfasern, die zu den vorderen Zähnen und zu den Prämolaren abgehen, sich früher, also tiefer im Kanal abzweigen und sollten auch da von der Injektionsflüssigkeit erreicht werden, wenn eine völlige und tiefe Anästhesie dieser Bezirke mit dem geringsten Quantum des Anästhetikums angestrebt wird.

Ich verstehe es recht wohl, dass sich Patienten bei der Zahnbehandlung alle Eingriffe, die von der Mundhöhle ausgehen, lieber gefallen lassen, als die von aussen. Das hängt zu sehr mit der Psychologie unserer Patienten zusammen. Und gerade diesem Umstande — glaube ich — ist es zuzuschreiben, dass die intraorale Leitungsanästhesie des Nervus infraorbitalis als die typische Injektionsmethode in zahnärztlichen Lehrbüchern über Anästhesie angegeben wird, trotzdem der Weg zum Ziel ein weiterer ist und eine Reihe anderer Momente gegen diese Technik sich anführen liesse.

Der kürzere und sichere Weg führt jedenfalls von aussen — durch die Wange — zum Foramen infraorbitale.

Dieser Weg ist längst bekannt und wurde hauptsächlich von Chirurgen zur Anästhesie und vor allem zur Alkoholbehandlung von Neuralgien nach der Schlösserschen Methode benutzt. Braun¹ und Partsch² ziehen die perkutane Injektion in das Foramen infraorbitale der Injektion an der Umschlagsfalte vor. Braun beschreibt in seinem klassischen Lehrbuch die Technik dieser Injektion folgendermassen: „Man sticht zu diesem Zwecke eine feine Hohnadel unterhalb der Mitte des unteren Orbitalrandes durch die Wangenhaut, schiebt die Spitze tastend bis an den Knochen, injiziert etwas 2prozentige Novokain-Suprareninlösung und sucht nun, bis die Nadel in den Kanal eindringt. Hier genügt 1 cm² 2prozentige Lösung zur sofortigen Unterbrechung des Nerven.“

¹ Professor Heinrich Braun: Die Lokalanästhesie, ihre wissenschaftlichen Grundlagen und praktische Anwendung. Leipzig 1918, S. 244, 245.

² Professor Dr. C. Partsch: Die chirurgischen Erkrankungen der Mundhöhle, der Zähne und Kiefer im Handbuch der Zahnheilkunde von Partsch, Bruhn und Kantorowicz, Wiesbaden 1917, S. 269.

In neuerer Zeit (1916) tritt von¹ zahnärztlicher Seite Kneucker¹ in einer kurzen Mitteilung, in welcher die Injektionstechnik jedoch oberflächlich und unzureichend beschrieben ist, für die perkutane Leitungsanästhesie am Foramen infraorbitale ein. Die Wirkung der Anästhesie soll nach diesem Autor in zirka 10 Minuten nach der Injektion eintreten.

Bereits vor 8 Jahren habe ich nach der von Braun angegebenen Technik gearbeitet und verwendete zur Injektion Kanülen von der Stärke einer Pravaznadel. Das Aufsuchen des Foramen mit dieser noch relativ dicken Nadel ist aber ziemlich schmerzhaft für den Patienten, auch wenn man die betreffende Gegend voranästhesiert. Ich versuchte daher die im Handel vorhandene dünnste Injektionsnadel zu diesem Zwecke zu verwenden, nämlich die Freiensteinsche Nadel Nr. 17 von der Stärke 0.47 mm, bei deren Verwendung auch der Einstichsschmerz nur minimal ist. Trotzdem ich nun Kanülen nur mit kurzem Schlitz verwendete, war das Absuchen mit dieser Nadel sehr schwierig, weil das Feld, in welchem das Foramen infraorbitale aufzufinden war, unter Umständen ziemlich gross war. Daher bemühte ich mich, die Lage des Einstichpunktes möglichst genau zu bestimmen.

Zur Orientierung diene mir der Infraorbitalrand und die Pupille bei geradegerichtetem Blick. Dass diese Orientierungspunkte gerechtfertigt sind, habe ich durch anatomische Messungen, deren Resultate übersichtlich in der beifolgenden Tabelle I zusammengestellt und in den Textfiguren 3, 4 und 5 graphisch veranschaulicht sind, ferner durch vergleichende Messungen an 56 Patienten zu begründen gesucht. Bei dieser Gelegenheit prüfte ich die bekannten Messungen von Bunte und Moral und Hübner nach und richtete mein besonderes Augenmerk auf das Vorkommen der Grenzwerte, der Minima und Maxima, weil ja gerade diese Fälle von dem Durchschnitt am meisten abweichen. Es stellte sich dabei heraus, dass diese grössten Differenzen bei pathologischen Schädeln und jugendlichen Individuen hauptsächlich vorkommen. So die minimalste Differenz zwischen Foramen infraorbitale und Caninus (*BC* in Textfigur 1) bei rachitischen Individuen mit kurzem Gesicht und Prognathie (Tafel I, Fig. 1 und 2), dabei grösste Differenz zwischen Prämolarenabstand und Distanz zwischen beiden Foramina infraorbitalia (cf. Textfigur 2, oberste Linie in der Kurve), ferner bei jugendlichen Individuen unter 14 Jahren, bei denen der

¹ Dr. Alfred Kneucker: Perkutane Leitungsanästhesie des Nervus infraorbitalis. Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, 1916, S. 73—75.

Zahnwechsel noch nicht abgeschlossen ist. Der maximalste Abstand zwischen dem Orbitalrande und dem Foramen infraorbitale findet sich meist bei Individuen mit hohem Obergesicht, flacher Fossa canina; der oberste Grenzwert betraf einen Turmschädel (Tafel II, Fig. 4 und 5).

Bei flacher Fossa canina und asymmetrischem Gesichte ist an eine laterale Verschiebung des Foramen infraorbitale und an eine geringe Ausbildung desselben zu denken (Tafel I, Fig. 3).

Unter Umständen finden sich zwei bis drei Foramina infraorbitalia (Tabelle I, Absatz 2), von denen eines gewöhnlich die durchschnittliche Grösse aufweist, während die anderen, 5 bis 12 mm nach medial oder unten oder oben gelegen, bedeutend kleiner sind und daher als akzessorische anzusehen sind (Tafel II, Fig. 6). In der Tiefe von 6 bis 12 mm findet man Konfluenz dieser Kanäle in einen, so dass man auch in diesen Fällen bei einer Injektion in das typisch gelegene grösste Foramen auf 6 bis 9 mm Tiefe immer auch diese Aeste wird ausschalten können.

Gewissen praktischen Wert besitzt auch die Grösse des Foramen infraorbitale und der Verlauf und die Beschaffenheit des Kanals.

Bei tiefer Fossa canina traf man häufiger auf grössere Foramina. Das grösste betrug Höhe \times Breite 4×8 mm. Das kleinste 2×2 mm, wenn man von den akzessorischen Foramina absieht. Im Durchschnitt ist die Grösse des Foramen infraorbitale mit 2.5×4 mm anzunehmen.

Der Verlauf des Kanals ist insofern von praktischer Bedeutung, weil in dessen Richtung der Einstich geführt werden muss, wenn man tatsächlich beabsichtigt, in den Kanal mit der Injektionskanüle einzudringen, um die vor dessen Mündung abgehenden Nervenäste zu den Zähnen, namentlich zu den Bikuspidaten direkt zu erreichen. Die tiefe Injektion in den Kanal wird auch für diejenigen Fälle erwünscht sein, bei denen es sich um eine Kieferhöhlenoperation handelt.

Um die Lage des Kanals zu prüfen, stellt man den Schädel auf die Ohr-Augenebene (= Frankfurter Horizontale) ein, da auf diese Weise alle Abweichungen am besten sichtbar sind. Da jedoch die Operationen in der Mundhöhle in dieser Stellung nicht bequem sind, sollte man sich gleichzeitig den Verlauf auch bei der typischen Operationsstellung, bei welcher der Kopf des Patienten auf die Auriculo-Labiallinie eingestellt ist, ansehen (Tafel III, Fig. 11 und 12 und Textfigur 7).

Die Abweichungen in der Verlaufsrichtung des Infraorbitalkanals sind recht bedeutend, sowohl in der sagittalen wie

auch in der horizontalen Ebene, die Schwankungen werden jedoch geringer, wenn man nicht die Sondierung des ganzen Kanals beabsichtigt und nur auf zirka 10 mm in denselben einzudringen sucht, wie es in der Praxis geschieht, da die Breite des Kanals gewisse Exkursionen der Kanüle bei dieser Tiefe zulässt.

Am Schädelpräparat betragen die Abweichungen in vertikaler Richtung von der Ohr-Augenebene 18° bis 46° , im Mittel 32° , wobei der Kanal schräg von unten nach oben und aussen verläuft (cf. Tabelle I, Absatz 8 a). Stellen wir den Kopf des Patienten auf die Auriculo-Labialebene ein, also in diejenige Lage, in welcher wir gewöhnlich alle Operationen im Oberkiefer auszuüben pflegen (cf. Textfigur 7), so verläuft der Infraorbitalkanal parallel zu dieser Ebene. Von dieser Hauptrichtung kommen Abweichungen nach oben und unten bis zu einem Winkel von 15° vor (cf. Tabelle I, Absatz 8 b).

Der Infraorbitalkanal verläuft unmittelbar unterhalb der Lamina orbitalis des Os maxillare und öffnet sich sogar in der Mehrzahl der Fälle nach der Orbita zu, indem er einen Halbkanal bildet, und so in unmittelbarer Nähe der Tenonschen Kapsel verläuft, welche alle Gebilde der Orbita einschliesst. Ein zu tiefes Einführen einer relativ scharfen und dünnen Nadel könnte namentlich bei dem schrägen Verlaufe des Kanals nach oben ein Anstechen dieser Weichteile zur Folge haben und namentlich bei Verwendung von Alkohol ernstere Komplikationen nach sich ziehen; in erster Linie wäre der Ramus inferior nervi oculomotorii gefährdet, während der Nervus opticus weniger in Betracht käme, weil er mehr nach medial und oben gelegen ist. In jedem Falle tut man gut, nicht tiefer als 9 bis 10 mm in den Kanal selbst hineinzugehen, zumal ein weiteres Vordringen für die Anästhesie von 1—5 nicht erforderlich ist.

Nach meinen Untersuchungen (Tabelle I, Absatz 10) gelangt man in die Orbita nach 6 bis 10 mm in 16·7 Prozent, nach 11 bis 15 mm in 40·6 Prozent, im Durchschnitt nach 16·5 mm. Der Kanal eröffnet sich nicht in die Fissura orbitalis inferior, sondern lässt sich in 2·8 Prozent der Fälle bis in die Fossa subtemporalis verfolgen (Tabelle I, Absatz 10 c).

Einmal unter 218 Halbschädeln fand ich, dass sich der Kanal nach 3 mm in das Antrum eröffnete, da die Bodenlamelle des Kanals fehlte. Einen zweiten ähnlichen Fall habe ich am Patienten, einem 72jährigen Manne, bei einer Alkoholbehandlung einer Neuralgie beobachtet.

Tabelle I.

Zusammenstellung der Untersuchungen an Schädeln.

Die Zahl der untersuchten Schädel¹ überhaupt beträgt 118 und 3 Halbschädel sagittal durchschnitten, zum Teil mit Zähnen, zum Teil mit leeren Alveolen oder völlig zahnloser Individuen.

109 Präparate stammten von Erwachsenen bzw. Individuen, die bereits den Zahnwechsel hinter sich hatten,

4 Schädel von Kindern mit Milchzahngebiss,

8 Schädel von Kindern im Zahnwechsel.

Von pathologischen Schädeln waren darunter

1 Turmschädel,

1 Schädel eines Hydrozephalus mit retinierten oberen Eckzähnen beiderseits,

2 Schädel mit Prognathie, deren einer ausgesprochenen hohen Gaumen aufwies,

2 mit Hypoplasien an den Zähnen,

3 mit Torus palatinus,

1 mit grosser Zyste in der Gegend der Fossa canina.

Gegenstand der Untersuchung (cf. Textfigur 1).

1. i = Abstand der beiden Foramina infraorbitalia voneinander. Gemessen wurde die mit dem Auge taxierte Mitte der Foramina, nicht der äussere Rand derselben.

	Anzahl der Fälle	
	Erwachsene	Kinder
37—40 mm	—	1
41—45 "	5	6
46—50 "	28	1
51—55 "	48	3
56—60 "	20	—

Anzahl der untersuchten Schädel: 117.

Maximum	63 mm
Minimum	41 " (37 mm bei Kindern)
Mittelzahl	52 "

¹ Für die Ueberlassung der Präparate aus dem anatomischen Institute der Lemberger Universität spreche ich Herrn Professor Dr. J. Markowski an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

2. Foramen infraorbitale, einfach . in 227 Fällen }
 Foramen infraorbitale, einfach, }
 aber durch ein Septum geteilt in 1 Falle } 96.6 %
 Foramen infraorbitale, doppelt }
 (das zweite bedeutend kleiner) in 9 Fällen }
 Foramen infraorbitale, dreifach }
 (ein grosses mit zwei kleineren) in 2 Fällen } 3.4 %
 an 239 Schädelhälften.

Hiervon fand sich Foramen infraorbitale beiderseits dreifach . in 1 Falle (Taf. II, Fig. 6)
 ferner an einem und demselben Schädel ein dreifaches Foramen infraorbitale einerseits und ein doppeltes auf der anderen Seite in 2 Fällen
 ein doppeltes Foramen infraorbitale beiderseits in 2 Fällen
 an 118 ganzen Schädeln.

3. Starke asymmetrische Lage . in 1 Falle (0.84 %) 6 mm Verschiebung nach lateral. Fossa canina flach, anstatt eingefallen (Tafel I, Fig. 3).
 Anzahl der untersuchten Schädel: 118.

4. *b* = Abstand zwischen den Kronen der zweiten Prämolaren. Gemessen wurde die grösste Distanz der bukkalen Seite der Kronen; bei Kinderschädeln wurde in analoger Weise der Abstand zwischen den Kronen der ersten Milchmolaren gemessen.

Die Resultate sind mit denen der Frage 1 zu vergleichen (Textfigur 2 und 4).

	Anzahl der Fälle	
	Erwachsene	Kinder
37—40 mm	—	2
41—45 "	—	2
46—50 "	20	2
51—55 "	23	1
56—60 "	5	—

Anzahl der Präparate: 48 Schädel Erwachsener und 7 Kinderschädel.

Anzahl der Einzelmessungen: 55.

Maximum	60 mm
Minimum	46 "
Mittelzahl	53 "

5. *CC* = Abstand der Canini, gemessen in der Mitte der labialen Seite der Kronen der Canini in der Höhe des Zahnhalses an der Schmelzzementgrenze.

	bei $\frac{8}{8}$	bei $\frac{III}{III}$
Maximum	44 mm	38 mm
Minimum	34 "	30 "
Mittelzahl	39 "	34 "

Anzahl der Einzelmessungen: 28.

6. *IC* = Abstand zwischen der Mitte des Foramen infraorbitale und dem Zahnhals des Eckzahnes.

	Anzahl der Fälle	
	Erwachsene	Kinder
20—23 mm	4 ¹	5
26—30 "	7	5
31—35 "	36	—
36—40 "	16	—
41—45 "	5	—

Anzahl der Präparate (bzw. der Einzelmessungen):
 2 senile Schädel (1), 1 rachitischer mit Prognathie (2),
 32 Schädel Erwachsener (64), 5 Kinderschädel (10),
 zusammen 80 Einzelmessungen.

Maximum	45 mm
Minimum	{ (22 ² " [pathologischer Schädel]) 26 " [normal ausgebildeter Schädel]}
Mittelzahl	(33·5 ") bzw. 35·5 "

Nach Hübner 33—35 "
 " Bunte-Moral 34 "

¹ Bei zwei zahnlosen, senilen Schädeln, welche nur vergleichsweise herangezogen wurden.

² Bei einem rachitischen Schädel mit Prognathie, Tafel I, Fig. 1.

7. *MI* = Abstand der Foramina infraorbitalia (Mitte, nicht obere Kante) vom Margo infraorbitale.

	Anzahl der Fälle bei	
	Erwachsenen	Kindern mit Milchzahngewiss
3—4 mm	2	—
4—5 "	9	1
6—8 "	115	13
9—10 "	78	5
10—12 "	19	—
13—14 "	2	—

} 89%

Anzahl der Präparate: 110 ganze Schädel von Erwachsenen, 2 Halbschädel und 10 ganze Schädel mit Milchzahngebiss bzw. im Stadium des Zahnwechsels.

Einzelmessungen: 225 bei Schädeln von Erwachsenen und 19 bei Schädeln von Kindern.

	Erwachsene	Kinder
Maximum	14 mm	10 mm
Minimum	3 "	4 "
Mittelzahl	8.5 "	7 "
Nach Hübner	5—8 "	
" Bünthe-Moral	7 "	

Beschaffenheit des Canalis infraorbitalis.

8. a) Verlauf des Canalis infraorbitalis zur Ohr-Augenebene (Frankfurter Horizontalen). Deviation in vertikaler Richtung.

$\sphericalangle a$ = derjenige Winkel, der gebildet wird durch die Ohr-Augenebene FH (cf. Textfigur 7) und die in den Kanal eingeführte Nadel.

Zahl der Fälle			
18°—20°	2		
21°—25°	9		
26°—30°	7	Minimum	18°
31°—35°	8	Maximum	46°
36°—40°	7	Mittelzahl	32°
41°—45°	2		
46°	1		

- b) cf. Textfigur 7. Stellt man den Schädel auf die Auriculo-Labialebene AL ein, so verläuft die Injektionsnadel etwa parallel zu dieser Ebene, teilweise über derselben (—), teilweise unter derselben (+). Sie kreuzt etwa die Spina nasalis.

Projiziert man den Mundwinkel auf das Schädelpräparat, so entspricht er etwa einem Punkte, der 2 mm oberhalb der Kaufläche des ersten Backenzahnes gelegen ist.

—	↑	11° bis 15°	7 Fälle	} 15 = 41.7%
		6° " 10°	7 "	
		3° " 5°	1 Fall	
<hr/>				
0° bis	— 2		13 Fälle	= 36.1%
	+ 2			
<hr/>				
+	↓	3° bis 5°	3 Fälle	} 8 = 22.2%
		5° " 10°	3 "	
		11° " 14°	2 "	

9. Der Canalis infraorbitalis ist durchgängig für die Injektionsnadel von 0·68 mm Stärke (die dünnste Freiensteinsche Nadel 17 c ist nur 0·47 mm stark).

		Anzahl der Fälle	
		Erwachsene	Kinder
5	mm	3	—
6—8	"	5	2
9—10	"	15	1
11—15	"	56	4
16—20	"	41	4
21—25	"	17	1
26—27	"	1	—
		= 16·7%	
		= 40·6%	
		= 42·7%	

138 Messungen bei Erwachsenen und 12 bei Kindern.

	Erwachsene	Kinder
Maximum	27 mm	21 mm
Minimum	5 "	6 "
Mittelzahl	16 "	13·5 "

10. a) Die Hohnadel (0·68 mm stark) gleitet auf dem Wege durch den Infraorbitalkanal in das Antrum hinein nach

3 mm in 1 Falle bei einem Erwachsenen.

- b) Die Hohnadel gleitet in die Orbita hinein nach

		In Fällen	
		Erwachsene	Kinder
6—8	mm	7	1
9—12	"	24	4
13—16	"	20	1
17—20	"	5	1
21—25	"	1	—
26	"	2	—
		59	7
d. i.		30·3%	35%
6—10	mm in	16·7%	
11—15	" "	40·6%	
also: Maximum		26 mm	19 mm
Minimum		7 "	7 "
Mittelzahl		16·5 "	13 "

Messungen an 198 Halbschädeln Erwachsener und 20 Halbschädeln von Kindern.

10. c) Die Hohlnadel gleitet in die Fossa subtemporalis hinein, nachdem sie den ganzen Infraorbitalkanal passiert hat, in 6 Fällen, d. i. in 2·8%, gemessen an 218 Halbschädeln.

Einstichtiefe des Kanals:

Maximum	55·5 mm	
Minimum	25	„ (Kinderschädel).

11. Die Sutura zygomatico-maxillaris

ist am Margo infraorbit. nicht tastbar	in 35 Fällen	= 38·5%
tastbar	„ 56	„ = 61·5%
fällt mit dem Foramen infraorbitale zusammen, gerechnet bei einer bis 2 mm langen medialen oder lateralen Abweichung		
	„ 43	„ = 47·2%
medial verschoben	3—5 mm	„ 5
lateral verschoben	3—5	„ 7
„	6	„ 1 Fall
		} = 8·8%

an 91 untersuchten Schädelhälften.

Die topographische Bestimmung des Foramen infraorbitale auf Grund theoretischer Erwägungen.

Da die am Schädelpräparate gefundenen Werte sich hauptsächlich auf Punkte beziehen, die dem Auge des Operateurs am Lebenden nicht zugänglich sind, so können sie nur für die theoretische Berechnung der Lage des Foramen infraorbitale verwandt werden, wenn sie ebenfalls in konstanter Beziehung zu anderen sichtbaren Punkten des Gesichtes stehen.

Als solcher Orientierungspunkt diene mir an Patienten die Pupille bei geradegerichtetem Blicke. Die Lage des Augapfels ist von der Konfiguration der Orbita, damit auch von der unteren knöchernen Begrenzung, dem infraorbitalen Rande, abhängig und wird in allen Fällen — mit Ausnahme bei Strabismus — als Anhaltspunkt für den darunter liegenden Kanal und dessen Auslauf dienen können.

Von Fischer und Bünthe und Moral wird zur Orientierung die leicht am Lebenden tastbare Sutura zygomatico-maxillaris herangezogen. Und tatsächlich wäre dieser Orientierungspunkt namentlich bei schnellem Arbeiten in der Poliklinik recht brauchbar, wenn man ihn bei allen Patienten vorfinden würde.

Die Sutura zygomatico-maxillaris ist nach meinen Beobachtungen am Schädelpräparat nur in 47·2 Prozent direkt bzw. mit einer lateralen oder medialen Divergenz bis zu 2 mm über der Mitte des Foramen infraorbitale gelegen. Dieses Resultat besitzt jedoch für eine genaue

Technik und einen grossen Prozentsatz der Fälle keinen besonderen Wert, weil die Sutura zygomatico-maxillaris am infraorbitalen Rande schon beim Schädelpräparat, wo die Weichteile bereits fehlen, in 38·5 Prozent der Fälle nicht tastbar ist und in 8·8 Prozent der Fälle um 3 bis 6 mm medial bzw. lateral verschoben ist. Noch ungenauer ist die Bezeichnung dieser Suture am Lebenden, wo die Weichteile der Wange hinderlich sind und wo ich in sehr vielen Fällen zumeist lateral gelegene Erhabenheiten am infraorbitalen Rande feststellen konnte, die als die Sutura zygomatico-maxillaris fälschlicherweise gedeutet werden könnten. Als ganz unzureichend sehe ich die von anderen Autoren angeführte Orientierung „Mitte des unteren orbitalen Randes“ an (Braun l. c.).

Nach Martin¹ wächst mit der Breitezunahme des Kopfes und der Stirne die Pupillardistanz (sogenannte Grundlinie). Die von Steiger an den Züricher Schulkindern und von Seggel an 3000 Münchener Knaben gefundenen Werte führe ich nach Martin in folgender Tabelle an:

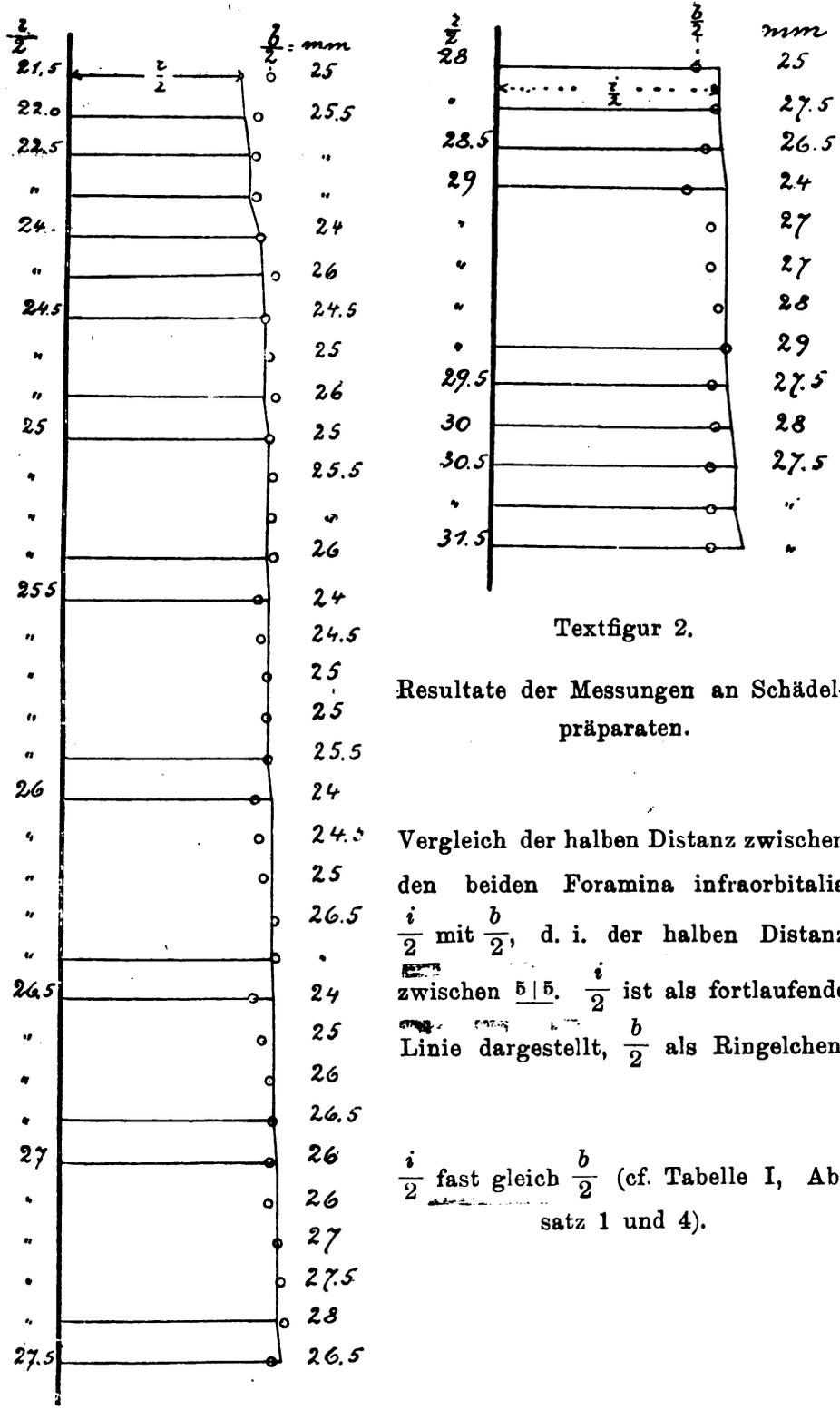
Tabelle II.**Mittlere Pupillardistanz.**

	Nach Steiger bei		Nach Seggel ohne Geschlechts- unterschied
	Männern	Frauen	
Im 4. Lebensjahre	49	47	—
„ 9. „	—	—	55·80 mm
„ 10. „	55	55	55·15 „
„ 11. „	—	—	56·15 „
„ 12. „	—	—	57·08 „
„ 13. „	—	—	57·88 „
„ 14. „	—	—	58·90
„ 15. „	59	58	59·75
„ 16. „	—	—	60·21
„ 17. „	—	—	60·82
„ 18. „	—	—	61·32
„ 19. „	—	—	61·80
„ 20. „	—	—	62·54
Bei Erwachsenen	63	61	—

Die von Seggel und Steiger gefundenen Mittelwerte sind demnach fast gleichlautend. Für 5000 Soldaten beträgt nach Martin die mittlere Pupillardistanz 62·2 mm (53 bis 71 mm). Analog sind auch die von mir aus 120 Messungen gefundenen Werte für Erwachsene.

Aus den Messungen an Schädelpräparaten erhielt ich eine ziemlich konstante Beziehung in der Distanz zwi-

¹ Rudolf Martin: Lehrbuch der Anthropologie. Jena 1914, S. 607.



Textfigur 2.

Resultate der Messungen an Schädelpräparaten.

Vergleich der halben Distanz zwischen den beiden Foramina infraorbitalia $\frac{i}{2}$ mit $\frac{b}{2}$, d. i. der halben Distanz zwischen $\frac{i}{2}$ mit $\frac{b}{2}$. $\frac{i}{2}$ ist als fortlaufende Linie dargestellt, $\frac{b}{2}$ als Ringelchen.

$\frac{i}{2}$ fast gleich $\frac{b}{2}$ (cf. Tabelle I, Absatz 1 und 4).

schen den beiden Foramina infraorbitalia (*i*) und dem Abstände der bukkalen Flächen der zweiten Prämolaren (*b*), wie aus der Tabelle I, Absatz 1 und 4, und aus der graphischen Zusammenstellung der Textfigur 2 ersichtlich ist, in der die halben Werte von $\frac{i}{2}$ und $\frac{b}{2}$ eingetragen sind.

	<i>i</i>	<i>b</i>	$\frac{i}{2}$	$\frac{b}{2}$	Differenz
Maximum	63	60	31·5	30	1·5
Minimum	41	46	20·5	23	2·5
Mittelzahl	52	53	26	26·5	0·5

Wir können daher bei unseren weiteren theoretischen Erörterungen für *i* den Wert *b* einsetzen.

Eine weitere ständige gegenseitige Beziehung wurde von mir bei 56 Messungen an Lebenden zwischen der Pupillardistanz und dem Werte *b*, d. i. dem am Lebenden festzustellenden Abstände zwischen den bukkalen Flächen der zweiten Prämolaren gefunden (cf. Tabelle III). Von diesem Resultat können wir uns mit einem Blick auf Textfigur 4 überzeugen.

Tabelle III.

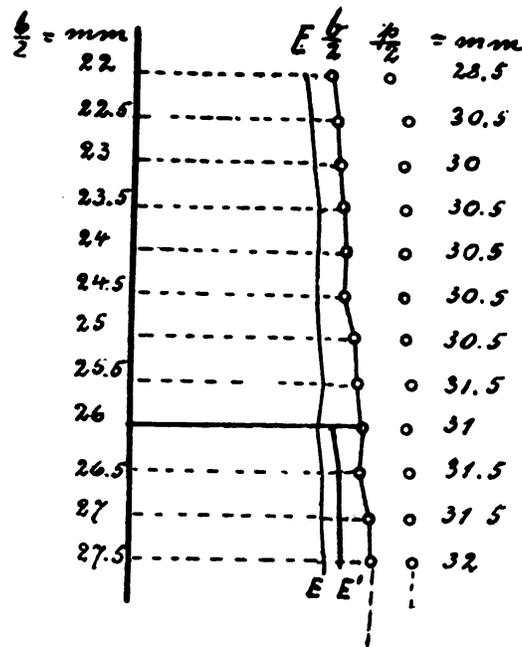
Beziehungen zwischen der Pupillardistanz *p* und dem Abstand der bukkalen Flächen der zweiten Prämolaren *b*.

Gemessen wurden 18 männliche und
38 weibliche Individuen
von 14 Jahren aufwärts, bei denen die zweiten Prämolaren vorhanden waren.

Zahl der untersuchten Fälle	<i>b</i>	Pupillardistanz <i>p</i>		
		Maximum	Minimum	Mittelzahl
4	44 mm	61·5	54	57·25 mm
3	45 "	63	60	61·5 "
3	46 "	64	56	60 "
6	47 "	63	59	61 "
11	48 "	63	58	60·5 "
9	49 "	63	58	61·5 "
7	50 "	63	60	61·5 "
5	51 "	63	58	60·5 "
3	52 "	66	58	62 "
2	53 "	66	60	63 "
1	54 "	—	62	63 "
1	56 "	—	64	— "
1	57 "	69	—	— "

In der Tabelle III wurden die Zahlen nach der Prämolaren-
distanz b in aufsteigender Reihenfolge geordnet und in der
Textfigur 3 graphisch dargestellt, wobei die halben Werte zu-
grunde gelegt wurden.

Aus der Textfigur 3 folgt, dass ein konstantes Verhalten
zwischen $\frac{p}{2}$ und $\frac{b}{2}$, damit auch $\frac{i}{2}$ besteht, wobei die Diffe-
renz d zwischen 5.5 bis 8 mm schwankt.



Textfigur 3. Resultate der Messungen an Lebenden.

$\frac{p}{2}$ = halbe Pupillardistanz (bezeichnet als Ringelchen). Projektion der
Pupillen.

$\frac{b}{2}$ = halbe Distanz zwischen den zweiten Prämolaren = $\frac{i}{2}$ (bezeichnet
in fortlaufender Linie).

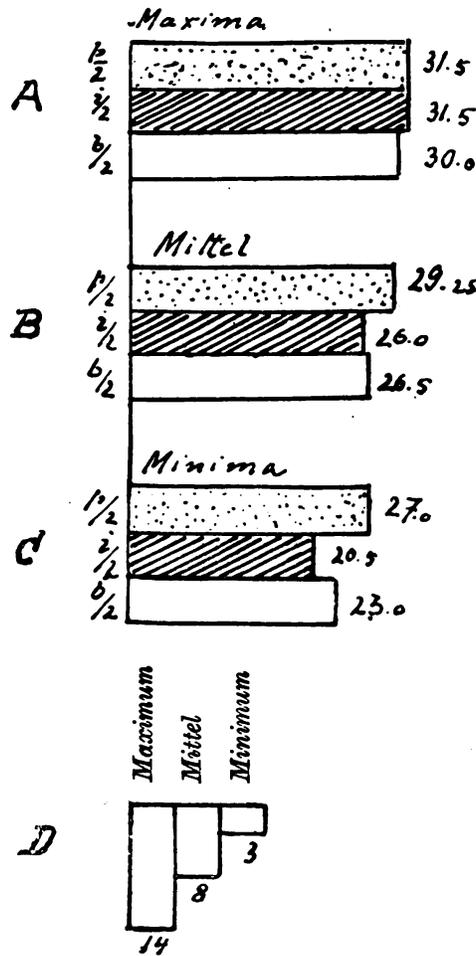
Die Kurve E für den Einstichspunkt verläuft 10 mm medial von $\frac{p}{2}$.

E ist 3 bis 4 mm von der Mitte des Foramen infraorbitale (= $\frac{b}{2}$ Distanz)
entfernt. Bei breitem Gesicht, 52 bis 55 mm $\frac{b}{2}$ Distanz und Pupillen-
abstand über 62 mm, wird dieser Abstand um 2 mm grösser; es emp-
fiehlt sich daher statt bei E bei E_1 , also statt in 10 mm in 8 mm Ent-
fernung von der Pupillarlinie den Einstich zu wählen (cf. Tafel III,
Fig. 10).

Wir sehen daraus, dass die Projektion der Pupille auf
die untere Augenhöhlenlinie sich für die topographische Be-
stimmung des Foramen infraorbitale sehr gut eignet.

Bei breitem Obergesichte bzw. grosser Pupillardistanz sind die Projektionslinien der Pupillen nicht weiter wie 5 bis 5.5 mm nach lateral von der Mitte des Foramen infraorbitale entfernt. Nennen wir diesen Abstand d .

Würde nun der Infraorbitalkanal in sagittaler Richtung verlaufen, so wäre an dieser Stelle der Einstich zu führen.



Textfigur 4.

Zusammenstellung der Resultate der Messungen an Schädelpräparaten und an Lebenden.

A Maximum } aus $\frac{p}{2}$
 B Mittelzahl } " $\frac{i}{2}$
 C Minimum } " $\frac{b}{2}$ (Textfigur 1)

D Abstand des Foramen infraorbitale vom Margo infraorbitalis.

Da nun der Infraorbitalkanal schräg nach lateral und oben verläuft, muss eine weitere Verschiebung des Einstiches nach medial und unten stattfinden, welche bei einer Wangendicke von 8 bis 10 mm noch weitere 2 bis 3.5 mm nach medial betragen muss. Der Einstichspunkt E muss daher um $d + 2$ bis 3.5 mm, d. i. 7 bis 11.5 mm medial von der Projektionslinie der Pupille liegen. Wenn wir noch die Ungenauigkeiten berücksichtigen, die bei dem Aufzeichnen durch den dicken Strich mit dem Dermatographen und die beim Zeichnen der Linie infolge der etwas vorgewölbten Wange ent-

stehen, so können wir den Abstand von PE (cf. Tafel III, Fig. 10) für die überwiegende Mehrzahl der Fälle auf 10 mm einsetzen. Für die bereits mit dem Auge schätzbare maximalste Pupillendistanz, die auch dem grössten Abstand zwischen dem Foramen infraorbitale entspricht, setzen wir für PE die Länge von 8 mm an. Der Einstich wird also im letzten Falle statt bei E bei E_1 , d. i. 8 mm medial von P ausgeführt (Textfigur 5).

Wie wir bereits erwähnt haben, verläuft der Infraorbitalkanal aber auch nach oben und lateralwärts. Demgemäss muss der Stichkanal durch die Weichteile dieser Abweichung von der Horizontalebene Rechnung tragen und der Einstich dementsprechend tiefer liegen, als der Kanalauslauf auf dem

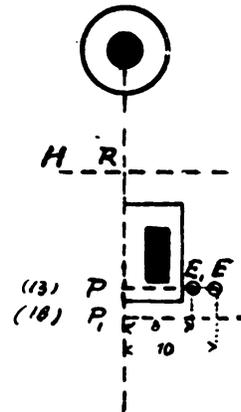
Textfigur 5.

Endresultat aus den Messungen.

Das Feld der Schwankungen für die Lage des Mittelpunktes des Foramen infraorbitale beim Einstich von E und E_1 , gezeichnet unter Verwertung der Resultate aus den Textfiguren 2, 3 und 4.

Das Foramen infraorbitale (Mittelpunkt) liegt in dem schwarzen Felde in 89 Prozent der Fälle, in 11 Prozent in dem gestrichelten.

$$RP = 10 \text{ mm}, \quad PE = 10 \text{ mm}, \quad PE_1 = 8 \text{ mm}.$$

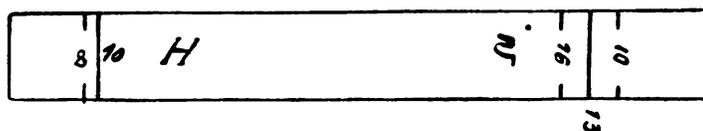


Schädelpräparat. Die Richtung in dieser vertikalen Divergenz wird durch den Verlauf des Kanals bestimmt. Der Einstich in die Weichteile wird bei der Dicke der Nasolabialfalte, wie die Erfahrung auf dem Leichenpräparat, am klinischen Material und schliesslich eine annähernde Rekonstruktion dieser Verhältnisse durch Zeichnung uns zeigt, etwa 5 mm tiefer liegen müssen, als das Foramen infraorbitale. Diese Differenz ist daher zu dem Mittelwerte (8 mm) des Abstandes dieses Loches vom unteren Augenhöhlenrande hinzuzurechnen. Der vertikale Abstand vom unteren Augenhöhlenrande beträgt demnach $8 + 5 = 13$ mm und wird auf der RP -Linie abgetragen (Textfigur 5). Konstruieren wir uns unter Zuhilfenahme der durch Messung und Zeichnung gefundenen Werte das Feld für die Lage des Foramen infraorbitale unter Berücksichtigung der Mittelzahlen und maximaler und minimaler Werte (äussere Begrenzung), so erhalten wir als Endresultat die Textfigur 5, in welcher die topographischen

Abweichungen des Foramen infraorbitale von dem Augenhöhlenrande und von der Pupillarlinie angegeben sind. Sticht man die Hohnadel in *E* schräg nach oben und lateral ein, so wird man, sofern man nicht sofort in den Kanal gelangt, das schwarze Feld abtasten müssen, um in den Infraorbitalkanal zu gelangen. In Wirklichkeit findet man dieses Loch leichter, weil auf dieser Skizze das schwarze Feld die Variabilität des Mittelpunktes dieses Foramen angibt, während in der Praxis die Hohnadel schon dann in den Kanal hineingleitet, sobald der Rand des relativ grossen Loches gefunden ist. Eine exakte Zeichnung der Orientierungslinien ist jedoch Grundbedingung für diesen Erfolg.

Die graphische Bestimmung des Einstichpunktes am Patienten.

Wenngleich sich der Weg, auf dem die genaue topographische Lage des Foramen infraorbitale theoretisch festgestellt worden ist, etwas umständlich erwies, ist die Bestimmung des Einstiches zur perkutanen, endoneuralen Injektion am Foramen



Tex.figur 6. Papierstreifen mit Masseinteilung.

infraorbitale beim Lebenden sehr leicht, wie es aus Tafel III, Fig. 10, ersichtlich ist.

1. Man tastet genau den infraorbitalen Rand ab und zieht die Linie *H* (nachprüfen, ob keine Verschiebung infolge der Verschieblichkeit der Haut stattgefunden hat).

2. Projiziert die Mitte der Pupille bei geradegerichtetem Blick des Patienten, der am besten einen hinter dem Operateur liegenden bestimmten Gegenstand fixiert.

3. Von *R* trägt man nun mit einem Papierstreifen (Textfigur 6) 13 mm nach unten zu bis *P* ab (bei hohem Obergesicht 16 mm, bei sehr niedrigem 10 mm).

4. Durch *P* zieht man die Parallele zu der Horizontalen *H* und trägt 10 mm nach medial ab bis *E*; bei breitem Obergesichte und grosser Pupillendistanz 2 mm weniger, d. i. 8 mm (Textfigur 6).

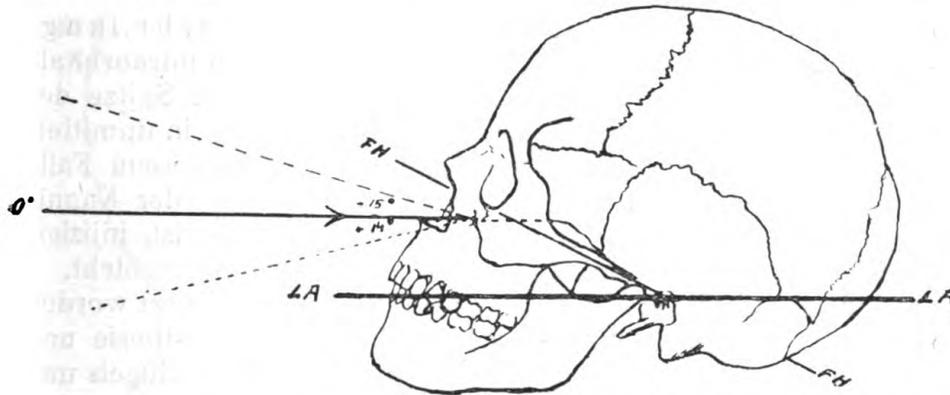
Injektionstechnik.

Zur Injektion stellt man den Kopf auf die Auriculo-Labialebene ein, in welcher Lage man gewöhnlich auch alle operativen

Eingriffe im Oberkiefer ausführt. Der Kopf steht in Brusthöhe des Operateurs, der Infraorbitalkanal verläuft dann

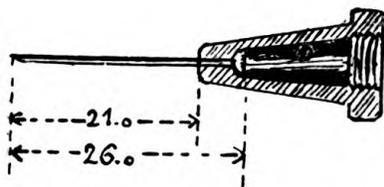
parallel zum Horizont. in 36·1 % der Fälle,
 etwa in einem Winkel bis 15° nach unten " 41·7 % " "
 und " " " " 14° " oben " 22·2 % " "

(Textfigur 7).



Textfigur 7. Einstichsrichtung. Verlauf des Canalis infraorbitalis (cf. Tafel III, Fig. 11).

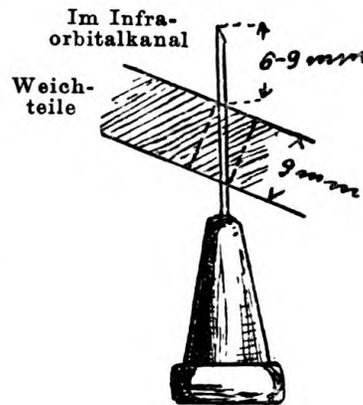
Man sticht, nachdem der Einstichspunkt mit Jod betupft wurde, eine feine 26 mm lange Injektionsnadel (Freiensteinsche Nadel Nr. 17c mit Kantorowicz' Ansatz, Textfigur 8 und 9) schräg nach lateral, Spritzenkörper dicht an dem Nasenflügel,



Textfigur 8. Injektionsnadel.

Freiensteinsche Kanüle 17c im Ansatz nach Kantorowicz.

Textfigur 9. Lage der Injektionsnadel im rechten Infraorbitalkanal (Querschnitt durch die Weichteile in der Einstichsrichtung).



Textfigur 9.

horizontal, d. i. parallel zur Auriculo-Labialebene und nach schräg lateral, indem man die Nadelspitze nach der Pupillarebene richtet (Tafel III, Fig. 8 und 9). Gelangt man nicht in 8 bis 10 mm Tiefe in den Kanal, sondern erhält Knochenfühlung, so ist zuerst die Spritzenachse bis zu 15° nach unten, wenn der Er-

folg ausbleibt, bis zu 14° nach oben zu richten. Man tastet dabei ein in der Textfigur 5 angegebenes Feld ab. Die Spritzenführung ist auf Tafel III, Fig. 11 und 12, dargestellt.

Es ist selbstverständlich, dass man nur dann die Injektion möglichst schmerzlos gestalten wird, wenn man sofort, nachdem die Hohlneedle die Haut durchstoßen hat, einige Tropfen des Anästhetikums injiziert und auf dem Wege durch die Weichteile im vorher anästhesierten Gewebe die Nadel sehr langsam vorschiebt. Auf dem Wege bis zum Foramen infraorbitale sind $\frac{1}{10}$ cm³ NS-Lösung zu entleeren. Jetzt ist die Spitze der Hohlneedle entweder bereits im Kanaleingang oder in unmittelbarer Nähe desselben, auf dem Os maxillare, in diesem Falle hat man Kontakt mit dem Knochen. Erst sobald der Kanaleingang sicher mit der Hohlneedle festgestellt worden ist, injiziert man weiter, indem man die Hohlneedle langsam vorschiebt.

Nachdem die ersten $\frac{2}{5}$ cm³ der NS-Lösung injiziert worden sind, tritt wenige Sekunden nach der Injektion Parästhesie und bald darauf Anästhesie der Injektionsstelle, des Nasenflügels und der Oberlippe und der Schleimhaut in der Gegend vom ersten Schneidezahn bis zum zweiten Prämolaren ein; man entleert noch $\frac{1}{5}$ cm³ ganz in der Tiefe und nach 3 bis 5 Minuten ist völlige tiefe Anästhesie in dem betreffenden Bezirk eingetreten.

Palatinal ist am Foramen incisivum und Foramen palatinale je 3 bis 4 Tropfen zu injizieren oder direkt an den betreffenden Zähnen, wenn es sich um einzelne Extraktion handelt. Die palatinale Injektion ist überflüssig, wenn es sich um eine Anästhesie zu konservierenden Eingriffen handelt.

Zweckmässig ist es, in denjenigen Fällen, wo während der Injektion die Anästhesie nicht prompt eintritt, nach erfolgter Injektion am Einstichspunkt zirka 15 Sekunden lang mit einem sterilen Tupfer zu massieren. Der Erfolg ist mittels Sondentstich unter Kontrolle mit der nicht anästhesierten Seite festzustellen.

(Zu Seite 61.)

Textfigur 10. Die anästhetische Zone zirka 3 Minuten nach der Injektion.

2 Typisches Feld (mittelgrosse Zone).

Medial: medialer Augenwinkel und Mittellinie nach Freilassung des Nasenrückens und der Nasenspitze; obere Grenze: unteres Augenlid.

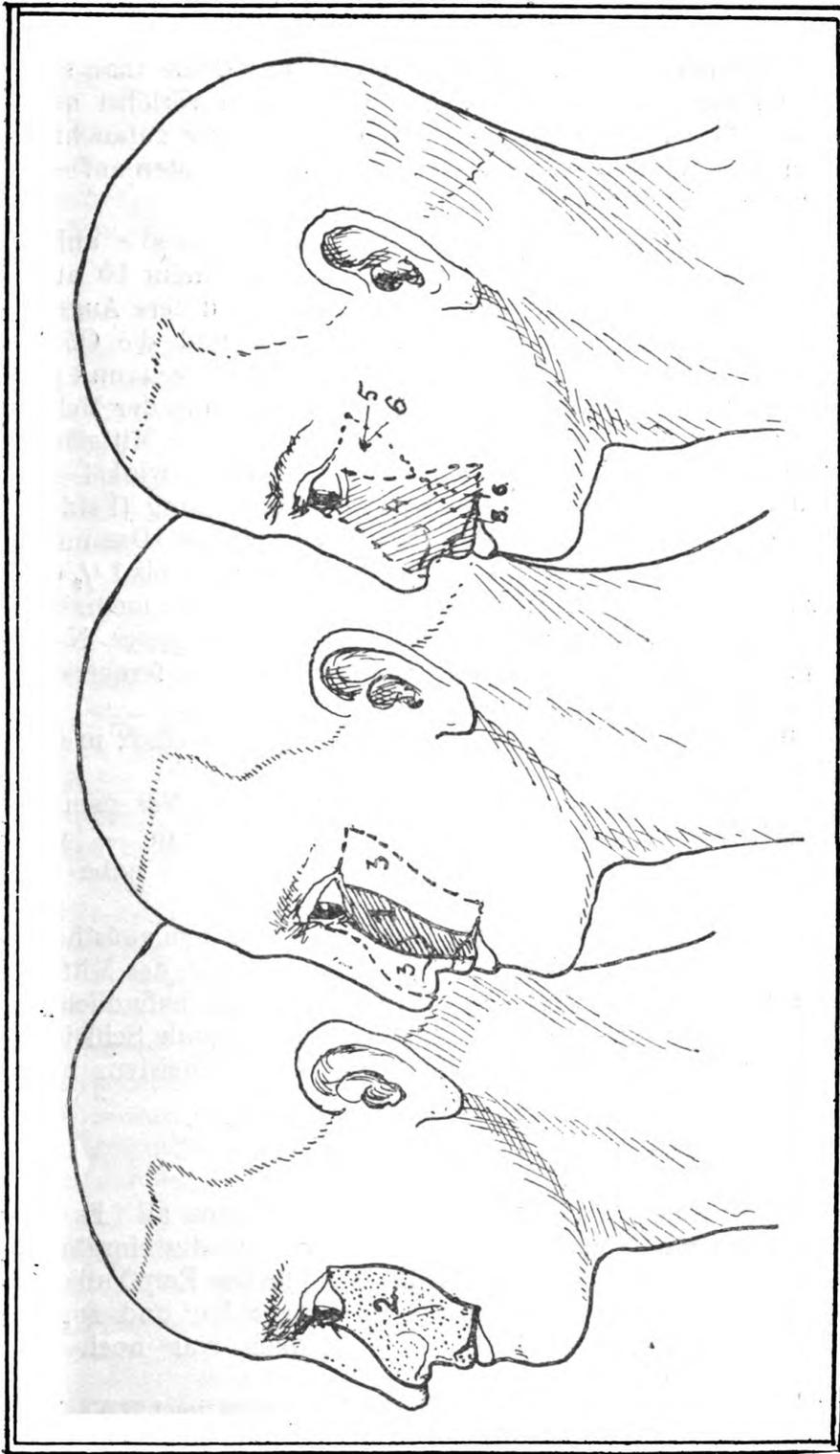
Lateral: lateraler Augenwinkel — Mundwinkel.

3 Maximale Zone: medial wie bei 2.

Lateral: zirka $1\frac{1}{2}$ cm lateral weiter als bei 2.

1 Minimalste Zone: zirka 1 cm medial und lateral kleiner als 2.

4, 5 und 6 Varietäten aus 3, 1 und 2. Die Schwankungen betreffen hauptsächlich die laterale Begrenzung.



Textfigur 10. (Erklärung nebenstehend.)

Die mit Fettstift aufgezeichneten Linien entfernt man mit Benzin, indem man den Patienten die Augen schliessen lässt, den Jodfleck mit steriler Natriumthiosulfatlösung¹, die man sich in einer Flasche vorrätig hält. Am einfachsten verfährt man auf diese Weise, dass man einen in diese Lösung getauchten lockeren Wattebausch auf den Jodfleck zirka 3 Minuten auflegt, worauf die braune Farbe völlig verschwindet.

Was nun die Ausdehnung der Anästhesie anbetrifft, so nimmt sie in den Weichteilen ein in Textfigur 10 ausgedehntes Feld ein. Die Anästhesie umfasst das untere Augenlid, die infraorbitale Gegend, den Nasenflügel und die Oberlippe bis zur Mittellinie, es bleibt frei der Nasenrücken und die Nasenspitze; die mediale Begrenzung verläuft also in der Mehrzahl der Fälle vom medialen Augenwinkel bis zur Mittellinie der Oberlippe, die laterale vom äussersten Augenwinkel bis zum Mundwinkel (Feld 2). Bei maximaler Ausdehnung (Feld 3) reicht die Anästhesie noch lateral zirka $1\frac{1}{2}$ cm weiter. Das minimalste Feld 1 ist sowohl medial wie lateral um 1 bis $1\frac{1}{2}$ cm kleiner als das typische (2); es bleiben empfindlich der medialste und lateralste Abschnitt am unteren Augenlid, die ganze Nase und von der Oberlippe die Gegend des Philtrums, ferner der lateralste Abschnitt am Mundwinkel.

Ausserdem finden wir noch Varietäten namentlich in der lateralen Begrenzung (Feld 4, 5 und 6).

Die Anästhesie des Nasenrückens und der Nasenspitze bei beiderseitiger Injektion am Foramen infraorbitale — wie sie Braun in seiner Abbildung zeigt (l. c. S. 245) — habe ich in keinem Falle beobachtet.

Intraoral sind das Lippenrot, entsprechend dem anästhetischen Bezirk auf der Haut des Alveolarfortsatzes, von der Mittellinie bis zum zweiten Prämolaren und die darin befindlichen Zähne samt ihren Pulpen unempfindlich; die linguale Schleimhaut dieser Partie wird bekanntlich von Nervus incisivus und Nervus palat. ant. innerviert.

Dauer der Anästhesie.

Die Anästhesie hält $1\frac{1}{2}$ Stunden mindestens an. Es ist sehr schwer, den Grenztermin anzugeben, weil die einzelnen Patienten, denen die Prüfung der Wiederkehr der Empfindlichkeit überlassen worden ist, denselben verschieden und sogar auf 2 bis 3 Stunden angeben; wahrscheinlich war noch so

¹ Natriumthiosulfatlösung etwa in einer Konzentration 1:3 Wasser ist das gewöhnliche Fixiernatron, wie es zu photographischem Fixierbad verwendet wird.

lange Parästhesie, wenn nicht immer Anästhesie vorhanden, wodurch die Patienten irreführt wurden. In der Klinik konnten wir noch nach 90 Minuten völlig schmerzlos operieren¹. An Stelle der Anästhesie tritt bei Wiederkehr der Empfindlichkeit gewöhnlich eine Hyperästhesie der betreffenden Gegend ein, wie ich sie auch sonst nach jeder Anästhesie mehr oder minder ausgeprägt wahrgenommen habe. Diese Hyperästhesie ist unter Umständen noch am nächsten Tag festzustellen.

Versuche am Leichenmaterial.

Es wurden acht anatomische Präparate, bei welchen die Gegend des Infraorbitalkanals präpariert war, mit der Injektionsnadel sondiert und zum Teil, soweit das Präparat es erlaubte, der Weg durch die Haut genau studiert. Um die Diffusionswirkung der Injektionsflüssigkeit festzustellen, habe ich bereits im Jahre 1912 im pathologischen Institut in München an mehreren Leichen Injektionen mit wässriger Methylenblaulösung und in diesem Jahre noch an zwei weiteren Leichen im hiesigen anatomischen Institut ausgeführt, in den beiden letzten Fällen zur Kontrolle der graphischen Orientierung unter Zuhilfenahme der Pupille als Orientierungspunkt.

Von der Injektion mit gefärbter Gelatinlösung, wie es Bunte und Moral gemacht haben, habe ich Abstand genommen, da letztere keineswegs mit der wässrigen Injektionsflüssigkeit, wie wir sie zur Anästhesie gebrauchen, verglichen werden kann.

Nach der Injektion wurde sofort die betreffende Stelle von medial nach lateral freigelegt und auch der Boden der Augenhöhle mit dem Meissel beseitigt.

Auffallend ist die kolossale Färbung der Weichteile bereits bei $\frac{3}{10}$ cm³ Farbstofflösung; es wird dabei ein 10- bis 20 hellerstückgrosser Bezirk bis an die Haut verfärbt, bei $\frac{3}{5}$ cm³ eine einkronenstückgrosse Partie; die ganze Fossa canina ist verfärbt, intensiver in der Tiefe, weniger nach der Oberfläche zu. Die Farbstofflösung erscheint im Kanal auf 4 bis 10 mm Tiefe, wenn vor das Foramen infraorbitale injiziert wurde, allmählich nach der Tiefe abnehmend. Intensiv und auf einen längeren Abschnitt verfärbt ist der Nerv bei direktem Einführen der Nadel in den Kanal. Mässige Diffusion nach der Kieferhöhlenschleimhaut, jedoch nicht nach den Gebilden des Auges, konnte ich fest-

¹ Die meisten Operationen wurden 5 bis 20 Minuten nach der Injektion ausgeführt. Zweimal wurde nach 50 Minuten, sechsmal nach 60 Minuten, zweimal nach 70 Minuten und einmal nach 90 Minuten unter guter Anästhesie operiert.

stellen. Eine stärkere Diffusion wurde wahrscheinlich durch die Konservierung der Leiche mittels Formalin verhindert. Die starke Verfärbung der Fossa canina schon bei $\frac{3}{5}$ cm³ Farbstofflösung weist darauf hin, dass auch bei Injektion direkt vor das Foramen und nicht in den Kanal selbst infolge Diffusion durch die dünne Knochenlamelle an der Vorderwand des Antrums bei der intra- sowie extraoralen perineuralen Leitungsanästhesie positive Erfolge erzielt werden können.

Indikation für die endoneurale Injektion geben ab:

1. Massenausräumung von Wurzeln in der Gegend vom grossen Schneidezahn bis inklusive zum zweiten Prämolaren.

2. Periodontitis mit osteomyelitischen Erscheinungen und starker eitriger Infiltration. Sequestrationen.

3. Zwei und mehrere Wurzelspitzenresektionen in dieser Gegend.

4. Eröffnung der Kieferhöhle von der Fossa canina aus.

5. Entfernung grosser Tumoren in dieser Gegend.

6. Diagnostische und therapeutische Injektion bei der Behandlung von Neuralgien des zweiten Trigeminusastes.

7. Bei plastischen Operationen (cf. Textfigur 8).

8. Bei konservativen Eingriffen, wobei mindestens drei ausserordentlich empfindliche Zähne eventuell mit Halskaries präpariert werden müssen. Die Pulpaanästhesie ist ebenso wie bei der lokalen Anästhesie zu erzielen.

Wird lokale Anämie unbedingt bei der Operation gefordert, so empfiehlt es sich, wenn keine eitrige Infiltration vorliegt, 1 bis 2 Tropfen Suprarenin entweder in Kochsalzlösung oder in Verbindung mit Novokain noch nachträglich direkt am Operationsfelde zu deponieren.

Selbstverständlich dürfen nur völlig sterile Lösungen zur endoneuralen Injektion verwendet werden.

Ergebnisse dieser Injektion am klinischen Materiale.

Die Injektion am Foramen infraorbitale übte ich seit 1910, jedoch nur in ausgewählten Fällen, namentlich bei Indikation 1, 4, 6 und 7, aus, indem ich mittels des Tastfühles das Foramen infraorbitale bestimmte. Seit 1914 bediene ich mich der graphischen Bezeichnung unter Verwendung der Pupille als Orientierungspunkt und verwendete sie häufiger; während meiner Tätig-

keit als Chefarzt der Abteilung für Kieferverletzungen im Reservehospital Nr. 1 in Wien im Jahre 1915 habe ich eine Reihe von plastischen Operationen unter der endoneuralen Injektion des Nervus infraorbitalis ausgeführt.

Die im folgenden zusammengestellten Daten habe ich hauptsächlich im Sommer 1917 in zirka 4 Monaten an der Poliklinik und in meiner Privatpraxis für diese Publikation systematisch vorbereitet, um eine Antwort auf die klinisch wichtigsten Fragen zu erhalten.

Injiziert wurde 2prozentige Novokainlösung (in physiologischer Kochsalzlösung) unter Zusatz von 1 Tropfen Suprarenin (1:1000) bzw. eine 1½prozentige Novokainlösung unter Zusatz von Kalium sulf. 4.0 und Natrium chlorat. 7.0 pro 1000 cm³ destillierten Wassers und 1 Tropfen Suprarenin pro 1 cm³.

Was das injizierte Quantum der Injektionsflüssigkeit anbetrifft, so wurde anfänglich eine grössere Dosis angewendet, und zwar 1½ cm³, die bald auf durchschnittlich ⅔ cm³ reduziert werden konnte.

Bei sehr präziser Technik genügen sogar ⅓ cm³. Verwendet wurde:

	Quantum der NS-Lösung in cm ³					
	1½	1	⅔	⅓	⅓	⅓
in Fällen	12	7	8	95	3	12 = 137

Die Zahl der Patienten betrug:

23 männliche Individuen,	
118 weibliche	"
zusammen 141, und zwar	
unter 15 Jahren	4
von 15 bis 49 "	130
" 50 " 59 "	5
60 Jahre und darüber	2

Die Wirkung war

++ (völlige Anästhesie)	in 120 Fällen = 85.1 % ¹
+ (geringe Empfindlichkeit)	" 19 " = 13.5 %
- (Misserfolg)	" 2 " = 1.4 %

¹ Während des Druckes dieser Arbeit wurden weitere 25 Fälle protokolliert; darunter 4 Fälle mit starkem, lokalem Infiltrat bei subperiostalem Abszesse und akuter Periodontitis und 5 Fälle mit Neuralgien des zweiten Astes des Trigeminus, 1 Fall bei Sequestrotomie infolge Nekrose des Kiefers von 4-1 mit Gaumenabszess und Eröffnung des Antrums. Da alle diese Fälle eine ++ Wirkung ergaben, so wächst der Prozentsatz mit ++ Wirkung auf 87.3.

Von den zwei Misserfolgen wurde in einem Falle durch wiederholte Injektion ++ Wirkung erzielt. Die Injektionen wurden grösstenteils von mir selbst, zum geringen Teil durch meinen Assistenten Dr. Zipper ausgeführt.

Zahl der behandelten Zähne unter einer Injektion:

	1	2	3	4	5	Zähne
in	60	33	25	11	9	Fällen

und drei Fälle von Neuralgie des zweiten Trigeminusastes.

Die folgende Zusammenstellung zeigt die verschiedenen Eingriffe (R = Resektion der Wurzelspitzen, X = Extraktion, O = Kavitätenpräparation) und die Wirkung der Anästhesie.

	Wirkung ++			Wirkung +			Wirkung -
	R	X	O Summe	X	O Summe	X	
Incisivus I.	3	32	6 = 41	5	1 = 6	—	
Incisivus II.	1	49	6 = 56	6	— = 6	—	
Canini	2	37	3 = 42	8	— = 8	1	
Praemol. I.	—	62	1 = 63	12	— = 12	1	
Praemol. II.	—	32	5 = 37	6	— = 6	—	
Neuralgie	—	—	— 3	—	—	—	
Zysten	—	—	— 5	—	—	—	

Erfolg und Misserfolg war von den einzelnen Zähnen nicht abhängig. Die relativen Erfolge und die Misserfolge waren allein auf ungenaue Injektionstechnik zurückzuführen.

Im Laufe der klinischen Versuche wurde die theoretische Grundlage für diese Injektionstechnik auf Grund der beschriebenen Messungen eingehend bearbeitet und der anfänglich auf 10 mm angenommene Abstand vom unteren Orbitalrande auf 13 mm festgestellt, wodurch der Einstichpunkt in die geeignetste Lage zum Infraorbitalkanal eingestellt worden ist. Durch diese Korrektur wurde die Zahl der absoluten Erfolge grösser, während die Zahl der relativen Erfolge und Misserfolge reduziert wurde.

Kommt es während der Injektion zu einer Gefässverletzung, so blutet es gewöhnlich an der Einstichsstelle einige Sekunden stärker; die Blutung kommt jedoch bald durch Auflegen eines sterilen Tupfers unter Druck (halbe Watterollen sind zu diesem Zwecke sehr praktisch) zum Stillstand. Verwendet man Injektionsnadeln stärkeren Kalibers, so sind die Blutungen häufiger. Ein Versagen der Wirkung habe ich in diesen Fällen nicht konstatiert. Bei starker subkutaner Blutung ist unter Umständen eine Sugillation der Infraorbitalgegend zu

erwarten (2·1 Prozent der Fälle). In diesem Falle mache ich die Patienten gleich beim Anfange der Operation darauf aufmerksam, damit sie durch das Eintreten der nachträglichen Blau- und Braunfärbung nicht überrascht sind. Diesen Nachteil habe ich jedoch kaum häufiger beobachtet, als nach hoher lokaler Injektion bei grossen Eingriffen in dieser Gegend. Je sicherer die Injektionsnadel geführt wird, desto weniger ist diese unangenehme Nebenwirkung zu befürchten. Geringe Schwellung ohne weitere Beschwerden konnte ich ebenfalls in drei Fällen, d. i. 2·1 Prozent der Fälle feststellen.

Der Schmerz während der Injektion ist individuell verschieden.

Gering war er in 122 Fällen	=	86 5 %
Mässig " 17 "	=	12·1 %
Stark " 2 "	=	1·4 %

Selbstverständlich spielt dabei die Geschicklichkeit des Operateurs und das Vertrauen des Patienten zum Arzte eine gewisse Rolle. Durch eine sehr langsame Injektion und langsames Vorschieben der Nadel wird der Schmerz ganz erheblich reduziert. Während der Injektion nimmt man fast in allen Fällen infolge des Reizes während der Injektion ein Tränen des betreffenden Auges wahr.

Irgendwelche nervöse Störungen im Anschluss an die endoneurale Injektion habe ich in keinem Falle beobachtet.

Hervorheben möchte ich, dass diese Injektionstechnik sich für diagnostische und therapeutische Eingriffe bei der Behandlung von Trigemimusneuralgie des zweiten Astes vorzüglich eignet, zumal man auf diesem Wege die Injektion tief in den Kanal ausführen kann.

Die perkutane endoneurale Injektion besitzt wesentliche Vorteile vor der intraoralen Leitungsanästhesie, erfordert aber präzise Technik und grössere Uebung. Bei subperiostalen Abszessen des Alveolarfortsatzes, bei denen gewöhnlich vor der Extraktion erst eine Spaltung des Abszesses unter Chloräthyl vorgenommen werden musste, da eine Kontraindikation für eine lokale oder eine intraorale Leitungsanästhesie vorlag, konnte durch die perkutane, endoneurale Injektion voller Erfolg erzielt werden. Fälle mit akuter apikaler Periodontitis konnten durch sofortige Resektion und Einleitung der konservativen Behandlung des Pulpakanals ohne Beschwerden für den Patienten rasch der Heilung zugeführt werden. Da jedoch die Patienten an Eingriffe von aussen bei Zahnärzten nicht gewohnt sind, so sträuben sie sich meist gegen die extraorale

Injektionstechnik. Dies gilt mehr vom poliklinischen Material als von Patienten in der Privatpraxis, die dem behandelnden Arzte meist ein grösseres Vertrauen und mehr Verständnis entgegenbringen. Gegenüber der groben Orientierung durch das Tastgefühl von aussen hat die graphische Methode den Vorzug des sicheren Vorgehens, zumal bei der Wahl des Einstichpunktes dem schrägen Verlauf des Infraorbitalkanals Rechnung getragen wird.

Nachdruck nur mit Genehmigung gestattet.

Aus der stomatologischen Klinik der kgl. ung. Universität in Budapest (Vorstand: Prof. Dr. J. v. Arkövy).

Bibliotheca stomatologica.

Von Regimentsarzt i. d. R. Dr. *Egon Majunke*, Praktikant der Klinik.

Die erste Mitteilung über dieses Thema¹ war eingegeben vom guten Willen und der Absicht, den Instituts- und Klinikvorständen, sowie jedem Stomatologen bei der Anlage oder Fortführung einer stomatologischen Fachbibliothek möglichst an die Hand zu gehen. Die Bedürfnisse, die sich bei der Benützung unserer Bibliothek herausstellten, und die seither eingelangten aufmunternden Zuschriften, auch aus nicht stomatologischen (medizinischen) Kreisen, ergaben die Anregung zur weiteren Ausgestaltung der Bibliothek und zu dieser Publikation.

Bereits in der ersten Mitteilung musste dem aufmerksamen Leser ein wunder Punkt der geschilderten Organisation der Bücherei aufgefallen sein, nämlich der Umstand, dass, während für Monographien und Sonderabdrücke die möglichst grösste Vorsorge darin getroffen war, das Material nach einem breit-angelegten Index zu gruppieren, die Ausführungen nichts Derartiges über den Stolz jeder Bücherei, über die Bücher selbst brachten. Der bündige Hinweis auf das Autorenregister, welches ausschliesslich zur Orientierung über Bücher zur Verfügung stand, musste naturgemäss gegen die Gruppierung im erweiterten Index stomatologicus bescheiden zurücktreten. Der Wunsch, diesem Mangel abzuhelpen und die Bücher in derselben Weise wie die Monographien in literarisch verwendbaren Zustand zu setzen,

¹ Siehe die unter demselben Titel im Oktoberheft 1915 dieser Zeitschrift veröffentlichte Arbeit von Frida Wolf (Seite 480).

hat uns bewogen, einen eigens für Bücher angelegten Index auszuarbeiten. Die Schilderung der diesbezüglichen Massnahmen und Anordnungen soll den Gegenstand dieser Mitteilung abgeben, die zum Schlusse genauere statistische Angaben über die Bücherei in ihrer Gesamtheit bringt.

Die Bedenken, welche sich einem Fachkatalog für Bücher in den Weg gelegt haben, wurden in der ersten Mitteilung begründet mit den Worten: „weil, wie schon in der Einleitung erwähnt, viele Bücher infolge ihres Inhalts, der mehrere Materien behandelt, eine strenge Facheinteilung nicht gut vertragen. Wir haben daher für die Bücher nur ein Autorenregister mit fortlaufenden Nummern angelegt. Die mit grossen, gedruckten Nummern versehenen Bände beginnen von unten links nach rechts und gehen dann in derselben Ordnung in die Höhe. Wünscht jemand ein Werk über eine bestimmte Materie, ohne den Namen des Autors zu kennen, dann ist er allerdings auf den Bibliotheksverwalter angewiesen. In einer kleineren Bücherei lernt dieser aber seine Pflegebefohlenen bald kennen und es wird nicht länger dauern, das Gewünschte herauszusuchen, als wenn ein stets unzulänglich bleibender Fachkatalog für Bücher zur Verfügung stände.“ Diese Bedenken wurden in der nachfolgenden Weise behoben:

Die Zumutung, man könne gestützt auf den Bibliotheksverwalter an der Hand des Autorenregisters „eine bestimmte Materie“ ohne weiteres herausfinden, hat sich häufig nicht bewähren wollen. Man war eben zu sehr auf das Gedächtnis angewiesen. Der stete Zuwachs an Büchern war ein Grund mehr, sich statt des Gedächtnisses lieber eines Systems zu bedienen. Es wurde darum zum Anlegen eines Fachkataloges für Bücher geschritten, der in Ermangelung irgendeines Typs eigens geschaffen werden musste. Der Fachkatalog für Separata, wie dieser in der ersten Mitteilung (Oktoberheft 1915 dieser Zeitschrift, Seite 487 bis 488) zur Veröffentlichung gelangt ist, hatte eine anerkennungswerte Grundlage im Index stomatologicus von Paul de Terra gefunden. Es bedurfte nur einiger Zutaten und Ergänzungen, um das ziemlich grosse Material fachgemäss, ja selbst nach Einzelheiten geordnet, unterzubringen. Es wurde daher vorerst ein Probebogen als „Index stomatologicus, Fachkatalog der Bücher“ angelegt, um die allmählich auftauchenden Ertordernisse zur Aufnahme irgendeiner Disziplin in irgendeine Gruppe vorzubereiten. Nach über einem Jahr Probezeit ist endlich der definitive Fachkatalog der Bücher zustande gekommen.

Wie bekannt, enthält die Kartotheek vorm. Glogowski, jetzt Remington (G. m. b. H., Berlin W. 8, Friedrichstrasse 83), Blätter,

welche ausser den Initialen mehrere andere Buchstaben mitführen (z. B. A, Ae, As etc.). In alphabetischer Reihenfolge wurden die wissenschaftlichen Disziplinen eingeordnet, allerdings mit einem Zusatz von Bezeichnungen nicht disziplinarischer Natur, wie z. B. Antiqua, Kongresse usw. Ein jeder Titel einer Fachgruppe wurde unter je einem Merkblatt, sagen wir A, Ae, As untergebracht. Auf diese Weise haben sich 59 Titel ergeben. Da der Plan in dieser Art festgelegt war, konnte man an die grosse Arbeit, die bevorstand und die man mit langem Zögern hinausgeschoben hatte, schreiten. Diese bestand naturgemäss in der Beurteilung und Abschätzung des Inhaltes eines jeden Buches. Selbstverständlich kann man diese Aufgabe und ihre Erledigung in einer annähernd befriedigenden Weise nur einem Fachmann und selbst da nur einem erfahrenen Fachmann zumuten. Es musste sich der Direktor der Klinik selbst dieser harten Geduldsprüfung unterziehen. Stossweise wurden die Bücher von den Regalen herabgenommen, jedes Werk aufmerksam durchblättert, dessen Inhalt geprüft, festgestellt, und dann die Zugehörigkeit beschlossen. Zwecks Ausführung dieser Arbeit wurden am Probefbogen arabische Nummern hinter die Kartothekbuchstaben gesetzt (A 1, Ae 2, As 3 usw.). Auf diese Weise konnte ein rascheres Zusammenarbeiten zwischen Fachmann und Bibliothekar erzielt werden, indem am Rücken jedes Werkes nur die entsprechende Nummer, nicht aber die alphabetische Bezeichnung gesetzt werden musste. Ausserdem hatte der Bibliothekar die auf solche Weise erlangten Einteilungen auf den Kartothekblättern regelrecht durchzuführen. Diese Arbeit wurde bei einem Bücherstand von 825 Werken (Bändezahl nicht gerechnet) in freien Stunden und Halbstunden innerhalb von 3 Monaten erledigt. Professor v. Arkövy meint, es soll niemanden verdriessen, sich dieser etwas peinlichen Arbeit zu unterziehen, denn man wird reichlich entlohnt durch die Beruhigung, ein jedes Fachwerk sofort zur Hand zu haben, selbst wenn man die Autorennamen nicht kennt oder vergessen hat. Selbstverständlich müssen die Neuanschaffungen von Büchern jedesmal in derselben Weise auf ihre fachliche Zugehörigkeit geprüft und eingeteilt werden. Eine nicht fachmännische Einteilung wird einen ungemein störenden Wirrwarr erzeugen. Man steht eben vor der Wahl, entweder einen Fachkatalog seiner Bücher zu besitzen oder nicht. Will man ihn haben, dann muss man sich eben die zweckdienliche Mühe geben. Uebrigens bezieht sich dies in gleichem Masse und noch mehr auf die Separata. Man wird sich kaum vorstellen können, wie heutzutage ein wissenschaftliches Thema bearbeitet werden soll, ohne eine dem Thema entsprechende,

fachlich gruppierte Literatur zur Verfügung zu haben. Im Nachfolgenden bringen wir den eben besprochenen Fachkatalog.

Index stomatologicus — Fachkatalog der Bücher

von Professor v. Arkövy.

- A Anatomie. Atlanten. Histologie, normale.
 Ae Anatomie, vergleichende. Odontographie (Atlanten).
 As Anatomie, pathologische. Histologie, pathologische. Atlanten, pathologische.
 Ba Anästhesiologie.
 Be Anomalien. Difformitäten. Defekte.
 Bi Anthropologie. Rassenkunde. Ethnologie. Urgeschichte des Menschen.
 Br Akologie.
 Bx Antiqua.
 C Atlanten (der praktischen Fächer).
 Co Bakteriologie. Botanik, bezughabende. Protozoen.
 Cu Beziehungen der Zahnheilkunde zur Allgemeinmedizin.
 Da Biologie. Vererbungswissenschaft. Biochemie.
 Do Biographien.
 Du Chirurgie, allgemeine. Wundbehandlung. Chirurgie des Kopfes. Chirurgie des Gesichtes.
 E Chirurgie der Mundhöhle, der Kiefer und der benachbarten Teile (stomatologische Chirurgie).
 En Kongresse.
 Es Chemie. Kolloidchemie. Aerztlich-physikalische Chemie. Mikrochemie.
 Ga Elektrizität in der Zahnheilkunde.
 Gr Entwicklungslehre. Entwicklungsmechanik.
 Go Epidemiologie.
 He Gerichtliche Zahnheilkunde. Krankenkassen. Gesetzgebung. Gerichtliche Medizin.
 Ho Grenzgebiete der Stomatologie. Laryngologie. Dermatologie. Geschlechtskrankheiten. Ophthalmologie. Otologie. Gynäkologie.
 Hu Geschichte. Historisch-geographische Pathologie.
 Ka Handbücher. Sammelwerke.
 Ke Histologie. Mikroskopie.
 Kl Hygiene des Mundes. Militär- und Schulzahnpflege. Gewerkrankheiten. Kosmetik. Rassen-, Sozialhygiene. Populäre Schriften. Diätetik. Statistik. Krankenpflege. Kasuistik. Standesangelegenheiten. Vereine.
 Le Immunitätslehre.
 Lo Innere Medizin. Hämatologie. Neuropathologie. Balneologie.
 Na Krankheiten der Zähne.
 Me Krankheiten des Alveolarfortsatzes.
 Mo Krankheiten der Mundhöhle, der Kiefer, der benachbarten Teile und deren Therapie.
 My Kriegschirurgie. Naturwissenschaft im Kriege.
 Or Lehrbücher, stomatologische (nicht stomatologische sind in einem besonderen Fach untergebracht). Kompendien. Taschenbücher. Repetitorien.

- P—Q Lexika. Enzyklopädien. Terminologien. Wörterbücher. Laboratoriumsbücher. Indices. Adressenbücher und medizinische Diktionäre.
- Qu Metallurgie.
- Re Odontorthopädie, praktische und theoretische.
- Ro Operationslehre.
- Sa Paläontologie. Paläozoologie. Paläobiologie.
- Scha Pharmakologie. Toxikologie. Rezepttaschenbücher.
- Sche Pathologie, klinische (stomatolog.). Diagnostik. Indikationen.
- Schm Pädiatrie.
- Se Physiologie.
- Ste Physik.
- Sty Röntgenologie. Aktinotherapie.
- Ta Sekretion, innere.
- Ur Stomatotechnik. Immediate und restaurative Prothesen.
- Ut Sammlungen von stomatologischen Arbeiten (Festschriften).
- V Tropenkrankheiten.
- Vo Therapie. Organo-, Chemo-, Vakzinationstherapie. Serologie. Salvarsanbehandlung. Hypnose.
- Vy Therapie der Zahnkrankheiten.
- Wa Unterrichtswesen.
- Wo Varia.
- X-Y-Z Zoologie. Experimentelle Zoologie.

Der Umfang einer Bibliothek ist wohl in allen Fällen von den besonderen Verhältnissen, unter welchen sie entstanden ist und besteht, abhängig; wurde sie vor langer Zeit angelegt und sorgsam gepflegt, so wird sie reichhaltiger sein als eine neu angelegte. Es kann aber auch vorkommen, dass eine neu angelegte Bibliothek bei emsiger Sorgfalt im Suchen und Erwerben älteren Materials auf die Höhe der Anforderungen einer Fachbücherei gehoben wird — vorausgesetzt die systematische Organisation derselben. Was aber in beiden Fällen und unter allen Umständen erwünscht sein dürfte, sind die folgenden Erfordernisse: 1. ein gewisses Mindestmass bezüglich des Bestandes an Büchern sowohl, als an kleineren Drucksorten: Separata, Dissertationen, Monographien etc., 2. ein fixiertes Schema — Index — der Disziplin und Wissenszweige aller Art, die in erster Linie innerhalb des Rahmens des betreffenden Faches und an dessen Grenzen — Grenzgebiete — oder eventuell ausserhalb des Rahmens liegen, zuweilen jedoch zum Fache in gewisse Beziehung gebracht werden können. Bezüglich des Punktes 1 können wohl keine genauen Zahlen angegeben werden, da man mitunter mit weniger Literatur auch sein Auslangen finden kann, doch sei bemerkt, was wohl einleuchtend ist, dass in dieser Beziehung ein Ueberfluss niemals schaden wird. Bezüglich des Punktes 2 muss man der Fachbücherei doch eine gewisse Einschränkung auferlegen, weil es sich eben nur um ihre fachschlägige Benützung zur eigenen Belehrung oder zur fachliterarischen Betätigung handeln soll. Es werden daher für

eine stomatologische Fachbibliothek Werke über höhere Mathematik, Geographie, Astronomie usw. ausserhalb jenes Rahmens fallen, d. h. nicht zu erwerben sein. Das sind wohl Selbstverständlichkeiten, die zu erwähnen jedoch angezeigt erschien, um so mehr als ein Blick auf unseren Index den Eindruck erwecken könnte, es sei die Bibliotheksanlage in zu breitem Ausmasse bemessen; dem ist jedoch nicht so. Man sollte eben bei einer Fachbibliothek als ein stets wachsam zu beobachtendes Axiom daran festhalten, dass sie sich nie auf den mehr oder weniger engen Kreis der betreffenden Fachwissenschaft beschränke. Bei genauer Ueberlegung und an der Hand der gesammelten Erfahrungen kann man leicht feststellen, dass man beim Studium fachwissenschaftlicher Fragen des öfteren anscheinend entlegene Disziplinen und Wissenschaften in Anspruch nehmen musste.

An erster Stelle müssen selbstverständlich sowohl quantitativ als auch qualitativ die fachschlängigen Werke Berücksichtigung finden. An zweiter Stelle stehen die anderen Werke, resp. Disziplinen, welche gleichfalls nicht lückenhaft vertreten sein dürfen. Ersteres wird einem Fachmann keine Schwierigkeiten bereiten. Doch das andere lässt sich kaum bestimmen und muss dem literarischen Taktgefühl des Vorstandes oder des Bibliothekars überlassen bleiben. Wir sind der Meinung, in beiden Beziehungen das Richtige getroffen zu haben. Der Umstand, dass diese Aufgabe eben keine allzuleichte ist und dass sie manchem Bibliothekar grosse Schwierigkeiten bereiten könnte, hat uns veranlasst, unseren Ausführungen die in Tabellenform gebrachten statistischen Angaben folgen zu lassen.

Der Umfang und der qualitative Inhalt unserer Bibliotheca stomatologica wird durch die Tabellen am besten veranschaulicht. Die erste umfasst die Zahlenangaben des Fachkataloges der Bücher. Die zweite jene der Separata. Die tabellarischen Uebersichten verfolgen den Zweck, den interessierten Kreisen einen beiläufigen Massstab anzugeben, in welchem Ausmasse Bücher und Separata anzuschaffen sind und in welchem Zahlenverhältnis dieselben zueinander gebracht und gehalten werden sollen.

Selbstverständlich kann hier von absoluten Zahlen nicht die Rede sein, da ja die Arbeits- und Forschungsrichtung in jedem einzelnen Falle den Ausschlag zu geben hat. Immerhin kann man annehmen, dass die Zahlen sozusagen einen Standard der Brauchbarkeit einer Fachbibliothek nach verschiedenen Wissensrichtungen hin darstellen.

*

Tabelle I.

Statistik
des
Index stomatologicus — Fachkatalog der Bücher
nach Professor v. Arkövy.
(Stand Ende des Jahres 1917.¹)

- | | |
|--|--|
| <p>A Anatomie. 37
Atlanten. 12
Histologie, normale. 10</p> <p>Ae Anatomie, vergleichende. 12
Odontographie. 6
Atlanten. 2</p> <p>As Anatomie, pathologische 27
Histologie, pathologische. 18
Atlanten, pathologische. 7</p> <p>Ba Anästhesiologie. 11</p> <p>Be Anomalien, Difformitäten.
Defekte. 21</p> <p>Bi Anthropologie. Rassenkunde.
Ethnologie. Urgeschichte
des Menschen. 11</p> <p>Br Akologie. 1</p> <p>Bx Antiqua (von 1845 bis 1863
inkl.). 39</p> <p>C Atlanten der prakt. Fächer.
21²</p> <p>Co Bakteriologie. 34
Botanik, bezughabende. 2
Protozoen. 1</p> <p>Cu Beziehungen der Zahnheil-
kunde zur Allgemeinmedi-
zin. 7</p> <p>Da Biologie. 16
Vererbungswissenschaft. 9
Biochemie. 2</p> <p>Do Biographien. 2</p> <p>Du Chirurgie, allgem. Wundbe-
handlung. Chirurgie des
Kopfes. Chirurgie des Ge-
sichtes. 24</p> <p>E Chirurgie der Mundhöhle,
der Kiefer und der benach-
barten Teile (stomatologi-
sche Chirurgie). 18</p> <p>En Kongresse. 14</p> <p>Es Chemie. 4
Kolloidchemie. 3
Aerztl. physikal. Chemie. 5
Mikrochemie. 2</p> | <p>Ga Elektrizität in der Zahnheil-
kunde. 1</p> <p>Gr Entwicklungslehre. 12
Entwicklungsmechanik. 1</p> <p>Go Epidemiologie. 2</p> <p>He Gerichtl. Zahnheilkunde. 1
Krankenkassen. 1
Gesetzgebung. 2
Gerichtliche Medizin. 1</p> <p>Ho Grenzgebiete der Stomato-
logie. 11
Laryngologie. 1
Dermatologie. 1
Geschlechtskrankheiten. 2
Ophthalmologie. 2
Otologie. 2
Gynäkologie. 2</p> <p>Hu Geschichte. Historisch-geo-
graphische Pathologie. 11</p> <p>Ka Handbücher. 5
Sammelwerke. 3</p> <p>Ke Histologie. 3
Mikroskopie. 5</p> <p>Kl Hygiene des Mundes. 8
Militär- u. Schulzahnpflege. 4
Gewerbekrankheiten. 3
Kosmetik.
Rassen-, Sozialhygiene. 2
Populäre Schriften. 4
Diätetik. 8
Statistik. 2
Krankenpflege.
Kasuistik.
Standesangelegenheiten. 1
Vereine. 2</p> <p>Le Immunitätslehre. 3</p> <p>Lo Innere Medizin. 16
Hämatologie. 1
Neuropathologie. 4
Balneologie. 3</p> <p>Ma Krankheiten der Zähne. 11</p> <p>Me Krankheiten d. Alveolarfort-
satzes. 3</p> |
|--|--|

¹ Bändezahl nicht gerechnet.² Gesamtanzahl der Atlanten 42.

- Mo Krankheiten der Mundhöhle, der Kiefer, der benachbarten Teile und deren Therapie. 28.
- My Kriegschirurgie. Naturwissenschaft im Kriege. 7
- Or Lehrbücher, stomatolog. 88
Kompendien. 4
Taschenbücher. 1
Repetitorien. 4
- P-Q Lexika. 1
Enzyklopädien. 1
Terminologien. 2
Wörterbücher. 4
Laboratoriumsbücher. 3
Indices. 18
Adressenbücher. 2
Medizinische Diktionäre. 2
- Qu Metallurgie. 11
- Re Odontorthopädie, praktische und theoretische. 5
- Ro Operationslehre. 5
- Sa Paläontologie. 3
Paläozoologie. 1
Paläobiologie. 1
- Scha Pharmakologie. 24
Toxikologie. 2
Rezepttaschenbücher. 5
- Sche Pathologie, klinische (stomatologische). 10
Diagnostik. 5
Indikationen. 2
- Schm Pädiatrie. 4
- Se Physiologie. 7
- Ste Physik. 6
- Sty Röntgenologie. 3
Aktinotherapie. 1
- Ta Sekretion, innere. 6
- Ur Stomatotechnik. Immediate u. restaurative Prothesen. 24
- Ut Sammlungen von stomatologischen Arbeiten (Festschriften). 15
- V Tropenkrankheiten.
- Vo Therapie. Organo-, Chemo-, Vakzinationstherapie. Serologie. Salvarsanbehandlung. Hypnose. 5
- Vy Therapie der Zahnkrankheiten. 60
- Wa Unterrichtswesen. 12
- Wo Varia.
- X-Y-Z Zoologie. Experimentelle Zoologie. 6

Tabelle II.

Statistik

des

Index stomatologicus — Fachkatalog der Separata

nach Paul de Terra, ergänzt von Professor v. Arkövy.

(Stand Ende des Jahres 1917.)

- I. Anatomie. Morphologie. Phylogenie. Reduktion. 40
- II. Histologie. Mikroskopie. Methoden der wissenschaftlichen Untersuchung. Zytologie. 61
- III. Entwicklungsgeschichte. Entwicklungsmechanik. Histogenese. Vererbung. 64
- IV. Physiologie. Physiologische Chemie. Dentition. 83
- V. a) Biologie. Biochemie. Kolloidchemie. Allgem. Hygiene. 63
b) Naturphilosophie. 4
- VI. Vergleichende Anatomie Anthropologie. Urgeschichte des Menschen. Vergleichende Histologie. Ethnologie. Paläontologie. Odontographie. 62
- VII. a) Pathologische Anatomie und Histologie. Anomalien. Retention. Allgemeine Pathologie. Tuberkulose und Syphilis im allgemeinen. Missbildungen. 151
b) Bakteriologie. Infektion. Epidemiologie. Immunität. Anaphylaxie. Idiosynkrasie. 117

- VIII. Allgemeine Therapie. Organo-Chemo-Vakzinationstherapie. Serologie. Salvarsanbehandlung. Hypnose. 27.
- IX. Diagnostik. Hämatologie. Innere Sekretion. Klinische Pathologie und Folgekrankheiten. 102
- X. Spezielle Therapie. Interne Medizin. Tropenkrankheiten. Neuropathologie. 105
- XI. Krankheiten der Mundhöhle und benachbarten Teile und deren Therapie. 52
- a) Zahnkaries. Erosion. Hypoplasie. Keilförmige Defekte. Pulpitis und andere Pulpaerkrankungen. Periodontitis. 65.
 - b) Alveolarpyorrhoe. 35
 - c) Verschied. Affektionen der Zähne u. der Kiefer. Zahnmissbildungen. Bleichen der Zähne. Durchbruchstörungen. 26
- XII. Allgemeine Chirurgie. Wundbehandlung. Hämophilie. Blutstillung. Antiseptik. Sterilisierung. 27
- XIII. Chirurgie der Mundhöhle und der benachbarten Teile. Fremdkörper. Hasenscharten. 35
- a) Antrum- und Kieferoperationen. Kieferklemme. Luxation. Uranoplastik. Staphylorhaphie. Tumoren. Nekrosen. Abszesse. Zysten. Empyeme. Speichelsteine. 76
 - b) Zahnextraktion. Blutungen. Implantation. Transplantation. Zahnoperationen. 58
- XIV. Anästhesiologie. 15
- a) Narkose. 23
 - b) Lokalanästhesie. 47
- XV. Konservierende Zahnheilkunde. 20
- a) Zahnfüllung. Füllungsmaterialien. Inlays. Sensibles Dentin. Indikationen. 93
 - b) Pulpa- und Wurzelbehandlung. Wurzelfüllungsmaterialien. 70
 - c) Akologie. Verbandlehre. Apparate. 98
- XVI. Prothetische Zahnheilkunde. Metallurgie. Stomatologische Technologie. 26
- a) Plattenprothese. 8
 - b) Kronen- und Brückenarbeit. 21
 - c) Chirurgische Prothesen. Restaurative Prothesen. Kieferbruchverbände. Befestigung lockerer Zähne. Kriegschirurgie. 87
 - d) Obturatoren. Gesichtsplastik. 4
- XVII. Praktische und theoretische Odontorthopädie. 29
- XVIII. Materia medica. Pharmakologie. Toxikologie. Chemie. 108
- XIX. Röntgenologie. Radium- und Lichtbehandlung. Elektrizität in der Zahnheilkunde. Kataphorese. Physik. 35
- XX. Hygiene des Mundes. Militär- und Schulzahnpflege. Kosmetik. Rassen-, Sozialhygiene. Kasuistik. Diätetik. Populäre Schriften. Statistik. Krankenpflege. 117
- XXI. Zahnheilkunde und Allgemeinmedizin (ihre Beziehungen zueinander). Geschichte. Literatur. Bibliographie. Biographien. 62
- XXII. Unterrichtswesen. Studium und Ausübung der Zahnheilkunde. 189
- XXIII. Gerichtliche Zahnheilkunde. Patente u. Versicherungswesen. Krankenkassen. Gesetzgebung. 25

- XXIV. Vereinssachen. Vorträge. Diskussionen. Kongresse. 156
XXV. Standesfragen. Zahnärztekammer. Sanitätswesen. Geschäftliche Seite der Praxis. 54
XXVI. Grenzgebiete. Ophthalmologie. Dermatologie. Gynäkologie. 115
XXVII. Rhino-, Laryngologie. Otologie. 90
XXVIII. Chirurgie. 74
XXIX. Pädiatrie. 37
XXX. Varia (Kataloge, Berichte, einzelne Journale). 82

Summiert man den Gesamtbestand der Bücherei, so ergeben sich folgende Zahlen. Die Bibliothek enthält (Ende 1917) 825 Werke (nicht Bandzahl) in Buchform und 2872 Stück Monographien, Thesen, Dissertationen und Sonderabdrucke.

Zur Vervollständigung dieser Statistik müssen die Zeitschriften auch den ihnen gebührenden Platz erhalten. Sie stellen bekanntlich den unentbehrlichen Lektürenschatz dar und bilden den hochgeschätzten Bestandteil jeder Bücherei, insbesondere wenn sie von den ersten Jahrgängen an vorhanden sind. Der Vorrat an kompletten Fachzeitschriften¹ vom Jahre 1846 an beträgt 15. An inkompletten Zeitschriften (inklusive den aufgegebenen und eingestellten) sind 29 vorhanden. An derzeit laufenden Zeitschriften 38, darunter 20 stomatologische, 14 medizinische und 4 naturwissenschaftliche.

Zum Schlusse sei unser Wunsch wiederholt, es möge unsere Publikation den Fachkreisen im Bedarfsfall einen anleitenden und orientierenden Dienst leisten. Wir stehen allen an uns ergehenden Anfragen um weitere Auskünfte jederzeit gerne zur Verfügung.

¹ Bei der erheblichen Anzahl von Zeitschriften angegebener Arten (komplette, inkomplette, laufende) ist es unvermeidlich, zur Uebersicht des vorhandenen und nicht vorhandenen Zeitschriftenmaterials ein genau geführtes Register anzulegen, welches sowohl die Vergangenheit als auch die Gegenwart veranschaulicht und wo von Jahr zu Jahr der Zuwachs bei jeder Zeitschrift einzutragen ist. Ein durch harte Einbanddecke geschütztes Protokoll von zirka 40 cm Länge und 17 cm Breite eignet sich für den Zweck vorzüglich.

Berichte aus Instituten und Vereinen.

Bericht der Kriegszahnklinik der k. u. k. 4. Armee im Jahre 1917.

Erstattet vom Kommandanten Oberstabsarzt Doz. Dr. J. Zilz.

I. Tabellarische Zusammenstellung über die Krankenbewegung der Kieferverletzten:

	Im Jahre 1916									
	Ost.-ung. Heeres- angehörige	%	Polnische Legion	%	Kriegs- gefangene	%	Zivil- personen	%	Summe	%
Zugang	856	.	10	.	61	.	.	.	427	.
Abgang:										
geheilt	91	25.56	2	20.00	23	37.70	.	.	116	27.17
in andere Heilanstalt	249	69.95	8	80.00	35	57.38	.	.	292	68.39
durch Tod . .	4	1.12	.	.	1	1.64	.	.	5	1.17
In der Anstalt verblieben . .	12	3.37	.	.	2	3.28	.	.	14	3.27
	Im Jahre 1917									
Zugang	97	.	.	.	3	.	5	.	105	.
Abgang:										
geheilt	17	17.52	.	.	2	66.67	5	100	24	22.85
in andere Heilanstalt	21	21.65	.	.	.	.	.	.	21	20.00
durch Tod . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
In der Anstalt verblieben . .	59	60.83	.	.	1	33.33	.	.	60	57.15

Die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug im Jahre 1916 162 Tage, im Jahre 1917 180 Tage.

II. Konservativ-prothetische Abteilung.

Im Monat	Anzahl der Patienten	Zahnextraktionen	Füllungen	Wurzelbehandlung	Ersatzstücke	Reparatur und Umarbeitung von Ersatzstücken	Zahl der verarbeiteten Zähne	Goldarbeiten, Inlays	Schleimhaut-erkrankungen der Mundhöhle	Kleine chirurgische Eingriffe im Munde	Zahnstein-entfernung	Goldplatten
Jänner	970	1678	892	416	70	16	590	21	38	24	38	4
Februar	1080	926	655	418	168	19	1110	16	33	20	65	1
März	1126	1090	710	280	230	65	1680	4	32	21	21	1
April	1012	1120	580	290	250	45	1610	26	25	18	39	2
Mai	980	930	415	230	199	38	1880	.	21	12	29	1
Juni	815	890	515	195	175	23	1880	.	17	8	19	1
Juli	920	910	418	210	240	28	1920	.	14	11	27	.
August	521	580	872	182	78	17	684	.	15	21	19	1
September	812	648	497	280	260	43	962	14	16	30	49	2
Oktober	912	602	658	216	120	52	792	.	14	21	35	1
November	987	536	717	190	263	48	892	.	12	19	32	1
Dezember	1002	714	892	208	346	43	836	.	10	16	26	1
Zusammen	11137	10619	7321	3115	2399	437	14786	81	247	221	399	16

III. Kieferchirurgische Abteilung. A. Kieferverletzungen.

105 Kieferverletzte, hiervon:		Anzahl der Kiefer- und Gesichtsverletzten													
		Einfache Brüche			Komplizierte Brüche					Spontanfraktur					
Im Monat	Eigene Armee-angehörige	Zivilpersonen	Kriegsgefangene	Artillerie-	Minen und	Pfieger-	Hufschläge	Artillerie-	Artillerie-	Artillerie-	Hufschläge	Sonstige	Gewalten		
				schrapnelle	andere Ge- schosse	granaten	Artillerie- geschosse, Granatsplitter	Sonstige Gewalten	Infanterie- geschosse	Artillerie- schrapnelle	Artillerie- geschosse	Artillerie- granatsplitter		Hufschläge	Sonstige Gewalten
Jänner	8	.	.	1	.	2	.	.	1	1	.	.	.	.
Februar	3	.	1	.	.	.	2	.	1	1	.	.	.	.
März	5	.	.	1	.	.	2	.	1	1	.	.	.	.
April	12	.	1	.	.	.	.	.	1	1	3	.	.	1 ¹
Mai	6	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
Juni	7	.	.	1	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.
Juli	16	.	.	2	.	.	2	.	1	1	1	.	.	1 ²	
August	15	.	.	2	.	.	3	.	1	1	1	.	.	.	
September	10	.	.	1	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
Oktober	6	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.
November	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Dezember	4	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Zusammen	97	5	3	17	16	1	2	15	1	8	25	7	5	2	3

¹ Vereiterte Zyste. — ² Ostitis des Unterkieferknochens. Erreger: Spirochäten und fusiiforme Bazillen.
³ 12jähriger Bauernsohn, durch unvorsichtige Handhabung mit dem Revolver angeschossen. Fraktur des Unterkiefers zwischen 34, Zungendurchschuss. — ⁴ Tuberkulöse Unterkieferostitis.

III. Kieferchirurgische Abteilung. B. Kieferverbände.

Im Monat	105 Kieferverletzte, hiervon:			Anzahl der Schienenverbände					Kopferüste	Verbrauchte Zähne	Obturatoren	Dehnungsapparate (extraoral)	Kinnkappen
	Eigene Armee-angehörige	Zivilpersonen	Kriegsgefangene	Kautschuk-schienen mit Verschleiß	Metallschienen, n. zw. Silber, Aluminium, Magnesium	Drahtverbände und Kräftigungs-vorrichtungen		Denahnte Zahnersatzstücke aus Kautschuk und Silber					
						Schienen oder schiefer Ebene							
Jänner	8	.	.	5	3	4	2	1	18	4	1	1	1
Februar	8	.	.	2	3	3	6	2	80	3	2	2	2
März	5	.	1	5	.	3	3	3	50	.	.	.	.
April	12	.	.	6	3	11	6	4	67	.	.	.	.
Mai	6	.	1	5	2	3	4	1	52	1	2	.	.
Juni	7	1	.	2	2	2	2	2	26	1	.	.	.
Juli	16	.	.	2	4	3	4	.	30	1	.	.	1
August	15	.	.	7	5	6	5	1	38	1	.	.	2
September	10	1	.	4	2	2	4	1	26	1	.	.	3
Oktober	6	1	.	2	2	1	1	1	28	.	.	.	3
November	5	1	.	3	1	1	1	.	24	1	.	.	2
Dezember	4	1	1	2	1	1	1	.	32	1	.	.	.
Zusammen	97	5	3	45	28	40	89	9	421	14	6	6	16

Die Anzahl der Prothesen ist im Verhältnis zur Anzahl der Kieferverletzten eine höhere, da mancher Verletzte zwei bis drei Schienen bedurfte, ganz abgesehen von der gleichzeitigen Verwundung des Ober- und Unterkiefers.

III. Kieferchirurgische Abteilung. D. Nervenabteilung.

105 Verletzte, hiervon:				Verletzungen und Nervenerkrankungen								
Im Monat	Eigene Armeeangehörige	Zivilpersonen	Kriegsgefangene	Faccialisstörungen			Trigeminus-	Hypoglossuslähmung	Plexuslähmung	Sonst. Störungen	Granatkontusionen	Psychose (Hysterie)
				Paralyse	Parese	Anästh. bzw. Analgesie							Neuralgie
Jänner	8	.	.	2	2	4	.	.	.	.	.	.
Februar	3	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
März	5	.	1	.	1	.	.	.	.	.	1	.
April	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mai	6	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juni	7	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Juli	16	.	.	1	2	.	1	.	.	.	.	.
August	15	.	.	.	2	3	2	.	.	1	1	.
September	10	1	.	.	1	2	1	.	.	.	.	1
Oktober	6	1	.	.	2	1	1	.	.	.	.	.
November	5	1	.	.	1	2	2	.	.	.	.	1
Dezember	4	1	1	.	1	2	1	.	.	.	.	1
Zusammen	97	5	3	4	12	14	9	.	.	1	2	3

IV. Salvarsan-Therapie bei Alveolarpyorrhoe.

Monat	Anzahl der Fälle	Lokal nach Zilz	Intravenös
Jänner . . . . .	.	.	.
Februar . . . . .	.	.	.
März . . . . .	.	.	.
April	8	.	20
Mai	6	4	15
Juni	3	2	8
Juli	3	1	2
August	4	1	3
September	10	.	10
Oktober	8	.	8
November	7	.	7
Dezember	2	.	2
Zusammen	51	8	75

Die Organisation der Zahnheilkunde bei den italienischen, amerikanischen und kanadischen Truppen.

Der Congrès dentaire Inter-Alliés tagte im Zeitraume vom 10. bis 13. November 1916 in Paris. Den Ausführungen des M. Justin Godard, Sous-Secrétaire d'Etat du Service de Santé militaire, des Ehrenpräsidenten des Kongresses, entnehmen wir folgende Bemerkungen :

„Unsere Militärärzte haben im Verein mit ihren Kollegen, den Spezialisten auf dem Gebiete der Kieferchirurgie, ihre Beobachtungen und glänzenden Heilerfolge mitgeteilt und der Erfolg ihrer gemeinsamen Arbeit bildet ein in seiner Art einzigdastehendes historisches Dokument.

Dieses Werk allein gibt uns das Recht, ein militärärztliches Korps ins Leben zu rufen, bildet es doch einen neuerlichen Beweis ihrer erfolgreichen Tätigkeit, die schon zu wiederholtenmalen lobend hervorgehoben werden konnte.

Freudigen Herzens ergreife ich die Gelegenheit, an dieser Stelle meine Anerkennung für die wertvollen Dienste auszusprechen, welche die Militärzahnärzte der Armee und dem Staate geleistet haben“.

Bei dieser Gelegenheit wurde als Ausdruck einer besonderen Anerkennung Professor Blatter, dem Präsidenten der F. D. I., vom Sekretär des Militär-Sanitätswesens Mr. Justin Godard mitgeteilt, dass eine neue Standesgruppe für die Militärzahnärzte gebildet wird. Diese Rangordnung soll den Dank der Armee verdolmetschen für die eminenten Dienste, welche die Zahnärzte im Weltkriege geleistet haben.

Die „L'Odontologie“ Nr. 10 (1917) bringt einige zahnärztliche organisatorische Daten über die italienische, amerikanische und kanadische Armee, und zwar:

I. Italien.

Das „Journal militaire“, Serie 64 vom 28. September 1917, „Gazette Officielle“ Nr. 227 vom 26. September 1917 verlautbart folgenden Erlass:

Art. 1. Auf die Dauer des Krieges wird eine Gruppe der zahnärztlichen Aspiranten ins Leben gerufen. Diese neue Charge rangiert zwischen Offizier und Unteroffizier. Doch werden diese als Angehörige des Offiziersstandes betrachtet und geniessen als solche das gleiche Ansehen.

Art. 2. Der Grad und die Bezeichnung wird durch einen Ministerialerlass geregelt, ebenso die Uniformierung und Distinktion.

Art. 3. Den Titel eines zahnärztlichen Aspiranten können jene Militärpersonen unter 46 Jahren führen, welche nach Artikel 3 und 4 des Gesetzes vom 31. März 1912, Nr. 298, das Recht zur Ausübung der zahnärztlichen Praxis besitzen. Die Zahl der Aspiranten darf 600 nicht übersteigen.

Art. 4. Die zahnärztlichen Aspiranten bekommen den Gehalt und die sonstigen Bezüge eines Unterleutnants.

Der Ministerialerlass vom 6. September 1917, Nr. 1489, gezeichnet vom Minister Giardins enthält die Aufnahmebedingungen für zahnärztliche Aspiranten.

Jene Militärpersonen, welche im Besitze eines Diplomes oder eines Bestätigungsnachweises bzw. einer Vollmacht zur Ausübung der zahnärztlichen Praxis nach Artikel 3 und 4 des Gesetzes vom 31. März 1912 sind und den Titel eines zahnärztlichen Aspiranten anstreben, haben ein Gesuch beim Kriegsministerium (Abteilung für Militär-Sanitätswesen) bis 15. Oktober 1917 einzureichen. Dem Gesuche sind beizulegen:

1. Geburtsschein.
2. Leumundsnote (Sittenzeugnis).
3. Militärpass oder Abschied.
4. Die Anmeldung zur Ausübung der Praxis; die in der Front Dienenden sind von der Vorlage der Beilage 4 enthoben.

Der Kriegsminister wird 600 zahnärztliche Aspiranten ernennen, die Jahrgänge 1894 bis 1910 werden an erster Stelle berücksichtigt. Bei der Auswahl werden diejenigen in Betracht kommen, welche am längsten praktizieren. Die ministerielle Entscheidung der Gesuche ist in jedem Falle unanfechtbar. Der Minister behält sich vor, die jeweilige Ernennung zum zahnärztlichen Aspiranten vom Alter und von der physischen Leistungsfähigkeit des Betreffenden abhängig zu machen.

Die zahnärztlichen Aspiranten bekommen die Uniform der Mediziner mit dem Unterschiede, dass der Mützenrand

an Stelle eines Kreuzes eine kleine rote Scheibe im weissen Felde trägt.

II. Vereinigte Staaten von Amerika.

Wie wir aus der französischen Presse erfahren, steht die Deputiertenkammer der Vereinigten Staaten von Amerika im Begriffe, den Antrag von Lodge zur Abstimmung gelangen zu lassen, wodurch den Militärzahnärzten der gleiche Rang wie den Aerzten verliehen werden soll, ebenso soll auch das Avancement das gleiche wie bei den Aerzten sein.

III. Kanadische Armee.

Schon vor dem Kriege bestand eine militärische zahnärztliche Organisation in der kanadischen Miliz. Am 12. Mai 1915 wurde durch ein Dekret des Ministers für Landesverteidigung das zahnärztliche Korps bei der kanadischen Armee (C. D. A. C.) ins Leben gerufen.

Aus der Organisation dieses Korps ist zu entnehmen:

Ein Chef des militärzahnärztlichen Korps im Range eines Oberstleutnants.

Zwei Vizechefs mit dem Range eines Majors.

Ein Chef des zahnärztlichen Dienstes mit Hauptmannsrank, welchem eine Anzahl von Hilfskräften (Leutnantsrang) beigegeben ist. Jene Militärzahnärzte, die einen exterritorialen Dienst versehen, avancieren sogleich vom Leutnant zum Hauptmann.

Das Avancement sowie die Gage ist genau so wie bei den übrigen Truppenkörpern der Armee.

Die Einteilung der Zahnärzte in der kanadischen Armee ist folgende:

Im Hauptquartier der Miliztruppen:

Ein Chef des zahnärztlichen Dienstes (Oberstleutnant).

Ein Assistent (Offiziersrang).

Ein Quartiermeister (Offiziersrang).

In jedem militärischen Distrikt:

Ein stellvertretender Chef (Major).

Ein Quartiermeister (Offizier).

In jedem Infanteriebataillon:

Ein Militärzahnarzt (Offizier).

Bei den übrigen Truppenkörpern:

1	Militärzahnarzt (Offizier)	für jede	Artilleriebrigade.
1	"	"	" " Feldambulanz.
1	"	"	" " stabile Anstalt.
1	"	"	" " jedes Garnisonsspital.

Jedem dieser Offiziere ist zumindest 1 Hilfskraft (Student oder Techniker) mit dem Range eines Feldwebels beigegeben.

Am 28. März 1917 (auth. R. O. Nr. 974, C. O. M. F. 27, 317) wurden die Standesverhältnisse der C. D. A. C. folgendermassen organisiert:

Oberst	. . . . .	1
Oberstleutnants	. . . . .	8
Majore (Kommandanten)	. . . . .	10
Hauptleute und Leutnants	. . . . .	233
Quartiermeister	. . . . .	2
		254

- a) Die Militärzahnärzte sind mit dem Range und der Gage eines Leutnants, bzw. mit der eines Hauptmannes bedacht.
- b) Ist der betreffende Zahnarzt seit 1 Jahre oder länger diplomierter Zahnchirurg (chirurgien dentiste), so erhält er sogleich den Hauptmannsrang.
- c) Die Zahnärzte mit Leutnantsrang avancieren nach einjähriger Dienstleistung bei den kanadischen Expeditionskorps (expeditionary force) zu Hauptleuten.

Das zahnärztliche Offizierskorps (Officiers) ist in Europa folgendermassen eingeteilt:

Leitung der Hauptquartiere des C. D. A. C.

Direktor des zahnärztlichen Dienstes	. . . . .	1 Oberst.
Vizedirektor	. . . . .	1 Oberstleutnant.
Assistent des Direktors des zahnärztlichen Dienstes im Distrikte von London	. . . . .	1 Oberstleutnant.
Unterasistent des Direktors	. . . . .	1 Major.
Kontrolloffizier	. . . . .	1 Major.

Hauptquartiere des Felddienstes.

15.000 Mann.

Assistent des Direktors des zahnärztlichen Dienstes 1 Oberstleutnant.

Hauptquartier der Instruktionsbrigaden.

15.000 Mann.

1 Major oder Hauptmann.

Zahnkliniken: Bei jeder Formation eine Klinik für
750 Mann.

1 Militärzahnarzt.

Für Frankreich.

1 Militärzahnarzt für jedes Hauptspital (hôpital général) (Major
oder Hauptmann).

1 " " " stabile Spital (hôpital stationnaire).

1 " " " Evakuationsspital (casualty deasing
station).

1 " " " Feldambulatorium (ambulance divi-
sionnaire).

3 Militärzahnärzte " " Spital für Einheimische (base cana-
dienne).

3 " " " zahnärztliche Laboratorium (labora-
toire dentaire de corps d'armée).

Für England.

2 Militärzahnärzte für jedes Hauptspital (1040 Betten).

1 Militärzahnarzt " " stabile Spital (400 ").

2 Militärzahnärzte " " Spezialspital (800 ").

3 " " " Kieferspital (100 ").

1 Militärzahnarzt " jede Ambulanz eines Expeditionskorps
(ambulance divisionnaire mobilisée pour
servir avec un corps expéditionnaire).

Oberstabsarzt Dozent Dr. Zila.

Ein zahnärztliches Feldambulatorium.

Von Dr. *Gustav Morelli*, Zahnarzt in Budapest.

(Mit drei Tafeln.)

Vier struppige Artilleriepferde ziehen nur langsam zwei landesübliche Plachenwagen in ein wolhynisches Dorf — von der eigentlichen Front 6 bis 8 km entfernt —, in welchem nach schweren Kampf Tagen von vielen Häusern nur der öde Platz zurückgeblieben ist, und wo einige verwaiste Obstbäume das gewesene Heim der armen Bauern andeuten.

Am Ende des Dorfes ist ein leeres, strohgedecktes Haus, durch dessen löchriges Dach der Regen hereintropft, die Zimmer ohne Bretterboden, und selbst der Lehm Boden ist mit Mist und Schmutz bis zu den Knien bedeckt. Fenster und Türen fehlen. Der Ofen ist zusammengefallen und die Decke droht einzustürzen. In Ermanglung einer anderen Unterkunft wird dieses Haus dem Zahnambulatorium zugewiesen. Als erstes heisst es natürlich „Ordnung machen“. Der Leiter ist der Arzt, der die vorhandenen Räume am zweckmässigsten einteilt. Der Vorraum wird das Wartezimmer, das grosse Zimmer links wird der Operationsraum und die kleine Nische daneben das technische Laboratorium. Das kleine Zimmer rechts wird die Wohnung des Arztes, der kleine Raum daneben dient als Vorratskammer. Die im Hofe befindliche baufällige Scheune ist bald als Stall hergerichtet und die zweispännigen Plachenwagen, welche das eigentliche Ambulatorium führen, fahren vor. Unterdessen ist das ganze Personal, die zwei Zahntechniker, der Laborant, der Offiziersdiener und die zwei Kutscher, mit dem Aufräumen beschäftigt; es wird ein Bretterboden gelegt, das Dach wird repariert und die Decke unterstützt; Fenster und Türen werden herbeigeschafft, der Ofen wird frisch gemauert, die Pferde werden in dem hergerichteten Stalle versorgt und nach 2 bis 3 Stunden wird mit der Inneneinrichtung des Ambulatoriums begonnen, die Instrumente bekommen ihren Platz und die Ordination kann beginnen.

Im Sinne des Mobilisierungsbefehles muss jeder Arzt mit dem Zahnzangenbehälter einrücken. Aus diesem Behälter, welcher aus vier Stück sogenannten allgemeinen Zangen besteht, entstand das heutige Instrumentarium, dessen Kern die zwei systemisierten Instrumentenkasten bilden, wovon der eine die zahnärztlichen, der andere die zahntechnischen Einrichtungen enthält. Ausserdem findet jeder Zahnarzt die ihm am besten zusagenden und von ihm gewünschten Instrumente in kleineren

Verschlägen und Ballen verpackt. Um gewisse Missverständnisse zu zerstören, muss als Tatsache hervorgehoben werden, dass nicht nur die oberste Heeresleitung, sondern auch alle anderen Kommanden jede auf eine bezügliche Vervollkommnung gerichtete Bemühung in der weitestgehenden Art und mit aller Kraft unterstützen. Man kann mit ruhigem Gewissen feststellen, dass mit den vorhandenen Instrumenten nicht nur die Kriegs-, sondern auch die Friedensansprüche befriedigt werden können.

Im Wartezimmer befinden sich zwei Bänke und ein Ofen; auf der Aussentüre ist eine Aufschrift angebracht; „Eintritt nur mit Entlassungsschein gestattet“ — „Ordination von 9 bis 12 und von $\frac{1}{2}$, 3 bis 5.“ An der Tür des Operationszimmers eine Tafel: „Gewehr, Rüstung, Mantel und Kappe ablegen.“ Vor dem Fenster des Operationszimmers, das wir selbst in die Hauswand geschnitten haben und das am meisten Licht zulässt, steht der Operationsstuhl mit Armlehne. Es ist ein Rohrsessel mit einer daran angebrachten Kopfstütze, rechts von ihm steht die Bohrmaschine, daneben ein Kübel für Speichel und Abfälle; auf einem Tischchen daneben stehen einige Blechbecher mit abgekochtem Wasser zur Mundspülung. Auf der einen grossen Instrumentenkiste stehen die Waschschüsseln, eine grössere mit Wasser, eine kleinere mit schwacher Lysollösung gefüllt, daneben Seife, Nagelbürste und Handtuch. Am Fensterbrett steht eine Schale mit hochprozentiger Lysollösung zur Desinfektion der benützten Handinstrumente, auf einer kleinen Etagere steht der Sterilisator zum Auskochen der Operationsinstrumente; auch einige dreieckige Tücher als Servietten für die Patienten sind vorhanden. Rechts vom Operationsstuhl auf einem mit Gummileinwand bedeckten Tisch sind die Sonden, Pinzetten, Mundspiegel, Exkavatoren, Stopfer, Nervennadeln, Feilen, Bohrer und die Injektionsspritze mit den auswechselbaren Nadeln bereitgelegt. Auf der Etagere oberhalb des Tisches sind alle notwendigen Arzneien und Füllungsmaterialien, ferner die seltener gebrauchten Instrumente und das Verbandzeug. Um zu verstehen, wie reichlich die Einrichtung ist, sei erwähnt, dass die Anzahl der Instrumente nach dem Inventar 230 Stück beträgt, ausserdem sind mehrere hundert Bohrer und Schleifsteine, Zelluloidstreifen und unzählige andere Kleinigkeiten vorhanden. Auch ein ganzes zahntechnisches Laboratorium mit Vulkanisierkessel, Lötapparat und Abdrucklöffel, dann eine Schleifmaschine mit Fussbetrieb, eine Presse, alle notwendigen Zangen, Schrauben, Wärmelampen, Gips, Stents, Moldine, Schamotte, Wachs, ferner die zur Fertigstellung von Prothesen notwendigen Materialien, wie Rohkautschuk, Gold und Viktoria-Platten, Drähte und zirka

3500 Stück Kunstzähne von verschiedener Form und Farbe sind für die Arbeit bereit. Die Arbeit dauert womöglich von Früh bis zur Abenddämmerung; ist jedoch viel zu tun, so werden wir durch die Fürsorge des Korpskommandos von der Zentrale mit elektrischem Licht versorgt und auf selbstverfertigten Vorrichtungen steht vor dem Operationsstuhl der nach jeder Richtung drehbare Reflektor.

Die Patienten sind sämtlich Soldaten, selten traut sich eine scheue Person von der armen Zivilbevölkerung der Umgebung herein; eine pünktliche Buchführung ist notwendig. In ein grosses Heft wird das Tagesdatum, die laufende Nummer, der Truppenkörper, die Charge, der Name, die Behandlung und der behandelte Zahn eingetragen. Da die Behandlung nicht immer vom selben Arzt durchgeführt wird und für die nächstfolgende Sitzung nicht so sehr die Diagnose als die Art der vorausgegangenen Behandlung wichtig ist, infolge der ausserordentlichen Frequenz aber für langwierige Schreibereien keine Zeit besteht, so werden nach einer sehr bewährten Methode die Behandlungen mit Nummern bezeichnet; z. B. Zahnextraktion ohne Anästhesie = 1, die Pulpaentfernung = 4, das Nehmen des Abdruckes = 16 usw. Dadurch gewinnt man ein sehr leicht übersichtliches Protokoll. Ueber die Tagesfrequenz, welche zwischen 50 bis 60 schwankt, ist ebenfalls ein Ausweis vorhanden und dieser wird monatlich summiert und dem höheren Kommando eingesandt. Während der Operationsarbeit und technischen Tätigkeit wird ein weisser Aerztemantel, resp. Arbeitsmantel getragen. Ein jeder Patient bekommt einen Behandlungszettel, auf welchem neben den Protokolldaten auch der nächste Behandlungstag verzeichnet wird. Auf diese Weise kann die weitere Behandlung, ohne viel reden und suchen zu müssen, fortgesetzt werden, was mit Hinblick auf die vielen Sprachen der Mannschaft sehr wichtig ist, da in unserem Ambulatorium deutsch, ungarisch, tschechisch, polnisch, slowakisch, ruthenisch, kroatisch, serbisch, russisch, rumänisch und italienisch gesprochen wird. Die Patienten kommen vom ganzen Bereiche des Korps zu Fuss, zu Pferd, mit Wagen, Schlitten und Auto, und es muss insbesondere im Winter nicht nur für die Leute, sondern auch für die Pferde eine Unterkunft gesichert werden. Oefters kann man jedoch in einer Sitzung die erforderliche Arbeit nicht beenden oder es sind schwerere Eingriffe notwendig. Da man den erschöpften Mann nicht an einem Tag (mit z. B. 24° Kälte) zweimal einem 3- bis 4stündigen Marsch aussetzen will, hat das Ambulatorium noch eine Einrichtung geschaffen, wie sie ähnlich bei keinem grossstädtischen Ambulatorium existiert. Es ist das die gelegentliche Unterkunft für

im Zahnambulatorium behandelte Soldaten. In einem nahe-
liegenden Hause wurde ein grösseres Zimmer für die Mann-
schaft (16 Betten) und ein kleineres für die Unteroffiziere
(4 Betten) schlafwagenartig mit Pritschen eingerichtet. Die
Verpflegung wird von der Küche der Stabskompagnie geliefert
und als Zubusse werden noch Krankenkostartikel, Milchkaffee-
konserven und Zwieback, gegeben. Dasselbst wird auch für
Bad und frische Wäsche gesorgt. Hier bleibt jeder Mann so-
lange, bis seine Extraktionen oder Füllungen beendet, oder
bis die Prothese fertiggestellt ist.

Ueber die Behandlungsmethode und die dabei geltenden
Prinzipien sei folgendes mitgeteilt: Da die ganze Institution in
erster Linie dem Krieg dient, so ist das Grundprinzip — und
das schreibt ja in jedem einzelnen Falle den Eingriff genau
vor — die Wiederherstellung oder Erhöhung der Kampffähig-
keit des Patienten. Ein grosser Teil der Patienten leidet in-
folge des mit dem Leben und zunehmenden Alter einher-
gehenden Zahnverlustes an einer Einschränkung der Kauflächen,
die sich in einer hoch- oder mindergradigen Herabsetzung der
Kaufähigkeit geltend macht; dazu kommt noch, dass viele
Leute, die sich im Frieden bei bequemer Lebensart und bei
der kaum einer Verkauung bedürftigen weichen Kost sogar
bei relativ hochgradigem Zahnmangel ausreichend nähren
konnten, jetzt eine harte, nicht vollwertige Nahrung mangelhaft
verkau in sich aufnehmen und dadurch so sehr geschwächt
sind, dass sie fast kampfunfähig werden. Die ungenügend ver-
kaute Nahrung kann sogar zur Entwicklung von Magenleiden
führen.

Die Genesung solcher Soldaten kann man durch Bett-
ruhe und interne Behandlung allein nicht erreichen, es ist viel-
mehr in erster Linie die Wiederherstellung der Kaufähigkeit,
resp. die Rekonstruktion der verloren gegangenen Kauflächen
notwendig. Gerade darum ist es sehr richtig und zur Er-
reichung des Zieles unbedingt erwünscht, dass die zahnärzt-
lichen Ambulatorien auch mit allen zahntechnischen Utensilien
und Apparaten ausgestattet sind.

Von der Marodenvsitate kommt der schon monate-, selbst
jahrelang im Felde stehende Soldat ins Ambulatorium. Der
Mehrzahl wurde vorher noch nie im Leben eine zahnärztliche
Behandlung zuteil; dieser Umstand, sowie der gänzliche Mangel
von Zahnpflege, vielleicht auch erbliche Belastung und die
grosse Neigung zur Entwicklung der Zahnkaries bei erschöpftem
Organismus machen das häufige Vorkommen hochgradiger und
totaler Zerstörung des Gebisses erklärlich. Zuerst werden die
gänzlich verfaulten Wurzeln und Zähne entfernt, dann werden

Dr. G. Morelli: Ein zahnärztliches Feldambulatorium.

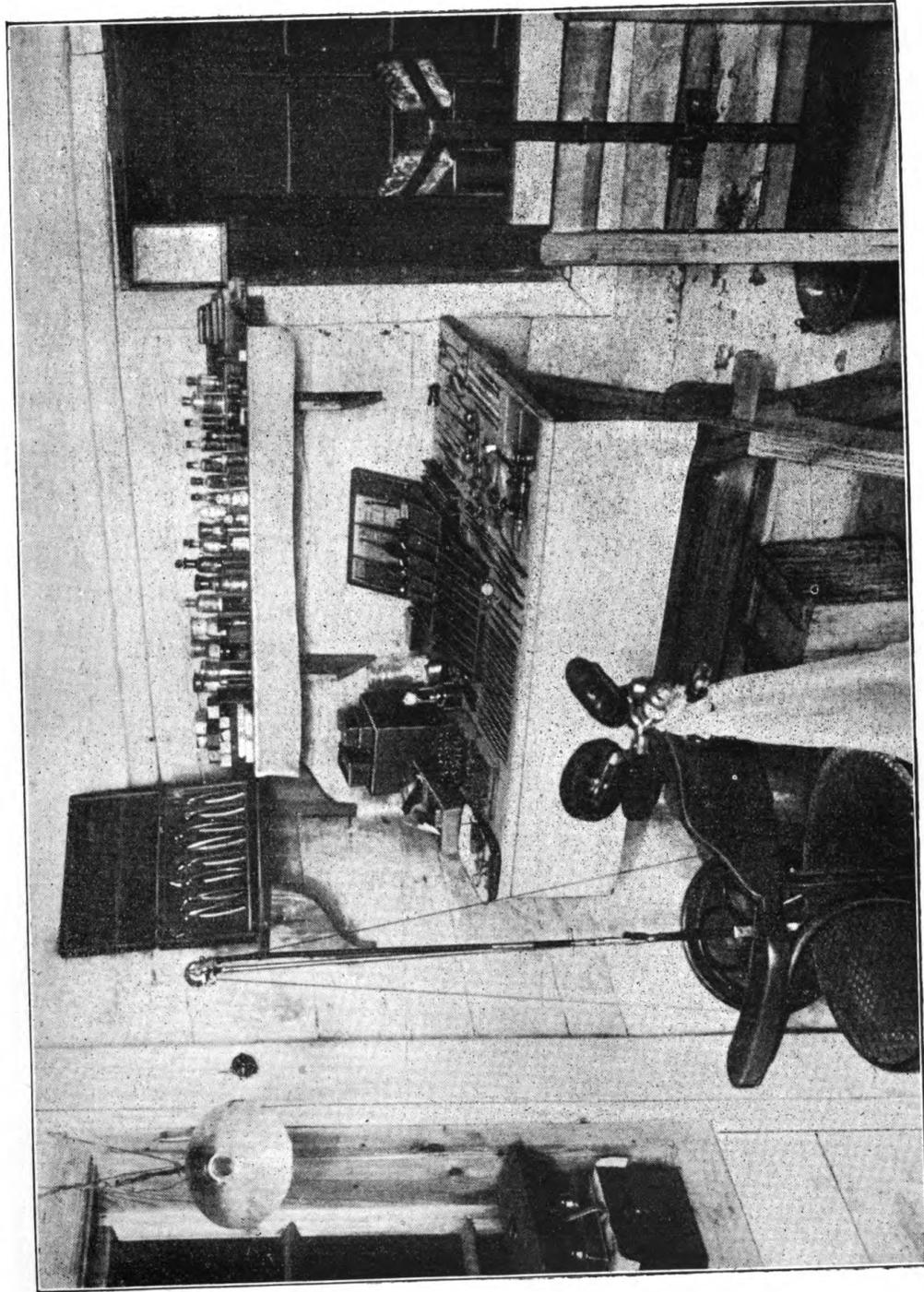
TAFEL I.



Das Ambulatorium.

TAFEL II.

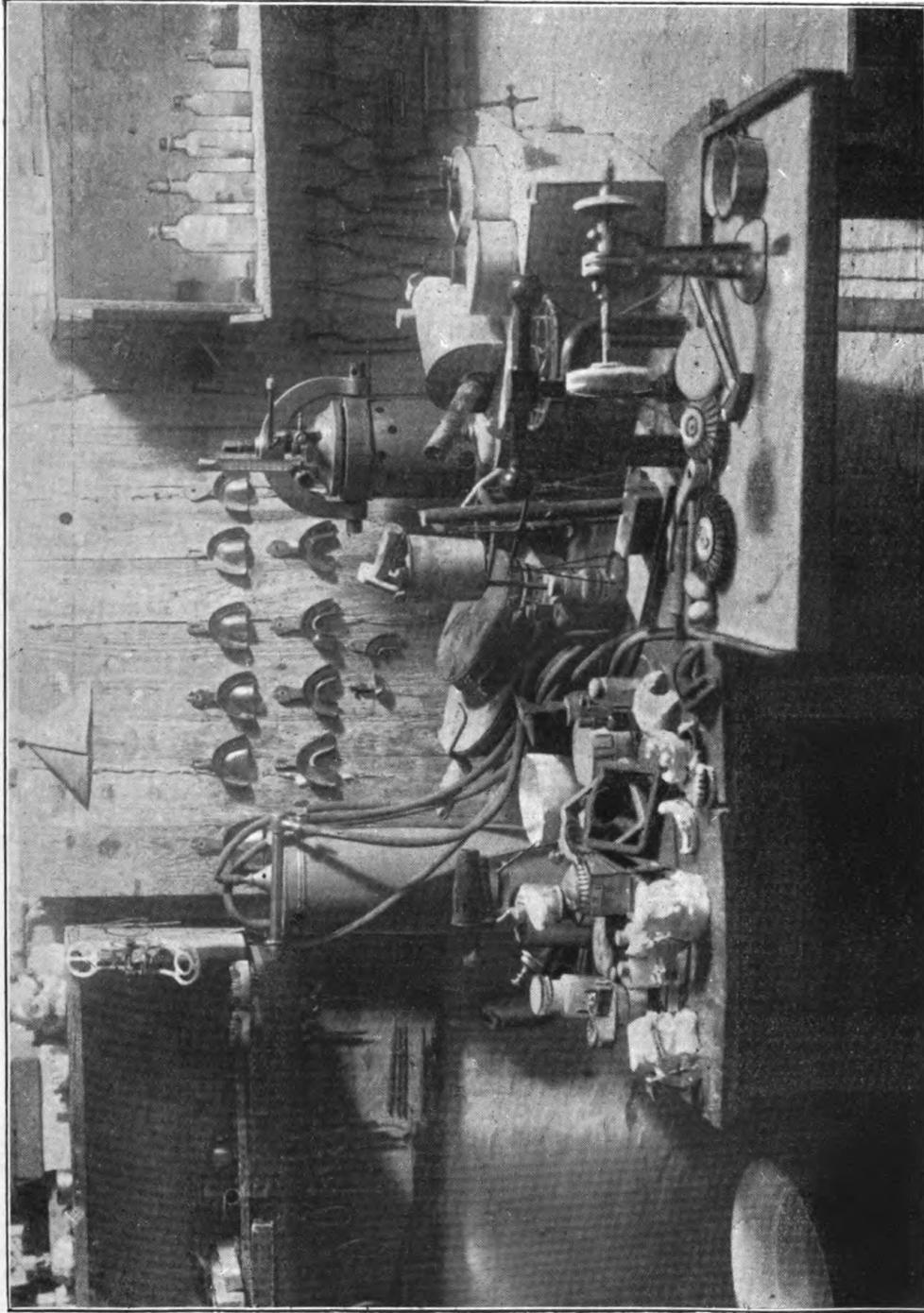
Dr. G. Morelli: Ein zahnärztliches Feldambulatorium.



Der Operationsraum.

Dr. G. Morelli: Ein zahnärztliches Feldambulatorium.

TAFEL III.



Das Laboratorium.

die noch erhaltungsfähigen Zähne behandelt und mit dem sich am besten eignenden Material gefüllt. Erst nach Verheilung der Extraktionswunden — die Zwischenzeit verbringt der Soldat wieder bei der Truppe — wird die Prothese angefertigt. Die Zahnextraktionen geschehen unter Lokal- oder Leitungsanästhesie, das Abtöten des Nerven gewöhnlich *lege artis* mit Arsen, die Wurzelbehandlung unter Verwendung von Trikesol-Formalinlösung, die Wurzelfüllung mit einer Pasta etc. etc. Die Prothesen werden, da sich Ersatzmittel als unbrauchbar erwiesen haben, nur aus Kautschuk angefertigt. Die kosmetische Indikation ist im Felde gewiss von untergeordneter Bedeutung; darum wird auch das Hauptaugenmerk auf die Kauzähne verlegt, und wenn ihre Kauflächen genügen, so werden die fehlenden Frontzähne gar nicht ersetzt, selbst wenn deren faulige Wurzeln entfernt worden waren. Selbstverständlich kommen auch Ausnahmen vor, so z. B. Patienten, die schon früher in zahnärztlicher Behandlung standen, oder Leute, welche das Ambulatorium aufsuchen, um die während des Krieges an ihren Prothesen und Brücken entstandenen Defekte ausbessern zu lassen.

Die Behandlung erfolgt möglichst schmerzlos und mit den besten Materialien und ihre Dauer wird auf die kürzeste Zeit beschränkt. All die Tausenden, die der Behandlung zuströmen, beweisen, dass die hohe Bedeutung der zahnärztlichen Behandlung auch von den einfachsten Menschen erkannt wird. Soldaten, mit denen wir uns kaum zu verständigen vermögen, kommen mit der Bitte, dass man ihnen ihre schmerzhafteste Zahnwurzel durch Einspritzung unempfindlich machen und dann ziehen solle, trotzdem sie bis dahin nie bei einem Zahnarzt waren. Gegenüber den furchtbaren Verwüstungen des Krieges sehen wir hier einen hochbedeutenden kulturellen Bildungsprozess; denn bis zu den tiefsten und ungebildetsten Volksschichten dringt die Erkenntnis von der Bedeutung der zahnärztlichen Behandlung sieghaft durch und wer einmal von hier mit gründlich behandeltem Gebisse abgeht, wird sowohl für sich selbst als auch für seine Umgebung zum Lehrmeister für die notwendigen und nützlichen Kenntnisse der Zahnpflege. Während früher tausend und aber tausend zahnlose Individuen ihr ganzes Leben elendig fristeten, da sie nie genügend Gelegenheit, Zeit und Geld hatten, um sich gründlich behandeln zu lassen, wird jetzt jedem einzelnen die Wohltat der Zahnheilkunde unentgeltlich zuteil.

Die Bedeutung dieser zahnärztlichen Ambulatorien wird noch mehr hervorgehoben durch folgende auf Grund der genauen Ausweise einer Jahresleistung zusammengestellten An-

gaben. Im ganzen wurden in einem Jahre 3901 Personen 15.844 mal behandelt. Darunter waren 5738 Extraktionen, 2523 Leitungsanästhesien, 843 Devitalisationen und 1153 Wurzelbehandlungen. Wurzel- und Guttaperchafüllungen wurden in 961 Fällen, Silber- und Kupferamalgamfüllungen in 1629, Zement- und Synthetikfüllungen in 1709 Fällen gemacht. Insgesamt sind also 4299 Füllungen gelegt worden. Zu den Prothesen waren 1875 Abdrücke und Proben notwendig; es wurden 264 obere und 142 untere Zahnersatzstücke angefertigt und 155 Reparaturen geliefert. Insgesamt wurden 4496 künstliche Zähne verarbeitet. Im Durchschnitt fallen also 8 Zähne auf eine Prothese, welcher Umstand wieder darauf hindeutet, dass alle Prothesen dasselbe Ziel — nämlich die Wiederherstellung der verloren gegangenen Kauflächen — angestrebt haben. Ausserdem wurden auch einige Stützschiene sowie, hauptsächlich für Offiziere, Goldbrücken, Kronen und Stifzähne angefertigt. Das Ambulatorium wurde 2010 mal von Offizieren und 13.834 mal von der Mannschaft aufgesucht, was einem Verhältnis von 12 zu 88 entspricht.

Dass alle diese Behandlungen samt deren Prokollierung, sowie die militärische Führung der Anstalt einem einzigen Arzte und zwei Zahntechnikern genug zu arbeiten und zu schaffen geben, lässt sich nach allem Erzählten leicht vorstellen; doch im Bewusstsein des Erfolges geht alles leicht vor sich, selbst an Gefechtstagen geht während des tobenden Kampfes an der Front die Arbeit ihren gewohnten Weg, ohne sich um Kanonendonner, Maschinengewehrfeuer und Erderschütterungen durch explodierende schwere Granaten, die auch öfter die Grundpfeiler des Hauses erzittern und die Fensterscheiben erklirren lassen, zu kümmern. Müssen wir aus irgendeinem Grunde aufbrechen, dann ist binnen einer Stunde alles verpackt und auf den zwei Wagen verladen und jeder erwartet das Kommando: Marschieren, Schritt, Marsch!

* * *

Vorliegende kleine Skizze und die beifolgenden Bilder sollen Zeugnis ablegen für ein an der Front sich abspielendes, spezialärztliches Wirken. Berücksichtigt man, dass derzeit mehrere hundert solche Ambulatorien mit halbwegs ähnlichen Arbeitserfolgen in Betrieb stehen, dann muss von jedermann die Bedeutung dieser Institutionen geschätzt und anerkannt werden, zumal sie jährlich mehreren Millionen Soldaten wirksame Hilfe leisten.

Nochmals aber sei betont: Dass diese so viel Gutes schaffende ärztliche Hilfeleistung unentgeltlich geschieht, ist das

Verdienst unserer obersten Heeresleitung, die mit entgegenkommendem Verständnis unsere Wünsche erfüllt. Darum sei namens der Patienten und auch der Aerzte allen Persönlichkeiten, welche die Organisation und die Entwicklung der so segensreich wirkenden zahnärztlichen Ambulatorien gefördert haben, an dieser Stelle der wärmste und aufrichtigste Dank ausgesprochen.

Jahresbericht 1916/17 der stomatologischen Klinik (Vorstand: Prof. Dr. v. Arkövy) der kgl. ung. Universität zu Budapest.

Mitgeteilt von Regimentsarzt Dr. *Egon Majunke*,
klinischer Praktikant.

I. Semester.

A. Dentitionsfälle 477

B. Pathologische Fälle:

I. Zahnkrankheiten:

Karies	2876
Pulpitis	2994
Periodontitis	372
Alveolärerkrankungen, leichtere Fälle dentalen Ursprunges, Gingivitiden	257
Zusammen . .	6499

II. Kiefer- und Mundkrankheiten:

Cysta alveolaris	1
Epulis sarcomatosa	2
Necrosis mandibularis luetica	1
Vulnus sclop. faciei	3
Fractura mandibulae	19
Fractura maxillae	4
Fractura mandibulae et maxillae	2
Neuralgia trigemini	1
Carcinoma buccae	2
Necrosis alveolaris circumscripta	6
Phlegmone	77
Empyema antri Highmori	3
Pericoronaritis (Fargin-Fayolle)	7
Caries alveol. pyorrhoeica	37
Zusammen . .	165

Zusammen waren also im I. Semester:

Dentitionsfälle	477
Zahnkrankheiten	6499
Kiefer- und Mundkrankheiten	165
Zusammen . .	7141

C. Therapie:

Extraktionen (inklusive Milchzähne)	5699
Füllungen	290
Behandlung von Pulpitiden	592
Behandlung von Periodontitiden	220
Behandlung leichter Alveolarerkrankungen, Gingivitiden . .	147
Die sub II erwähnten Kiefer- und Mundkrankheiten und die vorgenommenen operativen Eingriffe und chirurgischen Behandlungen	193
Zusammen . .	7141

Die Zahl der Hörer betrug in diesem Semester 53, von diesen entfielen:

a) auf das stomatologische Poliklinikum (spezielle Pathologie in klinischen Vorträgen)	25
b) auf die Extraktionsübungen	18
c) auf die stomatologische Propädeutik (systematische Vorträge und Demonstrationen)	6
d) auf die Operationslehre	4
In vier Kollegien zusammen . .	53

Zu Spezialisten wurden in diesem Semester 4 Aerzte ausgebildet.

II. Semester.

A. Dentitionsfälle	532
------------------------------	-----

B. Pathologische Fälle:

I. Zahnkrankheiten:

Karies	4679
Pulpitis	4451
Periodontitis	338
Leichtere Alveolarerkrankungen dentalen Ursprunges, Gingivitiden	353
Zusammen . .	9821

II. Kiefer- und Mundkrankheiten:

Cysta alveolaris	2
Epulis sarcomatosa	1
Necrosis alveolaris circumscripta	17
Vulnus sclop. faciei	2
Fractura mandibulae	24
Fractura maxillae	5
Fractura mandibulae et maxillae	1
Carcinoma bucae	2
Periostitis tubercul. mandibulae	1
Hämophilie	2
Abscessus palati	9
Fistula cutanea chron.	13
Caries alveol. pyorrhoeica	41
Empyema antri Highmori	3
Phlegmone	115
Zusammen	238

Zusammen waren also im II. Semester:

Dentitionsfälle	532
Zahnkrankheiten	9821
Kiefer- und Mundkrankheiten	238
Zusammen	10591

C. Therapie:

Extraktionen	8635
Füllungen	782
Behandlung von Pulpitiden	517
Behandlung von Periodontitiden	202
Behandlung von leichteren Alveolarkrankheiten, Gingiviti- tiden und Konsultationen	192
Behandlung der sub II angeführten Fälle	263
Zusammen	10591

Die Zahl der Hörer betrug 50, von diesen waren in-
skribiert:

a) für das stomatologische Poliklinikum	22
b) für die Extraktionsübungen	20
c) für die stomatologische Operationslehre	5
d) für kriegschirurgische Vorträge	3

In vier Kollegien zusammen 50

Zu Spezialisten wurden in diesem Semester 6 Aerzte aus-
gebildet.

An der stomatotechnischen Abteilung (Leiter: Doz. Dr. Ludwig Hattyasy) wurden folgende Arbeiten ausgeführt:

	I. Semester	II.
Kronen	12	13
Stiftzähne	5	8
Odontorthopädie	2	1
Brückenarbeiten	14	17
Restaurative Prothesen	24	37
Kautschukersatzstücke	42	59
Obturatoren bei Gaumendefekten . .	11	19
Schienen u. Kieferstützen bei Frakturen	22	23
Schienen mit schiefer Ebene	5	13
Schienen mit Gleitvorrichtung . . .	2	9
Night splint	1	4
Ganzer Kieferersatz	1	—
Zusammen	141	203
	344	

Neben dem Vorstand hielt Dozent Dr. Ludwig Hattyasy Kollegen: „Ueber zahnärztliche Metallurgie und Odontotechnik.“

Totale des I. und II. Semesters:

Krankheitsfälle inklusive Dentition	17.732
Therapie inklusive Konsultationen	17.732
Stomatotechnische Arbeiten	488
Gesamt-Krankenfälle und ihre Behandlung . .	35.952

In den Krankenzimmern der Klinik wurden verpflegt vom 1. Jänner bis 31. Dezember 1917 18 Zivilkranke mit 818 Verpflegungstagen und 55 Militärpersonen mit 6472 Verpflegungstagen; insgesamt 73 Personen mit 7290 Verpflegungstagen¹.

¹ Die Statistik der Kranken und der Verpflegungstage wird (im Wirtschaftsamt) nicht nach dem Schul-, sondern nach dem Kalenderjahr geführt.

Referate und Journalschau.

Untersuchungen zur Dynamik der Steckschüsse. Von Professor Dr. med. *Max Fleisch*. 109 Abbildungen im Text und eine Tafel. Verlag von Gustav Fischer, Jena 1917.

Die Feststellung der dynamischen Vorgänge, die bei den einzelnen Steckschüssen wirksam gewesen sind, ist im Grund genommen nur ein Mittel, über die mechanischen Ursachen der Ausbildung des Schusskanals und der Wundhöhle am praktischen Objekt, am verwundeten Menschen, Klarheit zu erlangen. Experimentell hervorgebrachte Schusskanäle werden nie in allen Punkten das wiedergeben, was die Kriegsverwundung beobachten lässt. Der Krieg liefert ein Beobachtungsmaterial über alle Einzelheiten, das durch die vollkommensten Untersuchungsmethoden, durch Röntgenbilder aus den verschiedensten Stadien, durch Befunde bei Operationen, Heilungsergebnisse und kontrollierende anatomische Forschungen bei Sektionen und an amputierten Teilen eine erschöpfende Verwertung nach allen Richtungen ermöglicht. Der Steckschuss ist deshalb hier besonders ausnutzbar, weil er gestattet, bestimmte Phasen des Schussverlaufs, die in ihm festgehalten sind, vergleichend zu untersuchen; und zwar nicht nur die in dem einzelnen Steckschuss fixierte Endphase, sondern recht vieles von dem, was ihr vorangeht, soweit das aus der Schädigung gestreifter oder durchschossener Gebilde und aus auf dem Weg zurückgelassenen Geschossresten oder aus Veränderungen am Geschoss selbst zu entnehmen ist.

Im Grunde genommen ist zwischen Prellschuss, Steckschuss und Durchschuss nur ein quantitativer Unterschied. Die Beobachtungen von *Fleisch* an Steckschüssen ergeben zunächst eine Reihe von Tatsachen, die bezüglich der als „Dum-Dum“-Wirkung oder als Folge explosiver Vorgänge im Wundkanal angesehenen Zerstörungen nicht ohne Interesse sind. Der Autor war in der Lage, mannigfache Formveränderungen der Geschosse festzustellen, die erst innerhalb des Wundkanals durch Kollision mit Widerstand bietenden harten oder elastischen Gebilden des getroffenen Teiles entstehen. *Fleisch* hat weiter den Zerfall von Geschossen oder Geschossfragmenten in einige oder viele Bruchstücke im getroffenen Körper konstatiert, doch ohne ihn als Explosionsvorgang zu deuten. Auch ohne die Massenwirkung grosser Granatbruchstücke und ohne Querschläger des Infanteriegeschosses kommt es zu Zerstörungen, die in nichts den von

7*

jenen erzeugten nachstehen. Hinsichtlich der Richtung des Schusskanals fand der Verfasser in Bestätigung früherer Erfahrungen, dass diese keineswegs eine geradlinige, bzw. eine der Krümmung der Flügbahn (ballistische Kurve) folgende Verlängerung der Einschussachse darstellt. Die ursprüngliche Richtung ändert sich durch Brechung beim Uebergang in oder beim Austritt aus Medien von verschiedener Dichte und durch Reflexion an Substanzen von grösserer Härte oder Elastizität. Die Reflexion selbst kann jeweils als einfacher Rückprall in demselben Winkel zum Einfallslot wie der Abprall erfolgen oder sie kann auch unter dem Einfluss der Tangentialkraft in einem kleineren oder grösseren Winkel geschehen (Contre-effet bzw. Effet). Weite und Form des Schusskanals gestalten sich ferner nicht als einfache, der Geschossform sich anpassende, also bei Infanteriegeschoss und Schrapnell zylindrische, bei anderen Projektilen spaltförmige und rechteckige Röhre. Sie erhalten vielmehr durch rotierende und wirbelnde Bewegungen Ausbuchtungen, deren Schema die von Bircher erhaltenen flaschenförmigen Schusskanäle in feuchten Lehmklötzen abgeben mögen. Das im Wirbel sich überschlagende Geschoss wird dabei mehr weniger weit aus der Richtung des Schusskanals abliegende Gebilde treffen können. Es handelt sich also um unmittelbare Schussleistungen, Streuwirkungen infolge der Kreisel- oder Wirbelbewegung bzw. um eine diesen zur Last fallende Verbreiterung der vom Geschoss bestrichenen Zone. Als fast selbstverständlich erscheint hierbei, dass die Hemmung des Fluges bei dem sich im Wirbel überschlagenden Geschoss eine relativ grosse sein muss, dass es daher in der queren oder Inversionsstellung verhältnismässig häufiger festgehalten wird als bei gradlinigem Durchschlagen.

Ausser für das Verständnis der Geschosswirkung sind die aus der dynamischen Untersuchung der Steckschüsse sich ergebenden Tatsachen nach mehreren Richtungen von ärztlichem Interesse. Auf die sich sowohl durch die Länge der Schusskanäle als auch durch die Deformation und das Zerschellen der Geschosse innerhalb des Körpers ergebenden Rückschlüsse zur Beurteilung der Wucht, die darin zum Ausdruck gekommen ist, braucht wohl nicht besonders hingewiesen zu werden.

Die Erkenntnis der sich aus dem Ueberschlagen, Kreiseln, Wirbeln und „Pirouettieren“ der Geschosse erklärenden scheinbaren Fernwirkungen in der Umgebung des Schusskanals ist von besonderem Wert für das Verständnis manchen auffälligen Befundes. So wenn schwere Störungen die Verletzung von Gebilden anzeigen, welche ausserhalb der Flugrichtung bzw. der Verbindungslinie von Einschuss und Ausschuss gelegen sind.

Dass man sich von der Vorstellung freimachen muss, als ob der Schusskanal der Verbindungslinie zwischen dem Ein- und Ausschuss, bzw. zwischen dem Einschuss und dem Sitze des Steckschusses entspreche, ist bereits mehrfach in der Literatur und in den Ausführungen des Autors betont worden und wird sich der Erfahrung jedes Chirurgen aufzwingen. Unsere Untersuchungen zeigen, dass die zur Ablenkung von der ursprünglichen Richtung führenden Ursachen verschiedene sind. Ausser der augenfälligsten und klarsten Ursache, der Ablenkung durch Anprall an Hartgebilde, kann schon der abwechselnde Durchgang durch im spitzen oder stumpfen Winkel getroffene Substanzen von verschiedener Dichte Abweichungen aus dem ersten Kurs bewirken. Die Richtung und Grösse der Ablenkung kann dann weiter durch die aus der Rotation des Geschosses entspringende Tangentialkraft bestimmt und modifiziert werden. Aus der Beachtung dieser Feststellungen können sich aber auch für die chirurgische Behandlung nicht unwichtige Anhaltspunkte ergeben, zunächst für das Aufsuchen der Steckschüsse, weiter aber auch für die Nachbehandlung der Schusswunden überhaupt, soweit sie sich auf die Kenntnis des Wirkungsbereiches des verwundenden Geschosses stützen muss.

In der vorliegenden, durch ganz vorzügliche Skizzen ausgezeichneten Monographie hat Fleisch eine Arbeit von hoher wissenschaftlicher Bedeutung geschaffen. Das Buch ist mit ganz vorzüglicher kriegschirurgischer Sachkenntnis und in gewandter Form geschrieben; es ist in ihm auch die Bedeutung der Ballistik in das rechte Licht gesetzt worden. Man darf sicher sein, dass es sich viele Freunde erwerben wird; niemand, der sich auch nur etwas mit Kriegschirurgie befasst, wird es entbehren können.

Oberstabsarzt Doz. Dr. *Zilz*.

Chirurg und Zahnarzt. Herausgegeben von Dr. *J. Soerensen* und Prof. Dr. *L. Warnekros*. (I. Heft. Verlag J. Springer, Berlin 1917.)

Das erste Heft enthält zwei Arbeiten, die eine von Soerensen: „Ueber Knochenplantation bei Unterkieferdefekten“ und die andere von Warnekros unter dem Titel: „Allgemeines über Schienenbehandlung bei Kieferbrüchen und die Befestigung von Goldschienen unter dem losgelösten Periost mit und ohne Verwendung eines Transplantates“. Soerensen bringt eine sehr hübsche Arbeit über die Knochenplastik am Unterkiefer. Er verwendet Schienbeinkante oder Darmbeinkamm.

Dass ihm in 25 Fällen das Transplantat jedesmal primär eingehcilt und niemals herausgeeitert ist, spricht entschieden für seine Technik, von der ich daher einige Punkte, die er besonders betont, hervorheben möchte. Er operiert nur ausnahmsweise in Narkose, setzt aber der Novokainlösung kein Nebennierenpräparat zu. Er vermeidet, von grösseren Gefässen wie etwa der Arteria maxillaris externa abgesehen, alle Unterbindungen, um keine Ligaturen im Gewebe einzuschliessen. Den Knochen schneidet er schon bei der Entnahme in der ganz genau richtigen Länge zu, so dass er ihn dann in keiner Weise mehr zurechtzuschneiden braucht. Er verzichtet auch auf jede Verbolzung oder Verzäpfung, um nur ja am Knochen nicht manipulieren zu müssen und ihn ohne jeden Aufenthalt gleich in sein neues Bett bringen zu können. Dort befestigt er ihn nur mit vier Periostnähten aus Katgut und weiter dadurch, dass die Weichteile der Umgebung darüber noch mit ebensolchen Nähten zusammengezogen werden. Die Bruchenden hat er schon vor dem Ausmeisseln des Knochenspans durch Abkneifen mit einer schneidenden Hohlmeisselzange ausgiebig, d. h. bis zur Freilegung reichlich blutender Markräume, angefrischt.

Die Kieferstümpfe sind durch eine Warnekrossche Kautschukschiene und, wo es möglich ist, ausserdem durch eine festzementierte Brückenarbeit fixiert. Ueberdies wird der Unterkiefer durch eine feste Verbindung mit dem Oberkiefer für eine Zeit lang ganz ruhig gestellt, und zwar bei Defekten innerhalb der Zahnreihe, bei denen die Schiene als „eine sichere Brücke die Fragmente stützt“, durch 4, bei Defekten im Kieferwinkel oder aufsteigenden Ast durch 6 Wochen. Ich halte diese Art von Ruhigstellung, die ich auch selbst gerne, aber kaum mehr als 1 bis 3 Wochen lang verwende, für sehr gut. Ich gebe da einer Bemerkung von Warnekros (im 2. Teil des Hefies) ganz recht, der meint, dass man Bewegungen nicht durch so lange Zeit verhindern soll, weil bei guter Schienung die Kautätigkeit sicher einen günstigen Einfluss auf die Kallusbildung hat. Eine gute Idee ist es, durch eine Bisserrhöhung um 1 cm und Aussparung einer Ernährungslücke in der Mitte diese Ruhigstellung auch dort möglich zu machen, wo die Zahnreihen schon an sich oder durch das Einfügen von Prothesen lückenlos sind und die Ernährung daher durch das Aneinanderbinden der Kiefer zu sehr erschwert würde.

Interessant ist ferner der Vorgang, jenen Teil der Schiene — er wird gewöhnlich nicht ganz zutreffend Pelotte genannt —, der einen zahnlosen proximalen Stumpf herunter oder nach rückwärts halten soll, nicht an der Unterkieferschiene zu befestigen, sondern an einer oberen Prothese. Man kann sich vorstellen,

dass sich ein besonders kurzer oder besonders widerspenstiger Ast in dieser Weise manchmal eher beeinflussen lässt. Freilich ist dabei auch zu erwägen, dass diese Anordnung erst beim Kieferschluss wirksam wird und den aufsteigenden Ast offenbar nicht veranlassen kann, die Oeffnungsbewegungen des Unterkiefers mitzumachen. Es ist vielleicht auch nicht ganz berechtigt, diese Methode mit der Lindemannschen Nageextension in Konkurrenz zu nennen.

Dann erwähnt Soerensen noch: „Von anderer Seite ist die Schwierigkeit der Stellungskorrektur und der Fixation des aufsteigenden Astes so hoch eingeschätzt worden, dass man überhaupt darauf verzichtet hat, eine Verbindung zwischen den Fragmenten wieder herzustellen. Man hat lieber den ganzen aufsteigenden Ast, resp. den noch von ihm vorhandenen Rest vollständig geopfert, das Gelenksende exartikuliert und an das freie Ende des grossen Unterkieferbruchstückes ein Stück Knochen angeheilt, dessen freies Ende in der Gelenkhöhle seine Stütze finden sollte. So ist namentlich Klapp verfahren, der als Ersatzstück den vierten Mittelfussknochen mit Vorliebe verwendet hat.“ Dem Autor ist dieser Gedanke durchaus unsympathisch; er sagt: „Wir würden uns also nur in Fällen von sehr hochgradigem Schwund des aufsteigenden Astes dazu entschliessen, ihn fortzunehmen und durch Ueberpflanzung zu ersetzen.“ Ich habe nur bedauert, dass diese Ablehnung nicht noch viel schärfer formuliert ist, um so mehr als der Autor später ein Röntgenbild von „derartig hochgradiger Atrophie gibt“, dass es „in solchen Fällen natürlich angebracht sein kann, das Gelenksende zu opfern“. Der gezeigte Grad von Atrophie scheint mir gar nicht so erschreckend, und ich glaube, dass die blossе Atrophie überhaupt nie ein Grund sein sollte, das Gelenk zu opfern. Ich halte das erst dann für berechtigt, wenn das Gelenk schon zerstört, d. h. zum Beispiel ankylotisch ist. Ich habe deshalb das Vorgehen Klapps kürzlich etwas ausführlicher kritisiert¹.

Eine Statistik gibt die sehr gut, nüchtern und einleuchtend geschriebene Arbeit nicht. Es geht aber aus ihr hervor, dass trotz der ausnahmslosen primären Einheilung das angestrebte Ziel der festen knöchernen Verbindung nicht in allen Fällen erreicht worden ist.

*

Warnekros spricht in seiner Arbeit hauptsächlich über seine Schienen mit Guttaperchaauskleidung, unter ausführlicher

¹ Siehe Wiener klinische Wochenschrift, Nr. 50 vom 18. Dezember 1917. (Referiert auf Seite 133 dieses Heftes.)

Zitierung seines „Kriegszahnarztes“. Hier findet sich sehr viel Lehrreiches. Insbesondere kann ich fast alles unterschreiben, was der Autor als Vorzüge dieser mehr oder weniger abnehmbaren Schienen im Gegensatz zu den Drahtverbänden sagt. Ich kann das hier leider nicht alles einzeln anführen und nur empfehlen, es nachzulesen. Dabei muss anerkannt werden, dass seine kleine Polemik, wenn man es überhaupt so nennen darf, durchaus massvoll und sachlich gehalten ist und dass auch die Vorteile der Drahtverbände nicht verkannt und entsprechend gewürdigt werden. Warnekros sagt sehr richtig: „Der alte Meinungsstreit, ob man Draht- oder Schienenverbände verwenden soll, hat, wie man aus der einseitigen Stellungnahme des Herrn Loos ersieht, auch in diesem Kriege sehr zum Schaden der Verwundeten die Gemüter verwirrt. Aber diese Streitigkeiten sollten inter arma schweigen; um so mehr als beide Behandlungsmethoden zum Ziele führen.“ Ich habe nicht den geringsten Zweifel, dass es besser wäre, wenn weniger Drahtverbände und mehr Schienenverbände gemacht würden. (Uebrigens ein Ausdruck, der nicht sehr genau sagt, was er meint. Denn warum sollte man einen Drahtverband nicht auch eine Schiene nennen?) Nach meinen Erfahrungen sind jene Autoren sehr im Unrecht, die ausschliesslich oder fast ausschliesslich Drahtverbände anwenden. Auch glaube ich dem Verfasser durchaus seine Heilerfolge und glaube ihm, dass sie mit seiner Methode besonders schonend und rasch eintreten und dass vor allem die Funktion sehr schnell wieder hergestellt wird. Trotzdem muss ich den Einwand erheben, dass die ausgezeichneten und bahnbrechenden Methoden von Warnekros in vieler Beziehung heute überholt sind, und zwar von den Vertretern beider Richtungen. Zunächst scheint mir der Autor die Gleitschienen, die in manchen Fällen wirklich unentbehrlich sind, nicht genügend zu würdigen; und dann ist durch die Erfindung der Scharnierschiene die Verwendung der Guttapercha zur Fixierung der Schienen so ziemlich überflüssig geworden. Es mag vielleicht Fälle geben, in denen die Klebekraft dieses Materials von Wert ist, für die grosse Mehrzahl ist sie überflüssig, wenn man gut gearbeitete Scharnierschienen, gleichgültig ob aus Metall oder Kautschuk, anfertigt und, wo es nötig ist, ihren Halt an den Zähnen, so wie ich das angegeben habe, durch vorher aufzementierte Schraubenbänder oder Knopfbänder sichert. Das sind dann wirklich abnehmbare Apparate, welche auch der Patient selbst reinigen kann. Wenn eine Schiene unter Ausnützung aller Unterschnitte etc. mit Guttapercha ausgefüllt ist, kann sie doch nur der Zahnarzt, nachdem er sie mit heissem Wasser erwärmt hat, wieder abnehmen und muss dann die Guttapercha erneuern etc., eine

Prozedur, die offenbar nicht ganz so einfach ist, einen grossen Verbrauch an heute wertvollem und schwer zu beschaffendem Material erfordert und sicherlich auch zu Unsauberkeiten führt, die durch die Scharnierschienen vermeidbar geworden sind. Ich habe mich sehr gefreut, in dieser Arbeit zu sehen, dass auch Warnekros darauf verfallen ist, in gewissen Fällen die „Zähne mit aufzementierten Ringen oder Kronen zu versehen, die durch ihre Form oder durch zu diesem Zweck angelötete Vorsprünge ein Hinübergleiten der Kautschukschiene nach dem Erhärten der Guttaperchamasse verhindern“, genau so wie ich die Knopfbänder aufsetze, um das Abgleiten der Scharnierschiene unmöglich zu machen.

Dann vermisse ich an den Schienen des Autors, wie leider an sehr vielen Schienen, die ich (im Bild oder in natura) zu sehen Gelegenheit habe, die vollkommene Wiederherstellung der Okklusion entweder durch Aufbiss oder noch besser durch künstliche Zähne überall dort, wo Zähne verloren gegangen sind. Es trägt ausserordentlich viel zur Stabilität einer Schiene und der von ihr geschienten Fragmente bei, wenn sie in ihrer ganzen Ausdehnung okkludiert, und gerade die Kautschukschiene macht es ja so leicht, an den zahnlosen Stellen künstliche Zähne anzubringen. Es ist meine feste Ueberzeugung, dass eine Schiene in jeder Beziehung um so mehr wirkt, je mehr sie gleichzeitig den Charakter einer Prothese, also eines Ersatzes für alles Fehlende (sowohl Knochen wie Zähne) bekommt.

Ganz ausserordentlich interessant ist ein wunderschöner, wahrscheinlich einzig dastehender Fall, den Warnekros und Soerensen beschreiben: eine eingeheilte Implantationsprothese aus Gold zum Ersatz fast des ganzen horizontalen Unterkieferbogens, welche Warnekros vor 18 Jahren für einen 12jährigen Knaben anfertigte. Nach der Resektion des Knochens samt Periost und eines Teiles des Mundbodens wegen eines Sarkoms wurde ein Drahtgerüst aus Gold und Platin, dessen Enden jederseits die Stümpfe wie eine Klammer umfassten, mit Schrauben befestigt und in die Weichteile eingenäht. Die Implantationsprothese wurde an ihren Enden von neuem Knochen umwachsen. „Der Unterkiefer funktioniert noch heute beim 30jährigen Mann wie ein normaler. Die über der Prothese zusammengeheilte Schleimhaut fühlt sich rau und hart an, so dass der Patient alle Speisen kauen und durch Druck mit dem Oberkiefer zermalmen kann, ohne jemals ein Gebiss getragen zu haben.“ Das letztere hätte sich der Kiefer mit der Goldeinlage wohl auch nicht gefallen lassen. Und das ist gewiss ein Uebelstand, dass der Patient zur Zahnlosigkeit verurteilt ist. Immerhin ist der Erfolg ganz besonders auch

wegen seiner langen Dauer überaus bemerkenswert. Trotzdem glaube ich nicht, dass man die Methode verallgemeinern sollte und dass Warnekros viel Freude dabei erleben würde, wenn er auf Grund dieses Erfolges jetzt Goldschienen auch für die Behandlung von Pseudarthrosen mit oder ohne Knochentransplantation verwenden sollte. Dr. Hans Pichler, Wien.

Neue Wege für chirurgische Plastiken durch Heranziehung der zahnärztlichen Technik. Von Dr. J. F. S. Esser. (Bruhns „Beiträge zur klinischen Chirurgie“, 28 kriegschirurgisches Heft, 103. Bd., 4. Heft.)

Die Bemühung vieler Chirurgen, durch Einpflanzung von Thiersch'schen Hautläppchen in Hohlräumen und Wunden eine Epithelbedeckung anzustreben, hat vielfach Misserfolge ergeben, die nach Meinung des Verfassers durch eine verbesserte Technik behoben werden können. Die Thiersch'sche Bedeckung muss überall glatt und unter fortwährender gleichmässiger Anpressung mit Ausschaltung von Infektion verwendet werden. Es muss daher der benötigte Thiersch aus einem Stück gleichmässig dünn und ausserdem über eine genau der zu bedeckenden Fläche entsprechende Negativform straff und glatt gespannt werden. Esser verwendet den Thiersch aus der Innenseite des Oberarmes, schneidet ihn dünn und durchscheinend. Nach Herstellung genauer Abdrücke aus sterilem Stents und genauer Umkleidung derselben mit Thiersch wurden in 24 Fällen glatte Heilungen festgestellt.

Folgende Typen sind bis jetzt vorwiegend: 1. Vergrösserung des Konjunktivalsackes. 2. Herstellung eines Teiles oder des ganzen Ohres. 3. Vergrösserung der Schleimhautoberfläche des Mundes. 4. Vergrösserung der Mundhöhle. 5. Plastik des harten und weichen Gaumens. 6. Vorbereitung zu verschiedenartigen Hautplastiken: a) Innenbekleidung des Lappens, b) vorherige Bekleidung des sekundären Defektes, c) für beide Zwecke. 7. Plastik der Urethra.

Die Vergrösserung des Konjunktivalsackes kommt bei Kriegsverletzten grösstenteils behufs Raumschaffung zur Aufnahme der Augenprothese in Betracht. Die Lidhaut wird parallel der Augenspalte durchtrennt und so ist ein Hohlraum geschaffen, worauf ein Abdruck genommen, der Thiersch hierauf um den Stents gelegt und angenäht wird. Nach 2 Wochen wird derselbe entfernt und der jetzt epithelisierte Hohlraum direkt zur Aufnahme der Augenprothese verwendet. — Bei Ohrdefekten wird je nach der Grösse des Defektes ein kürzerer oder längerer Schnitt genau an der Haargrenze hinter dem Ohr geführt und die nach vorne liegende Haut bis zum Ohre und

unter- und oberhalb des Schnittes, so weit als es wegen des Defektes notwendig ist, samt Periost abgehoben. Der Abdruck von diesem Hohlraum wird nach Erhärtung mit Thiersch umkleidet und in diesen hineingesteckt. — Die Vergrößerung der Mundschleimhautoberfläche findet sich bei Kopfverletzten und bei Patienten, welche nach ausgedehnten Entzündungen eine empfindliche narbige Schrumpfung der Schleimhaut behalten haben. In diesem Falle legt man einen vertikalen Schnitt in der Unterlippenhaut an, präpariert submuskulär links und rechts den Hohlraum und füllt ihn mit Thiersch und Abdruckmasse aus. Nach 14 Tagen wird ein Schnitt von einem Masseter zum anderen im Munde geführt und ehestens eine zahnärztliche Prothese eingesetzt. — Eine häufig vorkommende Indikation zur Vergrößerung des Cavum oris ergibt sich bei grossen Knochendefekten des Unterkiefers, bei welchen von aussen durch die Haut eingeschnitten und in der oben beschriebenen Weise vorgegangen wird. — Bei Gaumenplastiken ist das Verfahren von grossem Wert. Man schneidet je nach der Grösse des Defektes mehr oder weniger entfernt von der Spalte bogenförmig auf den Processus alveolaris Zahnfleisch und Periost durch, hebt es mit dem Raspatorium ab und näht Stents mit Thiersch ein. Nach 1 bis 2 Wochen wird der Stent entfernt und der Lappen in zwei Nahtlinien zur Deckung des Defektes verwendet. — Auch zur Vorbereitung für eine Hautplastik ist die Methode empfehlenswert, wenn es sich darum handelt, einen Hohlraum zu bedecken oder die Entnahmestelle eines gestielten Lappens vorher zu epithelisieren. — Bei ausgesprochener Hypospadie ist das Verfahren ganz geeignet.

Bei allen diesen Gruppen muss der Hohlraum richtig gewählt und geformt werden; die Hinterwand muss geradlinig und der Raum trichterförmig sein. Die Haut soll nur mit Jodtinktur vorbereitet und jede andere Feuchtigkeit vermieden werden. Der Abdruck soll sehr genau, die Naht kräftig sein. Der Zeitraum der zweiten Operation soll nicht zu früh gewählt werden. Bei guter Technik ist die Epitheleinlage ein sicheres Verfahren, das die verschiedenartigsten Anwendungsmöglichkeiten zulässt.

Oberstabsarzt Doz. Dr. *Zils*.

Ueber die plastische Deckung grosser Weichteildefekte der Kinngegend mit besonderer Berücksichtigung einer neuen Methode. Inaugural-Dissertation von *Erich Hermann*, Berlin.

Hermann bringt in seiner Arbeit eine kurze Zusammenstellung der Operationsmethoden, die zur Deckung fehlender Weichteile im Gesicht, vornehmlich der Kinngegend, unter besonderer Berücksichtigung der sogenannten doppelhäutigen

Lappen eingeschlagen worden sind. Das alte Verfahren nach Langenbeck, Esmarch, Thiersch u. a. reicht für die ausgedehnten schweren Verletzungen nicht aus, da es sich hier neben der oberflächlichen Hautplastik gleichzeitig um den Ersatz der verlorengegangenen Schleimhaut handelt. Bei der Lösung dieser Frage ist der von Israel¹ angegebene „doppelhäutige Lappen“ gewissermassen vorbildlich geworden. Er bildet einen Fettgewebe enthaltenden gestielten Hautlappen am Halse, der seine Basis nach oben, also nach dem Unterkiefer zu hat. Dieser Lappen wird umgeklappt und in den zu verschliessenden Defekt eingenäht, so dass die Hautfläche des transplantierten Lappens der Mundhöhle zugewendet ist und als Schleimhautersatz dient. Die Schliessung des nun noch offenen Defektes der äusseren Haut vollzieht sich dann in der Weise, dass die Wurzel, mit welcher der Lappen bisher noch an seiner Entnahmestelle haftet, durchtrennt und er nochmals wie ein Schurz kieferwärts nach dem Defekt zu umgeklappt wird. Diese so sinnreich ausgedachte Israelsche Methode hat die Nachteile, dass das zweimalige Umschlagen des Lappens nicht ohne Einfluss auf die Zirkulation bleiben kann. Ferner ist man gezwungen, die unmittelbare Nachbarschaft des Defektes zur Lappenbildung zu verwenden, was aber bei Kriegsverletzten oft durch Narben unmöglich wird. Es ist daher begreiflich, dass man sich bemühte, die Nachteile der Israelschen Methode auszuschalten. Nach verschiedenen Modifikationen von Becker und Lindemann hat Klapp neuerdings einen Weg beschritten, der einfacher und vorteilhafter zum Ziele führt. Klapp bildet einen Hautlappen am Oberarm, der auf die Brust hinübergeklappt wird. Seine Grenzen werden auf der Brust genau umrissen und dann aus derselben ein Duplikat des Armlappens angefertigt, wobei der Brustlappen seine Basis zum Sternum erhalten muss. Die beiden Lappen werden untereinander gut vernäht und nach Ruhigstellung des Armes bis zur vollkommenen Verwachsung durch etwa 10 Tage in dieser Lage gehalten. Dann wird in mehrmaligen Sitzungen der Bruchstiel des fertigen Doppellappens durchtrennt. Sofort nach Durchtrennung des letzten Restes des Bruchstieles muss nach beiderseitiger Anfrischung die Einnähung dieses jetzt freien Brustzipfels des Doppellappens in einen Defektrand erfolgen. Natürlich muss der Arm entsprechend an den Kopf gelagert und wieder fixiert bleiben. Dann geht man an die Durchtrennung des Armstieles in ähnlicher Form wie früher, und es erfolgt die vollständige Einnähung in den Defekt. Hermann rühmt

¹ Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, Bd. II, S. 89.

besonders folgende Vorteile des Klappschen Verfahrens: die Lappen sind aus einer entfernt liegenden, von der Verwundung unberührten Stelle entnommen; dieser wirklich doppelhäutige Lappen kann beliebig gross und dick gewählt werden, ein Schrumpfen ist durch die Art der Lagerung ausgeschlossen, Ernährung und Zirkulation sind vorzüglich und die Technik ist relativ einfach und leicht ausführbar, so dass Ueberprüfungsversuche in weiteren Kreisen empfehlenswert erscheinen.

Oberstabsarzt Doz. Dr. *Zilz*.

Alloplastischer Nasen- und Ohrenersatz. Von Dr. *E. Schepelmann*, Bochum i. W. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1915, Bd. 134, Seite 43.).

Schepelmann bereitet bei künstlichem Nasen- und Ohrenersatz in Anlehnung an Zinsser eine Gelatine-Leim-Glyzerinmasse, welche entweder durch etwas Zinnober und Zinkweiss oder durch Spuren von Ultramarinblau die gewünschte Farbe erhält. Diese Masse wird in das bereitstehende, mit Oel ausgestrichene Gipsnegativ einer gesunden Nase gegossen und in die noch weiche Masse das Gipspositiv der kranken Nase von hinten hineingedrückt. Nach völliger Erkaltung wird die Prothese mit Mastisol an den Nasenstumpf befestigt und der Rand mit einem erwärmten Metallspatel an die Haut angedrückt.

In gleicher Weise verfertigt Schepelmann Ohrenprothesen. Er hebt die Schwierigkeit der Herstellung des Negativs hervor, welches aus zwei Hälften gemacht werden muss. Zum Schutze dieser Prothese im Schlafe dient eine besondere Schutzkappe.

Oberstabsarzt Doz. Dr. *Zilz*.

Ergebnisse der gesamten Zahnheilkunde. Begründet und herausgegeben von Professor Dr. *Guido Fischer*, Marburg, und Professor Dr. *Bernhard Mayrhofer*, Innsbruck. Fünfter Band, III./IV. Heft. Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden 1917.

Originalarbeit aus dem zahnärztlichen Institut der Universität Rostock: „Schliffe durch künstliche Zähne.“ (Struktur künstlicher Zähne.) Von Professor Dr. H. Moral, Rostock. Mit 14 Abbildungen.

Der Krieg, die Not hat unsere gesamte Industrie gezwungen, uns vom Auslande womöglich unabhängig zu machen und Produkte auf den Markt zu bringen, die denen des Auslandes zumindest ebenbürtig sind. Hervorragendes hat darin die chemische Industrie geleistet. Die Aerzte wissen es am besten, dass sie ohne Spezialitäten, ohne ausländische Prä-

parate ihrem Wirken zum Wohle der leidenden Menschheit keinen Abbruch tun mussten. Ihre Leistungen im Kriege sind von höchster Stelle wiederholt gewürdigt und anerkannt worden, die erzielten Resultate lassen nichts zu wünschen übrig. Von diesem Gesichtspunkte aus ist die vorliegende Arbeit Morals zu begrüßen. Er unternimmt es, auf Grund eingehender und, wie die beigefügten Abbildungen zeigen, zeitraubender Untersuchungen von zahlreichen Schliffen an künstlichen Zähnen nachzuweisen, dass die deutschen Fabrikate, auf die wir infolge der Absperrung von England und Amerika vielfach angewiesen waren und noch sind, den ausländischen Fabrikaten nicht unterlegen sind. Weder in Farbe und Form des Zahnes, noch in der Güte der Krampons und ihrer Verankerung in dem künstlichen Zahn. So subtil auch die mikroskopischen Untersuchungen des Autors sind, müssten sie doch noch vom Chemiker ergänzt werden, um uns von unserem angeblichen Vorurteil, das wir bisher gegen andere als englische und amerikanische Zahnfabrikate hatten, zu überzeugen, zumal der Autor oft selbst eingestehen muss, nicht in alle Details der Fabrikation, nicht in jedes kleine und vielleicht oft ausschlaggebende Geheimnis trotz seiner genauen Untersuchungen eindringen zu können. Wir haben bisher nicht aus Vorurteil, sondern auf Grund langjähriger zum Teil eigener Erfahrungen den ausländischen Zähnen den Vorzug geben müssen, weil die inländischen Fabrikate, die deutschen nicht ausgenommen, unseren an sie gestellten Anforderungen nicht entsprachen. Ich glaube kaum, dass es einem unserer Dentaldepots gelungen wäre, die überseeischen Fabrikate durch unsere zu verdrängen. Wir würden es mit Freude und Genugtuung begrüßen, wenn hier der Krieg Wandel geschaffen hätte. Dann aber müssten wirklich vollwertige Fabrikate auf den Markt gebracht werden. So sind z. B. die Erfahrungen, die wir bisher bei der Ergänzung unseres Instrumentariums mit inländischen Erzeugnissen gemacht haben, allerdings wenig ermunternd. Hoffentlich machen wir bessere mit den bei uns erzeugten künstlichen Zähnen.

*

„Die »sogenannten« Dentitionskrankheiten.“
Von Dr. Erich Schottländer, Barmen.

Unter Benützung anscheinend der gesamten auf dieses Thema Bezug habenden Literatur, mit Ausnahme der englischen und amerikanischen, rückt Schottländer in einer mit grossem Fleiss und viel Verständnis zusammengetragenen verdienstvollen Uebersichtsarbeit den Anhängern der Dentitio difficilis an den Leib. Er erwähnt alle lokalen und allgemeinen Erscheinungen des Säuglings- und frühesten Kindesalters, die mit der Dentition

in Beziehung und kausalen Zusammenhang gebracht werden, fast könnte man sagen lückenlos. Heute wird es wohl kaum einen aus der modernen Schule hervorgegangenen Arzt geben, der den Durchbruch der Milchzähne anders als einen rein physiologischen Prozess gelten lassen und jene alte Lehre zu seiner eigenen machen würde, es sei denn gegen sein besseres Wissen, um entweder eine Verlegenheits- oder Bequemlichkeitsdiagnose stellen zu können oder den Laien zu beruhigen. Das letztere ist wohl ein arger Fehler, den gerade wir Zahnärzte bekämpfen müssen, um endlich dieses im Laienpublikum mit unglaublicher Zähigkeit festsitzende Ammenmärchen auszumerzen. Und gerade jetzt wird es besonders notwendig sein, die in diesem Aberglauben lebenden Mütter bei jeder Gelegenheit aufzuklären, weil heute jedes dieser zarten Säuglingsleben hundertfach wertvoll geworden ist und gegen die Säuglingssterblichkeit alles aufgeboten werden muss, nichts verabsäumt werden darf. Gar mancher Säugling fällt noch heute diesem Aberglauben zum Opfer, weil die Mutter die vielen, gerade in diesen ersten Lebensmonaten vorkommenden Gesundheitsstörungen und Krankheiten auf das „Zahnen“ zurückführt und sorglos bleibt, statt ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen. Heute erscheinen solche Arbeiten in zahnärztlich wissenschaftlichen Blättern fast deplaciert; sie wären populärer geschrieben oder vorgetragen der grossen Masse des Volkes zugänglich zu machen. Immerhin wird derjenige, der bisher wenig über diese Frage gehört und gelesen, sich aus dieser Arbeit Schottländers vollauf informieren können.

*

„Medikamentöse Therapie.“ Von Dr. H. Christian Greve, München.

Die Leser der „Ergebnisse“ begrüßen immer wieder die von Zeit zu Zeit erscheinenden Berichte Greves über dieses Thema. Dieser Bericht beginnt diesmal mit dem Jahre 1914 und endet mit 1915. Greve begnügt sich nie mit der blossen Aufzählung und Erwähnung der zahllosen auf den Markt gebrachten und mehr oder minder angepriesenen Medikamente, er scheut auch vor offener, rücksichtsloser, aber wissenschaftlich studierter Kritik nicht zurück und schweigt dort, wo ihm die Ueberzeugung fehlt. Wir alle wissen es nur zu gut, wie häufig es nicht nur der Wissenschaft wegen geschieht, dass Autoren die Heilwirkung eines Präparates mit tönenden Worten und grossem Aufwand als unfehlbar in die Welt hinausposaunen. Hierzu finden sie den Mut, nicht aber dann, wenn sie ihre Selbsttäuschung eingestehen oder widerrufen sollen. Die Druckerschwärze ist ein gar schlimmer Verführer!

Zur völligen Ablehnung der Allgemeinnarkose und zu ihrer gänzlichen Eliminierung aus dem zahnärztlichen Operationszimmer können wir dem Autor nur immer wieder beistimmen. Es muss endlich einmal gesagt werden, dass sie vollständig überflüssig und ein keineswegs harmloses Experiment ist. Mit derselben Genugtuung vermerken wir die Ansicht des Autors, dass auf dem Gebiete der Lokal- und Leitungsanästhesie das Kokain in der Zahnheilkunde entbehrlich ist. Neue lokal-anästhetische Mittel sind bis auf das Chininum dihydrochloricum carbamidatum (nach G. A. Harnack in 1prozentiger wässriger Lösung submukös injiziert) nicht empfohlen worden. Der Standpunkt, in dieser Frage demjenigen Mittel den Vorzug zu geben, mit dem der gewissenhafte Praktiker die besten und sichersten Erfahrungen gemacht hat, wird sich wohl kaum ändern. Wenn ich in einer meiner früheren Besprechungen den grossen Vorzügen des Lindesins das Wort gesprochen habe, geschah es nur von dem Gesichtspunkte aus, dass die Wartezeit eine erheblich kürzere ist als bei allen anderen Präparaten — im Oberkiefer entfällt sie ganz, im Unterkiefer beträgt sie im allgemeinen höchstens 3 bis 5 Minuten — und ich in jahrelanger Verwendung niemals die geringsten Nachteile konstatieren konnte. So mache ich auch aus demselben Grunde von der Anwendung der Nervina und Sedativa nur sehr sparsamen Gebrauch. Hier sei das vom Autor angeführte Veronacetin erwähnt, sowie die neueren Nervina, wie Diogenal, Phenoval und Sedobrol, die vor den anderen keinen Vorzug haben sollen. Auch das Kapitel Desinficientia bringt nicht etwas, was uns veranlassen würde, unsere bisherigen Erfahrungen und Ansichten korrigieren zu müssen. Dass die Alveolarpyorrhoe so lange ein dankbares Experimentierfeld abgeben wird, als wir nicht über die Ursache dieser Krankheit ganz genau orientiert sein werden, ist ebenso sicher wie die Tatsache, dass unserer diesbezüglichen Therapie stets Mängel anhaften werden. Bisher scheint, ob nun dieses oder jenes Medikament angepriesen und verwendet wird, die mechanisch-chirurgische Behandlung der Pyorrhoe allein wesentlichen Erfolg zu versprechen. „Man wird jeweils von dem Mittel die besten Erfolge haben, das sich den vorhandenen pathologisch-anatomischen Bedingungen anpasst. Das dürfte in erster Linie die chirurgische Behandlung sein.“ So wie die Begeisterung für die physikalischen Heilmittel, besonders für die Radiumtherapie immer mehr abflaut, ebenso verhält es sich mit der Rhodantherapie. Und was die Mundpflege und die Anwendung von Pasten, Mundwässern etc. anlangt, sind wir, wie es ja nur natürlich ist, dort, wo wir waren: die mechanische Reinigung mit Bürste und Wasser ist die beste Mund- und

Zahnpflege. Zum Schlusse sei noch das von Fette in Cincinnati empfohlene Arsenpentoxyd erwähnt, das vor dem gebräuchlichen Arsentrioxyd erhebliche Vorteile besitzen soll.

*

„Verwertung der zahnärztlichen Röntgenologie bei Kieferverletzten unter besonderer Berücksichtigung der Röntgenstereoskopie.“ Von Hofzahnarzt Hofrat Sörup, Dresden.

Schon vor dem Kriege konnte der moderne Zahnarzt ohne Röntgenologie nicht das Auslangen finden, gewiss aber nicht den doch stets angestrebten Dauererfolg seiner Operation gewährleisten sehen. Die zahnärztliche Kriegschirurgie, die unzählbaren Kieferschüsse und Brüche kompliziertester Art konnten ohne Herstellung eines exakten Radiogramms gar nicht angegangen werden. Nach dem Kriege wird es wohl jeder Zahnarzt anstreben müssen, sich von dem Röntgenologen von Beruf unabhängig zu machen und seine Aufnahmen selbst herstellen. Wie schwierig gerade die zahnärztliche Röntgenologie ist, beweist, dass sich dieselbe im Laufe der Jahre zu einem selbständigen Spezialfach herauskristallisiert hat. Welcher Vorteil für uns aus dem körperlichen Sehen, das durch die Stereoaufnahmen erzielt wird, erwächst, beweist uns der Autor an der Hand einer Reihe seiner Arbeit beigeschlossenen Abbildungen von Stereoaufnahmen. Sein Verdienst ist es, mit bedeutend vereinfachtem Instrumentarium plastische Bilder herstellen zu können. Deshalb wird seine Anregung gewiss auf fruchtbaren Boden fallen.

*

„Die Beziehungen der Hemiatrophia faciei progressiva zu den Zähnen.“ (Aus der Universitäts-Zahnklinik in Innsbruck.) Von Assistent Dr. W. Bauer. Mit zwei Abbildungen im Text.

Der Verfasser hatte auf der Innsbrucker Klinik Gelegenheit, einen Fall von Hemiatrophia faciei, einer gewiss nicht häufig vorkommenden Erkrankung, zu sehen und denselben daraufhin zu untersuchen, ob das Zahnsystem für die Genese der Erkrankung ätiologisch in Frage komme. Nach einer kurzen Darlegung des Wesens dieser Erkrankung und Besprechung der für die Pathogenese derselben bestehenden Theorien kommt er auf Grund der Untersuchung seines Falles zu folgendem Resultat: die Zähne sind wohl durch die Erkrankung sekundär in Mitleidenschaft gezogen worden — auffallende Abkauererscheinungen und Fehlen der Artikulation der Zahnreihen der erkrankten Seite —, kommen aber für das Entstehen dieser Erkrankung ätiologisch nicht in Frage. Dr. *Max Rosenzweig*.

Schulzahnpflege. Zeitschrift des Deutschen Zentralkomitees für Zahnpflege in den Schulen. Herausgeber: Ministerialdirektor Prof. Dr. *Kirchner*, Dr. *Konrad Cohn*, Prof. Dr. *Paul Ritter*. (Verlag von Hermann Meusser, Berlin, VI. Jahrg. Nr. 1.)

Im Interesse der Volksgesundheit ist es geboten, schon in der Jugend mit der Bekämpfung der Karies zu beginnen. Um der Karies wirksam zu begegnen, muss man schon in der Schule für eine genügende Zahnpflege sorgen und der Jugend die Nachteile schlechter Kauwerkzeuge nachdrücklichst vor Augen führen. Die Propaganda für die Einführung der Schulzahnpflege kann nicht genug intensiv betrieben werden. Es hat sich gezeigt, dass rechtzeitig einsetzende Zahnpflege das Umsichgreifen der zahnzerstörenden Karies hindern kann. Untersuchungen der Schulkinder, die im Auftrag der zuständigen Behörden vorgenommen wurden, haben ergeben, dass in Deutschland und Oesterreich-Ungarn fast alle Schulkinder an Karies der Zähne leiden.

Das im Jahre 1909 gegründete „Deutsches Zentralkomitee für Zahnpflege in den Schulen“ hat sich zur Aufgabe gesetzt, „weiteste Kreise auf diesen Schaden hinzuweisen und Gegenmassnahmen anzuregen“. Es gelang dem Zentralkomitee, das eine belehrende Zeitschrift („Schulzahnpflege“, Zeitschrift des Deutschen Zentralkomitees für Zahnpflege in den Schulen) herausgibt, die Einführung der Schulzahnpflege zu erwirken. Schon in den Volksschulen soll in Hinblick auf das Wesen der Zähne durch Einführung entsprechender Lesestücke hingewiesen werden. Den Schulzahnärzten ist es zur Pflicht gemacht worden, nicht nur auf die Kinder, sondern an Elternabenden auch auf die Erwachsenen belehrend einzuwirken. So hofft man, die heranwachsende Jugend über den Nutzen einer geregelten Zahnpflege aufzuklären und ihr einzuschärfen, dass es gut sei, für die Erhaltung der Zähne auch aus eigenem Antrieb zu sorgen. Denn eine frühzeitige Zahn- und Mundhygiene kommt auch als wertvolles Vorbeugungsmittel gegen die Tuberkulose in Betracht.

Die letzte Nummer der „Schulzahnpflege“ erschien im Juli 1914. Der fürchterliche Krieg, der uns aus allen Gleisen warf, hat auch das Einstellen dieser wertvollen Publikation hervorgerufen. Die Aussicht auf einen baldigen Frieden hat die Leitung der Zeitschrift nunmehr veranlasst, ihre segensreiche, propagierende Tätigkeit wieder aufzunehmen und dort anzuknüpfen, wo sie im Juli 1914 aufhörte. Aus dem Bericht geht hervor, dass man die Absicht habe, „alle Erfahrungen, welche im Krieg auf dem Gebiet der Zahnpflege gesammelt worden sind, schon jetzt zu sichten und allmählich den massgebenden Kreisen mitzuteilen“.

Den Inhalt der Nummer 1 der „Schulzahnpflege“ bilden einige sehr interessante Essays, unter anderem: „Der Lehrer als Mitkämpfer gegen die Zahnverderbnis der Jugend“ von Rektor E. Hertel (Berlin), ferner „Statistischer Nachweis der erfolgreichen Bekämpfung der Zahnkaries durch praktische Schulzahnpflege“ von Dr. Konrad Cohn (Berlin), „Die Schulzahnpflege und die militärischen Zahnstationen“ von H. J. Mamlok (Berlin), „Die erste Wiener Schulzahnklinik der Oesterreichischen Gesellschaft für Zahnpflege in den Schulen“ von Dr. Ferdinand Bachmann (Wien).

Es ist zu hoffen, dass die massgebenden Kreise sich den gebieterischen Forderungen der Zeit — auch in bezug auf die Schulzahnpflege — nicht verschliessen und dass in Deutschland und Oesterreich-Ungarn bald zahlreiche Schulzahnkliniken begründet werden.

Oberstabsarzt Doz. Dr. *Zilz*.

Meloplastik. Von Dr. *E. Schepelmann*, Bochum i. W. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1915, Bd. 133, Seite 270.)

Schepelmann bespricht die verschiedenen Methoden der Wangenplastik, die sich in zwei Gruppen einteilen lassen, nämlich in Methoden zum Ersatz der Schleimhaut und in solche zum Ersatz der ganzen Wangenwand.

Bei Defekten der Schleimhaut, wie sie hauptsächlich nach Exzision kleiner Geschwülste vorkommen, schlug Kraske vor, einen gestielten Schleimhautlappen aus der Nähe des Defektes zu nehmen. Oberst empfiehlt, je einen Schleimhautlappen aus der Ober- und Unterlippe in den Defekt einzuschlagen. Vorteilhafter deckt Biondi den Substanzverlust durch einen Muskelschleimhaut-Zungenlappen, dessen Basis gegen den Zungenrund liegt und welcher fächerförmig in den Defekt ausgebreitet wird. v. Eiselsberg, Lexer und Bartlett haben auch aus der Zunge Wangenschleimhautdefekte gedeckt und den gleichzeitig bestehenden Hautdefekt durch gestielte Lappen vom Halse ersetzt.

Bei grösseren Wangendefekten treten die Hauttransplantationsverfahren in Kraft. Entweder wird die Haut aus der Nachbarschaft oder aus der Entfernung genommen. Lappen mit doppelseitiger Epithelschicht sind den einfachen Lappen vorzuziehen, da bei letzteren die gegen den Mund zugekehrte Wundfläche stark schrumpft. Aber auch die nach Thiersch doppelt epithelisierten Lappen unterliegen sehr der Schrumpfung, weshalb es notwendig erscheint, die Lappen sehr gross und mit einem gewissen Ueberschuss zu wählen. Aus diesem Grunde ist es bei grossen Defekten nicht möglich, die Lappen aus der nächsten

Umgebung zu nehmen. Hacker nahm bei einem Wangendefekt zwei Lappen aus der Schläfen- und Halsgegend und in einem späteren Falle einen Lappen von der Brust. Schimmelbusch verwendete Lappen vom Halse, Israel von der seitlichen Halsgegend mit der Basis über dem Kieferwinkel. Davis nahm einen doppelten Lappen vom Oberarm. Lexer erzielte ein gutes Resultat bei einer ausgedehnten Verbrennungsnarbe mit einem pistolenförmigen Stirn-Kopfhautlappen.

Bei totalen Wangendefekten bekäme man nach den vorgenannten Methoden des Doppelhautlappens grosse, sekundäre Defekte, auch würde der Lappen übermässig dick werden. Es empfiehlt sich deshalb, die Epithelisierung der Wundfläche eines einfachen Lappens nach Codivilla und Thiersch. Bardenheuer verwendete einen Lappen aus der Stirne mit der Basis am Jochbein, drehte die Hautfläche gegen die Mundhöhle und epithelisierte die blutige Aussenfläche. Partsch verlegte die nach Thiersch überhäutete Wundfläche nach innen.

Schepelmann operierte nach dieser Methode einen Fall mit nahezu totalem Wangendefekt. Es handelte sich hier um ein Kankroid der rechten Wange, welches weit im Gesunden exzidiert wurde. Die halbe Ober- und Unterlippe, die Wange oben bis zur Orbita, unten zum Kieferrand und hinten zur Mitte des aufsteigenden Kieferastes, ferner der knöchernen, rechte Oberkiefer, der grösste Teil des Jochbeines, die oberen zwei Drittel des aufsteigenden Kieferastes und der Masseter wurden entfernt. Es wurde ein grosser Hautlappen aus der Brustgegend gewählt mit der Basis an der Clavicula. Der untere freie Rand des Lappens wurde an die den horizontalen Kieferast deckende Haut angenäht. Die Wundfläche des Lappens und auch der Brust wurde mit Thierschschen Lappen vom Oberschenkel gedeckt. Nach 3 Wochen konnte der Stiel durchtrennt und der Lappen in den Wangendefekt eingnäht werden. Nach kleinen plastischen Operationen des rechten Nasenloches und des rechten Mundwinkels und nach Einsetzen von Prothesen im Ober- und Unterkiefer bezeichnet der Autor das kosmetische Resultat als zufriedenstellend und das funktionelle als durchaus günstig.

Oberstabsarzt Doz. Dr. Zilz.

Die Behandlung vernachlässigter Schussfrakturen des Unterkiefers. (Le traitement réparateur des fractures de guerre du maxillaire inférieur.) Von Professor Dr. Ch. Julliard in Genf. (Revue trimestrielle Suisse d'Odontologie, Vol. XXVII, 1917, 2. Heft.)

Die gegenwärtig aktuelle Frage der Behandlung veralteter und schlecht verheilter Schussfrakturen des Unterkiefers wird in

der vorliegenden Arbeit vom Verfasser mit vielem Geschick behandelt.

Zur Orientierung teilt Julliard die in Frage kommenden Frakturen in mehrere Gruppen ein. Er unterscheidet 1. Frakturen, bei denen die Fragmente bezahnt sind und kennt da wieder zwei Unterabteilungen: *a)* die knöchern verheilten Frakturen und *b)* die Frakturen, die nicht knöchern verheilt sind, also die Pseudarthrosen. 2. Frakturen, bei denen das eine Fragment unbezahnt ist und 3. Frakturen des aufsteigenden Astes.

Julliard macht uns im Verlaufe seiner Arbeit mit den chirurgischen Operationen bekannt, betont aber ausdrücklich, dass die Arbeit mit dem Zahnarzt Hand in Hand durchgeführt werden soll.

Die rein chirurgische Tätigkeit besteht bei der in falscher Stellung verheilten Fraktur in der Trennung der Fragmente an der Frakturstelle mit Hilfe der Giglischen Säge und in der nachherigen Reposition in die richtige, durch die Artikulation kontrollierbare Lage. Bei der Pseudarthrose werden die bindegewebigen Verwachsungen mit dem Messer durchtrennt, die Narbenstränge werden gelöst und der durch die Beseitigung der Pseudarthrose entstandene Zwischenraum wird durch Transplantation von Knorpel ausgefüllt. Verfasser hat auf Grund seiner Erfahrungen die Knochentransplantation aufgegeben und hat sich ausschliesslich der Knorpeltransplantation zugewendet, welche ihm nur gute und dauernde Resultate gebracht haben soll.

Die für das klaglose Einheilen des Transplantates unerlässliche Immobilisierung der Fragmente erreicht Verfasser durch eine Schienenvorrichtung, welche von Dr. Morestier stammt und von ihm „l'appareil a loquet“, zu deutsch „Türschnallenvorrichtung“, benannt wird. Dieser Schienenapparat ist eine Modifikation unserer Gleitschiene. Bei der Transplantation verwendet Julliard mit Vorliebe den 6. und 7. Rippenknorpel. Die Knochen-Knorpelvereinigung erfolgt durch Drahtnaht, die Vereinigung der Schleimhaut durch Katgut.

Versuche, die Verfasser mit der Nagelextension gemacht hat, haben keine befriedigenden Resultate ergeben.

Oberstabsarzt Doz. Dr. *Zilz*.

Unsere Erfahrungen über Kieferschussverletzungen. Von Generaloberarzt Dr. *A. Wörner* und Zahnarzt *H. Eberhard*. (Bruhns „Beiträge zur klinischen Chirurgie“, 26. kriegschirurgisches Heft, 103. Bd., 2. Heft.)

Die Arbeit anerkennt die unbedingte Notwendigkeit der vollauf gleichberechtigten Zusammenarbeit von Zahnarzt und

Chirurg bei Kieferbrüchen. Anfänglich wurde durch Einheilung sogenannter Immediatprothesen die Feststellung der Fragmente bei Unterkieferfrakturen versucht. Periost oder festsitzende Bruchstücke sollen zur Neubildung von Knochen um die Prothese herum angeregt werden. Trotz angeblich nicht schlechter Erfahrungen wurde dieses Verfahren verlassen und zur Fixation der Bruchstücke mittels geeigneter Schienen übergegangen. Erst wenn auf diesem Wege keine Knochenheilung erfolgte, wurde die Einpflanzung von Knochen angewendet, und zwar erscheint weniger ein Rippenstück als ein Tibiaspan dazu geeignet. Das Ruhighalten der Kiefer muss der zahnärztliche Apparat so lange besorgen, bis die Einpflanzung des Knochenstückchens ihre Wirkung getan, d. h. eine knöcherne Verbindung zwischen den Bruchstücken hervorgerufen hat. Es folgen noch eine Anzahl Krankengeschichten mit zahlreichen erklärenden Abbildungen. Die volle Anerkennung der zahnärztlichen Tätigkeit in der Kieferchirurgie von chirurgischer Seite wird allgemein befriedigen. Die Kriegserfahrung hat dem Zahnarzt zu seinem Recht verholfen. Oberstabsarzt Doz. Dr. Zils.

Die Brüche des Unterkiefers. (Les fractures de la machoire inférieure.) Von Professor *Léon Imbert* (Marseille) und Zahnarzt *Pierre Real* (Paris). Verlag von Masson & Co., Paris 1917.

Die moderne Kriegführung, insbesondere der Stellungskrieg im Schützengraben hat im Gegensatz zu früheren Kriegen besonders häufig Schädel- und Gesichtsverletzungen gezeitigt, unter denen wieder die Verletzungen des Unterkiefers am häufigsten vorkommen. Ein zweijähriges Studium der pathologischen Anatomie der Kieferbrüche hat uns auf diesem Gebiete ganz neue Bahnen eröffnet.

Blicken wir auf die Behandlung der Kieferschussverletzungen in der Zeit vor dem Kriege zurück, so sehen wir, dass allzuoft deren Heilung lediglich den im Organismus innewohnenden Heilkräften überlassen wurde. So sahen wir nach ausgedehnten, mit grossen Substanzverlusten einhergehenden Kieferverletzungen die Bruchstücke in falscher Stellung zueinander verheilt und entstellende Narbenzüge waren das äussere Merkmal dieser „natürlichen Heilung“. Kauunfähigkeit, konstanter Speichelfluss und die Erschwerung des Schluckaktes infolge von Narbengewebe, welche die Zunge fixierten, vervollständigten das traurige Bild einer derartigen spontan geheilten Kieferfraktur. Es erklärt sich das aus der Tatsache, dass gerade bei den Frakturen des Unterkiefers die wichtigsten Prinzipien der Chirurgie, d. i. die Vornahme der Reposition und Fixation der

Bruchstücke, vernachlässigt wurden. Warum aber wurde gerade bei den Unterkieferfrakturen von diesen Prinzipien abgegangen? Der Grund dafür ist leicht zu erklären. Die Reposition und die damit verbundene Fixation der Bruchstücke wird nur durch die Anbringung einer Schiene ermöglicht und der Chirurg, der den Begriff der Kieferbruchschiene nicht kannte, war nicht imstande, mit seinen chirurgischen Hilfsmitteln eine Immobilisation der Bruchstücke durchzuführen. Heute ist das dank der Tätigkeit der Zahnärzte ein überwundener Standpunkt.

Die auf diesem Gebiete während des Krieges gemachten Erfahrungen, sowie die wichtigsten Neuerungen in der Kieferschussbehandlung sind in der vorliegenden Monographie niedergelegt und bilden eine wertvolle Bereicherung der medizinischen Literatur. Den beiden Verfassern gebührt das Verdienst, die Arbeit in ein Buch vereinigt und darin ihre reichen, eigenen Beobachtungen veröffentlicht zu haben.

Das Studium der pathologischen Anatomie, sowie die klinische Behandlung der verschiedenen Arten der Kieferschussbrüche ist an der Hand guter und reichlicher Abbildungen mit grosser Klarheit und Methodik beschrieben.

Nach Beschreibung der sofortigen chirurgischen Hilfeleistung wird die prothetische Behandlungsmethode erörtert. Das letzte Kapitel ist der Behandlung der Pseudarthrose durch die Knochennaht sowie der Knochen- und Knorpeltransplantation gewidmet.

Die Autoren sind sich, wie aus dem Werke ersichtlich, ihrer jetzigen Tätigkeit als Militärärzte voll auf bewusst und sind als solche in erster Linie dazu berufen, ihr Wissen in den Dienst der Kieferverletzten zu stellen. Ihr vertieftes Wissen auf diesem Gebiete, ihr Ernst und ihre Hingabe an die Materie rechtfertigen gewiss das von der Militärverwaltung in sie gesetzte Vertrauen im höchsten Masse.

Zusammenfassend können wir sagen, dass durch diese Arbeit viele bisher noch wenig bekannte Grundsätze und Erfahrungen weiteren Kreisen zugänglich gemacht werden. Durch die exakte Beschreibung aller Arten der Brüche des Unterkiefers verdient dieses Buch ein Vademekum all jener zu werden, welche sich im Felde oder im Hinterlande mit der Behandlung der Unterkieferbrüche beschäftigen. Oberstabsarzt Doz. Dr. *Zils*.

Unser Brot als wichtigste Ursache der Zahnkaries. Von Professor Dr. *Walkhoff*, München. (Münchener medizinische Wochenschrift, 1917, Heft 31.)

Die Bedeutung der Zahnkaries für die gesamte Bevölkerung ist gerade während der Kriegszeit in ausserordentlichem Mass-

stab gewachsen und mehr denn je wird es notwendig, ihr Wesen und ihre Wirkungen zu erkennen und zu würdigen, sowie auf Abhilfe ihres Zerstörungswerkes zu sinnen. Die durch die Kriegszeit sich ergebende Nahrungsveränderung liess die Vermutung entstehen, dass durch sie auch die Zahnerkrankungen beeinflusst, ja vielleicht gebessert würden, zumal vorher von verschiedenen Autoren die Theorie aufgestellt und eifrigst verfochten worden ist, dass durch stark ausgemahlens Brot infolge der dann vermehrten Aufnahme von Nährsalzen aus der Körnerschale die Karies sich vermindern, ja wirksam bekämpft werden könne.

Trotz der vereinfachten Lebensweise zerstört die Zahnkaries die Gebisse unserer Bevölkerung mindestens in genau demselben Umfange, wenn nicht stärker, wie vorher. Dieser Gedankengang regte Walkhoff zu Versuchen der künstlichen Darstellung von Zahnkaries mit Kriegsbrot an. Diese an ganzen Zähnen an jeder beliebigen Stelle künstlich erzeugte Zahnkaries kann von der natürlichen weder makroskopisch noch mikroskopisch unterschieden werden. Auch der Prozess der Entkalkung im Schmelz und Zahnbein, sowie die Einwanderung der Mikroorganismen in die Dentinkanälchen erzeugte dieselben mikroskopischen Bilder wie bei der natürlichen Karies, so dass die natürliche Entstehung und diese künstliche Erzeugung der Karies vollständig identische Prozesse sind.

Die Versuche zeigen zunächst mit aller Deutlichkeit, wie ungeheuer schnell die Zahnkaries entstehen kann, und zwar in grossem Umfang innerhalb eines halben Jahres. Die Erzeugung künstlicher Karies zeigt mit aller Sicherheit, dass gerade das wichtigste und unentbehrlichste menschliche Nahrungsmittel aller Kulturvölker, nämlich das Brot, vor allem durch seine leicht erfolgende chemische Umwandlung zu Säuren in verhältnismässig äusserst kurzer Zeit die Zähne zu zerstören vermag. In ihm liegt schon von vornherein nicht nur der Keim des Verderbens für das menschliche Gebiss und der Grund für den ausserordentlichen Umfang des Zerstörens, den heute die Zahnkaries bei den Kulturvölkern gewonnen hat, sondern es hat sich herausgestellt, dass das Brot in jeglicher Form die Hauptursache der Zahnkaries bei den Kulturvölkern ist. Sein mehr oder weniger starkes Adhäsionsvermögen zusammen mit den vielen natürlichen Retentionsstellen in unserem Kulturgebiss ist dabei ein weit grösserer Faktor für das Zustandekommen der Karies als die rein chemische Zusammensetzung seiner Bestandteile. Auch stark ausgemahlens Brot macht davon, wie unser jetziges Kriegsbrot zeigt, keine Ausnahme, selbst wenn es vorher geröstet wurde.

Vor allem muss aber betont werden, dass die Hauptursache für die Zahnkaries in der durch den bei den Kulturvölkern heute gebräuchlichen Mahl- und Backprozess erzielten feinen Verteilung und dem dadurch wieder bedeutend gesteigerten Adhäsionsvermögen der für die menschliche Nahrung äusserst wichtigen Zerealien liegt. Diese sind durch ihre physikalisch-chemische Veränderung in eine Form gebracht, auf Grund deren nunmehr eine ausserordentlich leichte Umwandlung ihrer ursprünglichen chemischen Bestandteile zu Säuren stattfinden kann, die den kariösen Prozess erzeugen.

Oberstabsarzt Doz. Dr. *Zitz*.

Ueber das Material des Zahnersatzes im Felde mit besonderer Berücksichtigung des Aluminiums und seiner Legierungen. Von Professor Dr. *Schröder*, Berlin. (Zahnärztliche Rundschau vom 28. Oktober und 4. November 1917, Nr. 44 und 45.)

Für den Zahnersatz im Felde kommt nahezu ausschliesslich die Plattenprothese in Betracht, da es die Verhältnisse nicht gestatten, Kronen- und Brückenarbeiten durchzuführen. Die Erfahrungen vor dem Kriege haben bereits gelehrt, dass durch die Legierungen, welche zum Ersatz von Gold oder Platin dienen sollten, infolge ihres 50- bis 60prozentigen Kupferzusatzes Vergiftungserscheinungen ausgelöst wurden. Auch die Versuche *Sauers* mit Aluminiumbronze hatten kein gutes Resultat.

Bei der Herstellung von Plattenprothesen haben sich grosse Schwierigkeiten durch den Mangel an geeignetem Material — an Kautschuk — ergeben. Ersatzpräparate, wie das Cellon und die Kautschukregenerate haben sich als nicht auf die Dauer befriedigend erwiesen. Ihnen weit überlegen scheint der synthetische Kautschuk zu sein.

Der Vorschlag der Zahnärzte *Marchner* und *Müller* für die im Felde anzufertigenden Prothesen ausschliesslich Aluminium und seine Legierungen zu verwenden, erschien der Medizinalabteilung des Kriegsministeriums durchaus zweckmässig. Die in *Schröders* Abteilung untergebrachte Versuchstation wurde veranlasst, die Frage der Verwendung des Aluminiums und seiner Legierungen zu prüfen und zu entscheiden, welche Legierung des Aluminiums am zweckmässigsten zur Verwendung käme und welcher Verarbeitungsmodus für das Feld angenommen werden müsse. *Marchner* und *Müller* haben berechtigterweise das Gussverfahren empfohlen und nur dieses kommt auch in Frage.

Das reine, gegossene Aluminium, selbst bei einer Plattenstärke von $\frac{12}{10}$ mm, ist oft nicht fest genug, um ganz zuverlässig dem Kauakt zu widerstehen. Eine Erhöhung der Festig-

keit der Metalle, auch des Aluminiums, wird durch das Aufnehmen eines fremden Körpers erreicht. Ferner erhöht der Zusatz fremder Metalle zum Aluminium auch die Giessbarkeit, da die Schmelztemperatur mehr oder minder erheblich herabgesetzt wird.

Es wurden zahlreiche Plattengussproben aus den verschiedensten Legierungen ausgeführt, und zwar wurden folgende Legierungen angewendet:

- | | | | | | |
|-----|-----|-----------|-----|-----|-------------------|
| 1. | 98% | Aluminium | und | 2% | Kupfer, |
| 2. | 95% | " | " | 5% | " |
| 3. | 90% | " | " | 10% | " |
| 4. | 98% | " | " | 2% | Magnesium, |
| 5. | 90% | " | " | 10% | " |
| 6. | 97% | " | " | 3% | Zinn, |
| 7. | 98% | " | " | 2% | Nickel, |
| 8. | 95% | " | " | 5% | " |
| 9. | 95% | " | " | 2% | Zinn und 3% Zink, |
| 10. | 90% | " | " | 8% | Zinn und 2% Zinn |

Die ausgeführten Zerreiß-, Druck- und Kugeldruckhärteversuche haben ergeben, dass die 2prozentige Kupferlegierung infolge ihrer Festigkeit und Zähigkeit und mit Rücksicht auf den geringen Kupferzusatz am geeignetsten erscheint. Sie wurde deshalb auch für die Verwendung im Felde in Vorschlag gebracht.

Am Schlusse führt Schröder die Gründe an, warum die Ergebnisse seiner Versuche von den Resultaten Mamloks, veröffentlicht in dessen Abhandlung über den „Aluminiumguss“, abweichen.
Oberstabsarzt Doz. Dr. Zils.

Beobachtungen über Stomatitis ulcerosa, Angina Vincenti und Noma. Von Stabsarzt Dr. *Heinemann*. (Berliner klinische Wochenschrift, 1917, Nr. 5.)

Ueber Angina Vincenti und Noma. Von Sanitätshauptmann Dr. *Sauerwald*. (Berliner klinische Wochenschrift, 1917, Nr. 5.)

Heinemann und Sauerwald beobachteten auf der Infektionsabteilung des Zentrallazarettes zu Adrianopel eine Epidemie von 45 Krankheitsfällen, die als eine bösartige Form der Plaut-Vincentischen Angina anzusprechen war.

Der Krankheitsverlauf konnte vom Beginn an verfolgt werden. Zuerst zeigte sich unter merklicher Schwellung der betreffenden Gesichtseite, meist gegenüber dem letzten unteren Molaren oder auf dem vorderen Gaumenbogen, eine linsengrosse Rötung der Wangenschleimhaut. Schon nach wenigen

Stunden wölbte sich die Schleimhaut kugelig vor und wieder nach wenigen Stunden war an gleicher Stelle ein fünfpennig-grosses, kraterförmiges Geschwür mit gezacktem Rand und schmutziggelbem, schmierigem Belag sichtbar. Jetzt zeigten sich auch neben dem ersten Geschwür schon weitere herdförmige, gerötete Partien auf der Schleimhaut, die schnell den gleichen Prozess bis zur Geschwürsbildung durchmachten. Die Geschwüre zeigten die Tendenz, sich in der Fläche auszubreiten und zu einer vom vorderen Gaumenbogen bis fast zum Mundwinkel reichenden, mit graugelben Belägen bedeckten Fläche zusammenzufließen. Die Mandeln waren gerötet, wiesen aber sonst keine pathologischen Veränderungen auf. Die Schwellung der Gesichtshälfte nahm ständig zu; die Kranken konnten den Mund, aus dem unausgesetzt übelriechender Speichel floss, nur noch wenig öffnen.

Der weitere Verlauf war nun der, dass in der Mehrzahl der Fälle die Krankheit jetzt halt machte, in einigen Fällen aber griff der geschwürige Prozess auf den Mundwinkel über. Nach Infiltration des Mundwinkels folgte in wenigen Stunden Gangrän und bald zeigte sich in der Wange ein fünfkronenstückgrosser Defekt. In diesem Stadium war die Nahrungsaufnahme sehr behindert und die Schmerzen waren unerträglich. Die Kranken wurden schnell somnolent und gingen in den nächsten 24 Stunden nach dem Auftreten der Noma an akuter Herzschwäche zugrunde. Kein charakteristischer Fieberverlauf. Temperatur nur mässig erhöht; Puls war klein und frequent. Im Urin in ein Viertel der Fälle Spuren von Albumen. Immer handelte es sich um Patienten, die neben dieser Erkrankung noch Zeichen anderer Affektionen boten. Gewöhnlich litten sie schon an schwerem Skorbut. Unter dem Mikroskop fanden sich massenhaft Mundspirochäten und fusiforme Stäbchen.

Therapeutisch wurden feuchte Umschläge, Pinselungen mit Jodtinktur, Mundwasser verabfolgt. Neosalvarsan, intravenös injiziert, vermochte nicht den ungünstigen Ausgang der Erkrankung abzuwenden.

Ihre Erfahrungen zusammenfassend, kamen Heinemann und Sauerwald zum Schlusse, dass es sich um eine höchst bösartige Form der Plaut-Vincentischen Angina handelte, die als Stomatitis ulcerosa begann und zum Teil in Noma auslief. Der Prozess war einseitig; befallen waren körperlich reduzierte Personen mittleren Alters. Die Prognose war absolut infaust. Die Salvarsantherapie hat nicht den erwarteten Erfolg gezeigt.

Oberstabsarzt Doz. Dr. *Zilz*.

Die chirurgisch-zahnärztliche Versorgung frischer Kriegsverletzungen des Gesichtes und der Kiefer.

Weichteilplastik des Gesichtes bei Kieferschussverletzungen.

Knochenplastik bei Kieferschussverletzungen. Von Dr. *Ganzer*,

Berlin. (Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 35. Jahrgang, Heft 7.)

In drei für die 54. Versammlung des Zentralvereines Deutscher Zahnärzte bestimmten Vorträgen gibt Ganzer das Gesamtbild der Methoden, welche an der Kieferschussstation Charlottenburg üblich sind. Er schlägt behufs leichterer Orientierung und Definierung statt der üblichen Einteilung in Ober- und Unterkieferschüsse eine solche nach Richtung des Geschosses, stereometrischem Ort der Verletzung, Art und Intensität des Geschosses sowie anatomischem Ort der Verletzung vor. Jede Behandlung soll möglichst normale biologische Bedingungen schaffen. Deswegen ist die Tamponade gewöhnlicher Wunden unbedingt zu verwerfen. Klaffende Wunden sind, sobald ihre Reinigung es gestattet, durch Naht zu schliessen, wenn nötig mit Einlegung von Drains. Selbstredend müssen vorher die Knochenfragmente geschient sein. Ganzer verwendet tiefdurchgreifende Drahtnähte mit guter Entspannung. Für die Schienung innerhalb des Mundes empfiehlt er Draht, häufig in Verbindung mit Zinnzwischenstücken, und betont wiederholt die wichtige Rolle des Aufbisses. Auf die Beseitigung von Entstellungen, i. e. auf die Weichteilplastik des Gesichtes ist grösster Wert zu legen, da dieselben für die Zukunft des Verletzten von eminenter sozialer Bedeutung sind. Ganzer spricht weiters über die Herstellung eines gut ernährten Lappens, über sorgfältige Blutstillung und exakte Naht (Drahtnaht, kombiniert mit Seidenkutsinaht). Zur Knochenplastik bevorzugt er die Ueberpflanzung von Schienbein und Darmbeinkamm. Die auszugsweise wiedergegebenen Vorträge bieten leider nur ein lückenhaftes Bild der vom ärztlichen und zahnärztlichen Standpunkt interessanten Behandlungsweisen.

Regimentsarzt Dr. *Kronfeld*.

Grundzüge der Kronen- und Brückenarbeit. Von Zahnarzt *Trost*, Berlin. (Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 32. Jahrgang, Heft 9.)

Die Klagen über Misserfolge bei Brückenarbeiten häufen sich und sind im Mangel an Aufmerksamkeit und Verkennen der aussergewöhnlichen Schwierigkeiten begründet. Handarbeit ohne Kopfarbeit versagt hier immer. Die erste Aufgabe ist die Stellung der Indikationsfrage (Anamnese, Alter,

Status praesens), die zweite ist die Wiederherstellung einer möglichst normalen Okklusion, wobei sowohl der in vertikaler Richtung erfolgende Kaudruck als (noch mehr) der bucco-linguale Druck berücksichtigt werden muss. Deshalb ist fast immer ein Entlastungsbügel nötig, wenn als hinterer Pfeiler kein kräftiger Molar dient. Die dritte Aufgabe betrifft die Befestigung. Absolut zu verwerfen sind als Befestigungsmittel: Kronenringe, Klammern und Fensterkronen. Pulpen sind nach Möglichkeit zu schonen. (Ref. vertritt den diametral entgegengesetzten Standpunkt, da die meisten Misserfolge bei Brückenarbeiten von der Scheu herrühren, prinzipiell alle Pfeilerzähne zu devitalisieren.) Bei gesunden Zähnen kommen für die sechs Frontzähne als Befestigung in Betracht: die Goldeinlage mit Wurzelstift (also doch Devitalisation! Ref.) und der Sandbloomsschieber; für Prämolaren: Sandbloomsschieber, Einlage und Vollkrone; für Molaren: Einlage und Vollkrone. Die Einlage ist in 95 Prozent der Fälle bei lebender Pulpa eine absolut zuverlässige Verankerung (?), ferner bewährt sie sich, wenn nach Atrophie der Alveole und der Schleimhaut der „marginale Wurzelteil des Zahnes freiliegt“, daher der Ring einer Vollkrone nicht zum Schliessen zu bringen ist. (Gewiss nicht, wenn man nicht devitalisiert hat. Ref.) Bei defekten Zähnen kommt nur die Vollkrone, Richmond- oder Goldkrone in Betracht. Tief zerstörte Wurzeln sind, durch Wurzelstift mit Silberanguss ausgefüllt, ausgezeichnete Kronenpfeiler. Die vierte Aufgabe ist die Entscheidung, ob feste oder abnehmbare Brücke. (Gehört wohl schon zur Indikationsfrage. Ref.) Das für beide Teile Idealste ist die für den Patienten fixe, für den Zahnarzt abnehmbare, also die abschraubbare Type, welche freilich die Schwierigkeiten und die dadurch bedingten Kosten wesentlich erhöht. Das Verschraubungssystem muss jede Einwirkung des Kaudruckes auf die Schraube selbst verhindern, weshalb Trost schon vor Jahren die Schrauben nicht in der Längsrichtung der Zähne, sondern im rechten Winkel zu dieser, d. h. bucco-lingual, durch starke Zapfen führt. Als letzte Aufgabe bleibt zu erwägen, ob die Brücke schwebend oder aufliegend zu machen ist. Hygienisch und physiologisch richtiger ist es, sie aufliegen zu lassen, damit weder Speise unter die Brücke gelangen, noch beim Sprechen der Luftstrom durch den Zwischenraum streichen kann. Doch muss die aufliegende Basis möglichst schmal sein, um Reizung und Hypertrophien der Gingiva zu vermeiden. Da sich erfahrungsgemäss solche Hypertrophien besonders dort bilden, wo der Zwischenteil der Brücke an die Pfeilerkronen stösst, muss die Basis gerade an ihren beiden Enden am dünnsten geformt werden. Verfasser lässt die im ganzen möglichst schmal

gehaltene Basis nach ihren Enden sich bis zu Spitzen verjüngen, während die Lötfläche nach der Kaufläche zu möglichst breit gestaltet wird. So schützt er die Prädilektionsstellen der Gingiva vor Hypertrophie, ohne die Solidität der Verbindung zwischen dem Mittelteil und den Kronen zu gefährden.

Regimentsarzt Dr. *Kronfeld*.

Ueber chirurgisch-zahnärztliche Kieferbehandlung. Von Dr. *H. Matti*, Bern. (Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte, 1917, Nr. 41.)

Dr. *Matti*, der chirurgische Leiter der Kieferstation in Bern, demonstrierte das moderne chirurgische Behandlungsverfahren bei frischen und alten Kieferverletzungen. Die Behandlung und Versorgung der ersteren bleibt ausschliesslich dem auf diesem Gebiete spezialisierten Zahnarzt überlassen; die Wundbehandlung steht unter der Kontrolle des Chirurgen. Die alten Kieferfrakturen werden zweckmässig in zwei Gruppen eingeteilt: 1. in solid geheilte Kieferfrakturen mit schlechter Zahnartikulation infolge von Knochendefekt oder Verschiebung der Fragmente und 2. in Pseudarthrosen des Unterkiefers mit mehr oder weniger ausgedehntem Substanzverlust.

Ist im ersteren Falle die Artikulation so schlecht, dass die normale Ernährung leidet, oder resultiert eine hochgradige Entstellung, so wird der Unterkiefer von aussen oder von innen durchgemeisselt, in richtiger Stellung geschient und nach Heilung der Wunde das fehlende Stück des Kieferbogens durch sekundäre Knochenimplantation ersetzt.

Im zweiten Falle werden die Fragmente zuerst durch den Zahnarzt in richtiger Stellung geschient, dann wird das fehlende Knochenstück durch freie extrabukkale Transplantation ersetzt. Geeignete Verheilung oder Verzapfung von Fragment und Transplantat sowie Anlegen von doppelt durchgreifenden Drahtnähten gewährleisten hierbei den Erfolg.

Die Technik der Knochentransplantation ist für den Dauererfolg von allergrösster Bedeutung. *Matti* führt seine Operationen in Leitungsanästhesie des dritten Trigeminusastes, verbunden mit lokaler Infiltrationsanästhesie, aus. Der fehlende Knochen wird durch ein der Crista ilei entnommenes, freitransplantiertes Knochenstück ersetzt. Nach der Erfahrung des Autors wird die Bedeutung des Periostes bei der freien Transplantation im allgemeinen überschätzt. Bedeutend wichtiger als eine peinliche Periostplastik ist seiner Meinung nach der Umstand, dass der verpflanzte Knochen vom Anfang an mechanisch beansprucht wird. Aus diesem Grunde verzichtet er auf die Fixa-

tion des Unterkiefers gegen den Oberkiefer, lässt vielmehr den Patienten sofort nach der Operation seinen Unterkiefer nach Belieben bewegen.

Die Dauer der Konsolidation beträgt im allgemeinen 6 Wochen bis 6 Monate. Verfasser hat befriedigende Resultate aufzuweisen; von 21 Knochentransplantationen sind 16 reaktionslos geheilt; bei 5 Fällen war Eiterung eingetreten, doch erfolgte auch bei drei von diesen Patienten vollständige Konsolidation.

Verletzungen des Kiefergelenkes mit knöcherner Ankylose werden durch Resektion des Gelenkes behandelt. Alle anderen unter dem Bilde der Kiefersperre in Behandlung kommenden Fälle werden in Narkose gedehnt. Falls bereits eine knöcherne Vereinigung zwischen Processus coronoideus und Schädelbasis eingetreten sein sollte, wird das Gebiet der Verknöcherung operativ entfernt.

Oberarzt Dr. *Karl Robicsek*.

Die Behandlung der Blutungen im Munde. Von Privatdozent Dr. *Blessing*. (Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1916, Heft 10.)

Nicht selten kommt es während oder nach Operationen im Munde zu schwer stillbaren, mitunter bedrohlichen Blutungen. Als häufigste Ursache kommen wohl Verletzungen der Gingiva und des Periostes in Betracht, doch können auch die pathologische Beschaffenheit der Gefäße (Arteriosklerose, Lues), Hämophilie und die Gruppe der als „hämorrhagische Diathesen“ bekannten Erkrankungen Veranlassung zu grösseren Blutungen geben. Als Therapie hält Blessing mit Recht die Naht für das unbedingt zuverlässige Verfahren. Daneben wird einer Reihe bekannter Methoden zur Blutstillung Erwähnung getan. Zunächst die Methode von Herrenknecht, der einen Wattebausch in 70 bis 80° erwärmtes flüssiges Wachs taucht und ihn unter Druck in die vorher gründlich gereinigte Extraktionswunde bringt. Darüber legt er einen grösseren Wattebausch und lässt den Patienten $\frac{1}{2}$ Stunde lang den Mund fest geschlossen halten. Partsch kommt in der Mehrzahl der Fälle mit Jodoformgazetamponade aus. Die Verwendung der Gelatinelösung ist nur in Form der keimfreien Merckschen flüssigen Gelatine zu empfehlen, da eine Reihe von Tetanuserkrankungen nach Gebrauch verschiedener Gelatinen bekannt geworden ist. Nach Untersuchungen von Hartwig, Zilz, Marks und anderen, scheint die Gelatine ein beachtenswertes Hämostatikum darzustellen. Die Serumbehandlung (Tier- oder normales Menschenserum) wurde von Lehfeld auch auf die Therapie der Zahnblutungen übertragen, ohne jedoch Eingang in die Praxis gefunden zu haben. Williger empfiehlt

bei Zahnfleischblutungen die Anwendung von Penghawar-Djambi-Watte, einem aus ostindischen Farnen gewonnenen Produkt Eisenchlorid will Blessing bei parenchymatösen Blutungen der Gingiva an Hämophilen im Notfalle angewendet wissen.

In letzter Zeit haben zwei hämostatische Präparate die Aufmerksamkeit der Praktiker auf sich gelenkt: das Koagulen und das Hydrastinin. Ueber günstige Resultate berichten Camnitzer, Müller und v. Rottenbiller, während Williger keinen positiven Erfolg festzustellen vermochte. Die Applikation des Koagulens geschieht mittels Rekordspritze oder Tupfer. Das synthetische Hydrastinin „Bayer“ kann sowohl per os wie auch subkutan verabreicht werden. Neben Reinewald, Lewinski und Neumann hat auch Bauer gute Wirkung nach dessen Anwendung gesehen. Lokal wird das Hydrastinin in 10prozentiger Lösung appliziert, indem es auf Watte oder Gaze in die Extraktionswunde gebracht wird. Für subkutane Injektion wird 2prozentige Lösung verwendet. Bauer beschreibt je 20 Fälle, die er mit Koagulen und Hydrastinin teils subkutan, teils lokal behandelt hat, sämtliche mit durchaus befriedigendem Resultate. Heftige Blutungen standen nach Koagulenanwendung schon innerhalb 2 bis 3 Minuten, nach Hydrastinin lokal in 4 bis 5 Minuten und nach Hydrastinin subkutan innerhalb 8 bis 10 Minuten. Es soll die Aufmerksamkeit der Zahnärzte auf diese Präparate gelenkt werden. Dr. Tischler.

Die therapeutische Verwertung der Extraktion als Kariesprophylaxe bei Stellungsunregelmässigkeiten der Zähne und Anomalien der Kiefer. Von Dr. Kunert. (Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1916, Heft 3.)

Drei Möglichkeiten können die Extraktion von Zähnen zum Zwecke der Selbstregulierung geboten erscheinen lassen: 1. starke Neigung zur Karies als Folge schlechter Dentifizierung und Dichtstand der Zähne bei sonst normalem Gebiss, 2. Schiefstand einzelner Zähne bei guter Dentifizierung des Gebisses und 3. Schiefstand einzelner Zähne bei gleichzeitiger Kariesneigung. Im ersten Falle wird nur die „systematische Extraktion“, d. i. die Extraktion sämtlicher ersten Molaren einigermaßen erfolgversprechend sein. Doch ist es hier von besonderer Wichtigkeit, auch rechtzeitig einzugreifen, nämlich erst dann, bis die zweiten Molaren voll artikulieren, da sie sonst in die Lücken nach den extrahierten ersten Molaren eintreten und sie vollständig ausfüllen, so dass die Bikuspidaten, die langsamer als die Molaren wandern, keinen Platz mehr in der geschaffenen Lücke finden können. Andererseits darf auch nicht zu spät extrahiert werden,

da das Wandern in dem schon härteren Knochen nicht mehr ausgiebig genug erfolgen kann. Bei Schiefstand einzelner Zähne in gut dentifiziertem Gebiss ist die Extraktion nur dann indiziert, wenn freie Nasenatmung besteht; auch wenn es sich um Schiefstand einer grösseren Zahl von Zähnen handelt, soll die orthodontische Behandlung vorgezogen werden. Bei Schiefstand einzelner Zähne und gleichzeitig bestehender starker Kariesneigung kommt wieder nur die systematische Extraktion der ersten Molaren in Betracht und auch nur dann, wenn freie Nasenatmung besteht. Bei Anomalien ganzer Zahnreihen, in allen Fällen der Klasse II Angle, bei offenem Biss, V-förmigem Kiefer und bei den meisten Fällen der Klasse I kann nach dem heutigen Stande der Forschungen als Therapie nur die orthodontische Behandlung in Frage kommen. Dr. *Tischler*.

Die Auswahl des Füllungsmaterials für die verschiedenen Kavitäten. Von Dr. *C. N. Johnson*¹, Chicago. (Dental Cosmos, Oktober 1914.)

Am meisten Schwierigkeiten macht es, die richtige Entscheidung für die approximalen Höhlen der Schneide- und Eckzähne zu treffen. Sie eignen sich selbstverständlich in erster Linie für Goldfüllungen, sowohl für gehämmerte Folienfüllungen als auch für Goldinlays, letzteres insbesondere dann, wenn die Schneidekante oder eine Ecke ersetzt werden soll. In allen Fällen, in denen die Goldfüllung den Blicken verborgen bleibt oder kaum sichtbar wird, soll man sie unbedingt legen. Der Haupteinwand gegen ihre Verwendung liegt aber eben darin, dass sie oft sichtbar sind und dann aus diesem Grunde unhübsch aussehen, ein Moment, das trotz ihrer sonstigen Vorzüge schwer in die Wagschale fällt. In diesen Fällen bleibt uns die Wahl zwischen Porzellan und Silikat, allerdings mit dem Vorbehalt, dass sie beide nicht so absolut dauerhaft sind wie die Goldfüllung. Von ihnen ist zweifellos das Porzellan das bessere, da es doch viel haltbarer ist als das derzeit käufliche Silikat. Dafür aber hat das Porzellan den grossen Nachteil, dass seine Ränder oft absplittern oder häufig nach einiger Zeit den dichten Randschluss verlieren, was zur Bildung einer dunklen Randlinie führt. In beiden Fällen wird die Füllung hässlich, ein Nachteil, der dem kunstgerecht verwendeten Silikat nicht anhaftet. Dafür aber besitzt dieses wieder nicht jene Härte, die für eine Konturfüllung oder für eine Füllung mit aktiven Flächen notwendig ist. Im allgemeinen wird man die Frage,

¹ Vortrag, gehalten in der Jahresversammlung der Dental Society of the State of New York, Albany, Mai 1914.

ob Porzellan oder Silikat am Platze ist, von der Grösse der Kavität abhängig machen: je kleiner die Höhle, desto grösser ist die Indikation für Silikat, je grösser dieselbe, desto eher ist Porzellan indiziert. Handelt es sich um den Aufbau von Schneidekanten oder Ecken oder um Konturfüllungen, so ist gleichfalls Porzellan dem Silikat vorzuziehen. Im grossen ganzen sind wir gegenüber diesen Höhlen oft recht ratlos und durchaus nicht auf der Höhe der Erfordernisse. Gelegentlich kann man die fehlende Schneidekante oder Ecke durch die Kombination eines Goldinlays mit Silikat ersetzen, indem man die sichtbare Partie (labiale Fläche) der Wachsschablone fortschneidet oder aussaugt und im gegossenen einzementierten Inlay mit Silikat ausfüllt. Dann besteht der dem Biss ausgesetzte Teil der Füllung aus Gold und der sichtbare Teil aus Silikat. — Für Höhlen im gingivalen Drittel der Labialfläche von Frontzähnen ist zweifellos, da selbe gewöhnlich nicht sichtbar sind, nur Gold in Form der Folienfüllung oder der Einlage indiziert. Dort, wo man den Kofferdam gut anlegen kann, wird, zumal wenn es sich um eine kleine Kavität handelt, die gehämmerte Goldfüllung am Platze sein. Je kleiner die Kavität ist, desto mehr ist die Folienfüllung indiziert. Reicht aber die Kavität tief unter das Zahnfleisch und macht das Anlegen des Kofferdams Schwierigkeiten oder ist die Kavität besonders gross, dann ist die gegossene Goldfüllung am Platze. Für von aussen sichtbare Kavitäten gilt dasselbe wie für proximale Höhlen, wir haben hier gleichfalls die Wahl zwischen Porzellan und Silikat. Wenn man Silikat verwenden will, so achte man darauf, dass man die Kavität genug tief ausschneidet und mit Haftpunkten versieht. Anderenfalls kommt es sonst oft zu einem Misserfolg, den man aber nicht dem Material zuschreiben darf. Denn gerade die Silikatfüllung braucht mehr mechanische Verankerung, da das Silikat lange nicht die Klebekraft des gewöhnlichen Zements besitzt, die dem Goldinlay so sehr zugute kommt. — Beim Ersatz einer Schneidezahnkante oder eines Eckzahnhöckers hängt die Wahl des Füllungsmaterials vorzüglich von der Lage der Kavität ab. Liegt sie mehr lingual, so ist die Füllung mit Goldfolie indiziert, betrifft sie die ganze Schneidekante, dann wird man besser eine Gold- oder Porzellan-einlage machen, letztere zumal dort, wo ein grösseres Stück der Labialfläche ersetzt werden muss oder wo der Biss ein günstiger ist, so dass man den Bruch der Füllung nicht zu befürchten braucht. — Approximato-okklusale Backen- oder Mahlzahnhöhlen wurden früher, vor der Einführung des Goldinlays, vorzüglich mit Goldfolie oder Amalgam gefüllt. Heute bilden sie das Hauptkontingent der Goldeinlage, und das, wie

Johnson hervorhebt, vorzüglich schon darum, weil unsere Patienten solche Höhlen mit Goldinlays gefüllt haben wollen. Und wenn wir gerecht und ehrlich sind, müssen wir der nur zu begründeten Forderung unserer Patienten recht geben. Das Anlegen und Arbeiten unter Kofferdam, die 1- bis 2stündige Sitzung mit dem mühevollen ermüdenden Einpressen und Einhämmern der Goldfolie bis zum fertigen Aufbau der Kontur, das spätere Polieren etc., alles zusammengenommen stellt an unsere Patienten so immens hohe Anforderungen, dass wir ihrem Wunsche gerne nachkommen, zumal da es zugleich auch in unserem eigenen Interesse geschieht. Denn die Anfertigung und das Einsetzen der Goldeinlage macht auch uns weit weniger Mühe und Arbeit und nimmt auch weit weniger von unserer Zeit in Anspruch als der Aufbau der Konturfüllung in Folie. Und dazu kommt noch, dass wir mit dem Goldinlay noch viel sicherer die richtige Kontur und den gewünschten Kontaktpunkt gewinnen als mit der gehämmerten Füllung. Auch die Verwendung des Amalgams für Approximalfüllungen hat seit der Einführung der Goldeinlage mit Recht sehr abgenommen; denn bei aller Wertschätzung des Amalgams als Füllungsmaterial wird man ihm doch das Goldinlay mit Recht vorziehen. — Für Kavitäten an den Kauflächen von Backen- und Mahlzähnen eignen sich Füllungen mit Goldfolie weit besser als Inlays. Die gehämmerte Goldfüllung ist insbesondere für kleine und schmale Kavitäten (in Grübchen und Fissuren der Kaufläche) indiziert schon darum, weil das Einsetzen einer Goldeinlage die Erweiterung der Höhle, also das Ausbohren ganz gesunden Zahngewebes, notwendig machen würde. Sie lässt sich oft ganz ohne Anlegen von Kofferdam mit nichtkohäsiver Goldfolie ausführen und braucht häufig zur Fertigstellung weniger Zeit als das Modellieren der Wachseinlage. In Fällen, in denen ein grosser Teil der Kaufläche vom Biss getroffen wird, empfiehlt es sich, das nichtkohäsive Gold mit einer Lage kohäsiven Goldes zu decken, und nur dann, wenn es sich um eine besonders grosse Kauflächenkavität handelt, wird man besser tun, statt der gehämmerten Goldfüllung eine gegossene einzusetzen. Handelt es sich um kleine Grübchenkavitäten bei jungen Leuten, so bewährt sich die Kombination von Zinn mit Goldfolie, sie ist jedenfalls einer Amalgamfüllung vorzuziehen. — Für Kavitäten im gingivalen Drittel der bukkalen und lingualen Fläche von Backen- und Mahlzähnen eignet sich ein Goldinlay oder eine Silberfüllung am besten. Die Folienfüllung ist hier darum nicht zu empfehlen, weil das Anlegen des Kofferdams bei tief unter das Zahnfleisch reichender Höhle sehr erschwert und schmerzhaft ist. Ein Inlay, das sich aller-

dings viel teurer stellt als eine Amalgamfüllung, ist dieser darum vorzuziehen, weil die Silberfüllung nach einiger Zeit den Randschluss verlieren kann. — Handelt es sich endlich um eine Grübchenkavität an der Zungenseite eines Schneidezahnes oder im okklusalen Drittel der Bukkalfläche eines Molaren, so tut man am besten, wenn man mit nichtkohäsiver (ungeglühter) Goldfolie füllt, denn diese Füllung ist viel leichter anzufertigen als ein Inlay und gerade an diesen Stellen von besonders langer Dauer.

In der Diskussion werden die von Johnson aufgestellten Grundsätze fast durchwegs bestätigt. Swift (New York) weist insbesondere darauf hin, dass bei approximo-okklusalen Backen- und Mahlzahnhöhlen in erster Linie das Goldinlay indiziert ist, es sei denn, dass aus ökonomischen Gründen Amalgam genommen werden muss, und zwar schon darum, weil die Inlayfüllung unter voller Schonung des Zahnfleischrandes stattfindet, der beim Einhämmern der Folie sehr oft Verletzungen ausgesetzt ist. Auch für besonders grosse Kauflächenkavitäten empfiehlt er das Inlay, da es die volle Wiederherstellung der normalen Kaufläche durch richtiges Modellieren der Wachsform sicherstellt. Im Gegensatz zu Johnson füllt er auch grössere Kavitäten an der Lingualfläche der Schneidezähne und im okklusalen Drittel an Bukkalflächen von Molaren mit Goldeinlagen. — Davenport (New York) hebt hervor, dass man in jedem einzelnen Fall auch den Gesundheitszustand und das Alter des Patienten, das Aussehen und Verhalten der schon früher gelegten Füllungen, das Verhalten des Speichels, des Zahnfleisches, die Festigkeit des zu füllenden Zahnes und die ihm zugemutete Kauarbeit etc. berücksichtigen müsse. — Ash (New York) pflegt, um den Silikatfüllungen mehr Halt zu geben, den Boden der Höhle zuvor mit dünn angemachtem Zement auszukleiden und dann erst mit Silikat zu füllen; man braucht dann die Höhle nicht viel tiefer als für eine Porzellaneinlage auszuschneiden. — Couzett (Dubugne) wendet sich gegen die Verwendung von Amalgam für Kavitäten im gingivalen Drittel von Backen- und Mahlzähnen, da man beim Einpressen der zweiten und dritten Portion des Silbers den schon gelegten Teil der Füllung mit dem Stopfinstrument nur wieder hinauspresst. Beim Präparieren der Höhlen soll man auf den Verlauf der Schmelzprismen achten und die Randpartien so formen, dass hier keine kurz abgeschrägten Prismen zurückbleiben, da diese leicht ausbrechen, wodurch der Randschluss Schaden leidet und undicht wird. Ein Goldinlay mit richtig abgeschrägtem Rand, der dem Schmelzrand gut anpoliert werden kann, wird, da er die Enden der Schmelzprismen ganz abschliesst und deckt, sehr lange halten,

fast so gut wie eine Folienfüllung, gewiss aber besser als eine Porzellanfüllung, da diese den Schmelzrand nicht so gut abschliessen kann wie das anpolierte Goldinlay.

Auffallend in Johnsons Artikel und dessen Diskussion ist der Umstand, dass die schädliche Wirkung tiefgehender Silikatfüllungen auf die Pulpa gar keine Beachtung gefunden hat. Auch die Doublierung mit Zement wird nur zwecks besserer Fixation der Füllung und nicht aus dem viel wichtigeren Grunde, die Pulpa zu schützen, empfohlen. *Bum.*

Ist bei Unterkieferdefekten durch Schussverletzung die Entfernung eines atrophischen Gelenksfortsatzes zum Zweck des Ersatzes durch ein Transplantat angezeigt? Von Dr. *Hans Pichler*, Wien. (Wiener klinische Wochenschrift, 1917, Nr. 50.)

Pichler, der seit September 1914 der I. chirurgischen Klinik in Wien (Freih. v. Eiselsberg) zugeteilt und dort als Leiter der Station für Kieferverletzte unermüdlich tätig ist, wendet sich in einer ebenso klar wie kurz gehaltenen Abhandlung gegen die von Klapp¹ empfohlene Entfernung des Gelenksfortsatzes und gegen dessen Ersatz durch ein Transplantat. Ganz unverständlich erscheint ihm der von Klapp empfohlene Ersatz durch den vierten Metatarsus, dessen Köpfchen in die Gelenksgrube zu liegen kommen soll, da seine Entnahme Ausfallserscheinungen in Form von Gehbeschwerden erzeugen muss, während die Verwendung der Crista ossis ilei niemals nachteilige Folgen hat. Noch schärfer wendet sich Pichler gegen die Ansicht Klapps, man solle bei Defekten im aufsteigenden Ast, die einer Transplantation bedürfen, das Gelenksfragment ganz exstirpieren und durch ein Transplantat ersetzen. Das erhaltene natürliche Gelenk ist trotz der besten Heilerfolge Klapps doch immer einem neugebildeten Gelenk vorzuziehen, das wohl niemals die komplizierte Beweglichkeit des normalen Gelenkes vollkommen aufweisen wird.

Pichler, dessen reiche Erfahrungen auf diesem Gebiete schon in zahlreichen bedeutungsvollen Publikationen² zum Aus-

¹ Die Unterkieferschussbrüche und ihre Behandlung. Von Professor Dr. R. Klapp und Professor Dr. H. Schröder, Verlag Meusser, Berlin 1917 (referiert im Oktoberheft 1917 dieser Zeitschrift).

² Einiges über Schussverletzungen der Kiefer. Oesterr. Zeitschrift für Stomatologie, 1915.

Zur Technik der Scharnierschienen. Aprilheft 1915 dieser Zeitschrift.

Ueber Knochenplastik am Unterkiefer. Juliheft 1917 dieser Zeitschrift.

Einige Fälle aus der zahnärztlichen Chirurgie. Oesterr. Zeitschrift für Stomatologie, 1917.

druck gekommen sind, schliesst mit folgenden Sätzen: „Wir haben nicht das Recht, einen lebenden Teil des Unterkiefers nach Schussverletzung zu entfernen, weder zum Zwecke des plastischen noch des prothetischen Ersatzes. Nur ganz ausnahmsweise könnte das in Frage kommen, wenn es sich um einen wirklich unbeweglich verwachsenen kurzen Gelenksfortsatz oder sonst ein falsch verheiltes Knochenstück handelt, welches stört und nicht mehr verwendbar ist. Die Verwendung des vierten Metatarsus als Ersatz für ein fehlendes Gelenkende des Unterkiefers erscheint nicht angezeigt.“

Klapp hat das grosse Verdienst, die Knochenimplantation ins Kiefergelenk eingeführt und durchgebildet zu haben. Seine Empfehlung dieser Operation in allen Fällen von Defekten im aufsteigenden Ast, die überhaupt einer Transplantation bedürfen, ist aber nicht haltbar und darf nur mit bedeutender Einschränkung gelten.“

Bum.

Regierungsrat Professor Dr. Julius Scheff.

Am 21. April 1890, also vor genau 28 Jahren, wurde das k. k. zahnärztliche Universitäts-Institut in Wien von dem zu seiner Leitung berufenen damaligen Dozenten Dr. Julius Scheff eröffnet, der seine Tätigkeit mit einem Vortrag¹ über die geschichtliche Entwicklung der Zahnheilkunde einleitete.

Das kleine, in einem Hause der Garnisongasse untergebrachte Ambulatorium bestand damals aus nur vier kleinen Zimmern mit im ganzen sechs zahnärztlichen Stühlen und dementsprechend bescheidener Ausstattung. Es entwickelte sich aber unter Scheffs Führung allmählich zur jetzigen Grösse und verfügt heute in den beiden Stockwerken der Florianigasse 46 über viele grosse Räumlichkeiten und ist mit den besten modernsten Einrichtungen und Apparaten ausgestattet, wie geschaffen dazu, dem allgemeinen Wohle und insbesondere dem Unterricht zum grössten Nutzen zu gereichen. Die Leitung des Institutes hat Regierungsrat Professor Dr. Scheff in ununterbrochener Folge bis zu dem soeben abgeschlossenen Wintersemester seines Ehrenjahres geführt.

Scheff sprach in seiner Eröffnungsvorlesung am 21. April 1890 auch „über das Leben und Wirken jener drei Männer,

¹ Siehe Aprilheft 1890 dieser Zeitschrift, Seite 102.

denen wir eine neue glänzende Aera, ein Emporblühen der Zahnheilkunde und eine Festigung ihrer wissenschaftlichen Basis zu danken haben“, über Carabelli, Heider und Wedl. Er verherrlichte sie in voller Würdigung ihrer grossen Verdienste als Bahnbrecher einer neuen Richtung, als Vorkämpfer wissenschaftlicher Prinzipien und als glänzende Vorbilder der eigenen Tätigkeit, indem er seinen Vortrag mit folgenden Worten schloss:

„Auch wir wollen diesen Vorbildern folgen, ihre Erfolge, auf welche wir soeben zurückgeblickt, zur Grundlage und zum Ausgangspunkte unserer Bestrebungen machen und in unserem Wirken jenes Ziel zu erreichen suchen, welches allein einer freien und vorwärts strebenden Wissenschaft würdig ist Dann wird unsere Schule die Aufgabe erfüllen, für die sie geschaffen wurde, und dem edlen Zwecke, welchem sie gewidmet, in vollem Umfang dienen. Und ich spreche die zuversichtliche Hoffnung aus, dass die in dieser Schule herangebildeten Jünger als eifrige Apostel in die ganze Welt gehen werden, um der Zahnheilkunde zu der ihr gebührenden Stellung zu verhelfen, die ihr so lange vor-enthalten geblieben.“

Was Scheff vor 28 Jahren in obigen Sätzen als anstrengenswertes Ziel ins Auge gefasst und versprochen hat, das hat er vollauf gehalten. Wenn er heute im Alter von 70 Jahren in ungeschwächter wissenschaftlicher Arbeitskraft und vollster Rüstigkeit sein Lehramt niederlegt, so drängt es uns, heute vorzüglich auf diese seine Tätigkeit als Lehrer rühmend hinzuweisen und ihm dafür Dank zu sagen. Denn wir zählen Scheff zu jenen wahren, wirklichen Hochschullehrern, welchen die Schule und der Unterricht mehr und höher gelten als alles andere. Gewissenhafte Pflichttreue, Wahrhaftigkeit und Verlässlichkeit bilden die Grundzüge seines Wesens. Wie er diese Eigenschaften in rastloser Arbeit mit nimmermüdem Fleisse vereinigte und vom ersten bis zum letzten Tage seiner Lehrtätigkeit ins Werk setzte, ist wohl einzig in seiner Art und soll darum besonders hervorgehoben werden!

Die Zahnheilkunde Oesterreichs ist Scheff aber auch für seine wissenschaftliche Tätigkeit zu grossem Danke verpflichtet. Wir möchten hier nur seine beiden Hauptwerke, nämlich sein Lehrbuch und sein Handbuch der Zahnheilkunde, nennen, letzteres das erste gross angelegte deutsche Werk dieser Art, und verweisen ausserdem auf seine den Lesern dieser Zeitschrift bekannten zahlreichen fachärztlichen Publikationen.

Scheffs belehrendes Wort und seine beispielgebende Arbeit führten zur allmählichen Heranbildung einer grossen Zahl von Schülern, deren Anhänglichkeit und dankbare Verehrung anlässlich der im Jahre 1914 stattgehabten 25jährigen Jubiläumsfeier des Institutes unter anderem dadurch zum Ausdruck kam, dass sie dem Institute das von Joannovichs Meisterhand gemalte Bildnis seines ersten Vorstandes widmeten.

Scheff wurde für seine Leistungen und in wiederholter Anerkennung seiner Tätigkeit während des Krieges als Oberstabsarzt I. Klasse durch die Verleihung hoher Orden mehrfach ausgezeichnet und erhielt kürzlich den Orden der Eisernen Krone III. Klasse mit der Kriegsdekoration.

Wir schliessen mit dem Wunsche, er möge uns noch durch viele Jahre in ungestörter Gesundheit und ungeschwächter Kraft erhalten bleiben und sich an den Erfolgen seiner Lebensarbeit erfreuen.

Professor Dr. *Rudolf Loos*.

V a r i a.

WIEN. K. k. zahnärztliches Universitäts-Institut. Regierungsrat Prof. Dr. Julius Scheff hat am 21. März dieses Jahres seine Lehrtätigkeit niedergelegt, und wurde mit dessen provisorischer Vertretung sein I. Assistent Regimentsarzt Dozent Dr. Bruno Klein betraut.

— **Auszeichnungen.** Stabsarzt Dr. Edm. Endlicher erhielt das Signum laudis am Bande des Militärverdienstkreuzes und den Titel eines Medizinalrates.

Die Stabsärzte Dr. Wilhelm Kantz und kaiserl. Rat Dr. Oskar Kantz wurden durch die Verleihung des Offiziers-Ehrenzeichens vom Roten Kreuz mit der Kriegsdekoration ausgezeichnet. — Das Ehrenzeichen II. Klasse vom Roten Kreuz mit der Kriegsdekoration erhielten die Zahnärzte Dr. Michael Alt, die Oberärzte Dr. Friedr. Beck und Dr. Felix Durst, Regimentsarzt Dr. Hermann Engel, die Assistenzärzte Dr. Heinr. Goldschmidt und Dr. Alfred Grünspan, Regimentsarzt Dr. Moritz Günzig, Dr. Robert Hermann (Karlovac), Regimentsarzt Dr. Arnold Kalmár, Oberstabsarzt Dr. Josef Kopecký (Časlau), Oberarzt Dr. Gustav Lippel, Regimentsarzt Dr. M. Mayer-Rosenthal, Dr. Ludwig Pollak und Regimentsarzt Dr. Julius Suschitzky (Saaz).

Das Kriegskreuz für Zivilverdienste II. Klasse erhielten kaiserl. Rat Dr. Alfred Baštyř (Prag), Dr. Leon Steiner und Dr. Alfred Tauber.

— **Aus der Kriegsgefangenschaft.** Dr. Hermann Bardach, Dr. Emil Fleischl, Dr. Isidor Wohl-Ecker und Dr. Franz Zeliska, der langjährige Mitarbeiter des Prof. Dr. R. Weiser, sind nach mehrjähriger russischer Kriegsgefangenschaft kürzlich wohlbehalten in ihre Heimat zurückgekehrt.

Auszeichnungen im Felde¹. Das Ritterkreuz des Franz-Josefs-Ordens mit der Kriegsdekoration und den Schwertern erhielten Oberarzt Dr. Otmar v. An der Lan (Wien), Regimentsarzt Dr. Albin Irral poliklinischer Assistent in Wien, Oberarzt Dr. Fritz Metz (Meran) und Stabsarzt Dr. Siegm. Werner (Brünn). — Dieselbe Auszeichnung ohne Schwerter erhielten die Regimentsärzte Dr. Franz Hepner (Prag), Dr. Franz Klauber (Wien), Dr. L. Mathé von Bikafalva (Budapest), Dr. Josef Peter (Wien), die Stabsärzte Dr. Franz Schleimer (Wien), Chefarzt an der Kieferstation in Przemysl, Dr. Adolf Schwarz (Wien) und Dr. Franz Skopal (Wr.-Neustadt), ferner die Oberärzte Dr. Franz Sliwinski (Linz), Dozent Dr. Eduard Urbantschitsch (Graz), Stabsarzt Dr. Josef Wodniecki (Tarnów) und Regimentsarzt Dr. Gabr. Wolf (Wien).

Die neuerliche Allerhöchste belobende Anerkennung (Silbernes Signum laudis am Bande des Militärverdienstkreuzes mit den Schwertern) wurde bekanntgegeben dem Linienschiffsarzt Dr. Hermann Kneschaurek (Graz) und den Regimentsärzten Dr. Josef Klein (Eibenschitz) und Dr. Franz Tereba (Prag). — Dieselbe Auszeichnung (ohne Schwerter) erhielten die Oberärzte Dr. Franz Peter (Wien) und Dozent Dr. Eduard Urbantschitsch (Graz).

Die Allerhöchste belobende Anerkennung (Signum laudis am Bande des Militär-Verdienstkreuzes mit den Schwertern) wurde bekanntgegeben dem Oberarzt Dr. Fritz Bolesch (Innsbruck), dem Regimentsarzt Dr. Jaroslav Chládek (Prag), dem Oberarzt Dr. Hermann Gerstl (Wien), den Assistenzärzten Dr. Johann Horák (Prag), Dr. Josef Huber (Meran) und Dr. Josef Pichler (Bozen), den Oberärzten Dr. Johann Schauer (Wien), Dr. Josef Singer (Hlinsko) und den Assistenzärzten Dr. S. Schönfeld (Tarnów) und Dr. Wilhelm

¹ Wir tragen hiermit die bis Ende 1917 verliehenen Auszeichnungen nach und werden die späterhin zuerkaunten im nächsten Hefte folgen lassen.

Sternbach (Wien). — Dieselbe Auszeichnung (ohne Schwerter) erhielten die Zahnärzte: Oberarzt Dr. Heinrich Amster (Czerowitz), Regimentsarzt Dr. Franz Benke (Linz), Oberarzt Dr. Alfons Eisinger (Czerowitz), Stabsarzt Dr. Leopold Gadány (Budapest), die Oberärzte Dr. Robert Goldberg (Warnsdorf), Dr. Heinrich Goldschmidt (Wien), Dr. Ludwig Grabczak (Krakau), Dr. Em. Fr. Hasler (Wien), Assistenzarzt Dr. Hermann Jirka (Saaz), Stabsarzt Dr. Ludwig Klug (Wien), die Oberärzte Dr. Eugen Kornfeld (Pilsen), Dr. W. Krautgasser (Mureck), Dr. Adolf Mayrhofer (Wien), Dr. Leo Mirtenbaum (Krakau), Dr. Karl Mosauer (Wien), Dr. Michael Müller (Graz) und Dr. Rudolf Sadnik (Cilli), Assistenzarzt Dr. Hugo Trager (Meran), die Regimentsärzte Dr. Emil Traub (Brünn), Dr. Viktor Verdross (Deutschlandsberg), Dr. Franz Wolf (Inn-bruck) und Oberstabsarzt Dozent Dr. Juljan Zilz (Wien).

Das goldene Verdienstkreuz mit der Krone am Bande der Tapferkeitsmedaille erhielten die Zahnärzte: Stabsarzt Dr. Leo Atynski (Wien), Oberärzte Dr. Raimund Bartla (Wien), Dr. Ferdinand Baumgartner (Wien), Assistenzarzt Dr. Hugo Beckmann (Prag), Regimentsarzt Dr. Ambros Brugger (Klagenfurt), Oberärzte Dr. Hans Doringner (Wr.-Neustadt), Dr. Albert Engler (Wien), Regimentsarzt Dr. Otto Fürth (Wien), Oberärzte Dr. Richard Fink (Budweis), Dr. S. Friediker (Krakau), Dr. Artur Glaser (Prag) mit den Schwertern, Dr. Paul Gmeiner (Aigen), Regimentsarzt Dr. Franz Golda (Sternberg), Oberärzte Dr. Paul Goldberger (Wien), Dr. Hugo Goldstein (Wien), Dr. Leopold Goldstein (Wien), Dr. Alfred Grünspan (Wien), Dr. Gustav Hahn (Bischofteinitz), Dr. Otto Hautmann (Leoben), Dr. Robert Hermann (Karlovac), Dr. Philipp Herz (Stryi), Regimentsarzt Dr. Josef Hradil (Prag), Oberarzt Dr. Hans Jobstmann (Wien), Assistenzarzt Dr. Joh. Kastner (Innsbruck), Oberarzt Dr. Oskar Karplus (Mähr.-Ostrau), Regimentsärzte Dr. Ign. Kitner (St. Peter), Dr. Franz Klauber (Wien), Oberärzte Dr. Alfred Kling (Olmütz), Dr. Arnold Kolb (Triest), Dr. Josef Kubiček (Olmütz), Assistenzarzt Dr. Josef v. Lachmüller (Brixen), Oberärzte Dr. Josef Lechner (Wien), Dr. Friedrich Lederer (Teplitz), Dr. Max Lengsfelder (Kratzau), Dr. Gustav Lippel (Wien), Zahnarzt Dr. Ottokar Marschall (Bruck a. M.), Oberärzte Dr. Josef Mrnák (Jičín), Dr. Otto Neumann (Teltsch), Assistenzarzt Dr. Joh. Novák (Prag), Oberarzt Dr. Josef Oprawil (Bielitz), Regimentsarzt Dr. Josef Peintinger (Kapfenberg), Linienschiffsarzt Dr. Hans Pichler (Wien) mit den Schwertern, Oberärzte Dr. Gustav Prätzel (Krakau), Dr. Julius Reis

(Wien), Dr. Karl Robicsek (Wien), Dr. Herm. Rösler (Bregenz), Dr. Josef Ruzička (Böhm.-Brod), Zahnarzt Dr. Josef Schön (Olmütz), Oberärzte Dr. Anton Schwab (Cilli), Dr. Karl Slamenik (Prerau), Assistenzarzt Dr. Rudolf Sorli (Triest), Oberärzte Dr. Maurycy Spira (Rzeszów), Dr. Anton Spitzky (Graz), Dr. Adolf Stenner (Wien), Dr. Wilhelm Sternbach (Wien), Assistenzarzt Dr. Eman. Stiksa (Wien) mit den Schwertern, Oberarzt Dr. Hans Sturm (Reichenberg), Assistenzarzt Dr. Franz Suk (Prag), Oberärzte Dr. Rudolf Theim (Mistelbach), Dr. Paul Torn (Brünn), Regimentsärzte Dr. Artur Traub (Prag), Dr. Hugo Trebitsch (Wien), Oberarzt Dr. Bohumil Vais (Hohenmaut), Regimentsarzt Dr. Hans Wagner (Graz), Oberärzte Dr. Alfred Wessely (Brünn) und Dr. Adolf Wolf (Prag).

Das Eiserne Kreuz II. Klasse erhielten Linienschiffsarzt Dr. Herm. Kneschauerek (Graz) und Regimentsarzt Dr. Josef Peter (Wien).

Die preussische Rote Kreuz-Medaille III. Klasse erhielten die Zahnärzte Dr. Hans Eiffinger (Wien), Univ.-Assistent Oberarzt Dr. Ludw. Grabczak (Krakau), Dr. Bernh. Kotnik (Brünn), Dr. Sigm. Reinhold (Lemberg), Dr. Eduard Rybička (Wien), Regimentsarzt Dr. Aug. Schweiger (Laibach), Dr. Leopold Sofer (Wien), Dr. Bernh. Steinberg (Krakau) und Oberarzt Dr. Josef Žák (Mähr.-Ostrau).

— **Todesfall.** Zahnarzt Dr. Karl Schuster, welcher als Regimentsarzt im Felde tätig war, ist anfangs März im Alter von 40 Jahren plötzlich verschieden. Der Verstorbene war Besitzer des Signum laudis mit der Kriegsdekoration und den Schwertern, des goldenen Verdienstkreuzes mit der Krone und Kriegsdekoration und des Karl-Truppenkreuzes. Mit ihm ist auch dem Verein österreichischer Zahnärzte ein beliebtes Mitglied verlorengegangen.

— **Die Kriegszahnklinik der IV. Armee** wurde von Lublin nach Wien verlegt und mit dem Reservespital Nr. 17 (XVIII. Leiternmayergasse 45/47) unter dem Kommando des Oberstabsarztes Dozent Dr. Juljan Zilz vereinigt.

BERLIN. Auszeichnung. Dem Lehrer am zahnärztlichen Universitäts-Institut Dr. Hoffendahl ist der Titel eines Professors verliehen worden.

BONN. Berufung. Der durch seine wissenschaftlichen Arbeiten hochverdiente Dozent Dr. Franz Kantorowicz (München) wurde als Leiter an das zahnärztliche Universitäts-Institut berufen.

Der „**Zeitschrift für Mund- und Kieferchirurgie (einschliesslich Zahnchirurgie) und Grenzgebiete**“, herausgegeben von Professor Dr. H. v. Haberer und Professor Dr. B. Mayrhofer (Innsbruck), redigiert von Professor Dr. B. Mayrhofer, Verlag J. F. Bergmann in Wiesbaden, sind Geheimrat Professor Dr. Fritz König (Marburg) und Professor Dr. O. Römer (Leipzig) als Herausgeber beigetreten.

Empfangene Bücher und Broschüren.

(Mit Vorbehalt weiterer Besprechung.)

- Die Chirurgie der Gesichts- und Kieferdefekte.** Von Dr. Johann v. Ertl, königl. ungar. Honved-Stabsarzt. Anhang: Zahnärztliche Schienensysteme von Dr. Leopold Gadány, k. u. k. Stabsarzt. Mit 101 Textabbildungen und 35 Tafeln. Verlag Urban & Schwarzenberg, Wien 1918.
- Fünfzehn Fälle von Mundhöhlenkrebs mit Radium günstig behandelt.** Von Prof. Dr. Anton Sticker, Berlin. Mit 30 Abbildungen. S.-A. aus „Zahnärztliche Rundschau“, Nr. 27/32, 1915.
- Maximal-, Minimal- und Mittelwerte der mesiodistalen Dimensionen der Zähne des menschlichen Gebisses.** Von Dr. Th. E. de Jonge Cohen in Utrecht. S.-A. aus „Oesterreichische Zeitschrift für Stomatologie“, Heft 1, 1918.
- Jonas Bruck. Zum 25jährigen Berufsjubiläum seines Enkels Prof. Walter Bruck (30. November 1917).** Ein Kulturbild von Kurt Proskauer, Breslau. S.-A. aus „Deutsche Monatschrift für Zahnheilkunde“, Heft 11, 1917.
- Dehnungsbehandlung bzw. blutige Durchtrennung und Reposition ungünstig verwachsener Unterkiefer-Schussfrakturen.** Von Prof. Dr. B. Mayrhofer mit 42 Abbildungen im Text. S.-A. aus der „Zeitschrift für Mund- und Kieferchirurgie“, Band II, Heft 1/2.
- Antrumpolyp nach Schussverletzung.** Von Prof. Dr. B. Mayrhofer, Innsbruck. Mit 4 Abbildungen im Text. S.-A. aus der „Zeitschrift für Mund- und Kieferchirurgie“, Band II, Heft 3.
- Zwei neue Methoden der Operation von Kieferzysten nach dem Caldwell-Lucsen Prinzip.** Von Prof. Dr. B. Mayrhofer, Innsbruck. S.-A. aus der „Zeitschrift für Mund- und Kieferchirurgie“, Band II, Heft 3.

Ueber die Operation von Kieferzysten, welche das Antrum verdrängen, und über die genauere pathologische Anatomie des Geberschen Wulstes. Von Prof. Dr. B. Mayrhofer, Innsbruck. S.-A. aus der „Zeitschrift für Mund- und Kieferchirurgie“, Band II, Heft 4.

NB. Bei Zusendung von Rezensionsexemplaren, Tauschexemplaren von Zeitungen etc. wolle man sich **nur** meiner Adresse bedienen.

Julius Weiss

Wien, I. Petersplatz Nr. 7.

Empfangene Zeitschriften.

Skandinavische Länder:

Odontologisk Tidskrift.	|	Svensk Tandläkare Tidskrift.
Norske Tandlaege Forenings Tidende.		

Deutschland:

Deutsche zahnärztl. Wochenschrift.	|	Zahnärztl. Orthopädie und Prothese.
Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk.		Zahntechnische Wochenschrift.
Schulzahnpflege.		Zahnärztliche Mitteilungen.
Zahnärztliche Rundschau.		

Holland:

Tijdschrift voor Tandheelkunde.

Oesterreich-Ungarn:

Österr. Zeitschrift für Stomatologie.	|	Zubní lékařství.
Zeitschrift für Zahntechnik.		Fogorvosi Szemle.
Zahntechniker-Zeitung.		

Polen:

Kronika Dentystyczna.

Schweiz:

Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde.

Wir bestätigen den Empfang von Tauschexemplaren der genannten Zeitschriften und bitten um deren fernere Zusendung unter der Adresse:

JULIUS WEISS, Wien, I. Petersplatz 7.

Zahnärztlicher Unterricht

an den Universitäten in Oesterreich und Ungarn.

a) Oesterreich.

Wien. K. k. zahnärztl. Universitäts-Institut, VIII. Florianigasse 46.

Provisorischer Leiter: Doz. Dr. B. Klein.

Assistenten: II. Dr. Franz Peter, III. Dr. Harry Sicher, wissenschaftlicher Assistent: Doz. Dr. B. Spitzer.

I. Semestralvorlesungen über operative u. konservierende Zahnheilkunde, fünfmal wöchentlich von 4 bis 6 Uhr abends. Dieselben umfassen die gesamte Theorie in Verbindung mit Uebungen am Phantom und dauern als solche bis zu den Weihnachtsferien. Nach letzteren beginnen die praktischen Uebungen an Patienten bis zum Semesterschluss.

II. Semestralvorlesungen für Mediziner zweimal wöchentlich.

III. Semestralvorlesungen über Zahnersatzkunde; Herstellung von Ersatzstücken an Patienten, fünfmal wöchentlich von 8 bis 10 Uhr vormittags. Von 10 bis 12 Uhr praktische Uebungen in den Arbeitsräumen für Zahnersatzkunde.

IV. Prof. Dr. Rud. Loos liest ein zweistündiges Kolleg mit Demonstrationen und prakt. Uebungen für Mediziner. Samstag von 3 bis 5 Uhr nachm.

V. Doz. Dr. B. Spitzer liest nicht.

VI. Prof. Dr. L. Fleischmann liest nicht.

VIII. Ferialkurse:

Assistent Doz. Dr. B. Klein hält während der Weihnachts- und Osterferien, sowie anfangs September theoretische und praktische Ferialkurse über operative und konservierende Zahnheilkunde und Zahnersatzkunde in der Dauer von 6 bis 7 Wochen mit Uebungen am Patienten ab. Anfragen: VIII. Florianigasse 46, Universitäts-Institut.

Wien. Zahnärztl. Abteilung d. allg. Poliklinik, IX. Höfergasse 1.

Vorstand: Prof. Dr. v. Wunschheim.

Assistenten: Dr. W. Speuser und Dr. A. Irral.

I. Semestralvorlesungen über Zahnheilkunde für Mediziner, zweistündig, Dienstag, Donnerstag von 6 bis 7 Uhr abends, K 4.20.

II. Praktische Uebungen in konservierender Zahnheilkunde an Patienten für Vorgeschrittene, zehnstündig, fünfmal wöchentlich von 5 bis 7 Uhr abends, 50K.

III. Weiser Rudolf, Professor, Dr. med. univ.: Semestralvorlesung über ausgewählte Kapitel aus der konservierenden und der operativen Zahnheilkunde sowie über Zahnersatzkunde, Dienstag, Donnerstag und Samstag von 8 bis 9 Uhr in Verbindung mit praktischen Uebungen am Phantom und am Patienten fünfmal wöchentlich von 9 bis 12 Uhr. (Anmeldungen und Anfragen — nur schriftlich — an Dr. R. Weiser, IX. Frankgasse 2.) Honorar K 100.—

IV. Ferialkurse:

Der Abteilungs-Assistent Dr. W. Speuser hält während der Weihnachts- und Osterferien, sowie anfangs September praktische Kurse über konservierende Zahnheilkunde und Zahnersatzkunde mit Uebungen am Patienten ab. Anfragen: IX. Höfergasse, Allg. Poliklinik.

Doz. Dr. W. Wallisch: Semestralvorlesung für Mediziner im Anatomischen Institut (Prof. Hochstetter).

Oberstabsarzt Doz. Dr. Juljan Zilz liest nicht.

Wien. Uebungen in der zahnärztlichen Prothetik.

(Kronen-, Brücken- und Plattenzahnersatz.)

Ausschliesslich für Aerzte und Mediziner in je dreimonatlichen Kursen, und zwar entweder:

Montag, Mittwoch, Freitag von 8 bis 11 Uhr oder
Dienstag, Donnerstag, Samstag von 10 bis 1 Uhr vormittags;
ferner: entweder

Montag, Mittwoch, Freitag von 3 bis 6 Uhr oder
Dienstag, Donnerstag, Samstag von 3 bis 6 Uhr nachmittags.

Honorar: 300 K für je einen dreimonatl. Kurs (bei wöchentl. neunstünd. Unterricht). — Ort: Zahntechn. Uebungslaboratorium für Zahnärzte, IX. Frankgasse 2, Parterre links. — Leiter: Prof. Dr. R. Weiser.

Graz. K. k. zahnärztl. Universitäts-Institut.

Vorstand: Prof. Dr. Franz Trauner.

Assistenten: I. Dr. K. Hofinger, II. Dr. Strasser.

I. **Semestralvorlesungen über Zahnheilkunde:** Montag, Mittwoch und Freitag von 5 bis 6 Uhr abends als 3stündiges Kollegium.

II. **Praktischer Kurs an Patienten für Vorgesrittene**, 10 Stunden wöchentlich 8 Wochen hindurch, Montag bis Freitag von 5 bis 7 Uhr abends, gegen das Honorar eines 10stündigen Kollegiums.

III. **Zahnersatzkunde:** Montag bis Samstag von 8 bis 10 Uhr, verb. m. Arbeit im Laboratorium f. Ersatzkunde von 10 bis 12 Uhr als 20stünd. Kollegium.

IV. **Ferialkurse** lesen die Assistenten. — V. Doz. Dr. Ed. Urbantschitsch liest nicht. — VI. Doz. Dr. Erich Baumgartner liest nicht.

Innsbruck. K. k. zahnärztl. Universitäts-Institut, Allgemeines Krankenhaus.

Verbunden mit einer stationären Krankenhausabteilung.

Vorstand: Prof. Dr. B. Mayrhofer.

Assistenten: Dr. W. Bauer, Dr. F. Grömer.

Demonstrator: Stud. med. K. Hänfel.

I. **Klinische Vorlesungen über Pathologie u. Therapie der Zahnkrankheiten** mit Praktikum, 3 Stunden wöchentl. Dienstag u. Donnerstag von 5 bis 6 $\frac{1}{2}$ Uhr

II. **Praktische Uebungen an Patienten.** Montag bis Freitag von 9 bis 12 Uhr und 2 bis 5 Uhr.

III. **Chirurgische Operationslehre der dentalen Kieferprozesse.** Samstag von 11 bis 12 Uhr.

IV. **Assistentenkurse nach Uebereinkunft**

Prag. Zahnärztl. Ambulatorium der k. k. böhm. Universität.

Vorstand: Prof. Dr. Eduard Nessel.

Assistent: Dozent Dr. Stanislaus Šmelhaus.

Semestralvorlesungen 1917/18.

I. Prof. Dr. Nessel: a) Klinik der Zahnkrankheiten mit Uebungen im Extrahieren. Montag bis Freitag von $\frac{1}{2}$, 4 bis 5 Uhr nachmittags, $7\frac{1}{2}$ Stunden wöchentlich. — Im Sommersemester ausserdem: b) Ueber Zahnkaries, 1 Stunde wöchentlich und c) Ueber Zahnextraktion, 1 Stunde wöchentlich.

II. Prof. Dr. Jesenský: a) Ueber Zahnfüllung (im Wintersemester) mit Praktikum; b) Zahnheilkunde (sechswöchiger Kurs im Sommersemester).

III. Doz. Dr. Šmelhaus: a) Zahnheilkunde, sechswöch. Kurs im Wintersemester; b) Zahnärztliche Chirurgie, 1 Stunde wöchentl. im Wintersemester; c) Zahnersatzkunde, 1 Stunde wöchentl. im Sommersemester; d) Klinik der Zahnkrankheiten (gemeinsam mit Prof. Dr. Nessel), $7\frac{1}{2}$ Stunden wöchentl.

Prag. Zahnärztl. Institut der k. k. deutschen Universität.

Prag, I. Obstmarkt 6.

Vorstand: Prof. Dr. H. Bönnecken.

Assistenten: I. Dr. A. Kerber, II. Dr. H. Fritsch, III. Dr. R. Kleiner.

I. Semestralvorlesungen: a) Theoretische und praktische Zahnheilkunde mit Demonstrationen und Uebungen an Zahnkranken: Montag, Mittwoch, Freitag 6 bis 7 Uhr; b) zahnärztlicher Operationskurs mit besonderer Berücksichtigung der Erhaltung erkrankter Zähne durch Füllung: Täglich 4 bis 6 Uhr; c) Kursus der zahnärztl. Technik: Täglich 2 Stunden nach Uebereinkunft. (Honorar 100 K.)

II. Kurse: Sechswöchige Füllungskurse werden im Oktober—November, Jänner—Februar und Mai—Juni von Dr. H. Fritsch, sechswöchige Kurse über Zahntechnik zu denselben Terminen von Dr. R. Kleiner abgehalten. Ausserdem eventuell vier- bis sechswöchige Ferialkurse zu Ostern und in den Hauptferien. Nähere Auskünfte erteilen die Genannten.

Lemberg. K. k. zahnärztliches Universitäts-Institut.

Zielona 5a.

Vorstand: Prof. Dr. A. Cieszyński.

Assistenten: I. Dr. H. Zipper. — *Demonstrator:* Unbesetzt.

Sommersemester 1918.

Prof. Dr. Cieszyński hält folgende Vorlesungen und Kurse ab:

1. Stomatologische Poliklinik mit Uebungen im Extrahieren der Zähne unter lokaler und Leitungsanästhesie, 9 Stunden zusammen mit dem Assistenten Dr. Zipper; täglich von 8 bis 9 $\frac{1}{2}$ Uhr. Für Fortgeschrittene (Zahnärztliches Institut) gratis.

2. Uebungen im Füllen der Zähne, zunächst am Phantom, später am Patienten. 8 Stunden zusammen mit dem Assistenten Dr. Zipper; Montag, Mittwoch, Freitag, Samstag von 5 $\frac{1}{2}$ bis 7 $\frac{1}{2}$ Uhr.

3. Ausgewählte Kapitel aus der konservierenden Zahnheilkunde, 1 Stunde, Samstag von 9 bis 10 Uhr.

Krakau. K. k. Zahnärztl. Universitäts-Ambulatorium.

Vorstand: Prof. Dr. W. Lepkowski.

Assistenten: I. Dr. Zalewski, II. Dr. E. Stefański.

Volontär: Dr. J. Piatkowski. — *Demonstrator:* S. Temiak.

Sechswöchiger Kurs, von 8 bis 9 Uhr früh, fünfmal wöchentlich.

Uebungen im Füllen und Extrahieren der Zähne, 3 Stunden wöchentlich von 9 bis 10 Uhr früh.

Zahnersatzkunde, 3 Stunden wöchentlich von 8 bis 9 Uhr früh (Privat).

—#—

b) Ungarn.

Budapest. Stomatol. Klinik d. kgl. Universität, VIII. Mária utca 52.*Vorstand:* Prof. Dr. J. v. Arkövy.*Assistenten:* I. Dr. Ödön v. Rottenbiller, II. Dr. v. Máthé.*Demonstratoren:* Dr. E. Majunke, Dr. J. Schleicher, Dr. H. Török.**Semestralvorlesung:**I. **Stomatologische Poliklinik**, einmal wöchentlich von 5 bis 1/2 7 Uhr abends (Montag) für die allgemeine Praxis.**Stomatologische Propädeutik**, einmal wöchentlich von 5 bis 1/2 7 Uhr abends (Dienstag) für zukünftige Spezialisten.**Stomatologische Operationslehre**, einmal wöch. von 5 bis 1/2 7 Uhr abds. (Donnerstag) für zukünftige Spezialisten. (Gehalten von Prof. J. v. Arkövy.)II. **Zahnersatzkunde** unter Leitung des Doz. Dr. L. Hattyasy, zweimal wöchentlich von 5 bis 1/2 7 Uhr abends (Mittwoch und Freitag).

Die Klinik ist von 8 bis 12 Uhr vorm. und von 4 bis 8 Uhr abds. geöffnet. Privatkurse werden von den Assistenten abgehalten.

Budapest. Zahnärztl. Abteilung des Spitals der Barmherzigen.*Vorstand:* Hofrat Doz. Dr. Johann Antál.*II. Primarius:* Dr. Franz Dietzl.

Vier Assistenten und Demonstratoren.

Semestralvorlesung:**Pathologie und Therapie der Zahnkrankheiten**; dreimal wöchentlich, mit praktischen Uebungen am Patienten.

Die Abteilung ist von 8—1 Uhr vorm. und von 2—7 Uhr abends geöffnet.

Privatkurse werden ständig abgehalten.

Budapest. Zahnärztl. Abteilung d. allg. Poliklinik. VII. Szövetség-utca 14—16.*Vorstand:* Doz. Dr. J. Szabó.*Assistenten:* Dr. Bilasko, Dr. Radó, Dr. Reinitz.**Semestralvorlesung** (nur für Mediziner):**Zahnärztliche Operationslehre**, einmal wöchentlich von 5 bis 8 Uhr abends, Samstag (in Verbindung mit praktischen Uebungen am Patienten fünfmal wöchentlich von 8 bis 10 Uhr). (Gehalten von Doz. Dr. J. Szabó.)**Kurse** halten die Assistenten über Zahnextraktionen: Dr. Bilasko, konservierende Zahnheilkunde: Dr. Radó.

Dozent Dr. H. Salamon: Zahnersatzkunde, wöchentlich 1 1/2 Stunden; Otolothopädie, wöchentlich 1 1/2 Stunden.

Klausenburg. Stomatol. Klinik d. kgl. Franz Josef-Universität.*Vorstand:* Prof. Dr. K. Hoencz.*Assistent:* Unbesetzt.*Demonstratoren:* Unbesetzt.I. **Semestralvorlesungen im Wintersemester:** a) Operative Zahnheilkunde, wöchentlich 2 Stunden. b) Zahnextraktionsübungen täglich von 8 bis 9 Uhr (Anästhesie und Narkose). c) Praktische Uebungen in konservierender Zahnheilkunde täglich von 5 bis 6 Uhr.II. **Semestralvorlesungen im Sommer:** Konservierende Zahnheilkunde. Uebungen in Extraktionen und Behandlungen der Zähne wie im Wintersemester.III. **Kurse für Doktoren als angehende Spezialisten**, umfassend die ganze Zahnheilkunde, hält unter Aufsicht des Vorstandes der Assistent je nach Bedarf.

Praxis in Wien

im IX. Bezirk mit Wohnung billig abzugeben.

Anfragen befördern unter „Praxis Wien Nr. 488“ die Herren Weiss & Schwarz, Wien, I. Petersplatz 7.

Assistentenstellen zu besetzen.

In Wien. Anträge unter Nr. 481.
In Budapest. Anträge unter Nr. 482.
In Graz. Anträge unter Nr. 483.

Offerten befördern die Herren Weiss & Schwarz, Wien, I. Petersplatz 7.

VERLAGSBUCHHANDLUNG HERMANN MEUSSER
Berlin W. 57, Potsdamerstrasse 75.

KONSERVIERENDE ZAHNHEILKUNDE

von

Dr. G. V. BLACK

Professor und Direktor der zahnärztlichen Abteilung der Northwestern University in Chicago.

**Autorisierte deutsche Uebersetzung
von Dr. HANS PICHLER in Wien,
unter Mitwirkung von Dr. Rud. Bum
und Dr. Robert Koller in Wien.**

2 Bände in Lexikonformat.

Ueber 800 Seiten Text mit 634 Illustrationen auf Tafeln.

In solidem Leinenbände, Preis Mk. 52.80.

Durch die Uebersetzung des grossen Buches von G. V. Black über konservierende Zahnheilkunde soll den Zahnärzten deutscher Zunge das bedeutendste Werk zugänglich gemacht werden, das in den letzten Dezennien diesen wichtigsten Teil ihrer Wissenschaft behandelt. Black hat in einem langen, reichen Leben, in dem die Praxis der Zahnheilkunde neben theoretischen Forschungen auf sehr verschiedenen Gebieten derselben einherlief, immer wieder die Nutzenanwendung aus den Ergebnissen der Forschung und des Experiments für die Praxis gezogen, und er war der Mann dazu, seine Resultate systematisch auszugestalten und im Verein mit dem von anderen übernommenen Schatz von Kenntnissen zu einem mehr oder weniger lückenlosen Ganzen zusammenzufügen.

Oesterreichisch-ungarische

Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde.

Herausgegeben von

JULIUS WEISS, Wien, I. Petersplatz 7

unter ständiger Mitwirkung der Herren:

Prof. Dr. J. v. Arkövy, Budapest — Doz. Dr. E. Baumgartner, Graz — Prof. Dr. H. Bönnecken, Prag — Prof. Dr. W. Bruck, Breslau — Dr. R. Bum, Wien — Prof. Dr. A. Cieszyński, Lemberg — Prof. Dr. G. Fischer, Marburg — Prof. Dr. L. Fleischmann, Wien — J. Grünberg, Berlin — Doz. Dr. L. Hattyasy, Budapest — Oberstabsarzt Dr. L. Hradský, Wien — Dr. M. Karolyi, Wien — Doz. Dr. B. Klein, Wien — Dr. R. Kronfeld, Wien — Dr. M. Kulka, Wien — Dr. J. Lartschneider, Linz — Prof. Dr. R. Loos, Wien — Prof. Dr. B. Mayrhofer, Innsbruck — Doz. Dr. A. Oppenheim, Wien — Dr. M. Rosenzweig, Wien — Prof. Dr. W. Sachs, Berlin — Prof. Dr. J. Scheff, Wien — Doz. Dr. F. Schenk, Wien — Prof. Dr. H. Schröder, Berlin — Dr. E. Smreker, Wien — Doz. Dr. B. Spitzer, Wien — Doz. Dr. J. Szabó, Budapest — Prof. Dr. F. Trauner, Graz — Doz. Dr. E. Urbantschitsch, Graz — Doz. Dr. W. Vajna, Budapest — Prof. Dr. O. Walkhoff, München — Doz. Dr. W. Wallisch, Wien — Prof. Dr. R. Weiser, Wien — Dr. G. Wolf, Wien — Prof. Dr. v. Wunschheim, Wien — Oberstabsarzt Doz. Dr. J. Zitz, Wien.

Nachdruck nur mit Genehmigung gestattet.

Ein Fall von beiderseitiger Ankylose, Verlust des Alveolarfortsatzes und Verstrichensein des Vestibulum oris im Bereiche fast des ganzen Unterkiefers¹.

Von k. u. k. Oberstabsarzt Professor Dr. *Rudolf Weiser* in Wien.

(Mit einer Doppeltafel.)

Als ich den Infanteristen Franz S. des Inf.-Reg. Nr. 81, welchen ich Ihnen hier vorstelle, auf die chirurgisch-prothetische Abteilung des k. u. k. Reservespitales Nr. 17 zur Behandlung übernahm, litt er angeblich an den Folgezuständen von Skorbut.

In meiner 30 jährigen, teils klinischen, teils privaten Praxis ist mir kein Fall von Skorbut vorgekommen. Diese Krankheit ist somit in der Friedenspraxis bei uns wenigstens äusserst selten. Was mitunter als Skorbut bezeichnet zu werden pflegt, erweist sich bei genauerer Differenzierung als eine mehr oder minder hochgradige Stomatitis ulcerosa. Die letztere führt zwar zu ausgedehnten Verlusten an interdentalen Papillen und zervikalen Zahnfleischrändern verschiedenen Grades, sie führt zur Lockerung, wohl auch zum Ausfalle eines oder des anderen Zahnes, jedoch, soweit mir bekannt ist, nicht zu ausgedehnten Destruktionen von Knochen und Weichteilen. Beim echten Skorbut dagegen kann es zu tiefgreifenden Verlusten intraoraler Organe kommen. Ob nun in diesem Falle tatsächlich eine schwere Form von Skorbut oder ob eine ausgedehnte

¹ Demonstrationsvortrag, gehalten im Verein österreichischer Zahnärzte am 14. November 1917.

Osteomyelitis des Unterkiefers, wie wir sie während des Weltkrieges wiederholt beobachteten, vorgelegen hat, möchte ich dahingestellt sein lassen, zumal ich bezüglich der Anamnese einzig und allein auf die Angaben des Patienten angewiesen bin.

Das bei uns seltene Vorkommen von Skorbut und die meines Wissens in der Literatur noch nicht beschriebene Art der therapeutischen Massnahmen, welche ich ergriffen habe, um die Folgezustände der Krankheit, an welcher dieser Patient während seiner Gefangenschaft in Serbien gelitten hat, zu beheben, bieten die Veranlassung, ihn heute dem Vereine österreichischer Zahnärzte vorzustellen.

Die Anamnese ergibt, dass der Infanterist S., bevor er im August 1914 zur Kriegsdienstleistung einberufen wurde, bis auf wenige Zahnlücken im Ober- und im Unterkiefer einen zum Kauen sehr gut brauchbaren Zahnbestand gehabt hat. Am 10. Dezember 1914 geriet er in serbische Gefangenschaft und erkrankte am 1. März 1915 in Palanka angeblich an Skorbut. Nach einer entsetzlichen Reihe von Leiden und Drangsalen gelang es dem Patienten, aus der serbischen Gefangenschaft nach Nisch zu entfliehen, woselbst sich die eben siegreich einziehenden Bulgaren seiner in humanster Weise annahmen. Unmittelbar darauf erfolgte seine Transferierung nach Wien und die Aufnahme in das k. u. k. Garnisonsspital Nr. 1. Am 23. März 1916 wurde Patient der III. Abteilung der Kieferheilstätte des k. u. k. Reservespitals Nr. 17 in Wien in Pflege gegeben.

Während der sofort einsetzenden ambulatorischen Behandlung auf der zahnärztlichen Abteilung des Verwundetenspitals der Wiener allgemeinen Poliklinik wurden ihm, wie das Vormerkblatt besagt: „die gelockerten $\overline{8\ 7\ 6\ 5\ 4\ 3\ 2}$ extrahiert und auch grosse Teile der nekrotischen Alveolen entfernt, worauf die entzündliche Infiltration der Schleimhaut im Bereiche dieser Zähne verschwand. Ferner wurde Heissluft und Massage zur Dehnung der Narben im Bereiche des Vestibulum oris, jedoch erfolglos, angewendet“. Zur Zeit, als der Patient der chirurgisch-prothetischen Abteilung des k. u. k. Reservespitals Nr. 17 zur Vornahme von Plastiken überantwortet wurde, bot er folgenden Status praesens: Das Auffallendste und der für die Therapie schwierigste Folgezustand des angeblichen Skorbutus bestand in einem fast vollständigen Fehlen des unteren Vestibulum oris und in einer beiderseitigen Kiefergelenks-Ankylose höchsten Grades. Die Wangen- und Lippenschleimhaut strich über den nach Verlust des Alveolarfortsatzes zurückgebliebenen flachen Bogen des Unterkieferknochens hinweg und verlor sich unmittelbar in die Schleimhaut des Mundhöhlenbodens. Nur im Bereiche des lockeren $\overline{7}$ und des zungenwärts invertierten $\overline{8}$ bestand

noch ein Rest vom Vestibulum oris. Die oberen von Gangrän der Pulpen befallenen Frontzähne standen eben in konservierender Behandlung.

Am 31. Mai 1916 führte der zu jener Zeit dem Kieferspitale zugeteilte holländische Spezialist für Weichteilplastik Dr. J. W. Esser zur Herstellung eines Vestibulum oris folgende Operation aus: Durch die Mitte der Kinngegend wurde ein 3 cm langer vertikaler Schnitt geführt und von diesem aus stumpf mit dem Griffe des Skalpells je eine submuköse scheidenförmige Wunde längs des oberen Unterkieferrandes rechts und links formiert. Diese beiden Scheiden wurden mit je einem entsprechend gebogenen kleinfingerdicken Zapfen aus Abdruckmasse und einem Metallkern ausgefüllt. Vor ihrer Einführung wurden diese Zapfen mit 200 prozentiger Jodoformgaze und je einem Thierschlappen überzogen, welcher der Haut der Beuge-seite des linken Oberarmes entnommen wurde. Die Wundspalte wurde sofort exakt vernäht und der implantierte Thierschlappen für 14 Tage der Einheilung überlassen¹. Der Wundverlauf war ein vollkommen reaktionsloser. Mitte Juni wurde rechts und links in der Mundhöhle auf die dort angelegte Epidermiszyste eingeschnitten und der mit Jodoformgaze bedeckte Kern von Abdruckmasse entbunden.

Unmittelbar daran schlossen sich mühsame, an der zahnärztlichen Abteilung des Verwundetenspitales der Wiener allgemeinen Poliklinik (Vorstand: Oberstabsarzt Prof. Dr. Gustav Wunschheim R. v. Lilienthal) ausgeführte Versuche, ein unteres Gebiss herzustellen und die Ankylose der beiden Kiefergelenke mittels des Steinkammischen Extensionsapparates zu beheben.

Während dieser Versuche wurde am 21. September 1916 auch die plastische Deckung eines lochförmigen, von einer trichterförmigen strahligen Narbe umgebenen Defektes von Hellerstückgrösse im Bereiche der rechten Hälfte der Unterlippe von Stabsarzt Dr. Foramitti ausgeführt (Tafelfigur A). Der Defekt war als nebensächliches Residuum der oben beschriebenen Operation Dr. Essers zurückgeblieben. Foramittis Operation bestand in folgendem: Mobilisierung der strahligen Narbe, Entfernung ihres kegelförmigen Anteiles und Einstülpung der röhrenförmigen Partie derselben gegen das Vestibulum oris. Die eingestülpte Partie dient gewissermassen als Obturator gegen die innere Mündung des Defektes. Der äussere Teil des Defektes

¹ Diese Methode lehnt sich an die seinerzeit von Gersuny ausgeführte plastische Wiederherstellung einer Vagina und die von Moszkowicz daraus geschöpften Anregungen für andere Weichteilplastiken an.

wird mit zwei gestielten Lappen, einem aus der angrenzenden Partie der Regio submaxillaris, dem anderen aus der Kinnhaut, durch kreuzweise Verschiebung gegeneinander plastisch gedeckt. Nach Behebung des Defektes und ausgerüstet mit einem unteren Gebiss wurde der Patient in das Kriegsspital Nr. 2 zur Rekonvaleszenz transferiert. Trotz unausgesetzter Uebung und

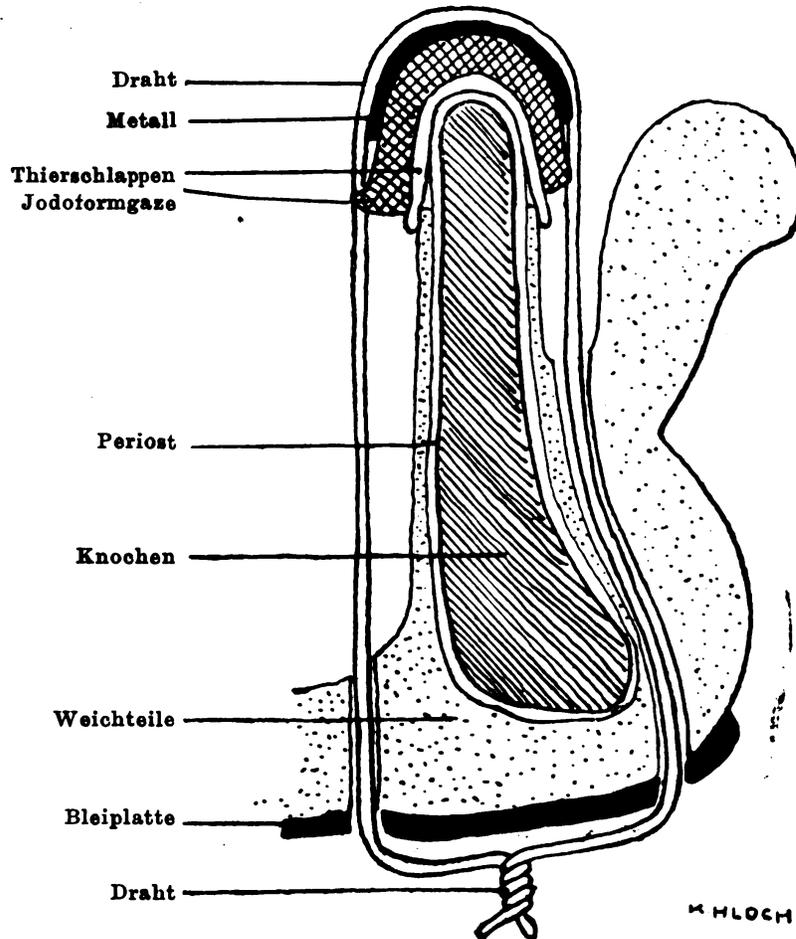


Fig. 1.

aller Anstrengungen des intelligenten Patienten, sich seiner Unterkieferprothese mit Erfolg zu bedienen, musste zur Erzielung einer ausreichenden Kaufähigkeit zu weiteren chirurgisch-plastischen Unternehmungen geschritten werden.

Als Ursache der Unzulänglichkeit des bisher verwendeten unteren Gebisses ergab sich: 1. der Umstand, dass dasselbe nur links mittels einer Klammer an den gelockerten $\bar{7}$ ver-

ankert werden konnte, während rechterseits weder ein Zahn zur Verfügung stand, noch auch Platz für eine Feder vorhanden gewesen wäre; 2. das Weiterbestehen einer pterygiumförmigen Narbe im Bereiche des Unterkiefermittelstückes, welche die Kontinuität des Vestibulums unterbrach und den Wert der beiden oberwähnten Epitheltaschen illusorisch machte; 3. die Tatsache, dass das Vestibulum oris, welches Esser durch seine künstlich geschaffenen Epithelzysten erreicht hatte, nur die Hälfte seiner normalen Länge aufwies; 4. befand sich ausserdem im Bereiche der einstmaligen $\overline{4\ 5}$ ein flächenhaft aufsitzender Narbenstrang zwischen Wangenschleimhaut und Alveolarrand. Infolge dieser Uebelstände tanzte die untere Prothese beim Kauen in unzuweckmässiger und störender Weise im Munde herum.

Zur Behebung dieser Uebelstände schlug ich am 3. Oktober 1917 folgende teils chirurgische, teils zahnärztliche Behandlungswege ein:

A. Um die beiden Narbenflächen zu eliminieren, wird die Schleimhaut von der Kuppe des linken Alveolarfortsatzes gegen die Mitte der Unterlippe hin bei Schonung des Periostes abpräpariert und der dadurch frei gewordene Schleimhautsaum durch an der Aussenseite der linken Wangen-Epidermis geknotete Seidennähte fixiert. Nach Abpräparierung der Schleimhaut von der Alveole zeigt sich gegen den linken horizontalen Kieferast hin allenthalben ein polsterartiger Ueberschuss von Submukosa, welcher eine zum Federn der Prothese Anlass gebende Unterlage zu bilden droht. Dieser Ueberschuss wird nach Mobilisierung der angrenzenden Schleimhaut sorgfältig mit Skalpell und Hohlschere abgetragen, der Schleimhautrand an der linguale Hälfte des Alveolarfortsatzes, also gegen den Mundhöhlenboden hin, durch vielfache Knopfnähte auf das frei zugange liegende Periost des linken Alveolarfortsatzes aufgenäht, wodurch eine straffe Unterlage für das Zahnersatzstück gewonnen wird.

B. Der durch Ablösen der pterygiumartigen Narbenstränge entstandene Schleimhautdefekt wird mit Epidermislappen gethiersch, welche der Haut der Beugeseite des rechten Oberarmes entnommen wurden. Fixierung der Thierschlappen durch eine intraorale, schleimhautwärts mit Jodoformgaze benähte Schiene, welche mittels Drahtnaht und Knüpfung über extraoralen Bleiplättchen unverrückbar festgehalten wird (Fig. 1).

C. Um das Vestibulum oris im Bereiche der einstigen rechten unteren Molaren zu vergrössern, habe ich, um noch sicherer zu gehen als Esser, folgenden Weg eingeschlagen: Ich führte etwas oberhalb des Margo mandibulae einen hori-

zontalen $3\frac{1}{2}$ cm langen äusseren Wangenhautschnitt und eröffnete nach präventiver doppelter Unterbindung der Arteria

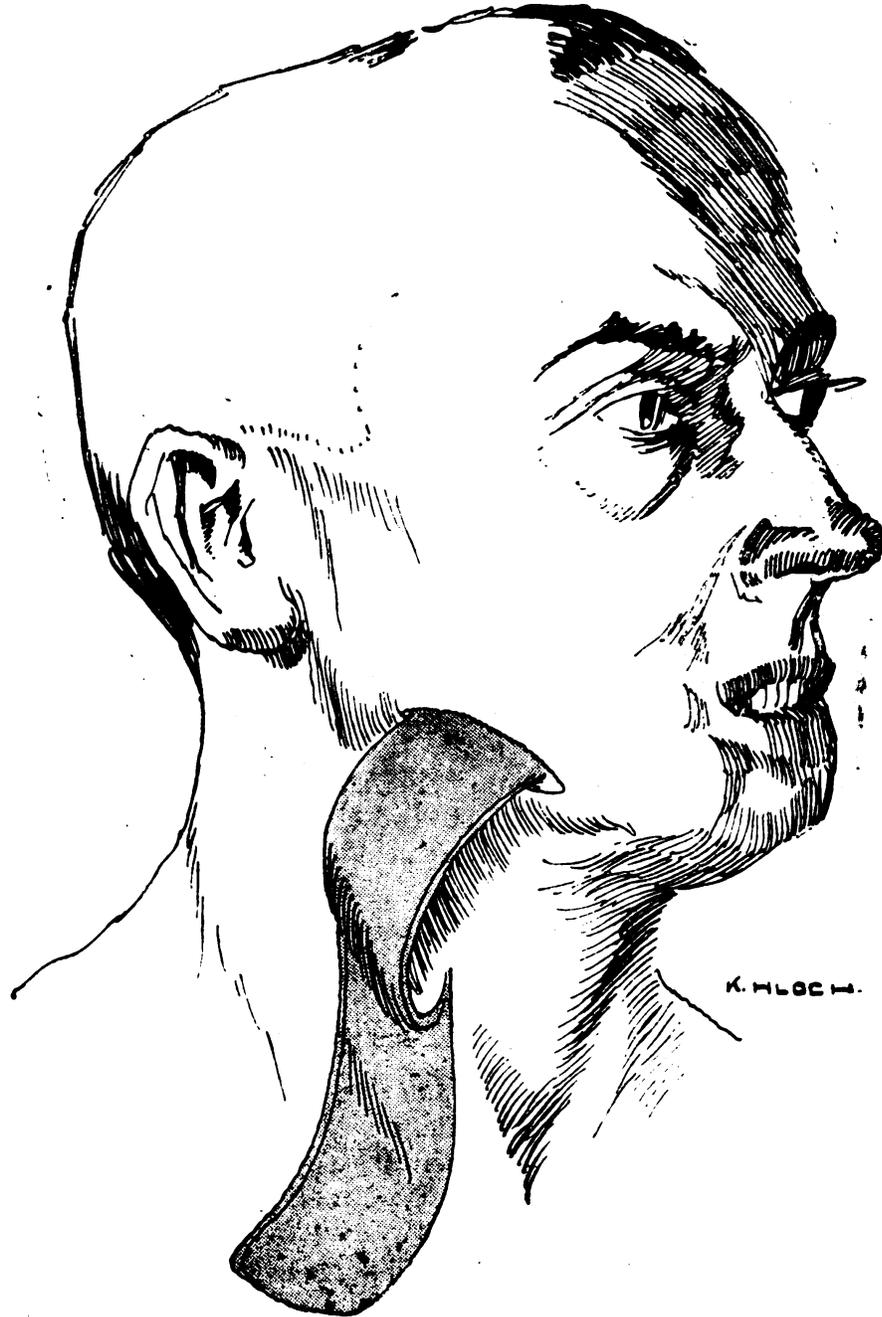


Fig. 2.

maxillaris externa und der Vena facialis anterior von diesem knopflochartigen Schlitz aus die Mundhöhle. Sodann wurde

ein 3 cm breiter, 9 cm langer, etwa zwei Querfinger breit unterhalb des Knopflochschnittes fussender, mit seinem abgerundeten



Fig. 3.

freien Ende nahe an die Clavicula reichender Hautlappen aus dem rechten Halsdreiecke umschnitten, von seiner Unterlage abpräpariert und um 180° nach aufwärts gedreht, so dass sein

haarloser Anteil (deshalb die Länge des Lappens) durch den Schlitz in die Mundhöhle geführt und dort mit dem oberen Rande der Schleimhautwunde in genaue Berührung gebracht werden konnte (Fig. 2). Die Anheftung des nach aufwärts gedrehten gestielten Lappens wurde durch zwei Seidennähte in der Weise erreicht, dass je ein mit zwei „Schlittennadeln“ armierter Faden zuerst durch das noch ausserhalb des Schlitzes befindliche Lappende — von der wunden Seite nach der Epidermis und wieder zurückgeführt wurde; sodann wurden die vier Nadeln von der Mundhöhle aus am oberen Rande des Wangenschlitzes von der wunden Seite des letzteren nach der äusseren Haut hindurchgeführt, das freie Lappende durch Anziehen der Fäden bis zum Rande des Schleimhautschnittes emporgezogen und zum Schlusse die vier Fadenenden an der Aussenseite der Wange über Jodoformgazeröllchen geknotet (Fig. 3).

Zwei Wochen später, am 17. Oktober 1917, wurde die Schiene entfernt, welche die Thierschlappen im Bereiche des vorderen und des linken Vestibulum oris in ihrer richtigen Lage befestigt hatte. Die Epithelisierung der Wundfläche war prompt erfolgt. Sodann schritt ich zur Verschiessung des knopflochartigen Spaltes in der Regio masseterica dextra, wobei ich folgendermassen zu Werke ging: Der extraorale Teil des Lappens wurde 3 mm unterhalb des knopflochartigen Hautspaltes durch einen schrägen Schnitt durchtrennt; das durch die schräge Schnittführung zugeschärfte Ende in das „Knopfloch“ hineingestülpt und durch versenkte Katgutnähte in der eingestülpten Lage fixiert. Nach Entfernung des überflüssigen Fettpolsters vom versenkten Hautlappenrande wurde die angefrischte äussere Hautwunde durch Seiden-Knopfnähte exakt verschlossen. Der als Appendix herabhängende Rest des Hautlappens wurde an seinem ursprünglichen Fusspunkte ebenfalls durch einen schrägen Schnitt so abgetragen, dass ein entsprechender kleiner Rest zurückblieb, mittels dessen die angefrischte Narbe im seitlichen Halsdreiecke plastisch gedeckt werden konnte.

Um die operativ gewonnene spaltförmig vertiefte Backentasche rechterseits vor Schrumpfung während der Herstellung einer neuen unteren Prothese zu bewahren, wurde immediat ein mit Jodoformgaze umwickelter Silberblechstreifen eingelegt, welcher unterhalb der Basis des alten unteren Zahnersatzstückes in vertikaler Richtung zu liegen kam und die Lage des (während der Vorbereitungen für die neue Prothese weiter verwendeten) alten Zahnersatzstückes in keiner Weise beeinträchtigte.

Die am 3. und am 17. Oktober 1917 von mir vorgenommenen Operationen wurden in der von Stabsarzt Foramitti

in unserem Kieferspitale eingeführten Skopomorphin-„Dämmer-
narkose nach Korff“ kombiniert mit Rektalnarkose (Klysma von
50 g Aether und 50 g Oel) und lokaler Novokain-Suprarenin-
Anästhesie ausgeführt.

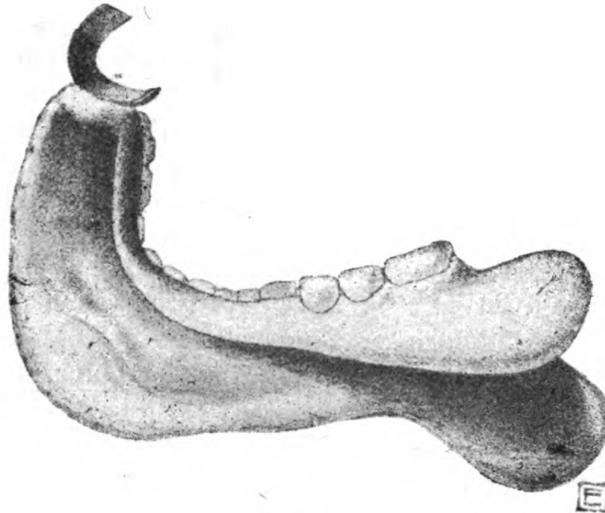


Fig. 4a.

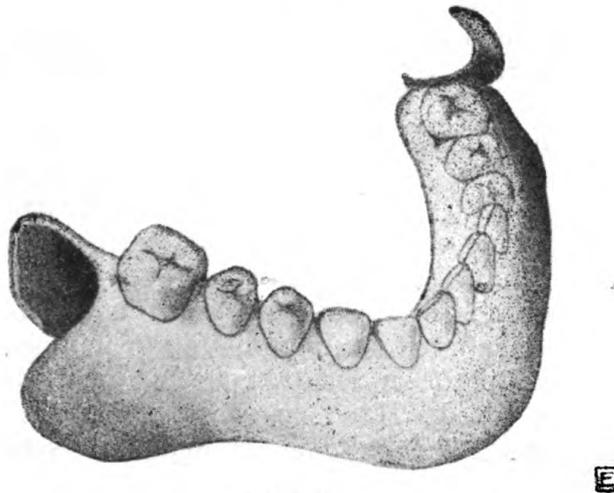


Fig. 4b.

D. Durch die Plastiken Dr. Essers, Foramittis und durch meine oben beschriebenen eigenen operativen Eingriffe habe ich das Vestibulum oris des Patienten für alle Zukunft gesichert in einen Zustand versetzt, dass er eine untere Prothese mit vollem funktionellen Erfolge gebrauchen kann.

Diese neue Prothese weist zunächst eine Klammer um den invertierten 18 auf; der letztere repräsentiert nach Ex-

traktion des immer lockerer gewordenen $\overline{7}$ gegenwärtig den einzigen Zahn im Unterkiefer dieses Patienten. Späterhin, wenn auch dieser Zahn seinen Dienst versagen dürfte, wird das von Esser und mir neu geschaffene linke untere Vestibulum oris zweifellos genügenden Spielraum für eine Gebissfeder besitzen. Rechterseits benötigt der Patient weder jetzt noch künftighin eine Gebissfeder. Die untere Prothese wird vielmehr auf dieser Seite so unverrückbar festgehalten wie eine Brücke, so dass insbesondere die Prothese weder aufsteigen noch sinken, weder nach vorne noch nach rückwärts sich verschieben kann. Diese die Kaufunktion ganz überraschend fördernde Fixation ist dadurch bewerkstelligt, dass der rechte äussere Rand der unteren Kautschukprothese einen flügel förmigen Fortsatz von $2\frac{1}{2}$ cm Länge und $1\frac{1}{2}$ cm Breite schräg nach unten und aussen in die mit haarloser Epidermis ausgekleidete von mir operativ hergestellte taschen förmige Versenkung des rechten unteren Vestibulum oris hineinsendet.

Fig. 4 a und 4 b zeigt die die Kaufunktion des Patienten wiederherstellende untere Prothese mit ihrem in das taschen förmige Vestibulum oris hineinragenden flügel förmigen Fortsatze.

Tafelfigur B zeigt das bei dem Patienten erzielte kosmetische Endresultat.

Wenn wir auch glücklicherweise weder in der Kriegs- noch in der Friedenspraxis leicht in die Lage kommen dürften, bei durch Skorbut gesetzten Schäden in so komplizierter Weise, wie es der hier vorgestellte Fall mit sich brachte, ein Vestibulum oris wiederherzustellen und die Funktionstüchtigkeit einer unteren Prothese zu erzielen, so dürfte der Umstand, dass hier drei verschiedene Methoden mit Erfolg angewendet wurden, welche zum Teil neu, zum Teil nur selten herangezogen zu werden pflegen, Interessantes und Anregendes genug bieten, um diese ausführliche Publikation und Demonstration in einer Versammlung von Fachkollegen zu rechtfertigen, ja noch mehr, es ist die Frage nicht von der Hand zu weisen, ob nicht in der Verletzungspraxis des Friedens oder in manchen sehr schweren und desolaten Fällen von Atrophie des Unterkiefers (präcox oder senil) mutatis mutandis eine oder die andere der hier erwähnten Methoden zur Verwertung kommen kann.

Nachdruck nur mit Genehmigung gestattet.

Aus dem k. k. zahnärztlichen Universitäts-Institut in Lemberg (Vorstand: Prof. Dr. Antoni Cieszyński).

Torticollis infolge einer Phlegmone, ausgehend vom ersten unteren Molaren und deren orthopädische Behandlung.

Von Professor Dr. *Antoni Cieszyński* und Dr. *Józef Aleksiewicz*.

(Mit drei Tafeln.)

Mitte April 1918 empfand der 9jährige D. H. Zahnschmerzen im linken Unterkiefer. Bald trat eine sehr starke Schwellung ein; gleichzeitig wurde eine Schiefstellung des Kopfes nach rechts wahrgenommen. Feuchte Umschläge besserten den Zustand nicht und die Schmerzen steigerten sich. Eltern sind gesund; Lues wird negiert. Keine sonstige Belastung. Das Kind machte im Alter von 4 Jahren Masern durch, sonst war es immer gesund, auch hat kein Schlag oder Stoss die Halsgegend getroffen.

Status praesens: 4. Mai 1918. Ein blasser, unterernährter Knabe. Der Kopf ist stark nach rechts unten und vorn hinübergeneigt, das Kinn sieht nach links oben (Fig. 1 bis 4). Die Wirbelsäule ist S-förmig gebogen, in der Halsgegend nach rechts, in der Brustgegend bajonettförmig (Fig. 2). Starke Lordose. Die Messung mit dem Skoliosometer ergibt: L. = 4, P. = 8½. Ein Versuch, den Kopf zu redressieren, ist äusserst schmerzhaft und ohne Erfolg. Stark glänzende, pralle, schmerzhafte Schwellung der linken Wange und der submaxillaren Gegend. Die submaxillaren Drüsen sind infolge des schmerzhaften Oedems nicht abzutasten. Es besteht starke Kieferklemme, so dass nicht einmal der kleine Finger auch nach langsamen Dehnungsversuchen mit dem Holzkeil zwischen die Zahnreihen eingeführt werden kann. Die zervikalen Lymphdrüsen sind beiderseits palpabel und erbsengross, teilweise paketartig konfluierend und nicht schmerzhaft. Die Körpertemperatur beträgt 39.5.

Die Zahnformel¹:

	Rechts:					Links:							
	6	Ṽ	1Ṽ	III	II	1	|	1	II	III	IV	Ṽ	6
	6	Ṽ		III	2	1	|	1	2	III	4	Ṽ	6

- ¹ Zeichenerklärung: arab. Zahlen = bleibende Zähne
 röm. Zahlen = Milchzähne
 . = Zahn kariös, Pulpa vital
 .. = Zahn tief kariös, Pulpa abgestorben
 × = Wurzel.

² Starke Rötung und Schwellung des Zahnfleisches, bei leichtem Druck bereits starke Schmerzempfindlichkeit.

Diagnose: Phlegmone der linken Submaxillargegend infolge akuter Periodontitis und Periostitis des gangränösen ersten unteren linken Molaren. Torticollis (= Caput obstipum) nach rechts. Skrophulöser Habitus.

Therapie: In Aethernarkose wird mit einem 4 cm langen Schnitt unterhalb des Kieferrandes der Abszess geöffnet. Es entleert sich zirka ein Deziliter Eiter. Der Kieferknochen ist glatt. Extraktion des gangränösen, tief zerstörten $\overline{6}$. Exkochleation der Alveole und Extraktion der Wurzeln des \overline{V} , Ausspülung der äusseren Wunde, Tamponade mit Gaze, deren Spitze in Camphenol (Chlumsky) getränkt worden ist. Feuchter Verband. Während der Narkose wird der Versuch gemacht, den Schiefhals zu redressieren, was ohne Schwierigkeiten gelingt. Der Kopf kehrt jedoch bald in seine frühere Stellung zurück.

In den nächsten Tagen Verbandwechsel, wobei vor dem Anlegen des frischen Verbandes das Klappsche Saugglas angelegt wird. Weitere Versuche, den Kopf zu redressieren, wurden infolge der starken Schmerzhaftigkeit unterlassen. Am fünften Tage nach der Operation ist die Schwellung ganz erheblich zurückgegangen und die Eiterung sistiert. Die in der Fig. 2 bezeichneten Stellen, die vor und hinter dem Sternocleidomastoideus beiderseits gelegenen Drüsen sind bei Druck schmerzhaft.

Das Röntgenogramm zeigt keinerlei Veränderungen der Halswirbelsäule. Eine vom Hofrat Professor Rydygier vorgenommene Untersuchung der Halswirbelsäule ergibt ebenfalls ein negatives Resultat.

22. Mai 1918. $2\frac{1}{2}$ Wochen nach der Operation ist die äussere Wunde völlig geheilt. Auch jetzt noch hat das Kind bei jeder stärkeren Lageveränderung heftige Schmerzen. Die Mutter muss es sehr vorsichtig ins Bett legen und ihm beim langsamen Wiederaufstehen helfen, wobei jede raschere Bewegung wegen der noch bestehenden Schmerzhaftigkeit vermieden werden muss. Der Kranke hält den Kopf immer noch in der gleichen Stellung wie vor der Operation. Eine gewaltsame, langsame Drehung des Kopfes mit den Händen im Sinne einer Suspension ist nach paar Minuten, wenn auch schmerzhaft, möglich. Der Kopf kehrt aber bereits nach paar Sekunden in die frühere Stellung zurück.

24. Mai 1918. Das Kind wird zur orthopädischen Behandlung dem Dr. Aleksiewicz übergeben. Zunächst wird der Patient auf einer schiefen Ebene suspendiert (Fig. 5 und 6). Hierauf wird er vertikal suspendiert und erhält aus Gipsbinden ein Korsett mit hohem Kragen und Kopfring nach Calot (Fig. 7). In der Kehlkopfgegend wird ein Fenster ausgeschnitten. 3 Tage

später wird das Fenster über die ganze Brust hin erweitert, um die Atmung und die sonstigen Bewegungen des Patienten freier zu gestalten. Nach weiteren 3 Tagen wird der vordere und linke seitliche Teil des Kopfringes ausgeschnitten und zwischen die zurückbleibende Stütze und den Kopf rechterseits ein Wattausch geschoben, um eine Hyperkorrektion zu erzielen (Fig. 8).

14 Tage, nachdem das Korsett angelegt worden ist (am 16. Juni 1918), sind alle Beschwerden verschwunden. Der Patient vermag sogar selbst den Kopf ohne Anstrengung gerade zu halten und bald nach links frei zu bewegen.

Um eine stärkere Hyperkorrektion zu erhalten, wird noch eine Binde mit einer Stirntour in der Weise angelegt, dass der Kopf nach links so weit wie möglich zur Clavicula hinübergezogen wird; das eine Ende der Binde wird an den Gipskragen gebunden, das andere an die linke untere Kante des Korsetts. In diesem hyperkorrigierten Zustande bleibt der Kranke 5 Tage lang. In dieser Zeit werden zweimal täglich nach Lösung der Kopfbinde 5 Minuten lang freie Bewegungen des Kopfes nach allen Seiten hin aktiv geübt.

Am 23. Juni 1918 wird das Korsett derart abgenommen, dass es gegebenenfalls noch einmal angelegt werden könnte. Der Hals ist völlig gerade, der Kopf ist nach allen Seiten frei beweglich. Es besteht keine Schmerzhaftigkeit, weder bei Bewegungen des Kopfes noch bei Druck in der Halsgegend; auch sind die Halsdrüsen unempfindlich. Die Wirbelsäule ist auch im unteren Abschnitt völlig gerade. Der Knabe sieht gut aus und hat sogar an Gewicht zugenommen.

Nachbehandlung: Aktive und passive Bewegungen und Uebungen im Sinne einer Hyperkorrektion. Manuelle und Vibrationsmassage. Die Nachbehandlung wird 14 Tage lang durchgeführt.

*

Unter dem Namen „Torticollis“ oder „Caput obstipum“ versteht man eine Schiefstellung des Kopfes, wobei der Kopf konstant oder vorübergehend abduziert gehalten wird. Der Kopf wird nach der einen Schulter hinübergeneigt, wobei das Kinn der unteren Seite zugewendet und etwas gehoben ist.

Die Statistik zeigt, dass dieses Leiden gar nicht häufig vorkommt; gewisse Formen desselben — wie die oben beschriebene — gehören sogar zu grossen Seltenheiten. Die Münchener Poliklinik zählte in den 10 Jahren von 1879 bis 1889 unter 67919 chirurgischen Fällen 1444 Deformitäten von verschiedener Art,

darunter 7 Fälle von Torticollis, d. i. 0·49 Prozent. Dollinger fand unter 859 Deformitäten 17 Fälle, d. i. 2 Prozent. Die meisten sind angeboren und haben daher mit dem oben beschriebenen Falle nichts ätiologisch gemeinsam. Ueber die Behandlung des Caput obstipum finden wir Angaben bei Dieffenbach, Strohmayer, Petersen; von neueren Arbeiten verdient die Arbeit Kaders besonders hervorgehoben zu werden.

Unter den erworbenen Formen unterscheidet man die Torticollis *a*) als Kontraktur, *b*) als Belastungsdeformität (Knochenherde auf tuberkulöser oderluetischer Basis), *c*) als Kompensation bei Skoliose und Arthritis deformans, *d*) als Folgeerscheinung einer traumatischen Luxation der Halswirbel und *e*) als Gewohnheitskontraktur.

Der oben beschriebene Fall gehört zu den seltenen Formen einer Gewohnheitskontraktur.

Hoffa führt Fälle aus der Literatur an, bei denen die mittelbare Ursache zu dieser üblen Gewohnheit weit schwächere Momente abgaben. So z. B. gewöhnt sich ein Kind, das immer auf demselben Arm gehalten wird, den Kopf immer nach einer Seite hin zu neigen. In anderen Fällen tritt der Schiefhals infolge kontinuierlichen Tragens von Lasten auf der gleichen Schulter auf, ohne dass der Musculus sternocleidomastoideus verletzt wäre; die Annäherung beider Muskelansätze bleibt dabei konstant.

Mikulicz und Bradford beschreiben eine Form der Torticollis, bei der Störungen in den Bewegungen des Bulbus bestanden. Das betreffende Kind wies eine Drehung des Kopfes nach der Richtung hin, nach welcher die Augenbewegung nicht stattfinden konnte. Die Heilung der Augenerkrankung beseitigte auch den Schiefhals.

Albert beobachtet das Caput obstipum bei hochgradiger Hysterie. Brissaud und Bompair bei psychischen Störungen. Der Kranke vermochte dabei die Halsmuskulatur nicht willkürlich zu beherrschen. Diese letztere Form wie auch die paralytische Torticollis ist in die Gruppe der neurogenen Spasmen einzureihen.

Der Vollständigkeit halber wäre noch die rheumatische Form mit akuten Symptomen zu erwähnen, dann die dermatogene bei Hautdefekten, die desmogene, wobei eine Kontraktur des Bindegewebes besteht, ferner die traumatische Form. Schliesslich kann eine Torticollis bei Myositis des Sternocleidomastoideus nach Infektionskrankheiten sich einstellen.

Der oben beschriebene Fall ist — wie bereits erwähnt — als Gewohnheitskontraktur aufzufassen. Die heftigen, vom ersten

linken unteren Mahlzahn ausstrahlenden Schmerzen und die akute Periodontitis und Periostitis mit ihren Folgeerscheinungen riefen also die schiefe Stellung des Halses und Senkung des Hinterkopfes nach rechts hervor und machten sie zur Gewohnheit.

Hinlänglich bekannt ist das Bild, wie Kranke mit Zahnaffektionen im Unterkiefer diese Stellung einnehmen, wobei sie den Kiefer mit der Hand oder mit einem Tuche unterstützen, um ihn warm zu halten in der Hoffnung, dadurch Linderung zu erfahren.

Bei Periodontitis und starker Infiltration der Umgebung kommt es, wie bekannt, zu Lymphadenitis und Perilymphadenitis und schon die geringste Berührung der Weichteile wird äusserst schmerzhaft empfunden, namentlich wenn der sich bildende Abszess nahe dem Durchbruch ist. Auch in diesem Stadium nimmt der Kopf des Kranken eine Schiefstellung ein, die mit der in unserem Falle analog ist. Die Bewegung des Kopfes ist dabei sehr schmerzhaft und behindert. Bei unserem Kranken bestand noch ein ziemlich hartes Infiltrat vor und hinter dem linken Sternocleidomastoideus, das wahrscheinlich sekundär durch Entzündung der angrenzenden Lymphbahnen entstanden war (Fig. 2). Infolgedessen empfand der Kranke bei jedem Versuch, den Kopf in die richtige Stellung zu bringen, Schmerzen in dieser Gegend; er unterliess daher jede aktive Bewegung und wehrte sich vor den passiven. Der linke Musculus sternocleidomastoideus, der vorn und rückwärts von entzündeten und empfindlichen Lymphdrüsen umgeben war, vermochte bei der starken Schmerzhaftigkeit der Submaxillargegend und Empfindlichkeit der Okzipitaldrüsen den Antagonisten nicht prompt zu kompensieren. Mit der Inzision der Phlegmone und Exzision des schuldigen Zahnes wurde die Ursache des Leidens allerdings behoben, die Wangenschwellung verschwand und die Periodontitis war im Abklingen. Die längere Dauer der entzündlichen Infiltration vor dem operativen Eingriffe und die Zeit, welche zur Heilung der Wunde nötig war, hatten jedoch zur Folge gehabt, dass der Musculus sternocleidomastoideus auf der gesunden Seite infolge der lange dauernden Annäherung der Ansatzpunkte eine Schrumpfung erlitt.

Eine derartige einmal entstandene Muskelkontraktur wird meist von Tag zu Tag stärker und wirkt mittelbar auf die Ligamente der Wirbelgelenke, auf die Faszien und die Haut ein. Hueter hat sie als vom Willen abhängig „Contractura myogenes spontanea“ genannt, im Gegensatz zur „Contractura myogenes symptomatica“, welche durch die Erkrankung des Muskels selbst bedingt ist.

Wir heben noch einmal hervor, dass in unserem Falle die entzündlichen Erscheinungen auf der linken Seite bestanden, die Kontraktur des Musculus sternocleidomastoideus dagegen rechterseits. Es ist daher völlig auszuschliessen, dass hier der Schiefhals auf entzündlicher Basis infolge Uebergreifens der Entzündung auf den rechten Musculus sternocleidomastoideus oder den ihn innervierenden Nervus accessorius entstanden ist.

Die rechterseits konstatierten kleinen, nicht schmerzhaften Drüsen, die wahrscheinlich auf skrophulöser Basis entstanden sind, zeugen von einer chronischen Affektion und können keinesfalls eine so hochgradige Veränderung auf der rechten Halsseite erklären.

Aehnliche Gewohnheitskontrakturen finden sich häufiger unter den Deformitäten mit Kontrakturen: So der Pes equinus bei Kindern, welche diese Stellung gewohnheitsmässig dem Fuss bei der Bettlage geben; ferner die in Flexionsstellung gehaltenen Finger bei manchen Kutschern. Auch in diesem Kriege konnte in Spitälern die Klumpfussstellung bei Schwerkranken beobachtet werden, die lange Zeit bewegungslos im Bette lagen, wobei noch die schwere Wolldecke den Fuss in dieser Lage gleichsam fixierte.

Zu erwähnen wäre auch der Pes equinus als Kompensation des verkürzten anderen Beines, um beim Gehen besseres Gleichgewicht zu halten. Eine ähnliche Erscheinung kann auch bei der Coxitis beobachtet werden, wo nicht ein Eiterungsherd oder kalter Abszess die Kontraktur bedingt, sondern der Umstand, dass der Patient das Bein in eine solche Stellung zu bringen sucht, in der er von den Schmerzen am geringsten belästigt wird. Letzterer Fall steht dem beschriebenen am nächsten und kann am besten als Analogon dienen.

Die Prognose hängt von der Ursache, welche die Erkrankung hervorrief, ab. Sie ist anders zu stellen bei einer Erkrankung der Wirbelsäule, anders bei Torticollis neurogenen oder dermatogenen Ursprungs etc.

Die myogene Form, sei es die spontane oder die symptomatische, verschlechtert sich im Laufe der Zeit, wenn sie sich selbst überlassen bleibt; bei entsprechendem Vorgehen hingegen gibt sie gute Resultate, mag sie auf unblutigem Wege oder in schwierigeren Fällen auf operativem Wege behandelt werden.

Therapie. In der Literatur findet man mehrere Operationsmethoden, die grössere oder kleinere Narben hinterlassen. Strohmeier empfiehlt die subkutane Tenotomie; v. Volkmann und Lorenz führten sie offen aus. In neuerer Zeit

arbeitete Calot ein Verfahren der subkutanen Tenotomie aus, ist aber gleichzeitig ein konsequenter Anhänger der unblutigen Behandlungsmethode geblieben, die er im allgemeinen vorzieht. Lange (München) führt den Schnitt aus kosmetischen Gründen hinter dem Ohr und legt einen Gipsverband an. Roth vermeidet orthopädische Apparate, gibt den Vorzug operativen Methoden und legt auf die Nachbehandlung einen besonderen Nachdruck. Ebenso wie Lange schneidet Tillaux (1893) den Musculus sternocleidomastoideus in seinem oberen Teil durch, Mikulicz exstirpiert ihn teilweise und Wullstein verkürzt gleichzeitig den verlängerten Antagonisten. Bujalski (1834) resezierte als erster bei Torticollis spastica den Nervus accessorius Willisii.

Nach dem operativen Eingriff, dem eine Heilung per primam folgt, hat nach der Ansicht aller Autoren eine gründliche Nachbehandlung stattzufinden. Bei rheumatischer Basis empfiehlt v. Hartungen (sen.) intramuskuläre Einspritzungen von Corticin, zunächst wöchentlich (0.6 cm³), später jede zweite Woche (0.3 cm³) nach folgender Vorschrift:

Atropini	0.01
Corticini veri	cryst.
Aqu. dest.	aa 10.0

Die Nachbehandlung besteht hauptsächlich in einer Massage der Halsmuskulatur und in aktiven Uebungen, in Suspension auf schiefer Ebene oder in vertikaler Richtung bei gleichzeitigem Heben der erkrankten Halsseite nach oben und Belastung der gleichnamigen Hand (Esmarch). Neben den passiven Bewegungen sind auch aktive Uebungen des Kopfes mehrmals täglich durchzuführen.

Um das erhaltene Resultat zu fixieren, werden auch Verbände mit Kopfstütze für die Nachtzeit empfohlen. Hier seien an erster Stelle die Verbände von Hessing zu erwähnen, wie sie bei Spondylitis cervicalis verwendet werden, ferner die Halskragen verschiedener Konstruktion aus Pappe, Wasserglas oder Leder. Sie drücken meist und erfüllen nicht ganz ihren eigentlichen Zweck.

Lorenz verwendet schliesslich ein Stirnband aus Gips, das auf der kranken Seite einen Ring besitzt. Durch diesen Ring wird eine Binde hindurchgezogen, deren freie Enden angezogen und an bestimmten Punkten des Körpers befestigt werden und dadurch den Kopf, nach der gesunden Seite zugeneigt, in Hyperkorrektion fixieren. An dieses Verfahren lehnt sich die typische Methode von Calot an, nach der wir den

beschriebenen Fall behandelt haben. Im Prinzip beruht sie auf einer Stirntour mit einer Mullbinde, während die freien Enden an zwei Stellen zwecks Ausübung des Zuges befestigt werden. Das eine Ende neigt den Kopf zur Seite, das andere hebt das Kinn in die Höhe, indem der Zug am Hinterhaupt ansetzt. Daraus resultiert eine Drehung des Kopfes im Sinne eines Caput obstipum nach der entgegengesetzten Seite.

In unserem Falle wurde ein Verband angelegt, welcher den ganzen Rumpf, das Hinterhaupt und die Stirn umfasste, weil bei dem Knaben bereits eine Kompensationsverkrümmung der Wirbelsäule im Brustabschnitt bestand (L. = 4, P. = $8\frac{1}{2}$, gemessen mit dem Skoliosometer). Die Verkrümmung der Brustwirbelsäule bestand auch nach der ersten Suspension auf der schiefen Ebene, als bereits der Kopf einige Minuten lang vertikal gestellt war; nach der Suspension ging er allmählich wieder in seine frühere Stellung zurück. Ein Gipsverband — denn nur ein solcher konnte seinen Zweck erfüllen und zur Hyperkorrektur dienen —, der nur den Hals umfassen würde, wäre zu schwer gewesen und würde die Skoliose der Wirbelsäule verstärkt haben. Gleichzeitig wäre ein höherer Grad der Lordose eingetreten. Mit einem solchen Verfahren würde man wohl eine Deformität behoben, aber eine weit schlimmere produziert haben. Ich (Aleksiewicz) wählte daher einen Verband, wie er bei Wirbelkaries typisch ist. Ein solcher Verband fixiert den Rumpf ausgezeichnet und ist infolge des fensterförmigen Ausschnittes relativ leicht. Der Kopfring bzw. die Kopfstütze rechts diente als Stützpunkt für den Wattepolster, welcher zwischen Gipsverband und Kopf geschoben wurde. Hierdurch gelang es bereits am vierten Tage, den Kopf nach der Gegenseite zu drehen. In der vierten Woche wurde der oben beschriebene Redressementverband mit der Stirntour nach Calot angelegt, um die maximalste Hyperkorrektur zu erhalten.

Seiner Aetiologie nach gehört der beschriebene Fall zu den äusserst seltenen, da das Caput obstipum sich im Anschluss an eine Zahnerkrankung eingestellt hat. In der stomatologischen Literatur finden wir keinen analogen Fall beschrieben. Seine schweren Erscheinungen stellten sich bei einem 9jährigen Knaben ein, bei dem der schuldige untere erste Molar erst vor 3 Jahren durchgebrochen war. In dieser kurzen Zeit wurde der Zahn kariös, die Pulpa erkrankte und zerfiel gangränös und gab hierauf Anlass zu periodontitischen und periostitischen Erscheinungen mit den beschriebenen schweren Folgezuständen, die nicht nur die Halsmuskeln betrafen, sondern sogar zur Skoliose und Lordose Anlass gaben. Letztere Symptome verschwanden nicht, trotzdem die Ursache selbst beseitigt und die äussere Wunde

Prof. Dr. A. Cieszyński und Dr. J. Aleksiewicz: Torticollis.



Fig. 1.



Fig. 3.

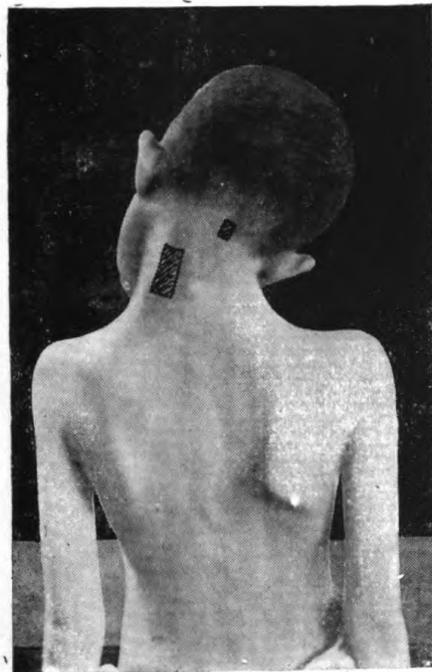


Fig. 2.

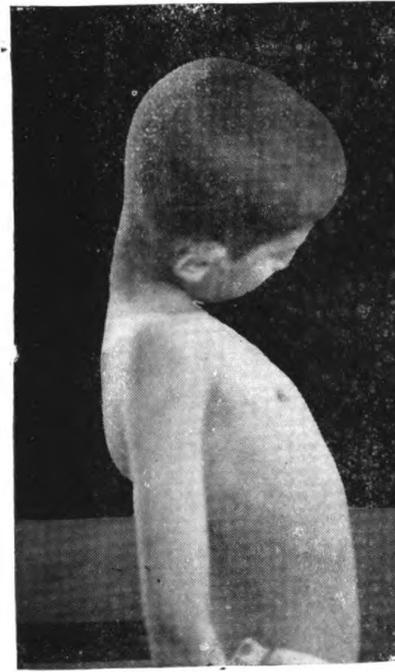


Fig. 4.

völlig verheilt war. Da weder aktive noch passive Bewegungen wegen der noch bestehenden Schmerzhaftigkeit durchführbar waren, musste man annehmen, dass die Gewohnheitskontraktur jene schweren pathologischen Veränderungen in dem kontrahierten Muskel nach sich ziehen konnte, welche Hueter als „nutritive Schrumpfung“ bezeichnet hat. Der Muskel konnte demnach ein für allemal die Fähigkeit verlieren, seine normale Stellung einzunehmen, wenn nicht sofort nach Ausheilung der ursächlichen Erkrankung die orthopädische Behandlung vorgenommen worden wäre.

Schlussfolgerungen:

1. Eine im Anschluss an entzündliche Vorgänge des Halses sich einstellende Torticollis, auch geringen Grades, ist sorgfältig zu behandeln.
2. Die Behandlung soll im Frühstadium vorgenommen werden, um degenerativen Vorgängen im Musculus sternocleidomastoideus vorzubeugen.
3. In leichten Fällen gebührt der unblutigen Methode immer der Vorzug, in schweren, bei denen bereits tiefere pathologische Veränderungen des Muskels vorliegen, der operativen. Letzterer hat eine entsprechende Fixation und sorgsame Nachbehandlung zu folgen.
4. Massage und Gymnastik allein führen nicht zum Ziel.
5. Man muss dem Dogma der Orthopädie gerecht werden: die Deformität kann nur dann dauernd behoben werden, wenn ihre Hyperkorrektion erzielt worden ist.

Literatur.

- Calot: Praktische Orthopädie. Bück, Luxemburg 1913.
- Dollinger: Ein Fall von Torticollis. Archiv für Kinderheilkunde 1889, Seite 302.
- Beiträge zur Pathologie und Therapie der Torticollis. Pester med.-chir. Presse 1885, Nr. 48 und 49.
- Goerlitz: Torticollis oculaire. Münchner med. Wochenschrift 1913, Seite 1120.
- v. Hartungen sen.: Eine Torticollisbehandlung. Wiener med. Wochenschrift 1911, Nr. 40 (referiert in der Münchner med. Wochenschrift 1911, Seite 2680).
- Hoefftmann: Ueber die Anwendung des Gipsverbandes bei Caput obstipum. Naturforscher-Versammlung 1880 zu Danzig.
- Hoffa: Zur Behandlung des hochgradigen Schiefhalses mittels partieller Exstirpation des Kopfnickers nach Mikulicz. Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 61, Heft 3.

166 Prof. Dr. Cieszyński u. Dr. Aleksiewicz: Torticollis infolge einer Phlegmone.

Kader: Das Caput obstipum musculare. Beiträge zur klinischen Chirurgie, Bd. 17/18.

— Langjährige Neuralgie des rechten Plexus cervicalis und brachialis infolge narbiger Verkürzung des linken Kopfnickers. Vollständige Heilung nach Tenotomie. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, II. Bd.

Krückenberg: Zur Aetiologie des Caput obstipum. Archiv für Gynäkologie, Bd. 46.

Lorenz: Pathologie und Therapie des muskulären Schiefhalses. Wiener klinische Wochenschrift 1891, Nr. 17 und 18.

— Zur Therapie des muskulären Schiefhalses. Zentralblatt für Chirurgie 1895, Heft 5.

— Ueber die unblutige Behandlung des muskulären Schiefhalses. 73. Naturforscher-Versammlung zu Hamburg 1901.

Mikulicz: Ueber Exstirpation des Kopfnickers beim muskulären Schiefhals. Zentralblatt für Chirurgie 1895, Heft 1.

Petersen: Ueber den angeborenen muskulären Schiefhals. Zeitschrift für orthopädische Chirurgie, I. Bd., Heft 5.

— Caput obstipum. Langenbecks Archiv, XXX., 4.

Petit: Traitement du torticollis spasmodique par la resection du nerf spinal. Revue d'Orthopédie 1891, 4.

Roth: Die Behandlung der Torticollis. Lancet, 9. September 1911 (referiert in der Münchner med. Wochenschrift 1912, Seite 44).

Schanz: Die Behandlung des angeborenen Schiefhalses mit offener Durchschneidung des Kopfnickers und Watteredressionsverband. Münchner med. Wochenschrift 1901, Nr. 42. Neue klinische Wochenschrift 1902, Seite 299.

Schultess und Lünig: Caput obstipum. Zeitschrift für orthopädische Chirurgie, II. Bd. Seite 141.

Wullstein: Eine neue Operationsmethode des Caput obstipum. Zentralblatt für Chirurgie 1903, Nr. 33.

Nachdruck nur mit Genehmigung gestattet.

K. u. k. Reservespital Nr. 17 in Wien — Spezialstätte für Kieferverletzte. (Kommandant: Oberstabsarzt Dozent Dr. Juljan Zilz.)

Flimmerndes Zylinderepithel in einer Zahnwurzelzyste.

Von Oberstabsarzt Dozent Dr. *Juljan Zilz*.

(Mit drei Doppeltafeln.)

Ein mit Zylinderepithel ausgekleidetes Zysteninnere gehört gewiss zu den seltenen histologischen Befunden. Hiezu kommt noch der Umstand, dass die bei Oberkieferzysten operativ entfernten Teile der Kieferhöhlenschleimhaut leicht zu histologischen Trugschlüssen führen können. Wir gehen ihnen am sichersten aus dem Wege, wenn wir eine grössere Strecke oder verschiedene Stücke des Zystenbalges in Serien zerlegen. Um selbst jede Möglichkeit eines Irrtums auszuschliessen, hat Haike [6] aus der als Ganzes ausgeschälten und fixierten Zystenwand mit der Stanze an verschiedenen Stellen Stücke zur mikroskopischen Untersuchung ausgeschlagen. Er fand nun das Zylinderepithel in dem dem unteren Pol benachbarten Teil, also in der Gegend des Zystenursprunges, an anderen Teilen der Wand aber nur mehrschichtiges Plattenepithel. Gewiss lässt sich die normale Kieferhöhlenmukosa von der Innenauskleidung der Zyste leicht und sicher unterscheiden, aber schwieriger gestaltet sich die Differentialdiagnose, wenn die erstere chronisch entzündet ist. Am schwierigsten gestaltet sich die Untersuchung, wenn wir oft ganz kleine, bzw. isolierte Zystenstückchen aus dem Oberkiefer zwecks histologischer Untersuchung übernehmen. Da können Verwechslungen sehr leicht vorkommen, wenngleich in solchen Fällen das Vorkommen eines lockeren ödematösen Bindegewebes in uns den Verdacht auf ein Kieferhöhlenempyem rege werden lässt. Nicht so einfach ist die histopathologische Differentialdiagnose, wenn die chronisch erkrankte Kieferhöhlenschleimhaut an der einen oder der anderen Stelle Plattenepithelien aufweist. Freilich tritt das letztere nie so ausgedehnt und geschlossen auf, wie bei den Zysten, ebenso wohnt ihm lange nicht diese Tendenz der Tiefenwucherung inne, wie wir ihr bei den Zahnzysten begegnen.

Zu den Autoren, die das Zysteninnere mit Zylinderepithel (Flimmerhaare) ausgekleidet fanden, zählen: Hoff-

mann [2], Haike [6], Faber [1], Backer [14], Kummer [5], Elias [15], Römer [12], Adloff [11], Proell [10], Bautze [7].

Hoffmann [2] glaubt, diese Befunde verschiedener Epithelarten damit erklären zu sollen, dass in den Malassez'schen Epithelresten, dem Mutterboden der Zystenauskleidung, Zellen verschiedenen Charakters enthalten seien, und zwar platte, polygonale, unbestimmte und zylindrische. Auf diese Art erklärt es sich auch, warum der eine Beobachter eine Epithelauskleidung der Zystenöhle mit Plattenzellen, der andere mit Zylinderzellen beschreibt.

Unter den neueren Arbeiten über Kieferzysten ist die von Braizeff [8] erwähnenswert. Er kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Die Kieferzysten entwickeln sich auf dem Boden von Ueberbleibseln der Odontoblastenschichte.

2. Die Zysten besitzen in hohem Grade die Eigenschaften eines aktiven und proliferierenden Wachstums.

3. Da das Epithel der Zysten seine embryologischen Eigenschaften beibehält, ist es imstande, physiologische Organe (Zähne) oder deren Teile zu bilden.

4. Je nach dem Grade der ihm innewohnenden plastischen Kraft proliferiert das Epithel nach dem Typus des Rete Malpighi bzw. eines noch höher differenzierten odontoblastischen Epithels.

5. Die Zystenwände können ein- oder mehrschichtig sein, was lediglich vom Grade der Proliferation und dem Typus des Epithels abhängt.

6. Einschichtige Zysten können unter dem Einfluss einer Zunahme der Proliferationskraft in mehrschichtige übergehen.

Haike [6] beschreibt seinen beobachteten, auf die Zylinderepithelauskleidung bezughabenden Fall folgendermassen: „Ausschälung einer walnussgrossen Zyste, deren Balg zum grossen Teil von einer Knochenschicht bedeckt ist, der stellenweise polypöses Gewebe, von Zylinderepithel überzogen, aufgelagert ist.

Mikroskopischer Befund: Der ganze Zystenbalg wird in Formalin fixiert, und dann werden an verschiedenen Stellen kleine Teile mit der Stanze herausgeschlagen. Die Untersuchung der am Pol der Zyste entnommenen Stücke der Wand zeigt mehrschichtiges Zylinderepithel, nur zum Teil sind die Flimmerhaare erhalten. An manchen Stellen sieht es wie ausgefranst aus, wahrscheinlich durch Flüssigkeit auseinander gedrängt. Keine Degeneration. Kernfärbung gut. Deutliche Basalmembran. Subepithelial breite Schichte maschigen Gewebes mit grossen Lücken, die Flüssigkeit enthalten; feinfädiges, netzartiges Gerinnsel (Fibrin?).

Infiltration mit Rundzellen und vereinzelt Leukozyten, mässiger Reichtum an Blutgefässen; darunter straffes, derbfaseriges Bindegewebe mit einzelnen Lücken. An anderen Stellen der Wand geschichtetes Plattenepithel, in das sich die bindegewebigen Papillen hineinstrecken, an manchen Stellen so weit, dass nur eine eben erkennbare Epithellage darüberliegt. Das Bindegewebe ist stark infiltriert, stellenweise mit Flüssigkeit durchtränkt; zahlreiche Gefässe. Subepithelial liegt nur wenig Bindegewebe, dem eine breite Schicht straffen Bindegewebes folgt.

Der Zystenwand liegt aussen stellenweise polypöses Gewebe mit Zylinderepithel auf, das sich von der häutigen auf die knöcherne Wand hinüberzieht.“

In weiterer Folge heisst es: „Wir sehen bei Operationsbefunden, wie der ätiologisch wirksame Zahn mit seiner Wurzel breit in die Zyste hineinragt. Bei Extraktion eines solchen müssen natürlich Einrisse der Wand entstehen. Es ist nun sehr wohl denkbar, dass durch diese das Flimmerepithel der Kieferhöhlenschleimhaut hineinwächst, was dadurch begünstigt wird, dass auf der Zystenwand das Epithel oft auf weiten Strecken fehlt. Wir haben hierzu ein Analogon in dem Hineinwachsen des Plattenepithels auf die kranke, des Epithels verlustig gegangene Mittelohrschleimhaut. Dass es sich hier um ein unter anderen Bedingungen entstandenes Plattenepithel handelt, als das gewöhnlich die Zystenwand bekleidende, dafür spricht auch das Vorhandensein einer Basalmembran im Zylinderepithel, die sonst, nach meinen Beobachtungen, ebenso wie nach denen von Partsch, Hoffmann, Oppikofer u. a. stets im Zystenepithel fehlt. Jedenfalls lässt die Seltenheit des Befundes von Flimmerepithel vermuten, dass eine Reihe von besonderen Momenten zusammentreffen muss, um seine Entwicklung auf der Zystenwand zu ermöglichen.“

Kummer [5] fand in der Mitte des Antrum Highmori eine Zyste mit intakter Wand, nicht vereitertem Inhalt, die mit Zylinderepithel mit Flimmerhaaren ausgekleidet war, deshalb glaubte er auch, sie stamme aus dem Antrum selbst, wäre also nicht paradentären Ursprunges. Da die kurze Mitteilung verschiedene diagnostisch hier sehr wichtige Punkte unerörtert lässt und da auch nicht genau angegeben ist, wie bei der Operation und bei der Entnahme des Materials zur mikroskopischen Untersuchung vorgegangen wurde, so glaubt Lindt [4], dass sich vielleicht ein Rest der wirklichen, nur sehr verdrängten reduzierten Antrumswand unter das Mikroskop geschlichen hat, allerdings ein Stück Mukosa, das zufällig gerade keine Drüsen enthielt.

Fischer und Landois [13] vertreten die Ansicht, dass die Epithelisierung von Wurzelgranulomen wahrscheinlich nicht, wie bisher angenommen, durch die ruhenden Epithelreste im Periodontium (Malassez) erfolgt, sondern durch das einwandernde regenerationsfähige Mundepithel, was teils durch einen Fistelkanal, welcher die Spongiosa und Mundschleimhaut nach aussen perforiert hat, teils durch Deckepithel, von der alterierten Zahnfleischpapille aus, entlang der Wurzelhaut vor sich geht.

Hoffmann [2] konnte in drei Fällen Zylinderepithel feststellen, und zwar „in einer etwas über kirschkerngrossen Zyste eines 40jährigen Mannes, die vom zweiten Backenzahn ausging“. Des ferneren fand er in einem operierten Falle, wo es sich um eine von der Wurzel des linken oberen, lateralen Schneidezahnes ausgehende, etwa walnussgrosse Zyste handelte, die Höhle mit mehrreihigem, flimmerndem Zylinderepithel ausgekleidet¹. Ausserdem bringt Hoffmann [2] in Fig. C auf Tafel XXII noch den folgenden mikroskopischen Befund einer Unterkieferzyste: „Typisches geschichtetes Pflasterepithel, hier aber mit basalen Zylinderzellen.“

In der Zystenarbeit von P. Faber [1] heisst es auf Seite 27: „... ausserdem machen sich aber auch an der Oberfläche unzweideutige Epithelialgebilde bemerklich, deren Natur sich jedoch nicht durchgreifend gleichbleibt; man findet nämlich sowohl polygonale kernhaltige Plättchen als auch konisch gestaltete Körper, deren verdicktes freies Ende reichlich mit Zilien besetzt ist usw.“ Die beigegebenen Abbildungen lassen keinen Zweifel darüber, dass es sich einmal um eine Zahnwurzelzyste handelte und dass dieselbe anderseits Flimmerepithel trug.

Adloff [11] fand in Wurzelzysten eine Anzahl von Drüsenschläuchen, die mit Zylinder-, resp. mit Flimmerepithel ausgekleidet waren. Seine beiden Befunde erklären die Anwesenheit des Flimmerepithels in einwandfreier Weise. Es handelt sich um vereiterte Granulome. Der Durchbruch ist nach der Kieferhöhle erfolgt. Von hier aus ist das Flimmerepithel durch den Fistelgang in das Granulom eingewandert und hat dasselbe zunächst von aussen überhäutet, gleichzeitig hat aber auch das Epithel vom Fistelgange aus das Granulationsgewebe nach allen Richtungen hin durchwachsen und auch die Abszesshöhle überzogen. In seinen

¹ Den Befund gibt Fig. E, Tafel XXII [2] wieder und betont nachdrücklichst, dass ein Irrtum in der Entnahme des Materials bzw. eine Verwechslung vollkommen ausgeschlossen sei.

Fällen ist nun kein Zweifel daran möglich, dass die Epithelisierung der Zyste und des Fistelganges in der Tat von aussen, d. h. in diesem Falle von der Kieferhöhle aus, erfolgt sein muss. Das beweist ja die Anwesenheit von Flimmerepithel auch im Zysten-hohlraum. Eine Ergänzung hierzu bietet die Beobachtung von Proell, welcher ebenfalls Flimmerepithel im Zysteninnern fand, ohne dass eine Kommunikation nach aussen hin vorhanden war. Der Fistelgang ist eben nachträglich ausgeheilt. Allerdings bietet es ja gewisse Schwierigkeiten, bei der Hartnäckigkeit, mit der im allgemeinen die Zellen unseres Körpers ihre spezifischen Eigenschaften beibehalten, beide Epithelarten voneinander abzuleiten. Immerhin liegt kein prinzipieller Grund vor, einen solchen Vorgang zu leugnen. Auf dem Wege der indirekten Metaplasie nach Schröder, der Rückbildung nach Ribbert, ist diese Umwandlung unter den vorliegenden Umständen ohne weiteres verständlich. An einzelnen Stellen, besonders an der Aussenwand, ist der Uebergang der Zylinderzellen in kubische und platte Elemente auch direkt nachweisbar.

Höchst auffallend ist an dem bezughabenden Objekt Römers [12] nur der Umstand, dass in der ersten schon gebildeten Zystenhöhle die eine Hälfte des Zysten-hohlraumes mit Flimmerepithel und die andere Hälfte mit geschichtetem Plattenepithel ausgekleidet ist. Das geschichtete Plattenepithel müsste ja, wie aus der oben entwickelten Theorie über die Herkunft des Epithels ersichtlich ist, ausschliesslich an der Bildung der Epithelgranulome und Zahnwurzelzysten betätigt sein; wie kommt nun auf einmal hier eine partielle Auskleidung der Zystenhöhle mit Zylinderepithel zustande? Es bleibt nichts anderes übrig, als anzunehmen, dass in diesem Fall neben den gewöhnlichen Malassez'schen Epithelresten sich auch versprengte Keime des Kieferhöhlenepithels im Periodontium befunden haben, die dann infolge des chronischen Reizes, der von der tief zerstörten Wurzel ausging, gemeinschaftlich in Wucherung geraten sind und gemeinschaftlich an der Bildung und Austapezierung der Zystenhöhle sich beteiligt haben. Dass wirklich auf diese Weise durch Degeneration der im Zentrum eines grösseren proliferierten Epithellagers gelegenen Zellen die Entstehung des ersten Zysten-hohlraumes zu erklären ist, dürfte durch obige Belege wohl sicher erwiesen sein.

Bei Proell [10] lesen wir: „Erwähnt sei zum Schlusse dieses Abschnittes beiläufig die Tatsache, dass ich in drei Granulomen neben Plattenepithelien auch zylindrisches Flimmerepithel sah. Ich nehme mit den älteren Autoren eine Einwanderung desselben von der Highmorshöhle an. Ich

sage Einwanderung, da ich einmal das Zylinderepithel in drüsen-schlauchähnlichen Zügen das ganze Granulom bis nahe an die Zahnwurzel durchziehen sah.“

Zur Bereicherung der Literatur über das in Rede stehende Vorkommen von Flimmerepithel in den Zahnzysten soll mein nachfolgend beschriebener Befund beitragen.

In der Prämolargegend links oben wurde eine haselnuss-grosse isolierte vollkommen geschlossene Zyste in toto entfernt. Die intakte linke Oberkieferhöhle war noch durch eine, wenn auch nicht normal erscheinende knöcherne Leiste abgegrenzt. Beide Prämolaren wurden vor längerer Zeit infolge angeblicher Wurzelkrankung entfernt. Der klinische Befund lässt aus der äusseren Konfiguration der Wand auf eine Konfluenz zweier Zysten schliessen.

Pathohistologischer Befund.

Bemerkenswert ist, dass an einer Stelle der Zystenwand (Fig. 1) ein isolierter Epithelrest vorhanden ist, der als ein Malassez'scher Epithelhaufen zu deuten ist. Derselbe präsentiert sich in Form einzelner, von einander unabhängig abgesprengter Epithelien, die regellos in grösseren oder geringeren Konglomeraten zu finden sind. Die Tafel demonstriert uns diese Haufen als durch Zellen mit grossen Kernen gebildet, die, nebeneinander gelegen, dicht zusammenstehen. Eine eigene Kapsel scheinen sie nicht zu besitzen, sie lehnen sich an die Bindegewebsfasern an (Fig. 5 b).

Die Hauptauskleidung der Zystenwand bildet vollentwickeltes geschichtetes Platten- und Zylinderepithel, an dem noch Flimmerhaare stellenweise erhalten sind. Das sonstige Bild ist das gleiche, wie wir es bei den Zysten zu finden gewohnt sind. Stellenweise Abplattung, Verschmälerung, Abhebung und Zerstörung des Epithels. Zerfall und Einwucherung des Epithels und des Granulationsgewebes sowie Auswachsen und Verflüssigung von Epithelperlen sind die pathologisch-anatomischen Grundprinzipien bei der Bildung des Zystenraumes und seines Inhaltes.

Den fast in allen Granulomen nachweisbaren eigenartigen Gefässveränderungen wohnt in Analogie zu der Bindegewebsdegeneration ebenfalls eine grosse Rolle inne. Lebhaftes Endothelwucherungen, Verdickung der Kapillarwände sowie vollkommene Thrombosierung wechseln miteinander ab. Instrukтив ist in Fig. 2 die Stelle, an welcher das verschmälerte Epithel durch den Flüssigkeitsdruck bzw. infolge Infiltration des Gewebes in der Mitte vom Mutterboden abgehoben resp. lospräpariert

erscheint, während es an den Peripherieenden, infolge einer noch nicht gestörten Ernährung, noch an der Wand haftet.

Subepithelial weist das Gewebe stellenweise noch derbfaseriges Bindegewebe mit elastischen Faserresten auf, also den Charakter vollentwickelten Gewebes, währenddem es an anderen Stellen die Merkmale schleimigen Zerfalles, also mehr polypösfötaler Natur trägt. Knochenreste (Fig. 2) sowie hyalin erscheinende Muskelreste, die durch deutlich an einzelnen Stellen erhaltene Querstreifung als solche zu identifizieren sind, stammen jedenfalls vom Oberkiefer her.

Trotzdem ich den Knochen nicht entkalkt habe, gelang es mir, diesen zu schneiden. Diesem Umstand ist die gute Farbreaktion der noch kalkhaltigen Substanz (Metachromasie mit Hämalaun) zu verdanken. Die starke Knochenresorption ist ein Beweis für eine Mitaffektion des Kieferknochens.

Die Fig. 4 gibt uns die Ablagerung von Cholestearinkristallen leicht zu erkennen. Der Nachweis von Cholestearinkristallen, von intrazellulär in Gewebslücken liegenden lipoiden Substanzen, dann der in Makrophagen intrazellulär aufgespeicherten Fette sowie schliesslich der Nachweis der sich um die letzteren bei Erkaltung bildenden Margarinekristallen spricht eine beredete Sprache für eine genuine Bindegewebsdegeneration. Wir finden hier genau dieselben Vorgänge wie beim Xanthom, welches ausser aus Bindegewebe noch aus grossen protoplasmareichen Zellen besteht, welche mit feinsten doppelbrechenden Fettröpfchen oder fettähnlicher Substanz, so wie oben beschrieben, und eventuell auch mit gelbem Pigment ausgefüllt sind. Auch hier finden wir Cholestearin sowie Riesenzellen. Das Xanthom gehört zu den homologen Geschwülsten der Bindesubstanzgruppe, mit Epithelien hat es wohl nichts gemeinsam.

Grosse Mengen von Mastzellen begleiten das Bindegewebe und verleihen zugleich den Eindruck der starken entzündlichen Vorgänge (Fig. 8).

In Fig. 9 ist der zerstörte Epithelsaum zu sehen und in demselben fallen uns Fremdkörperriesenzellen sowie auch Riesenzellen auf, die den Epithelsaum durchsetzen.

Die Entstehung der Riesenzellen ist noch immer ein umstrittener Punkt. Nach Weigert, v. Baumgarten u. a. bilden sie sich aus Epitheloiden durch Kernvermehrung, indem der Protoplasmaleib der Teilung der Kerne nicht mehr zu folgen vermag, da er zum Teil bereits in Nekrose begriffen ist (Weigert). Diese Theorie stützt sich darauf, dass Kernteilungen in Riesenzellen in seltenen Fällen gesehen wurden (v. Baumgarten, Schmaus und Albrecht, Arnold). Sie ist ver-

knüpft mit einer Auffassung der Riesenzellen als eines degenerativen Produktes der Giftwirkung von Mikroorganismen, d. h. als eine Hemmungserscheinung. Demgegenüber fasst Metschnikoffs Schule die Riesenzellen teleologisch als eine Abwehrerscheinung des Organismus auf (Makrophagen).

Die bakterielle sowie die tierexperimentelle Untersuchung auf spezifische Bakterien war negativ. Das Vorhandensein grampositiver Bakterien, die meist aufgelagert sind, ist für die Beurteilung des Prozesses nicht verwertbar, allem Anscheine nach sind sie als ein zufälliger Befund zu betrachten.

Zusammenfassung.

1. Das Flimmerepithel dürfte allem Anscheine nach von der Kieferhöhle her stammen. Dasselbe ist im Wege direkter Epithelüberhäutung auf dem Wege von Fistelgängen entstanden. Die epitheliale Auskleidung rührt daher vom Schleimhautepithel der Oberkieferhöhle. Das Fistelmaul ist nach der Entfernung des zuständigen Zahnes abgeheilt bzw. sekundär gegen die Oberkieferhöhle narbig abgeschlossen.

2. An der Annahme, dass versprengte Keime des Kieferhöhlenepithels im Periodontium in Betracht kommen, kann nicht festgehalten werden, da versprengte Epithelreste die Fähigkeit zur Regeneration und Fortentwicklung nicht besitzen können und daher auch nicht für die Epithelisierung von Abszesshöhlen in Betracht gezogen werden dürfen (Grawitz).

3. Der Differenzierungsweg von Epithelien kann bei indirekter Metaplasie auch einmal zu höher entwickelten Epithelformen führen, wie z. B. vom Plattenepithel zu Zylinderepithel mit Flimmerbesatz (protoplastische, progressive Metaplasie nach Schriddle).

Die anaplastische Metaplasie deckt sich in vielen Punkten mit dem Begriff des sogenannten Rückschlages nach Ribbert.

Eine genaue Prüfung jedes einzelnen Falles ist dringend geboten, und zwar ob eine echte, direkte, indirekte bzw. falsche Metaplasie oder ob eine Aberration vorliegt.

Erklärung der Tafelabbildungen.

TAFEL I.

Fig. 1. Uebersicht der Zystenwand.

- a* Abgehobenes Epithel.
- b* Epithelauskleidung.
- c* Papillomatöse Wucherung.
- d* Knochenreste.
- e* Derbes Bindegewebe.
- f* Lockeres Bindegewebe.
- g* Zylinderepithel mit Flimmerbesatz (siehe Fig. 3a, b).

Fig. 2. Partie a aus der Fig. 1.

Abgehobener Plattenepithelbogen durch Flüssigkeitsdruck als Folge der Infiltration.

- a Zusammenhang mit der Zystenwand.
- b Detritus.
- c Epithelzerstörung und Schwund durch die Entzündungsprodukte.
- d Subepitheliales derbfaseriges Bindegewebe mit elastischen Faserzügen.
- e Knochenresorption (Osteoklasten, Howshipschen Lakunen), Kieferknochen!! (Nicht entkalkt, Knochenmetachromasie, gut gefärbt, in Haem.)

Fig. 3a. Zylinderepithel.

- a Geschichtetes Zylinderepithel mit Flimmerhaaren.
- b Uebergang in Plattenepithel.

Fig. 3b.

- a Exzentrisch gelegener Kern mit einer juxtanukleären Vakuole (heller Plasmahof).
- ba Basale plattkubische Zellen.
- cy Flimmer- oder Wimperhaare. Sie bestehen aus protoplasmatischen kontraktile Zellfäden, welche auf der freien Oberfläche der Zelle aufsitzen und einen flimmernden Saum des Epithels bilden. — Die Flimmerhaare sitzen nicht locker auf der Zelloberfläche, sondern erstrecken sich auch in den Zelleib hinein. Dabei bildet sich zwischen Wimperbesatz und Zelleib stets eine Art von Cuticula, durch welche sich die Wurzeln der Flimmerhaare hindurch verfolgen lassen. Letztere gehen dann im Zelleib selbst in kleine, dicht unter der Cuticula gelegene Verdickungen über, die sogenannten Basalkörperchen. — Die Basalkörperchen scheinen die Zentrosomen der Zelle darzustellen, wenigstens der Zellen mit Kinozilien, da bei ihnen keine Zentrosomen gefunden werden, wohl aber bei den Zellen mit Stereozilien, denen auch die Basalkörperchen fehlen.

TAFEL II.

Fig. 4. Uebersicht einer im Zystenraum flottierenden Gewebspartie.

- a Spaltbildungen (Cholestearinkristalle).
- b Infiltration (beginnende Verflüssigung), dazwischen neugebildete Gefäße.
- c Infiltration (beginnende Verflüssigung) dazwischen neugebildete Gefäße.

Fig. 5a. Uebersicht über die papillomatöse Erhebung an der Zystenwand.

- a Plattenepithel.
- b Zylinderepithel.
- c Malassezscher Epithelrest.
- d Muskelzüge, deren Querstreifung noch zu sehen ist.
- e Derbfaseriges Bindegewebe.

Fig. 5b. Malassezscher Epithelhaufen zwischen Bindegewebszügen.

Fig. 6.

Uebergang von Zylinder- in Plattenepithel, Abflachung und Verschmälerung des Epithels. Infiltration.

TAFEL III.

Fig. 7. Geschichtetes Zylinderepithel.

a Plasmazellen mit gequollenem Zelleib, dann Gemisch von polynukleären und lymphozytären Zellen, Makrophagen mit stellenweiser Vermehrung der Kerne, ab und zu Vakuolenbildung sowie Kern- und Zellverfall.

Fig. 8.

a Plasmamastzellen im subepithelialen Gewebe, dieses begleitend als Ausdruck stark entzündlicher Vorgänge. Die Kerne sind durch die intensive Färbung verdeckt.

Fig. 9.

a Riesenzellen. — Das Epithel zerstört bis auf einen schmalen Saum. Dazwischen Riesenzellen im Begriffe durchzuwandern (Fremdkörper-Riesenzellen).

Literatur.

1. Paul Faber: Die Zysten, welche mit den Alveolen der Zähne in Verbindung stehen. Tübingen 1867.
2. R. Hoffmann: Klinische und pathologische Beiträge zu den Erkrankungen der oberen Luftwege. II. Zur Pathologie der Kieferzysten. Zeitschrift für Laryngologie, Rhinologie und ihre Grenzgebiete, Bd. III, Heft 5, 1911, S. 470.
3. E. Oppikofer: Zahnwurzelzysten. Archiv für Laryngologie und Rhinologie, Bd. XXV, Heft 1, 1911, S. 45.
4. Lindt: Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte, Nr. 18, 1902.
5. Kummer: Revue méd. de le Suisse rom., 1908, S. 705.
6. Haike: Beiträge zur Pathologie der Nasennebenhöhlen. II. Zur Klinik und Pathologie der Kieferzysten. Beiträge zur Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie des Ohres, der Nase und des Halses, Bd. VI, Heft 1, 1912.
7. Hugo Bautze: Beitrag zur Lehre von den Kieferzysten. Zeitschrift für Laryngologie, Rhinologie und ihre Grenzgebiete, Bd. IV, Heft 2, 1911, S. 100.
8. Braizeff: Ueber Kieferzysten. Arbeiten aus der Moskauer chirurgischen Klinik, Bd. X, S. 40.
9. Guido Fischer: Bau und Entwicklung der Mundhöhle des Menschen unter Berücksichtigung der vergleichenden Anatomie des Gebisses und mit Einschluss der speziellen mikroskopischen Technik. Leipzig 1909.
10. F. Proell: Zur Mikroskopie der Granulome und Zahnwurzelzysten. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 29. Jahrg., Berlin 1911, Seite 161.
11. P. Adloff: Zur Frage der Herkunft des Epithels in den Wurzelzysten. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 30. Jahrg., Berlin 1912, S. 188.
12. Römer: Periodontitis und Periostitis alveolaris. Scheffs Handbuch der Zahnheilkunde, Bd. II, I. Abt., 1909, S. 576.
13. Guido Fischer und Felix Landois: Zur Histologie der gesunden und kranken Zahnpulpa mit besonderer Berücksichtigung ihrer harten Neugebilde. Deutsche Zahnheilkunde in Vorträgen, Heft 7/9, 1908.
14. Backer: Zentralblatt für Laryngologie, Heft 8, 1892, S. 286.
15. Elias: Dissertation. Lyon 1906.

Nachdruck nur mit Genehmigung gestattet.

Die odontorthopädische Versorgung der bleibenden Unterkieferpseudarthrosen und die dadurch erzielte Behebung der bisherigen Invalidität und Erwerbsunfähigkeit dieser Kriegsinvaliden¹.

Von Stabsarzt Dr. *Josef v. Bodó* in Olmütz.

(Mit vier Doppeltafeln.)

Eine der traurigsten Folgeerscheinungen dieses so schrecklichen Krieges wird sein, dass wir allerlei Kriegsinvaliden und Krüppel haben werden. Leider ist es der medizinischen Wissenschaft nicht in allen Fällen gelungen, eine Restitutio ad integrum zu erzielen. Darum ist und bleibt es ihre weitere Aufgabe, Mittel und Wege zu ersinnen, um diesen Invaliden zu helfen, ihnen ihr jammervolles Dasein zu verbessern, sie möglicherweise aus ihrer Invalidität und Erwerbsunfähigkeit herauszureissen, ihnen wieder frischen Lebensmut einzuflößen und sie wieder zu produktiven Mitgliedern der Gesellschaft und des Staates zu machen. Die diesbezüglichen Bestrebungen mit allen Mitteln zu unterstützen und zu fördern, liegt im eminenten Interesse des Staates und der Heeresverwaltung.

Wir Zahnärzte haben unsere Kriegsinvaliden und Krüppel hauptsächlich in der Form der Unterkieferpseudarthrosen. Auch in unserem Fache ist das ideale, stets anzustrebende Ziel, zwischen den Bruchenden die knöcherne Verbindung herzustellen, nicht in allen Fällen erreicht worden und darum obliegt auch uns die Pflicht, diesen Invaliden das verstümmelte Kauwerkzeug funktionsfähig zu machen.

Die gegenwärtig allgemein üblichen, zahnärztlichen Versorgungsarten der bleibenden Unterkieferpseudarthrosen, wie ich sie an zwei Patienten zeigen werde, vermögen diesen Bestrebungen nur in sehr unzureichendem Masse Rechnung zu tragen und mit vollem Rechte klassifiziert Professor Dr. v. Wunschheim dieselben im Kieferspitale in Wien ausnahmslos als invalid mit 50- bis 70prozentiger Erwerbsunfähigkeit.

Die zahnärztliche Versorgung der bleibenden Unterkieferpseudarthrosen bildet eben bisnun eine offene Frage

¹ Vortrag mit Demonstration von Kranken, Diapositiven und Röntgenbildern, gehalten am 31. Mai 1918 in der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien.

und soll nach dem Jahresberichte 1917 des Kieferspitales in Wien die Zahnärzte auch nach dem Kriege so lange beschäftigen, als es noch Kieferverletzte geben wird. Die Ursache dieser Unzulänglichkeit in der bisherigen Versorgungsart hat ihren Grund darin, dass — abgesehen davon, dass die Leute nur weiche Speisen essen können — es bis jetzt nicht gelungen ist, von den zur Anwendung gebrachten Apparaten ihre schädliche Einwirkung auf die Zähne, die den Apparat tragen, auszuschalten; die Apparate führen infolgedessen zur Lockerung und zum Verluste der Zähne, so dass durch sie erst recht Invalidität entsteht.

Ich werde mir erlauben, eine Art orthopädischer Versorgung der bleibenden Unterkieferpseudarthrosen zu demonstrieren, welche sämtlichen physikalischen Bedingungen, von denen eine ungestörte Kaufähigkeit abhängt, vollkommen entspricht und bei der die erwähnten schädlichen Einwirkungen vom Apparate gänzlich ausgeschaltet sind, so dass er auf die Zähne, die ihn tragen, nicht den geringsten schädlichen Einfluss ausübt. Die Patienten, die früher nur weichere — der eine sogar nur flüssige — Nahrung zu sich nehmen konnten, vermögen jetzt, wovon sich jeder leicht überzeugen kann, selbst härtere Speisen, wie Brotrinde, zu kauen, und trotzdem wird man bei keinem der Patienten auch nur einen lockeren Zahn vorfinden. Speziell diese zwei Momente, und zwar die tadellose Kaufähigkeit und die gänzliche Unschädlichkeit des Apparates, will ich, ehe ich die Patienten entlasse, hier vor den allerkompetentesten Fachkreisen konstatiert haben, denn von diesen zwei Momenten hängt es ab, ob eine zahnärztliche Versorgung existenzberechtigt ist oder nicht.

Nachdem die Leute den Apparat bereits über 1 Jahr, einige über $1\frac{1}{2}$ Jahre tragen, sind sie alle über die Versuchszeit hinaus und bieten für die Beurteilung der Gebrauchsfähigkeit des Apparates genügende Anhaltspunkte. Wird hier von den berufensten Fachkreisen konstatiert, dass die Patienten mit dem Apparate tadellos kauen können und dieser auf die Pfeiler keinen schädlichen Einfluss ausübt, so erscheint die Lösung der bis nun offenen Frage der zahnärztlichen Versorgungsart der bleibenden Unterkieferpseudarthrosen gegeben.

Ich habe die Patienten bereits in Krakau demonstriert und über Anregung einiger Kollegen mich entschlossen, sie vor ihrer Entlassung auch hier vorzustellen, und gereicht es mir zur

besonderen Ehre, das Resultat meiner diesbezüglichen Bestrebungen hier einer kritischen Beurteilung unterbreiten zu dürfen.

*

Die ärztliche Tätigkeit bei Unterkieferfrakturen ist eine doppelte:

1. Eine orthodontisch-chirurgische oder therapeutische. Sie verfolgt das ideale Ziel, zwischen den Bruchenden eine knöcherne Verbindung herzustellen. Viele Pseudarthrosen des Unterkiefers entstehen nur dadurch, dass die Frakturen nur chirurgisch, nicht aber auch orthodontisch behandelt werden.

2. Eine odontorthopädische, welche die Aufgabe hat, das verstümmelte Kauwerkzeug wieder funktionsfähig zu machen.

Die Benennung orthopädisch soll zum Ausdrucke bringen, dass die Versorgung der Pseudarthrosen auf Grund der Prinzipien der Dynamik mit Berücksichtigung der im Munde vorhandenen und tätigen Kräfte stattfindet, indem sie die nutzbaren Kräfte ausnützt und die schädlichen eliminiert oder wenigstens vermindert, im Gegensatz zu der prothetischen Versorgung, welche ohne Berücksichtigung der genannten Kräfte erfolgt.

Bevor ich auf meine eigentliche Demonstration, auf die odontorthopädische Versorgung der bleibenden Unterkieferpseudarthrosen übergehe, erlaube ich mir auf Grund meiner Kriegserfahrungen einiges über die orthodontisch-chirurgische Tätigkeit bei Unterkieferfrakturen mitzuteilen.

I. Orthodontisch-chirurgischer Teil. So wie in allen Disziplinen der Medizin sind auch in dem Kapitel „Kieferverletzungen“ während der langen Dauer des Krieges reiche Erfahrungen gesammelt worden, auf Grund deren wir Kieferverletzte, vor welchen wir im Anfange des Krieges fast ratlos dastanden und die wir damals nur zögernd, mehr tastend in Arbeit nahmen, heute bezüglich der Behandlung als leichte Fälle bezeichnen und sie zielbewusst, nach vorgefasstem Plane, mit Aussicht und Hoffnung auf sicheren Erfolg angehen.

Die einzige Bedingung, die wir stellen, ist, dass die Fälle bald nach ihrer Verletzung, noch in frischem Zustande uns zugeführt werden. Tatsächlich heilen auch die frischen Unterkieferfrakturen unter der orthodontisch-konservativen Behandlung meistens ohne chirurgische Mithilfe aus, weshalb vor allem stets erstere zu versuchen ist. Diese unge-

wöhnlich schönen Erfolge verdanken wir nebst unseren orthodontischen Kenntnissen vor allem der kolossalen Regenerierungsfähigkeit der Mandibula. Diesbezüglich zeige ich hier zwei Fälle:

1. Der Infanterist M. L. des Infanterieregimentes Nr. 85 erlitt Mitte Februar 1917 eine Granatschussverletzung des rechten Unterkiefers und kam am 5. März 1917 in Behandlung. Bei der Aufnahme war die rechte Unterkiefergegend sehr stark geschwollen, in der Mitte eine Fistel, reichlich Eiter entleerend. Auch gegen die Mundhöhle zu entleerte sich Eiter. Vom ganzen Unterkiefer war nur links ein Bruchstück bis zur Mittellinie mit starker Verlagerung nach der rechten Seite vorhanden (siehe Fig. 1a). Zahnformel:
$$\begin{array}{cccccccc|cccccc} 8 & 7 & \cdot & 5 & \cdot & 3 & 2 & 1 & | & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & \cdot & \cdot & 8 \\ \cdot & | & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & \cdot & \cdot & 8 \end{array}$$

Der Röntgenbefund lautete: „Splitterschussfraktur des rechten horizontalen Unterkieferastes von der Mediallinie bis zum Angulus reichend. Der ganze horizontale Unterkieferast in zahlreiche Knochensplitter und Brei verwandelt. Etwa sechs grössere und zwölf kleinere Geschosssplitter eingestreut.“

Mit Rücksicht auf die Schwere des Falles wurde der Mann gleich auf der chirurgischen Abteilung untergebracht, mit der Absicht, ihn nach orthodontischer Versorgung sofort zu operieren. Der Mann bekam im Oberkiefer einen Drahtverband; das Bruchstück erhielt eine Silberschiene, wurde in kurzer Zeit mit Gummizügen zur Artikulation gebracht und sodann mit einer Gleitschiene festgehalten. Nachdem der Mann ohnedies nur flüssige Speisen zu sich nehmen konnte und seine Versorgung mit diesen auch bei geschlossener Artikulation möglich war, so habe ich an den Verbänden Knöpfe angebracht und mittels Drahtligatur die Artikulation ausnahmsweise vollständig gesperrt und hiedurch eine absolute Ruhestellung geschaffen. Ich muss hier erwähnen, dass ich sonst den durch die Gleitschienen gestatteten starren Bewegungen kein Hindernis entgegensetze.

Kurze Zeit darauf ging die Schwellung spontan zurück, die Fistel schloss sich und auch gegen die Mundhöhle zu hat sich weiter nichts abgestossen. Ich vermutete, dass der zertrümmerte Knochen sich doch noch konsolidieren werde, denn anders konnte ich das Aufhören der Eiterung nicht auffassen, und hielt die Artikulation längere Zeit geschlossen. Um einer Ankylose vorzubeugen, liess ich zeitweise unter dem Schutze der Gleitschiene Kieferbewegungen durchführen. Meine Vermutung bezüglich der Konsolidierung des zertrümmerten Knochens hat sich am Röntgenbefund bestätigt. In einer zweiten Röntgenaufnahme sieht man,

wies sich aus dem Knochenbrei eine ziemlich dicke Knochenspanne gebildet hat, ein förmliches Autoimplantat, das mit dem linksseitigen Bruchende schon in fester Verbindung stand. Gewiss ein schöner Beweis für die Regenerierungsfähigkeit der Mandibula.

Der Röntgenbefund (Fig. 1 b) lautete: „Status nach Splitterschussfraktur des rechten horizontalen Unterkieferastes. Zahlreiche eingestreute Geschosssplitter. Sehr geringe Kallusbildung.“

2. Der Infanterist F. P. des Infanterieregimentes Nr. 43 erlitt im Oktober 1916 unter mehreren Minenverletzungen am Körper auch eine Fraktur des rechten Unterkiefers und kam im Jänner 1917 in Behandlung. Die Frakturstelle befand sich beim rechten mittleren Schneidezahn, wobei gleichzeitig ein Stück Knochen, entsprechend dem seitlichen Schneide- und Eckzahne, in Verlust geraten war, so dass der rechte mittlere Schneidezahn des nach rechts verlagerten Bruchstückes in die Nachbarschaft des rechten ersten Prämolaren zu liegen kam (Fig. 2 a). An der Basis bestand bereits eine dünne Kallusbrücke. Ausserdem war das ganze Alveolarstück der zwei Prämolaren ebenfalls in Verlust geraten, so dass dieselben aus dem Niveau um Kronenhöhe gestürzt, ganz ohne jede Knochenstütze, nur durch Einkeilung zwischen den zwei Bruchstücken im Bogen gehalten wurden.

Zahnformel:
$$\begin{array}{cccccccc|cccccccc} 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ \hline & 7 & 6 & 5 & 4 & & 1 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \end{array}$$

Der Röntgenbefund (Fig. 2 b) lautete: „Splitterschussfraktur des rechten horizontalen Unterkieferastes im vorderen Drittel Etwas Kallus. Ein grösserer eingeheilter Splitter. Drei Zähne ohne feste Knochenumhüllung.“

Der Unterkiefer wurde mittels Kautschukschiene fixiert und die Bruchstücke durch Guttaperchaaufgabe gegen die Artikulation gedrückt. In der nächsten Röntgenaufnahme (Fig. 2 c) sieht man die Einsetzung einer Knochenbildung, so dass die Prämolaren nun vom Knochengewebe umgeben sind. Der Unterkiefer ist ganz fest. Auf beiden Seiten besteht gute Artikulation, nur vorne ist ein leichter offener Riss vorhanden.

Der Röntgenbefund vom 17. Jänner 1917 lautete: „Ziemlich gut geheilte Fraktur des rechten horizontalen Unterkieferastes im vorderen Drittel.“

Beide Fälle zeugen von der erwähnten kolossalen Regenerierungsfähigkeit der Mandibula, und wenn man öfter Gelegenheit gehabt hat, solche Fälle zu beobachten, muss man erstaunt fragen: woher und wieso existieren doch so viele ungeheilte Kieferverletzungen?

Die Ursache dafür liegt in zwei Momenten:

1. in der ausschliesslich chirurgisch-konservativen Behandlung der Kieferverletzungen und
2. in der rein operativen Behandlung ohne Zuziehung orthodontischer Mithilfe.

Ad 1. Lange Zeit während des Krieges lagen die Kieferverletzten in Spitälern, die keine Orthodonten im Stande führten und wo sie so lange chirurgisch-konservativ behandelt wurden, bis alles Zertrümmerte herausgeeitert war, natürlich unter Zurücklassung narbiger Stränge, welche die Bruchstücke in der verlagerten Stellung festhielten und verunstaltende Gesichtsnarben zurückliessen.

Ich habe sogar einen derartigen Fall gesehen, bei dem eine sehr schöne Gesichtsplastik gemacht wurde, während die verlagerten Bruchstücke gar nicht beachtet wurden, obzwar der Mann 12 Monate lang in einem Spital einer grösseren Stadt gelegen war und die Verlagerung der Bruchstücke auffallen musste (Fig. 3 a). In der kürzesten Zeit gelang es, die Bruchstücke in die richtige Stellung zu bringen. Doch die Folge des zu späten Eingreifens war selbstverständlich eine Pseudarthrose (siehe Fig. 3 b).

Der Kriegsgefangene D. J. stellt ebenfalls so einen Fall dar, bei dem man die Folgen einer 16 Monate langen chirurgisch-konservativen Behandlung (in einem Provinzspital) beobachten kann. Die ganze zertrümmerte Kieferpartie im Umfange von 5 cm ist herausgeeitert. Im Gegensatz zu den verunstaltenden Narben am Gesichte dieses chirurgisch-konservativ Behandelten (Fig. 4 a) sehen wir an dem erstgenannten Infanteristen M. L. (Fig. 1 c) den Erfolg der orthodontisch-konservativen Behandlung. Obzwar bei dem Manne der ganze rechte horizontale Unterkieferast von der Mitte bis zum Angulus in unzähligen Knochensplintern und einem Knochenbrei zertrümmert war, ist an dem Gesichte kaum etwas zu merken.

Ad 2. Es hat lange Zeit gedauert, bis die Erkenntnis durchdrang, dass nur ein Zusammenarbeiten des Chirurgen mit dem Orthodonten Erfolge zeitigen könne. Diesbezüglich ist der früher erwähnte Fall D. J. interessant.

Bei dem Kriegsgefangenen D. J., verwundet 1915 bei Przemysl, wurde nach der 16monatigen chirurgisch-konservativen Behandlung Mitte August 1916 ohne vorherige orthodontische Versorgung eine Autoplastik aus der Tibia nach Lindemann durchgeführt. Das Tibiastück wurde an den Enden zugespitzt und in vorgebohrte Löcher der Mandibulaenden hineingesteckt.

Der Röntgenbefund vom 18. August 1916 war: „Pseudarthrose des linken Unterkiefers in der Gegend des Angulus.

Distanz der Frakturenenden fast 5 cm. Zahlreiche Knochen- und Geschosssplitter eingestreut.“

Da das Implantat nach $2\frac{1}{2}$ Monaten nicht einheilte und die Pseudarthrose bei offener Fistel weiterbestand, wurde der Mann als nicht geheilt zum Zwecke des Abschiebens ins Gefangenenlager entlassen und bei dieser Gelegenheit dem Ambulatorium zugeführt. Damals war die Umgebung des linken Unterkiefers gerötet und geschwollen und die Fistel war offen. Starke Deviation des Unterkiefers, Pseudarthrose.

Der Röntgenbefund (Fig. 4 b) vom 30. Oktober 1917 lautete: „Status nach Implantation eines Tibiaspanes in einem Knochendefekt der linken Angulusgegend. Knochenspanne gutstehend, jedoch nicht eingehellt. Keine Knochenneubildung.“

Am Modell (Fig. 4 c) sieht man die Stellung des Unterkiefers zur Zeit der Operation. Der Unterkiefer ist stark nach links verschoben, also in absolut keiner Ruhestellung. Selbstverständlich konnte der Knochen in dieser Stellung nicht einheilen, da der Mann doch immer versuchte, den Unterkiefer an den Oberkiefer heranzuziehen, um ein bisschen kauen zu können, wodurch sich die Bruchenden vom Implantat immer wieder entfernten und dadurch ständigen Reizzustand aufrecht erhielten. Der Chirurg teilte diese meine Ansicht nicht; er meinte, das Implantat heile nicht ein, weil die Operation nicht aseptisch gelungen sei.

Mit Gummizügen wurde nun das verlagerte Bruchstück in die richtige Artikulation gezogen und mit Gleitschiene in der Stellung erhalten. Infolge der entzündlichen Schwellung links musste die Gleitschiene zuerst an der gesunden Seite angebracht werden. Nun wurde die Distanz zwischen den Bruchenden viel grösser als zur Zeit der Operation und das 5 cm lange Implantat dadurch jetzt so kurz, dass ich eine Einheilung desselben nicht mehr erhoffen konnte. Ich hatte die Absicht, den Mann nach der orthodontischen Versorgung einer neuerlichen Operation zuzuführen, doch er weigerte sich. Unter der Einwirkung der Gleitschiene ging die Schwellung zurück und die Fistel schloss sich. Jetzt verlegte ich die Gleitschiene auf die verletzte Seite.

Nur ein einziges Mal ist ein Rückfall eingetreten. Als ich nämlich von einer 14 tägigen Kommandierung zurückkam, fand ich die linke Unterkiefergegend stark geschwollen und es bestand nebenbei noch eine hochgradige Kiefersperre. Die Sache sah so arg aus, dass man schon glaubte, die Implantation werde entfernt werden müssen. Die Nachforschungen ergaben, dass der Mann die Gleitschiene ein paar Tage nicht getragen hatte. Ich habe den Mund mit dem Heister soweit geöffnet,

dass ich die Gleitschiene wieder einsetzen konnte, worauf die Schwellung in kürzester Zeit wieder zurückging. Der Mann trug die Gleitschiene dann kontinuierlich.

Der Röntgenbefund vom 5. Mai 1917 (Fig. 4 d) lautete: „Transplantiertes Knochenstück in der linken Unterkiefergegend. Geringe Kallusbildung.“ Man sieht hier, dass von dem ziemlich dicken Implantat nur mehr eine ganz schwache Spange zurückgeblieben ist.

Der Röntgenbefund vom 17. Oktober 1917 (Fig. 4 e) lautete: „Status nach Implantation eines Tibiaspanes in einem Knochendefekt der linken Angulagegend. Knochenspan ziemlich gutstehend, durch Brückenkallus gut eingeheilt.“

Wir sehen also hier, dass eine Kieferplastik, in welcher das Implantat, weil der Fall ohne orthodontische Vorbereitung operiert wurde, noch im dritten Monate eine Eiterung aufrechterhielt und nach Herstellung der Artikulation für den Defekt zu kurz wurde, unter orthodontischer Nachbehandlung noch immer zur Einheilung gelangen konnte.

Wenn auch aus dem einen Fall noch kein sicherer Schluss gefolgert werden kann, so lässt sich die Vermutung doch nicht ganz von der Hand weisen, dass manche Misserfolge bei Kieferplastiken weniger der Art der Operation als vielmehr der unvollständigen oder unrichtigen orthodontischen Behandlung vor und nach der Operation zuzuschreiben sind; auch dieser Fall dürfte, falls er nicht nachträglich in orthodontische Behandlung gekommen wäre, mit seinem Misserfolg sicherlich auf das Schuldkonto der Lindemannschen Operation gebucht worden sein.

*

II. Odontorthopädischer Teil. Erst wenn der Orthodont und der Chirurg trotz ihres Zusammenwirkens ihr als Ideal zu betrachtendes und mit allen Mitteln anzustrebendes Ziel, d. i. die knöcherne Verbindung, nicht zu erreichen vermögen, erst dann tritt die zweite, die orthopädische Tätigkeit in Kraft.

Ich halte es für notwendig, dies schon jetzt ausdrücklich zu betonen, damit nicht etwa die falsche Auffassung Platz greift, als würde ich mit meiner Demonstration — der odontorthopädischen Versorgung der bleibenden Unterkieferpseudarthrosen — etwa einen Ersatz für die Knochenplastik propagieren. Im Gegenteil, auch ich bin ein unbedingter Anhänger des vor allem andern anzustrebenden Versuches, zwischen den Bruchenden eine knöcherne Verbindung herzustellen, und nur, wo

dies nicht erreicht werden kann, also bei bleibender Unterkieferpseudarthrose, hat die orthopädische Versorgung in Kraft zu treten. Sie ist also kein Ersatz für die Kieferplastik, sondern ein Ersatz für die gegenwärtige ganz unzulängliche Versorgungsart der bleibenden Pseudarthrosen.

Wenn auch die Erfolge der in letzter Zeit unter Mithilfe der Orthodontie durchgeführten Kieferplastiken sich sehr bedeutend gebessert haben, und selbst wenn wir den unmöglichen Fall annehmen, dass von jetzt an keine frischen Unterkieferpseudarthrosen mehr zuwachsen, so ist immer noch die Zahl jener Kieferverletzten, welche entweder infolge der früher misslungenen Operationen oder, weil sie sich nicht operieren lassen wollen, an einer bleibenden Pseudarthrose des Unterkiefers leiden, eine ganz bedeutende. Laut Statistik des Kieferspitales in Wien betragen noch immer die Pseudarthrotiker 12 Prozent von sämtlichen Entlassenen und dieser Prozentsatz dürfte in anderen Spitälern auch nicht geringer sein.

Abgesehen von dem Jammer der Betroffenen bedeutet das einen kolossalen volkswirtschaftlichen Schaden und eine grosse Belastung des Staates, der für sie zu sorgen haben wird. Von dem Wunsche beseelt, diesen Leuten ihr jammervolles Dasein zu verbessern, habe ich ihrer Behandlung ein bedeutendes Interesse zugewendet. Ich bin immer mehr zur Ueberzeugung gekommen, dass viele von ihnen nur deshalb Invalide sind, weil ihre zahnärztliche Versorgung nicht jenes Höchstmass der Verbesserung ihres Zustandes darstellt, welches man auf Grund der dynamischen Mundverhältnisse noch erreichen könnte. Ich sah das insbesondere seit der Zeit, da das Militärkommando Krakau über meine Anregung angeordnet hatte, dass sämtliche Kieferverletzten vor ihrer Vorstellung zum Superarbitrium in Spitälern, die Orthodonten im Stande führen, orthodontisch zu begutachten sind.

Seit dieser Zeit kamen mir viele alte, bereits einmal superarbitrierte Fälle zu Gesicht. Bei den meisten bestand die zahnärztliche Versorgung in einer sogenannten Endprothese oder Schiene mit schiefer Ebene oder Gleitschiene auf der gesunden Seite.

Ich möchte noch hier, bevor ich weitergehe, einiges über die Frage, welcher Fall von Pseudarthrose als leicht und welcher als schwer zu beurteilen ist, mitteilen.

Klassifizierung der Pseudarthrosen. Die gegenwärtig vielfach herrschende Ansicht, dass eine Pseudarthrose um

so schwerer ist, je näher sie zur Mittellinie liegt, kann ich nicht akzeptieren. Es gibt, wie ich gleich zeigen werde, Arten von Pseudarthrosen, welche ganz im Gegenteil, um so leichtere Fälle darstellen, je näher sie zur Mittellinie liegen.

Die Lage der Pseudarthrose allein ist eben für die Klassifizierung nicht ausschlaggebend. Ebenso ist die Grösse des Defektes allein nicht massgebend. Es gibt Pseudarthrosen, wie die hier zu demonstrierenden Fälle, wo die Grösse des Defektes ganz nebensächlich ist, und dann wieder solche, wo die Grösse des Defektes für die Schwere des Falles von grosser Wichtigkeit ist. Man darf eben nicht alle Pseudarthrosen gleichartig beurteilen.

Das wichtigste Moment, also die Grundlage für die Beurteilung, ob eine Pseudarthrose leicht oder schwer ist, bieten die dynamischen Verhältnisse des Mundes. Auf Grund dessen unterscheide ich zwei Arten von Pseudarthrosen, und zwar solche, wo beide Bruchstücke bezahnt sind, und solche, wo nur ein Bruchstück bezahnt ist. Diese zwei Arten von Pseudarthrosen zeigen bezüglich der erwähnten Beurteilung, ob die Pseudarthrose leicht oder schwer ist, bei ein und derselben Lage und Grösse des Defektes gerade die entgegengesetzte Klassifizierung. Auch die endgültige Versorgung dieser zwei Arten von Pseudarthrosen ist eine ganz verschiedene.

Der Einfachheit halber werde ich von zweiarmigen und einarmigen Pseudarthrosen sprechen. Letztere sind die schwereren Fälle. Die hier vorgestellten Fälle sind sämtlich einarmige. Eine zweiarmige Pseudarthrose stellt einen um so leichteren Fall dar, je näher dieselbe zur Mittellinie liegt; denn um so gleichmässiger sind die Widerstände auf den zwei Bruchstücken verteilt.

Hier stelle ich so einen Fall von Pseudarthrose in der Mittellinie vor, den ich vor einigen Tagen von seinem Kader nur aus dem Grunde kommen liess, um hier auch eine Pseudarthrose in der Mittellinie des Unterkiefers demonstrieren zu können.

Schütze B. S. des Schützenregimentes Nr. 22, verwundet im Jänner 1916, stand 11 Monate in einem klinischen Spital, wo er angeblich auch operiert wurde, in orthodontischer Behandlung und ist dann wegen Pseudarthrose superarbitriert und zum Kader entlassen worden. Der Mann wollte aber, da er nicht essen konnte, nicht nach Hause gehen und wurde am 20. Februar 1917 dem Ambulatorium zugewiesen. Der Röntgenbefund lautete: „Nicht geheilte gutstehende Schussfraktur der Kinngegend.“

Wie man aus dem Bilde (Fig. 5a) erschen kann, handelte es sich um eine fast einfache Fraktur in der Mittellinie, ohne grösseren Substanzverlust und ohne Verschiebung, so dass man sich fragen muss, wieso unter so günstigen Bedingungen bei dem Vorhandensein und der gleichmässigen Verteilung so grosser Widerstände an beiden Bruchstücken eine Pseudarthrose überhaupt entstehen konnte. Die Behandlung solcher Fälle ist eine ganz einfache: Eine beide Teile ganz umfassende Schiene (Fig. 5b) ist für diese Fälle die beste Behandlungsmethode. Brücken, welche den Widerstand nicht auf alle Zähne ausdehnen, sind weniger brauchbar. Ich habe dem Manne eine solche Schiene gegeben und er wurde im Oktober 1917 zum Kader entlassen. Als er vor 8 Tagen wieder kam, liess ich ihn röntgenisieren. Der Röntgenbefund (Fig. 5c) lautet: „Status nach gutstehender, in Heilung begriffener Schussfraktur des Unterkiefers in der Medianlinie. Geringe Kallusbildung.“ Man sieht also, dass eine seit dem Jänner 1916 bestehende Fraktur des Unterkiefers, die zur Pseudarthrose geführt hat, noch immer ausheilen kann.

Welch grossen Einfluss die Schiene auf die Kautätigkeit ausübt, ersieht man daraus, dass der Mann die härtesten Sachen tadellos kauen kann. Der Fall stellt, trotzdem es sich um eine Pseudarthrose in der Mittellinie handelt, eine der leichtesten Pseudarthrosen dar. Je mehr die Pseudarthrose bei zweiarmigen Fällen sich von der Mittellinie entfernt, einen um so ungünstigeren Fall stellt sie bezüglich der Versorgung dar, nachdem die Widerstände an den beiden Bruchstücken um so ungleichmässiger verteilt sind.

Eine einarmige Pseudarthrose ist um so leichter, je weiter sie von der Mittellinie gegen die Versorgungsstelle liegt, vorausgesetzt, dass das Bruchstück bis zur Bruchstelle auch bezahnt ist, denn sonst kann eine in der Gegend des Angulus liegende Pseudarthrose, bei welcher aber die Bezahnung des Bruchstückes z. B. nur bis zur Mittellinie reicht, schwerer sein als eine Pseudarthrose, bei welcher die Bruchstelle beim ersten Prämolaren liegt, das Bruchstück jedoch auch bis dorthin bezahnt ist. Es ist also nicht die Stelle der Pseudarthrose, sondern die Stelle, bis zu welcher die Bezahnung reicht, massgebend.

Was die Grösse des Defektes anbelangt, so ist diese bei der einarmigen Pseudarthrose ganz nebensächlich. Es kann sogar hinter der Versorgungsstelle der ganze Knochenteil fehlen. Dagegen ist die Grösse des Defektes bei der zweiarmigen Pseudarthrose von grosser Wichtigkeit.

Es sind daher bei der Beurteilung der Pseudarthrose drei Momente in Betracht zu ziehen: 1. die Lage der Pseudarthrose, 2. die Grösse des Defektes und 3., was am wichtigsten ist, die dynamischen Mundverhältnisse.

Ich kann an dieser Stelle nicht unterlassen, eine Beobachtung zu erwähnen, die ich oft gemacht habe. Es kommt viel zu häufig vor, dass Leute während der Behandlung Zähne, die sie nach der Verletzung noch hatten, verlieren, was dann bei der orthopädischen Versorgung von grösster Wichtigkeit ist. Die Ursache dieser Erscheinung liegt in der Ausserachtlassung der Dynamik bei der orthodontischen Behandlung. Es wird ausser acht gelassen, dass eine vom Oberkiefer auf den Unterkiefer wirkende Kraft nur zu einem Teile in der Richtung der Bewegung, zum anderen Teil aber stets in der Achsenrichtung, also extrahierend, wirkt, und sie darum nur bei Entgegenstellung eines genügend grossen Widerstandes ohne Schaden an dem Zahnbestand Anwendung finden darf.

Welche Erfolge man unter Berücksichtigung des erwähnten Prinzipes selbst bei Vorhandensein nur ganz kleiner Widerstände erreichen kann, sollen folgende zwei Fälle zeigen:

In dem in der Fig. 3 a (auf Tafel I) dargestellten Falle waren die Bruchstücke derartig verschoben, dass der linke erste Prämolare des rechten Bruchstückes über dem zweiten Prämolare des linken Bruchstückes zu liegen kam; das Zurückziehen der Bruchstücke in die Artikulation gelang, trotzdem das linke Bruchstück als Angriffspunkt nur den zweiten Prämolare hatte, ohne Verlust dieses Zahnes (Fig. 3 b). Wäre als Kraftquelle für das linksseitige Bruchstück der linke Oberkiefer genommen worden, so wäre der Zahn vor Erfüllung seiner Aufgabe zugrundegegangen.

Der zweite Fall, den ich hier zeige (Fig. 6 a), ist ein Austauschinvalid, bei dem im rechten Oberkiefer nur die zwei letzten Molaren übriggeblieben sind. Ein Stück Alveolarfortsatz, welches den linken kleinen Schneidezahn, den Eckzahn, ersten Prämolare und die Wurzel des linken grossen Schneidezahnes enthält, ist abgebrochen, gegen den durchgeschlagenen linken harten Gaumen gestürzt und in dieser Lage knöchern angewachsen. Die Fig. 6 b zeigt, wie dieses Bruchstück eine Drehung von fast 90° durchmachte und nunmehr in voller Artikulation steht, ohne dass sich am Zahnbestande ein Verlust ergeben hätte. Durch die hier sichtbare, am Unterkiefer angebrachte Galerie wurde ermöglicht, dass die Zugkraft in dem oben angeführten Sinne geführt werden konnte. Das nächste Bild (Fig. 6 c) zeigt den Gaumendefekt, welcher jetzt durch das Herabheben des Bruchstückes sichtbar wurde.

*

Die odontorthopädische Versorgungsart, auf deren Besprechung ich nun übergehe, möchte ich an der Hand von fünf Fällen von bleibender Unterkieferpseudarthrose, die mir alle als solche zugegangen sind, demonstrieren. Bei allen fünf Fällen war nur das eine Bruchstück bezahnt, wie es aus den Röntgenbildern zu ersehen ist.

I. Infanterist J. F. des Infanterieregimentes Nr. 54, am 9. Juni 1915 am nördlichen Kriegsschauplatze am Oberarm und Unterkiefer durch Gewehrschuss verwundet, wurde durch 21 Monate überhaupt nicht orthodontisch behandelt. Zahnformel:

$$\begin{array}{cccccccc|cccc} \cdot & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & & 1 & 2 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & 8 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & | & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & \cdot & 7 & \cdot \end{array}$$

Röntgenbefund (Fig. 7 a): „Fast 2 cm breiter Knochen-defekt im Bereiche des rechten Angulus, Pseudarthrose. Eingestreuter grösserer Geschosssplitter.“

Das Bruchstück bis zum rechten zweiten Prämolaren bezahnt, stark nach rechts verschoben (Fig. 7 b). Patient konnte nur ganz weiche Speisen essen. Operation wurde verweigert.

II. Infanterist G. R. des Infanterieregimentes Nr. 93, verwundet am 2. Juli 1916 am nördlichen Kriegsschauplatze durch Gewehrschuss, stand 3 1/2 Monate anderweitig in orthodontischer Behandlung. Zahnformel:

$$\begin{array}{cccccccc|cccc} 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & & 1 & 2 & 3 & \cdot & \cdot & \cdot & 7 & \cdot \\ \cdot & 7 & \cdot & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & | & 1 & 2 & 3 & 4 & \cdot & \cdot & 7 & \cdot \end{array}$$

Röntgenbefund (Fig. 8 a): „Nichtgeheilte Fraktur des rechten Unterkiefers in der Gegend des Angulus, Diastase der Fragmente ungefähr 1 cm.“

Das Bruchstück, bis zum rechten zweiten Molaren bezahnt, stark verlagert (Fig. 8 b), so dass der Patient überhaupt nichts kauen konnte und die Speisen ungekaut schluckte. Operation wurde verweigert.

III. Schütze K. N. des Schützenregimentes Nr. 35, 1914 durch Lanzenstoss verletzt, angeblich zweimal operiert. Pseudarthrose des rechten Unterkiefers in der Gegend des Angulus. Zahnformel:

$$\begin{array}{cccccccc|cccc} 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & 4 & 3 & 2 & 1 & | & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \end{array}$$

Röntgenbefund (Fig. 9 a): „Status nach dislozierter Fraktur des rechten Unterkieferastes, knapp vor dem Angulus.“

Unterkiefer bis zum rechten ersten Prämolaren bezahnt, sehr starke Deviation des Unterkiefers (Fig. 9 b). Neuerliche Operation wurde verweigert. Konnte nur weichere Speisen geniessen.

IV. Infanterist H. J. des Infanterieregimentes Nr. 98, verwundet am 15. Juli 1915 durch Gewehrschuss, stand in einem

klinischen Spitale in orthodontischer Behandlung, wo er auch angeblich zweimal erfolglos operiert wurde, und wurde sodann mit einer Endprothese mit schiefer Ebene an der gesunden Seite (siehe Fig. 10 a) entlassen. Zahnformel:

$$\begin{array}{cccccccc|cccccccc} 8 & \cdot & \cdot & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & | & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & \cdot & \cdot & 8 \\ \cdot & | & \cdot \end{array}$$

Röntgenbefund (Fig. 10 b): „Pseudarthrose des rechten horizontalen Unterkieferastes nach Schussfraktur desselben. Eingestreuter Projektilstaub.“

Das rechte Bruchstück zahnlos, das linksseitige bis zum rechten Eckzahn bezahnt (Fig. 10 c). Kauvermögen nur für weiche Speisen vorhanden. Neuerliche Operation wurde verweigert.

V. Schütze J. N. des Schützenregimentes Nr. 14, verwundet am 2. August 1916, stand ebenfalls 8¹/₂ Monate in einem klinischen Spital in Behandlung und kam sodann mit seiner am Modelle ersichtlichen Versorgung mir zu.

An der linken gesunden Seite eine Gleitschiene (Fig. 11 a), an deren Ende ein einseitiges Kautschukersatzstück angebracht ist. Im Unterkiefer besitzt nur das linke Bruchstück bis zum linken seitlichen Schneidezahne fünf nicht geschlossene Zähne, welche bei der Aufnahme, infolge der starken Hebelwirkung der Gleitschiene, schon ziemlich gelockert waren (Fig. 11 b). Im rechten Oberkiefer sind nur der zweite Prämolare und der zweite Molar vorhanden. Zahnformel:

$$\begin{array}{cccccccc|cccccccc} \cdot & 7 & \cdot & 5 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & | & 1 & \cdot & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & \cdot \\ \cdot & | & \cdot \end{array}$$

Röntgenbefund (Fig. 11 c): „Pseudarthrose, etwa 1 cm grosser Defekt des rechten horizontalen Unterkieferastes nach Schussfraktur. Eingestreuter Projektilstaub. Ein etwa erbsengrosser Knochensplitter“. Patient konnte überhaupt nur flüssige Speisen zu sich nehmen. Verweigerte die Operation.

Die zwei letzten Fälle sind dem Ambulatorium bereits im versorgten Zustande zugekommen, habe ihre Behandlung in klinischen, von hervorragenden Vertretern unseres Faches geleiteten Instituten erhalten, stellen also würdige Repräsentanten der gegenwärtig üblichen zahnärztlichen Versorgung dar. Ich werde später an diesen zwei Fällen den Unterschied zwischen meiner orthopädischen und ihrer früheren Versorgung demonstrieren.

*

Bei Unterkieferfrakturen verschiebt sich der Unterkiefer nach der verletzten Seite, und zwar nach rückwärts seitwärts,

und wird bei Pseudarthrose durch den Narbenzug in dieser Stellung gehalten. Ihm wirkt die Kaukraft entgegen, welche den Unterkiefer zu den Zähnen des Oberkiefers heranzuziehen bestrebt ist. Die Stellung des Bruchstückes wird von dem Verhältnisse dieser zwei Kräfte zueinander bestimmt. Ist die Zugkraft viel stärker als die Kaukraft, so bleibt der Unterkiefer auch bei geschlossenem Munde in der verschobenen Stellung.

Durch Gummizug sind wir in der Lage, die Stärke dieser Zugkraft herabzumindern, wodurch die Kaukraft jetzt den Unterkiefer näher dem Oberkiefer heranzuziehen vermag. Ist diese Zugkraft soweit vermindert, dass sie der Kaukraft gleich stark ist, so wird die Kaukraft gerade noch imstande sein, das Bruchstück in die Artikulation zu bringen. Wenn wir in diesem Stadium die Leute auffordern zu essen, klagen sie, sie hätten keine Kraft zu kauen, was ja selbstverständlich ist, nachdem die Kaukraft ganz zur Paralysisierung der Zugkraft verwendet wird. Will man in diesem Stadium die Kaukraft für den Kauakt frei bekommen, so muss man sie durch eine andere Kraft, durch einen Widerstand ersetzen

Eine schiefe Ebene an der gesunden Seite angebracht, wie es bei der gegenwärtig allgemein üblichen Versorgungsart der Fall ist, würde zwar die Führung der Bewegung aus der verschobenen Lage in die Artikulation erleichtern, kann aber, nachdem sie dem Narbenzug keinen beständigen Widerstand bietet, an den Kräfteverhältnissen nichts ändern, da sie von dem durch den Narbenzug gebundenen Teil der Kaukraft nichts frei zu machen vermag.

Eine Schrödersche Gleitschiene an der gesunden Seite angebracht, wie es im Falle V der Fall war (Fig. 11a), ist zwar imstande, der Narbenzugkraft einen ständigen Widerstand (also auch beim Oeffnen des Mundes) entgegenzusetzen und hierdurch die ganze Kaukraft dem Kauakte zur Verfügung zu stellen, da sie aber nur eine starre Bewegung zulässt und seitliche Kaubewegungen vollkommen ausschliesst, verhindert sie gleichzeitig die von ihr zur Verfügung gestellte Kaukraft, den Kauakt auszuführen. Mit der Gleitschiene vermag ein Patient zwar die Speisen zu zerdrücken, aber nicht zu zerkauen.

Wir sehen also, dass gerade jene Eigenschaft der Gleitschiene, welche sie zu unserem bedeutendsten und unentbehrlichsten therapeutischen Hilfsmittel macht, sie gleichzeitig, da sie nur eine starre Bewegung gestattet, als orthopädisches

Hilfsmittel gänzlich ungeeignet erscheinen lässt. Aus diesem Grunde muss in dem Momente, wo man die Hoffnung auf die Erzielung einer knöchernen Verbindung zwischen den Bruchenden aufgegeben hat und auf die Versorgung des Falles als bleibende Unterkieferpseudarthrose übergeht, die Gleitschiene verschwinden, um dem orthopädischen Apparat Platz zu machen, gerade so wie bei einer Fraktur des Oberschenkels, wo man die Hoffnung auf eine knöcherne Verbindung aufgegeben hat, der Gipsverband verschwindet und der orthopädische Apparat in seine Rechte tritt.

Wenn auch der Patient, so lange ihm jede Bewegung der Bruchstücke eine Qual ist, die Gleitschiene als eine Wohltat empfindet, so wird er in dem Momente, wo ihn die Kaubewegungen nicht mehr schmerzen, ihnen nicht aus dem Wege gehen, sondern sie zu machen versuchen. Aus diesem Grunde unterliegt die Gleitschiene auch noch einer Zerrung, was ebenfalls zur Lockerung der Zähne führt. Deshalb wäre es auch absurd, wenn man in dem Bestreben, das verstümmelte Kauwerkzeug kaufähig zu machen, hierzu einen Apparat wie die Gleitschiene anwenden wollte, dessen wichtigste Eigenschaft gerade die Verhinderung jeder Kautätigkeit ist. Deshalb ist ihre Verwendung ein Fehler. So erklärt es sich, warum im Falle V die paar vorhandenen Zähne bereits gelockert waren.

Ich möchte nun an den beiden Fällen IV und V, die mir, wie ich schon bemerkte, im versorgten Zustande zukamen, den Unterschied zwischen dieser und meiner orthopädischen Versorgung demonstrieren.

Wie man an den Originalmodellen (Fig. 10a u. 11a) der beiden Patienten auf den ersten Blick ersehen kann, fand die frühere Behandlung in beiden Fällen auf der gesunden Seite statt. Bei meiner Versorgungsart dagegen steht der Apparat auf der verletzten Seite (Fig. 10d u. 11d) und bleibt die gesunde Seite frei. Schon dies bedeutet einen Vorteil, indem früher die einzige Stelle, wo der Mann hätte essen können, durch den Apparat verstellt war, wogegen sie jetzt vollkommen frei ist. Gewiss ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

Der wichtigste Unterschied aber zwischen den zwei Versorgungsarten liegt in der verschiedenen Dynamik derselben. Will ich das Bruchstück mit einer Kraft, die von der gesunden Seite her ansetzt, in die Artikulation ziehen, so muss die

Kraft eine direkt seitliche Richtung haben, welche auf die Pfeiler eine ständig hebelnde Wirkung ausübt und früher oder später zu ihrer Lockerung und zu ihrem Verlust führt.

Die Frage, ob es möglich ist, das Bruchstück mit einer Kraft in die Artikulation zu ziehen, bei welcher die Zähne der besprochenen Hebelwirkung nicht ausgesetzt sind, lässt sich mit „ja“ beantworten. Ich kann das Bruchstück von der verletzten Seite aus mit einer Kraft in die Artikulation ziehen, welche in mesio-distaler Richtung wirkt und infolgedessen vom Zahnbogen aufgefangen wird, so dass sie auf die Pfeiler keinen schädlichen Einfluss auszuüben vermag. Ausserdem benötigt man von der gesunden Seite her eine sehr grosse Kraft, um das Bruchstück in die Artikulation zu ziehen, während dies von der verletzten Seite her, als am Ende des Hebels liegend, mit einer viel geringeren Kraft bewirkt werden kann. Es lässt sich das an dem Falle III, wo noch eine Verschiebung des Unterkiefers vorhanden ist, leicht demonstrieren. (Folgt die diesbezügliche Demonstration.)

Aus all diesen Erörterungen geht hervor, dass sämtliche Apparate, welche von der gesunden Seite her das Bruchstück in die Artikulation ziehen und dort erhalten, eine stark hebelnde Wirkung auf die Zähne ausüben und früher oder später zur Lockerung und zum Verluste derselben führen, infolgedessen direkt schädlich sind und die Patienten der sicheren, wenn auch nicht sofortigen, so doch baldigen Invalidität zuführen können. Das ist der Grund, warum die Leute bei der gegenwärtig allgemein üblichen Versorgungsart mit vollem Rechte mit Invalidität eingeschätzt werden müssen.

Mein Apparat (Fig. 11d) ist daher den erörterten physikalischen Prinzipien entsprechend ein an der verletzten Seite den Verschiebungsrichtungen des Bruchstückes entgegengesetzter Widerstand, ein orthopädischer Stützapparat, welcher den dynamischen Mundverhältnissen streng Rechnung trägt und so angebracht ist, dass er einerseits der Narbenzugkraft einen ständigen Widerstand zu leisten vermag, anderseits den Kaubewegungen nicht den geringsten Widerstand entgegengesetzt. Er besitzt also sämtliche physikalische Eigenschaften, von denen eine ungestörte Kau-tätigkeit abhängt.

Hier zeige ich an den Patienten nun folgende Eigenschaften des Apparates. (Folgt die Demonstration.)

1. Er lässt die gesunde Seite frei.
2. Er unterliegt infolge seiner Anbringung an der verletzten Seite keiner Hebelwirkung.
3. Er stellt dadurch, dass er der Narbenzugkraft einen ständigen Widerstand entgegensetzt, die ganze Kaukraft dem Kauakte zur Verfügung.
4. Er stellt den seitlichen Kaubewegungen nicht die geringsten Hindernisse entgegen.
5. Er dient beim Zurückziehen des Bruchstückes in die Gelenkspfanne für das Ende derselben als Stütze.
6. Er übt dadurch, dass er der Narbenzugkraft einen ständigen Widerstand entgegensetzt und dieselbe ständig ausschaltet, eine orthopädische Wirkung aus. Beim längeren Tragen des Apparates arbeitet sich das Bruchstück derart in die Artikulation ein, dass es auch nach Abnahme des Apparates beim Öffnen des Mundes nicht die geringste Verschiebung erleidet.

All die demonstrierten Eigenschaften meines Apparates bewirken es, dass die Leute, welche früher nur weichere — der eine sogar nur flüssige — Nahrung zu sich nehmen konnten, nun bei ihrer orthopädischen Versorgung — wie man sich überzeugen kann — selbst härtere Sachen, wie Brotrinde, tadellos kauen können. Der Unterschied in der Kaufähigkeit ist speziell im Falle V auffallend, der bei seiner früheren Behandlung nur flüssige Nahrung zu sich nehmen konnte. Vom dynamischen Standpunkte betrachtet, stellt gerade dieser Fall eine die denkbar ungünstigste Form von Pseudarthrose dar und doch ist auch hier das verstümmelte Kauwerkzeug wieder funktionsfähig gemacht worden. Man kann an den von mir demonstrierten Fällen ohne weiteres sehen, welche Kaukraft und tadellose Kaufähigkeit die Patienten besitzen, und dass bei keinem einzigen auch nur ein lockerer Zahn sich vorfindet. (Folgt die Demonstration.)

Der Apparat ist der denkbar einfachste. Nicht eine Schraube ist daran. Seine Vorteile verdankt er keinesfalls einem komplizierten Mechanismus, sondern nur der Heranziehung und Ausnützung sämtlicher im Munde noch vorhandenen dynamischen Kräfte und der infolge seiner Dynamik ermöglichten Ausschaltung sämtlicher schädlichen Einwirkungen. Infolge dieser Eigen-

Dr.



Dr.



Dr.



Dr.



Frühere



Früher



schaften wird er auch nur in den allerseltensten Fällen Reparaturen nötig haben.

Wenn auch der Apparat selbst der denkbar einfachste und immer derselbe ist, so ist dessen Anwendung doch keine leichte und nicht immer dieselbe, nachdem sie von den dynamischen Mundverhältnissen abhängt, welche jedoch selten bei zwei Patienten die gleichen sind.

In den Fällen I, II und III ist das Bruchstück bis zu jenem Orte bezahnt, wo die Anwendungsstelle des Apparates ist. Dieselben bieten daher für die Anwendung des Apparates normale Verhältnisse.

Im Falle IV endigt das Bruchstück mit dem rechten Eckzahn; es ist also an der Anbringungsstelle des Apparates keine Kraftquelle, sie musste erst durch Uebertragung von der linken Seite geschaffen werden, was durch einen verlängerten Arm der das Bruchstück umfassenden Schiene auch gelang. Trotzdem unterscheidet sich die Kaukraft und Kaufähigkeit des Mannes von den ersten drei Fällen in nichts, er kann gerade so gut kauen.

Am ärgsten liegen die Verhältnisse im Falle V. Hier sind ebenfalls im Unterkiefer an der Anbringungsstelle des Apparates die nötigen Kraftquellen nicht vorhanden. Auch die zwei alleinstehenden Zähne im rechten Oberkiefer bieten keine genügenden Kraftquellen. Wenn auch im Falle IV im rechten Unterkiefer ebenfalls keine Kraftquellen zur Verfügung standen, so bot doch das linksseitige Bruchstück mit seinen vielen Zähnen genügenden Widerstand. In diesem Falle aber standen selbst an der gesunden Seite keine genügenden Kraftquellen zur Verfügung, da die fünf vorhandenen Zähne nicht geschlossen standen und ziemlich locker waren. Hier musste ich mir die Kraftquelle erst schaffen und sie dann wieder auf die verletzte Seite übertragen.

Durch eine starre Verbindung der fünf Zähne wurde eine ganz bedeutende Kraftquelle geschaffen und dieselbe, gerade so wie im vorigen Falle, durch einen verlängerten Arm der das linke Bruchstück umfassenden Schiene auf die verletzte Seite übertragen. Der Arm trägt gleichzeitig aufvulkanisiert das Kautschukstück. Für einen Gegenbiss wurde links zwischen dem zweiten Prämolaren und Molaren Raum geschaffen. Im Oberkiefer wurde die nötige Kraftquelle erst durch die Verteilung des Widerstandes auf den ganzen Oberkiefer gewonnen.

Im Anfang verteile ich den Widerstand sowohl im Ober- als auch Unterkiefer womöglich auf alle Zähne. Mit dem Eintreten der orthopädi-

schen Wirkung und bei Vorhandensein günstiger dynamischer Verhältnisse auf der verletzten Seite kann der Widerstand aus kosmetischen Gründen abgebaut werden, wie man das in den Fällen I, II und IV ansehen kann. Die Fig. 12 zeigt so einen Fall mit dem Apparat im Munde. Im Unterkiefer kann das Abbauen des Widerstandes erst nach längerer Zeit vorgenommen werden.

Selbstverständlich wird man nur dann schöne Erfolge erzielen können, wenn der Apparat in jedem Falle individuell, den dynamischen Mundverhältnissen strenge Rechnung tragend, angebracht wurde. Mit Schablonenarbeit würde man sehr bald traurige Erfahrungen machen und darf dann den Misserfolg nicht dem Apparate zuschreiben.

Nachdruck nur mit Genehmigung gestattet.

Die Schleimhautnaht nach Maxill'otomie und ähnlichen Operationen.

Von Dr. *Hermann Kneschaurek*, Zahnarzt in Graz.

Kürzlich hatte ich Gelegenheit, in einem militärischen Reservespital über eine Wurzelspitzenresektion, bzw. über einen hiebei durch die Schleimhautnaht entstandenen Schaden zu sprechen und wurde anlässlich dieser Gelegenheit aufgefordert, die folgenden Zeilen zu veröffentlichen; es stellte sich nämlich heraus, dass noch keiner der anwesenden Kollegen Gelegenheit gehabt hatte, sich über nachstehendes Thema aus Lehrbüchern oder literarischen Arbeiten zu informieren. Und auch in all den mundchirurgischen Büchern und Publikationen, die ich selbst zu lesen Gelegenheit hatte, habe ich noch nirgends gefunden, dass in gebührender Weise auf die Schäden hingewiesen wird, die eine schlecht gelegte Naht, d. h. eine Naht, die ohne Verständnis und Berücksichtigung der zu erörternden Umstände ausgeführt wird, nach sich ziehen kann. Besonders zu verwundern ist dies bei Büchern, die nicht für vorgeschrittene Kieferchirurgen, sondern für Lernende bestimmt sind; letztere werden durch diese zur Anlegung einer fehlerhaften Naht oft geradezu verleitet.

Als Beispiel für das eben Behauptete möchte ich das im allgemeinen gewiss hervorragend gute Buch von Faulhaber und Neumann: „Die chirurgische Behandlung der Wurzelhauterkrankungen“ heranziehen. Diese beiden Autoren be-

fleissen sich nämlich eines oft fast übertriebenen Eingehens auf nicht einmal zum eigentlichen Stoff gehörige Einzelheiten, wie unter anderem die Beschreibung der subkutanen Injektion (Seite 97 und 98) zeigt, und bringen trotzdem Bilder, wie das Fig. 71 auf Seite 113, welches ich in der nachfolgenden Fig. 1 schematisch wiedergeben will.

Betrachten wir die drei Nähte, von uns aus gesehen in der Reihenfolge von links nach rechts, so haben wir in der ersten Naht, die über dem 1 gelegt wurde, das typische Beispiel für einen Fehler, der bleibende Folgen für den Patienten nach sich ziehen kann. Die Fadenschlinge, die Schleimhaut und Periost durchziehen soll, wird hier (besonders wenn sie ziemlich fest angezogen werden muss), das Ligamentum circulare mitfassend, bewirken, dass das Zahnfleisch über dem Halse des 1 in kürzester Zeit seine Kreisbogenform verliert und eine den Zahnhals blosslegende Ecke oder gar ein gegen die Wurzel reichender Schlitz entsteht, der zum wenigsten eine kosmetische

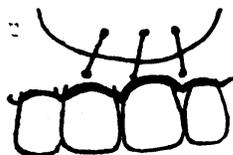


Fig. 1.

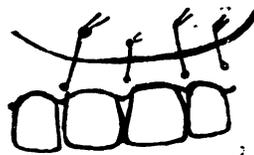


Fig. 2.

Beeinträchtigung des Patienten bilden wird. — Da das Bindegewebe in jeder Narbe die Tendenz hat, sich zu kontrahieren und mit dem Knochen (Periost) eine feste Verbindung einzugehen, wird dieser Mangel auch nachträglichen chirurgischen Korrekturversuchen erfolgreichen Widerstand leisten.

Durch die Zerstörung des Ligamentum circulare kommt es bei derartigen, in ihren Folgen leider häufig sichtbaren Nähten nicht selten zur bleibenden Lockerung des Zahnes, die seiner Lebensdauer eine ungünstige Prognose stellen lässt.

Die mittlere Naht des Bildes, die über dem 1 angelegt wurde, ist etwas weniger schlecht, da sie näher gegen die Papille zwischen 1 | 1 zu liegen kam.

Richtig ist nur die dritte Naht, die über der Papille zwischen 1 | 2 ihren Halt findet. Hier kann auch ein kräftiger Entspannungszug ausgeübt werden, da hiedurch höchstens etwas Zahnfleisch von der palatinalen Seite im Laufe der Heilungsdauer auf die labiale vorgeholt wird.

Dass Entspannungsnahte über den Papillen anzulegen sind, muss auch schon deshalb einleuchten, weil hier die Gefahr

des Ausreissens geringer ist als in der dünneren Zahnfleischschichte über den *Juga alveolaria* selbst. Aus diesem Grunde ist es auch vorteilhaft, flache (zweischneidige) oder runde Nadeln und keinesfalls solche mit dreieckigem Querschnitt zu verwenden.

Als Regel für die Naht nach Schleimhautaufklappung sollte jedenfalls gelten: zuerst ist die Entspannungsnaht (bei grösserer Kontinuitätstrennung mehrere Nähte) so zu legen, dass man durch diese auch das Periost wieder verbindet, was über den Papillen zu geschehen hat, worauf man durch kleine, oberflächlich gesetzte Nähte die Schleimhautränder adaptiert, wo dies noch nötig erscheint (Fig. 2).

Schon anlässlich der Schnittführung ist darauf zu achten, dass der Lappen eine Form erhält, bei der die Ausführung der Naht in dieser Weise möglichst leicht gelingt, sowie natürlich darauf, dass man dem Gingivalrande nicht näher kommt, als dies für die vorliegenden Verhältnisse notwendig erscheint; denn je weiter man sich vom Zahnfleischsaume entfernt hält, um so weniger streng wird man sich an die gegebenen Regeln halten müssen.

All dies gilt natürlich nicht nur für die Bogenschnittform nach Partsch, sondern in analoger Weise auch für alle anderen Arten von Schnittführungen, wie sie seinerzeit von Trauner, Weiser u. a. vorgeschlagen und durchgeführt wurden.

Nachdruck nur mit Genehmigung gestattet.

Aus dem zahnärztlichen Institut der Universität Rostock (Direktor: Professor Dr. Reinmöller, stellvertretender Direktor: Professor Dr. Moral).

Schmerzen im Oberkiefer auf hysterischer Basis, Heilung durch Hypnose.

Von Zahnarzt *Walter Reinhold*, Medizinalpraktikant in Rostock.

Im Juni 1917 wurde der Reservist H. E., von Beruf Arbeiter, der Militärstation des zahnärztlichen Institutes wegen Zahnschmerzen zugeführt. Die Untersuchung ergab eine Reihe defekter, zum Teil tief zerstörter Zähne und Wurzelreste, die, chronisch periodontisch erkrankt, als Ursache der seit langer Zeit bestehenden, aber niemals sehr starken Schmerzen aufgefasst wurden. Aus diesem Grunde wurden dann unter an-

derem auch 7 6 extrahiert und die unter den Wurzeln befindlichen Granulationen mit dem scharfen Löffel entfernt. Da der Knochen durch diese sehr grossen Granulationen in relativ weitem Umfange zerstört war, wurde unbeabsichtigterweise bei ihrer Ausräumung das Antrum eröffnet. Die Expiration durch die Nase bei zugehaltener Nasenöffnung zwecks Feststellung, ob dort ein pathologischer Inhalt vorhanden sei, liess keinen Eiter oder dergleichen zutage treten. Da man annehmen konnte, dass das Antrum nicht erkrankt war, so wurde versucht, eine primäre Heilung desselben zu erreichen, und daher die Knochenwunde unter Vermeidung der Rissstelle in der Schleimhaut des Antrums mit Jodoformgaze tamponiert, so dass ein Abschluss von der Mundhöhle her erreicht wurde und von daher eine Infektion nicht eintreten konnte. Schon nach ganz kurzer Zeit war die Wunde im Antrum geheilt, während der Verschluss des übrigen Teiles derselben nicht recht von statten ging. Noch nach mehreren Wochen konnte man ein kleines Stückchen Knochen, einen Rest des Septum interalveolare, in die Wunde hineinragen sehen. In der Annahme, es würde sich als Sequester abstossen, wurden heisse Irrigationen zur Anwendung gebracht, um den Prozess der Demarkation zu beschleunigen, denn es ist bekannt, dass auf diese Weise eine schnellere Abstossung des nicht mehr lebensfähigen Knochens erreicht werden kann. Da das Knochenstück sich jedoch nicht löste, wurde es mit Hammer und Meissel entfernt und erwies sich dabei als durchaus normaler und gesunder Knochen.

Nach der Entfernung des Knochenstückes begann die Wunde sich langsam ganz zu schliessen. Während der ganzen Zeit hatten Schmerzen bestanden, die zunächst noch auf die Wunde bezogen wurden. Auffallend war, dass der Patient angab, die Schmerzen hätten einen wechselnden Charakter, zuweilen seien sie mehr klopfend, manchmal mehr schneidend, mitunter bohrend; sie würden bei kaltem und stürmischem Wetter stärker und belästigen ihn ganz besonders beim Marschieren mit Gepäck. Da nun das Antrum einmal eröffnet gewesen war, so musste man auf alle Fälle an eine durch die Eröffnung entstandene Infektion und ein daran sich anschliessendes Empyem denken. Aus diesem Grunde wurde die Oberkieferhöhle durchleuchtet und eine Probspülung von der Nase aus gemacht, aber weder diese Untersuchung noch eine vergleichende dorso-ventrale Schädelaufnahme liess irgendeinen Anhaltspunkt für ein Empyem zutage treten; auch eine Filmaufnahme der Gegend der Extraktionswunde zeigte nichts Pathologisches. Jetzt tauchte die Vermutung auf, dass der Patient die Schmerzen nur simuliere oder, falls er wirklich

welche hätte, dass er sie durch Aggravation stärker erscheinen lasse, doch bestand auch die Möglichkeit, dass irgendein Allgemeingleiden (etwa Lues) zugrunde läge. Um dies zu entscheiden, nahm ich eine eingehende körperliche Untersuchung des Patienten vor. Es sei zu bemerken erlaubt, dass jetzt, mehrere Monate nach der Extraktion, noch immer dieselben Schmerzen bestanden; auch ein längerer Erholungsurlaub hatte keinen heilenden oder auch nur bessernden Einfluss.

Die Untersuchung ergab in bezug auf die Organe des Thorax und des Abdomens nichts Pathologisches. Gelegentlich der Prüfung der Hautsensibilität zeigte sich nun, dass beide obere Extremitäten von den Fingerspitzen bis zur Mitte des Unterarmes für alle Reizqualitäten völlig anästhetisch waren, und schnitt hier die anästhetische Zone zirkulär ab. Zu diesem Bilde passte es vollkommen, dass der Konjunktivalreflex und der Rachenreflex vollständig fehlten. Damit war zunächst festgestellt, dass der Patient eine Hysterie hatte.

Die genauere Anamnese, die vorher in keiner Weise verwendet werden konnte, aber jetzt nach Kenntnis der Hysterie von Bedeutung war, ergibt, dass der Patient früher nie krank war. Infektion und potus wird geleugnet. Drei Kinder leben und sind gesund. Die Frau hat niemals abortiert. Der Mann rückte zu Anfang des Krieges ins Feld, kam aber schon am 24. September 1914 wegen nervösen Herzklopfens (beim Gepäcktragen und des Nachts) ins Lazarett, wo er einige Wochen blieb. In dieser Zeit bemerkte er, wie sein ganzer Körper mit Ausnahme des Halses und Kopfes etwas gefühlloser wurde. Im Februar 1915 kam er wegen desselben Leidens in ein anderes Lazarett, wo er morgens und abends kalt gebadet wurde und ein Medikament erhielt; darauf ging das Gefühl von Taubsein und Pelzigsein im allgemeinen zurück, wollte jedoch aus den Händen und Armen nicht weichen. Damals tat er zwei Tage lang Schützengrabendienst, dann erhielt er einen anderen Posten und kam schliesslich verwundet in die Heimat.

Die Anamnese, vom Standpunkt des jetzigen Untersuchungsbefundes aus betrachtet, lässt erkennen, dass der Patient schon seit langer Zeit hysterisch erkrankt ist, und da man bestrebt sein soll, möglichst alle Krankheitssymptome in ein einheitliches Bild zusammenzufassen, wurde angenommen, dass auch die Schmerzen im Oberkiefer hysterischer Natur seien und nur Symptome der Allgemeinerkrankung und keine Erkrankung für sich darstellen, d. h. also, es wurde angenommen, dass sie rein funktionell und nicht durch organisch-pathologische Prozesse bedingt seien. Wenn diese Annahme richtig war, dann war die Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass

man mit Beseitigung der Hysterie auch die Schmerzen im Oberkiefer beseitigen kann. Die Sicherung der Diagnose würde sich in diesem Falle aus dem Heilerfolge ergeben.

Die moderne Behandlung der Hysterie mittels Hypnose liess mir dieses Vorgehen auch hier angezeigt erscheinen; sie wurde noch am gleichen Tage von mir zur Anwendung gebracht. Es glückte mir, im hypnotischen Schlafe die Schmerzen im Oberkiefer ganz zu beseitigen, und auch an den Händen und den Unterarmen hatte die erste Behandlung Erfolg, insofern hier die Anästhesie sich dann nur auf die Hand beschränkte, ja rechtsseitig sogar um eine etwa drei Finger breite Zone kleiner war als links. Nach der zweiten Hypnose, es war Mitte Februar 1918, konnte ich den Patienten, nachdem sowohl die Schmerzen im Oberkiefer wie auch die Anästhesie an den Händen und den Armen ganz verschwunden waren, als geheilt entlassen. Er war sichtlich erfreut darüber, von seinen Schmerzen befreit zu sein und nach drei Jahren wieder das normale Gefühl in seinen Händen erlangt zu haben. Auch über nervöse Herzbeschwerden hat er nach der Hypnose nicht mehr geklagt. Patient hat nach Heilung der Wunde im Oberkiefer und nach Beseitigung der Schmerzen eine Prothese erhalten und ist jetzt wieder ins Feld gerückt.

Ich möchte diesen Fall als ein Beispiel dafür hinstellen, wie eng die Zahnheilkunde mit den anderen Fächern der Medizin zusammenhängt und wie vorsichtig man mit der Annahme einer Simulation oder Aggravation sein muss; sonst kann man zu leicht einem wirklich Kranken, hier z. B. einem Hysterischen, schweres Unrecht tun.

Referate und Journalschau.

Chirurgie der Gesichts- und Kieferdefekte. Von Dr. *Johann v. Ertl* in Budapest. Mit einem Anhang: Zahnärztliche Schienensysteme. Von Dr. *Leopold Gadaný*. Mit 101 Textbildern und 35 Tafeln. Verlag Urban & Schwarzenberg.

Hauptgegenstand des Buches ist die chirurgische Behandlung der Unterkieferschussbrüche. Auf die Erzielung einer knöchernen Konsolidation legte der Autor mit Recht das Hauptgewicht. Auf diesem Gebiet liegen seine unbestreitbaren Verdienste, welche wohl auch auf Grund seiner früheren Publikationen und der berichteten hervorragend guten Resultate seiner Knochenplastiken allgemein anerkannt sind. Referent hatte selbst Gelegenheit, viele schöne Fälle bei Ertl zu sehen, und hat vor allem wiederholt die staunenswert kurze Zeit bewundert, in der nach Deckung grosser Unterkieferdefekte die Wiederherstellung eines festen Knochens zustande kam.

Das Buch beginnt mit einer Einleitung, die die allmähliche Entwicklung der Kieferbruchbehandlung im Reservespital 6 in Budapest durch Zusammenarbeit von Ertl und Gadaný schildert. Daraus ist vor allem hervorzuheben, dass die Autoren prinzipiell nicht länger als 8 Wochen konservativ vorgehen; wenn in dieser Zeit „die knöcherne Konsolidation nicht spontan eintritt und der Knochendefekt nicht grösser als 2 cm ist“, wird die „osteoperiostale Plastik“, d. i. eine operative Ordnung der Wunde mit Naht des Periosts vorgenommen. Von 156 so operierten Fällen wurden mit Ausnahme von zwölf alle mit konsolidiertem Unterkiefer entlassen. Es wird nicht gesagt, ob und wieviele davon diesen Erfolg einer nachträglich noch ausgeführten Transplantation verdanken. Grössere Defekte und fertige Pseudarthrosen werden von vornherein mit Transplantation behandelt. Unter 142 Transplantaten wurden nur vier infolge primärer Eiterung ausgestossen — sicher ein enorm günstiger Prozentsatz. „Bei beinahe sämtlichen Fällen war das Auftreten der Konsolidation meistens schon in der sechsten Woche bemerkbar.“ „Anfangs hatten wir sechs Fälle, in denen das anguläre Bruchende noch nach 6 Monaten eine geringe Beweglichkeit zeigte.“ Ob einige dieser Fälle später noch fest geworden sind und ob es die einzigen waren, bei denen die knöcherne Vereinigung ausgeblieben ist, wird aber leider nicht gesagt. Hier hätten einige Ziffern mehr den Wert des Buches erhöhen können. — Es

folgen nun die vier Hauptteile: I. Ueber die Kriegsverletzungen des Unterkiefers im allgemeinen. II. Die Therapie der Defektverletzungen. III. Beiträge zur Biologie der Knochentransplantationen. IV. Kasuistik.

I. Teil: Verletzungen des Unterkiefers im allgemeinen: 1. Fälle, die durch konservative Behandlung spontan heilen. Hier ist das wesentliche die Fixation.

2. Fälle, die nicht spontan heilen und eine kombinierte stomatologische und chirurgische Behandlung erfordern. Die „osteoperiostale Plastik“ besteht in Freilegung der Bruchenden von aussen, Entfernung toter Splitter, Abpräparieren des Periostes und Vernähen desselben, eventuell nach teilweiser Abspaltung von Knochenlamellen von den Stümpfen, welche über die Spalte gebogen werden, um sie zu überbrücken. Dann Auskratzen der Granulationen aus dem Schusskanal im Mund und Tamponade desselben nach dem Munde zu, während die äussere Wunde komplett vernäht wird. Die Operation hat nur dann Aussicht auf Erfolg, wenn sie nicht später als 6 bis 8 Wochen nach der Verletzung ausgeführt wird und wenn die Strecke, in der der Knochen fehlt, nicht länger ist als 2 cm.

Das Hauptthema des Buches betrifft die Knochenplastik durch Transplantation aus der Tibia. Mit dieser werden behandelt 1. Pseudarthrosen und 2. Defekte des Unterkiefers. Bei den ersteren entsteht der eigentliche Defekt erst durch die Anfrischung der Bruchenden, bei welcher die atrophischen äussersten Enden entfernt werden müssen.

II. Teil: Therapie der Defektverletzungen. Bei frischen grösseren Defektverletzungen wird mit der aktiven Therapie gewartet, bis alles granuliert. „In solchen Fällen begnügen wir uns mit solchen provisorischen Fixationsmethoden, welche eventuell ohne Abdruck angewendet werden können. Sollte dies aber nicht möglich sein, stehen wir von einer Fixation lieber ab. Bei solchen ausgebreiteten Wundflächen applizieren wir die Fixationsapparate erst nach Ablauf des akuten entzündlichen Prozesses. Die während dieser Zeit zustande kommende Retraktion der Bruchenden macht uns keine Sorgen, da diese bei der später folgenden Plastik, bei welcher wir eine gründliche Nahtexzision vornehmen, aus ihrem retrahierten Zustande ohnehin befreit werden und mit entsprechender Schiene ohne besondere Schwierigkeiten in die entsprechende Lage gebracht werden können.“

Mit diesen vielfach geübten Grundsätzen kann Referent durchaus nicht übereinstimmen. Er war in der Lage, auch bei den schwersten Fällen fast immer sofort mit dem Abdrucknehmen und schleunigen Herstellen des Fixierapparates, ja

sogar der definitiven Prothesen zu beginnen, und hat dieses Vorgehen nicht ein einziges Mal bereut. Er steht auf dem Standpunkt, dass es immer ein Fehler ist, eine „Retraktion“ zustande kommen zu lassen, um sie nachträglich zu korrigieren. Die rationelle Behandlung der Kieferbrüche besteht nach der Meinung des Referenten nicht im Korrigieren, sondern im Fixieren. Nicht Regulierapparate, sondern Retainer soll man machen, daher soll die Behandlung im wesentlichen nicht eine orthodontische, sondern eine prothetische sein.

Die Sequestrotomie wird gewöhnlich in der dritten oder vierten Woche gemacht, und zwar wo nur möglich vom Munde aus in Aether- oder Chloräthylrausch.

Weichteilplastik. Autor ist davon abgekommen, im Stadium der granulierenden Wunde zu operieren; er wartet die völlige Vernarbung ab. Womöglich vermeidet er aus grösserer Entfernung entnommene Lappen (ein sehr gesundes Prinzip!), weil er findet, dass diese keinen geeigneten Boden für die Knochentransplantation bilden. Für die Defekte der Kinngegend wendet er die italienische Methode aus dem Arm an. Sehr viel Gewicht legt er auf das „etagenweise Aufpräparieren und die Mobilisierung der einzelnen Schichten“ (Schleimhaut, Muskelschicht und Haut werden in grosser Ausdehnung voneinander getrennt und jede für sich genäht). Er behauptet, dass er stets über genügende Schleimhaut verfügt, um eine mit Schleimhaut gänzlich bedeckte Mundhöhle zu schaffen. Dazu bildet er eventuell grössere Lappen aus der Wangenschleimhaut. Referent muss sagen, dass er selbst nicht immer mit der vorhandenen Schleimhaut ausgekommen ist, und ist der Ansicht, dass man auch nicht allzu viel Schleimhaut aus der Wangengegend entnehmen darf, will man nicht dort eine störende, narbige Enge hervorrufen. Der Autor erleichtert sich übrigens diese grossen Plastiken dadurch sehr wesentlich, dass er nicht über einer prothetischen Unterlage operiert. „Nach Beendigung der plastischen Operation, besonders wenn gleichzeitig auch eine Ausbildung der Mundschleimhaut durchgeführt wurde, applizieren wir bis zur gänzlichen Vereinigung der Weichteile keinerlei Schienen, da dieselben an der geschwollenen Schleimhaut Dekubitus und an den Stellen des frischen Nahrandes Nekrose verursachen können. Die zahnärztlichen Schienen werden erst nach gänzlicher Heilung der Weichteile appliziert, also beiläufig am 14. Tage nach der Operation.“ Das heisst ungefähr so viel wie: der Zahnarzt muss dann eben sehen, wie er selbst fertig wird. Das ist ein Standpunkt, zu dem die Chirurgen immer wieder eine grosse Hinneigung zeigen, der aber heutzutage als

erledigt gelten sollte und wohl von den meisten, die sich für die Arbeit des Zahnarztes, respektive Prothetikers ein volles und, ich möchte sagen, liebevolles Verständnis erworben haben, nicht mehr geteilt wird. Wenn v. Ertl selbst Zahnarzt wäre, würde er kaum so sprechen. Die Schrumpfung der Weichteile, die während dieser Zeit eintritt, und die Schwierigkeit, sie nachträglich durch Prothesen zu dehnen und zu konturieren, wird hier wohl unterschätzt. Nach der Meinung des Referenten sollten die grossen Weichteilplastiken in der Regel (einzelne Ausnahmen gibt es überall) so ausgeführt werden, dass die Teile auch über der Schiene oder Prothese ohne Spannung vereinigt werden können und sich gleich bei der Heilung nach der Unterlage formen. Das erschwert zwar die Aufgabe des Chirurgen wesentlich, ist aber unbedingt nötig zur Erzielung von Resultaten, die den höchsten Anforderungen genügen. Vom allgemeinen Prinzip, dass Dislokation, Schrumpfung, Kontraktur verhütet und nicht erst nachträglich korrigiert werden sollen, soll man auch hier keine Ausnahme machen. Nur die Rücksicht auf die spätere Deckung eines knöchernen Defektes durch Transplantation muss manchmal eine Ausnahme bilden, denn wir können den Knochen, der die Unterlage für die Weichteile (z. B. das Kinn) zu bilden hat, erst nach der Weichteilplastik einpflanzen und dürfen anderseits in diesem Falle auch als Provisorium keine Immediatprothese von der vollen Grösse des Defektes einsetzen, weil eine solche die Weichteile verdrängen und verdünnen würde, welche später das Bett für das Transplantat abgeben sollen.

Mundsperrre. Wo bei knöcherner Ankylose eine Osteotomie des Processus condyloideus nötig war, empfiehlt der Autor, einen Lappen aus dem benachbarten Bichatschen Wangenfett zu interponieren. Er hat damit viel bessere Resultate erzielt als mit eingelegten Muskellappen. An den Bildern zu dieser Operation wäre auszusetzen, dass die Querschnitte unter dem Jochbogen zu lang gezeichnet sind; in dieser Ausdehnung würden sie den Fazialis schädigen.

Jetzt folgt das wichtigste Kapitel: „Ueber den Ersatz der Knochendefekte im allgemeinen.“

Vorbereitung zur Transplantation: „Die wichtigste Vorbedingung ist, dass die bukkale Schleimhaut gänzlich unversehrt sei und dass die Weichteile geschmeidig, womöglich von Narben frei und genügend vaskularisiert bleiben. Eine weitere wichtige Vorbedingung ist die Fixation der Bruchenden. Bei uns wird stets intraorale Fixation in Anwendung gebracht.“ Lokalanästhesie benützt Autor bei der Transplantation nie.

Operationsverfahren: 1. Die Methode mittels starren Transplantats, das eine gerade in einer Ebene liegende Partie des Unterkiefers ergänzen soll, und 2. die Methode mittels biegsamen Transplantats, das den Krümmungen des Unterkiefers angepasst werden kann.

Hinaufpräparieren des Hautlappens, dann Auspräparieren des „Nährlappens“, der aus der Fascia superficialis, dem Platysma und der Fascia colli media besteht „und sich eventuell rückwärts in den Musculus masseter, vorne in den Musculus triangularis fortsetzt“. Diese Trennung der bedeckenden Weichteile in zwei, in grosser Breite voneinander isolierte Schichten ist das erste Auffallende und vom Vorgehen der meisten Chirurgen Abweichende in Ertls Technik. Es scheint den Vorteil zu haben, dass der Ernährungslappen sich unabhängig von der Haut genau dem Transplantat anschliesst und dass eventuell auftretende Hämatome oder Eiterungen sich zwischen ihm und der Haut ansammeln, wo sie nicht leicht Schaden machen.

„Die Aufpräparierung der Bruchenden.“ Sie geschieht nach verschiedenen Methoden, die wohl im Original nachgelesen werden müssen, was durch eine grössere Anzahl ganz vorzüglich anschaulicher, farbiger Abbildungen ausserordentlich erleichtert wird. Die Bilder sind so schön und instruktiv, dass es eine Freude ist. Aus ihnen lassen sich viele zum Teil wesentliche Details, z. B. in den Dimensionen, ganz leicht ersehen, welche mit Worten kaum genau genug zu beschreiben wären. Die vollkommenste und meistangewendete Methode ist die der „subkortikalen Einheilung des Transplantates“. Dabei wird von der äusseren Fläche der Stümpfe in breiter Ausdehnung eine Knochenlamelle samt Periost mit dem Meissel abgespalten und etwas aufgehoben, so dass eine breite- und $1\frac{1}{2}$ cm tiefe Spalte entsteht, in welche dann das ganz dünne, blattartig geformte periostfreie Ende des Tibiaspans hineingesteckt wird. Dadurch wird das Transplantat zu einer Ueberbrückung des Defektes und liegt den Stümpfen beiderseits in einer Länge von $1\frac{1}{2}$ bis 2 cm an und ist dabei auch mechanisch gut fixiert. Das Periost des Spanes, welches länger ist als dieser selbst, wird dann mit feinen Katgutnähten exakt über die Verbindungsstelle genäht. Der Span aus der Tibia wird sehr dünn (3 bis 4 mm, nie so dick, dass dabei die Markhöhle des Knochens eröffnet wird), bloss mit dem Meissel entnommen. Dann wird der Nährlappen heruntergeschlagen und über dem Span angenäht und darüber der Hautlappen. Zwischen Haut- und Nährlappen kommt in den meisten Fällen, in der Mitte der Nahtlinie ein feines Gummidrain, das am

dritten Tag entfernt wird. Auf den Verband kommt „eine U-förmig den Unterkiefer umfassende Gipsschiene“, welche 2 Wochen getragen wird. Der Operierte steht am dritten oder vierten Tag auf, eine Gehstörung oder gar ein Bruch der Tibia kommt nicht vor. „Unsere Fälle waren im allgemeinen nach der sechsten Woche vollständig geheilt. Die knöchernerne Konsolidation konnte einerseits an dem Röntgenbild, andererseits aus der einheitlichen fixen Bewegung des Unterkiefers konstatiert werden.“

„Die Transplantation mit biegsamen Transplantaten.“ Ein solches besteht aus einer 1 bis 2 mm dicken Lamelle der Kortikalis der Tibia, die samt Periost hobelspanähnlich abgemeißelt wird, und zwar in der ganzen Breite der Tibia, d. i. doppelt so breit, als der Span werden soll. Die eine Hälfte wird jederseits um 1 bis 2 cm länger ausgemeißelt als die andere und dann werden die zwei Hälften mit den Knochenwundflächen zusammengeklappt und durch Vernähen der Periostränder vereinigt. Dieses Periostknochenband kann man zwischen den Fingern in jede gewünschte Form biegen. Die frei vorstehenden Enden der längeren Hälfte kommen nach aussen zu liegen und werden, wie früher beschrieben, subkortikal eingeklebt.

„In unserem Spital gelang es mir, die schwierigsten Fälle von totalem Korpusdefekt mit diesem Verfahren in einer Sitzung zu ersetzen.“ Damit entfällt auch die Verwendung von Darmbein oder Rippen, zu welchen Knochen der Autor überhaupt wenig Vertrauen hat.

III. Teil: Beiträge zur Biologie der Transplantation. In diesem Teil gibt der Autor seine Ansicht über den Einheilungsvorgang. Er steht im wesentlichen auf dem Standpunkt Axhausens, glaubt aber, dass relativ dünne Transplantate nach der Verpflanzung in ein narbenfreies, gut vaskularisiertes Gewebe nicht ganz absterben, resorbiert und erst nachträglich durch neuen Knochen ersetzt werden, sondern zum Teil direkt weiter leben, indem sie durch sofort aus der Umgebung hineinwachsende Gefäße unmittelbar neue Nahrung bekommen. Röntgenbilder, anatomische Befunde bei Nachoperationen und die Autopsie eines Falles, der neun Tage nach der Operation durch Selbstmord geendet hat, stützen seine Ansichten nach der Meinung des Referenten in überzeugender Weise, ebenso der Umstand, dass seine Methodik, die auf dieser Anschauung beruht, in der Tat ganz auffallend schnelle Konsolidation ergibt, wovon sich Referent auch an den Fällen überzeugen konnte, die er selbst nach v. Ertl operiert hat. Damit wird auch verständlich, was v. Ertl als wesentliche Vorbedingungen hervorhebt: 1. die gute Vaskularisation des Ope-

rationsgebietes; 2. dass das Transplantat „harmonisch“ sei, d. h. in seinen Dimensionen nicht zu gross für die „Kapazität des Aufnahmegebietes“, so dass das umgebende Gewebe imstande ist, es gleich genügend zu ernähren; 3. „dass zur Adaption nur Gewebelemente homogener Struktur gelangen“, d. h. Periost soll mit Periost, Kortikalis mit Kortikalis, Spongiosa mit Spongiosa in Berührung gebracht werden. Daher vermeidet er z. B. Einholzung von Kortikalisspänen in die Stumpfspongiosa; 4. „dass an den Adaptionflächen offene Kanalisation vorhanden sei“. Die Gefässsporen des Knochens müssen offen sein, nicht mit Knochenbrei oder mit zusammengequetschten Knochenbälkchen verstopft. Das erzielt er durch ausschliessliche Präparation mit dem Meissel oder mit Lürerschen Zangen, während alles Sägen, Bohren, Feilen etc. zu vermeiden ist.

Schr interessant sind auch die Ausführungen über die Kallusproduktion, besonders des Stumpfperiostes, und die nachträgliche Verdickung des Transplantates. Hier wird eine ganz besonders gelungene und instruktive Serie von neun Röntgenbildern eines Falles, die im Laufe von 16 Wochen aufgenommen sind, zum Studium herangezogen. Aus diesen Erörterungen ergeben sich weitere drei Punkte: 1. „dass eine möglichst vorteilhafte und präzise Adaption gewählt werde“, wobei die breite, flächenhafte Berührung der Knochenwunden und die äusserst wirksame Anfrischung besonders bei der Methode der „subkortikalen Anheilung“ hervorzuheben ist; 2. „dass das Transplantat womöglich ein ausfüllendes sei“, d. h. mit der äusseren und inneren Fläche ziemlich im Niveau der äusseren und inneren Fläche der Stümpfe steht, so dass auch das hintere (linguale) Stumpfperiost bequem über die Innenfläche auswachsen kann. Diese Forderung ist allerdings bei der geringen Dicke der Späne nicht immer zu erfüllen. Die gedoppelten biegsamen Transplantate kommen ihr näher; 3. dass das Stumpfperiost, soweit es ganz atrophisch ist, entfernt und auch auf der hinteren (lingualen) Seite aufgefrischt und abgehoben wird.

Nicht erwähnt in dem Buch ist ein technisches Detail, das Referent beim Autor gesehen und das ihm sehr eingeleuchtet hat. v. Ertl benützt zum Abschieben des Periosts vielfach nicht das Raspatorium, sondern den Meissel, indem er dabei mit kleinen Schlägen ausser dem Periost wahrscheinlich mikroskopisch feine Knochenblättchen und damit die sonst am Knochen zurückbleibenden, für die Knochenbildung vielleicht ganz besonders wichtigen innersten Periostzellen mitnimmt.

IV. Teil: Kasuistik. Er besteht aus Auszügen von Krankengeschichten 24 ausgewählter Fälle. 35 Tafeln illustrieren

diese Fälle mit vortrefflichen Bildern und Röntgenogrammen. Diese sind ausschliesslich Sagittalaufnahmen des Unterkiefers.

Der Anhang: Zahnärztliche Schienensysteme von L. Gady, beschreibt sehr kurz an der Hand von Abbildungen die im Reservespital G gebrauchten, aus Silber gegossenen Kieferbruchschielen.

Das höchst lehrreiche Buch muss wohl von jedem studiert werden, der sich mit den einschlägigen Operationen befasst. Es schien dem Referenten jedoch notwendig, auch die Zahnärzte damit bekanntzumachen, welche dabei vielfach nur eine beratende Rolle spielen. Die hervorragenden Erfolge, welche v. Ertl hat und welche gewiss mit der von ihm geübten speziellen Technik zusammenhängen, scheinen ihm die vorliegende ausführliche Besprechung vollauf zu rechtfertigen.

Hans Pichler.

Unmittelbares Einsetzen von Temporärprothesen nach chirurgischen Eingriffen bei Zahnextraktionen und Kiefererkrankungen. Von *Karl Witzel*, Zahnarzt in Dortmund. (Deutsche Zahnheilkunde, Heft 37. Verlag von Georg Thieme, Leipzig 1916.)

Der Verfasser erwähnt, dass das Einsetzen von Temporärprothesen schon von Adolf Witzel in der Literatur angegeben wurde. Dieser verfuhr in der Art und Weise, dass er mit der Resektionszange in Narkose Alveolarrand und Zahnfleischlappen entfernte. Das gleiche Verfahren oder mit geringen Modifikationen wendet Atkinson und Rodrigues an. Andrei Krankengeschichten beleuchtet Karl Witzel im folgenden seine Methode. Ferner fügt er anatomische Präparate bei, die die Blut- und Nervenversorgung der Zähne rekapitulieren.

Was die Operation selbst anbetrifft, sei sie hier mit wenigen Worten erwähnt. In der ersten Sitzung wird ein Abdruck der zu operierenden Kieferseite genommen, auf dem Modell werden die Wurzeln ausgestichelt oder ausgebohrt und die einzelnen Bohrlöcher durch eine Rinne verbunden. Auf dieser Rinne nun werden die Zähne der Prothese aufgestellt. In der zweiten Sitzung folgt der rein chirurgische Eingriff. Dieser besteht in Aufklappung der Schleimhaut, Resektion der Alveolen, Abrundung des äusseren und inneren Alveolarrandes. Nach der Operation nun wird die Temporärprothese sofort eingesetzt, was ohne Schmerzen vor sich geht, da das Gewebe noch unter dem Einfluss der Lokalanästhesie steht. Im Unterkiefer ist die Sache ähnlich, nur wird die Prothese zweiseitig hergestellt. Sodann führt uns Witzel die Vorteile seiner Operationsmethode vor Augen und erwähnt einige von ihm

operierte Fälle. Eine kurze Besprechung über die bei seiner Operationsmethode angewandten Medikamente beschliesst die interessante Arbeit.
Oberstabsarzt Doz. Dr. J. Zilz.

Ueber die Verwendung doppelhäutiger Stiellappen zu Gesichtsplastiken. Von Stabsarzt Prof. *Rudolf Klapp*. (Bruhns' Beiträge zur klinischen Chirurgie, 109. Bd., Heft 1, Tübingen 1918.)

Das Ideal von Weichteilverschluss stellen allerdings die einfachen Hautlappenvereinigungen nicht dar.

Gewöhnlich greift man zu dem Normalverfahren der Israelschen Lappenbildung, wenn ein grosser durchgehender Defekt der Kinngegend zu decken ist. Man bildet also am Halse einen Hautlappen mit oberer Basis, schlägt diesen nach oben um und näht ihn in den Defekt so ein, dass die Haut nach der Mundhöhle zugekehrt ist. Nach 14 Tagen wird der Stiel an der Basis abgeschnitten und der Lappen, wenn er nicht inzwischen durch Oedemisierung zu dick geworden ist, gedoppelt. Bei dem Israelschen Verfahren baut man also den einfachen Lappen im Defekt selbst zum Doppellappen aus. Das hat man zu ändern versucht, indem man z. B. am Oberarm einen Hautlappen bildete und ihn auf der Wundseite mit Thiersch'schen Lappchen bepflanzt (Lindemann).

Immerhin musste das Prinzip der Bildung doppelhäutiger Lappen, die als solche schon hergestellt sind, ehe sie als fertige Lappen in den Defekt gebracht werden, Vorteile haben. Klapp hat sich bemüht, wirkliche Haut-Doppellappen zu bilden. Da die Bepflanzung der Wundseite mit Thiersch auch nur einen Nothelf an Stelle eines auf beiden Seiten mit Haut in ganzer Dicke versehenen Lappens darstellt, so ergab sich die Forderung, Doppelhautlappen zu bilden und sie dann in fertiger Form in den Defekt zu setzen. Und diese Forderung ist leicht und sicher zu erfüllen, wenn man einen gestielten Lappen vom Oberarm bildet, ihn nach der Brust zu umschlägt, von der Brust einen ebenso grossen gestielten Hautlappen ablöst und beide mit den Wundseiten aufeinander bringt.

Die Krankengeschichte mit den photographischen Bildern, noch mehr aber die Zeichnungen illustrieren genügend die Technik.

Der Weg der wirklichen Doppelhautlappen ist damit beschrieben und wird hoffentlich bei den vielen jetzt im Kriege notwendigen Weichteilplastiken Verwendung finden können.

Oberstabsarzt Doz. Dr. J. Zilz.

Ueber Sequestrotomien. Von Dr. *Armin Zimmermann*. (Bruhns' Beiträge zur klinischen Chirurgie, 106. Bd., Heft 3, Tübingen 1917.)

Der Autor kommt zu folgenden Schlusssätzen:

1. Alle Knochenschüsse sind möglichst frühzeitig in chirurgische Behandlung zu bringen; Sequestrotomien sind unter die schwierigen Operationen zu zählen, denn sie verlangen ausser guten anatomischen Kenntnissen ganz besondere Aufmerksamkeit, Ausdauer und peinliche Genauigkeit.

2. Die Operationen sind in solchen Lazaretten auszuführen, die nebenbei eine mediko-mechanische Abteilung zur Nachbehandlung haben.

3. Bei den Spätoperationen soll man sehr radikal und peinlich genau vorgehen ohne Rücksicht auf die Grösse der dadurch entstehenden Wunde.

4. Bei Frühoperationen soll man das Periost schonen und nur die gelösten Bruchstücke entfernen.

5. Bettruhe für Beinsequestrotomierte bis zum Wundschluss.

6. Muskelplastiken usw. haben sich hier als nicht nötig herausgestellt.

7. Röntgenbilder sind unbedingt erforderlich; von den Hilfsmitteln zur Röntgendarstellung der Fistelgänge kann man bei genauem, peinlichem Operieren absehen.

Oberstabsarzt Doz. Dr. *J. Zilz*.

Ueber Projektilwanderung. Von Dr. *F. Eisler*, Wien. (Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XXV. Verlag Lukas Gräfe und Sillem, Hamburg.)

Eisler hat auf Grund zahlreicher, schätzungsweise 200 Kontrolluntersuchungen — nur von in Muskeln und nicht in Körperhöhlen befindlichen Projektilen ist hier die Rede — im Laufe eines Jahres die Erfahrung gemacht, dass relativ wenige Projektilen ihre Lage verändern. Den Grund dafür verstehen wir, wenn wir uns alle die Faktoren vor Augen halten, die eine eventuelle Projektilverschiebung bedingen. Sie können verschieden sein und beziehen sich 1. auf den Sitz des Projektils, 2. auf dessen Form und 3. auf eine eventuelle Abszessbildung in dessen Umgebung.

Jede Kontraktion des Muskels, in dem das Projektil steckt, ruft eine geradezu luftsprungartige Bewegung des Fremdkörpers hervor, so dass wir uns ganz gut vorstellen können, dass diese immer wiederholten Erschütterungen manchmal zu einer Verschiebung des Geschosses führen, namentlich wenn es sich in parallel verlaufenden Muskelbündeln oder im Muskelbauch, wo

die Stösse kräftigere sind als im Ansatz, befindet. Sicherlich fördert auch die senkrechte Verlaufsrichtung des betreffenden Muskels eine etwaige Wanderung des Geschosses.

Dass die Form des Projektils eine eventuelle Verschiebung des Geschosses beeinflusst, bedarf keiner weiteren Erklärung, denn jedermann weiss, dass eine glatte Gewehrkuugel unter sonst gleichen Bedingungen leichter wandert als ein zerrissener Kugelmantel.

Endlich finden wir in der Mehrzahl der Fälle die Geschosse in grössere oder kleinere Eiterherde eingebettet, die manchesmal ähnlich wie Senkungsabszesse zwischen Muskelbündeln weiterkriechen oder in eine benachbarte Muskelscheide durchbrechen, wobei sie grössere Strecken zurücklegen und das eingelagerte Projektil mitnehmen können.

Alle diese Erfahrungen haben eine gewisse Bedeutung für die Auffindung des Projektils. Sie erklären manche Unstimmigkeiten in den Befunden, sie kündigen die Anwesenheit eines Abszesses an und ermahnen zur Ueberprüfung des Untersuchungsergebnisses unmittelbar vor der Operation.

Oberstabsarzt Doz. Dr. J. Zitz.

I. Neue geometrische Methoden der röntgenologischen Fremdkörper-Lokalisation. Von *Friedrich Schilling*, Ohiva bei Danzig. (Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, XXV. Verlag Lukas Gräfe und Sillem, Hamburg.)

II. Neue Methoden der Ortsbestimmung eines Fremdkörpers, insbesondere eines Geschosses im menschlichen Körper durch Röntgenaufnahme; ein einfaches Beispiel der Photogrammetrie. Von *Friedrich Schilling*, Ohiva bei Danzig. (Zeitschrift für Mathematik und Physik, 1916, Heft 4.)

Wesen der Methoden: Bestimmung der Tiefe eines Fremdkörpers nach der Verschiebung eines Bildes auf einem durch Aufnahmen aus zwei Röhrenstellungen auf eine Platte hergestellten Doppelröntgenogramm. Die Ausmessung geschieht unter Zuhilfenahme einer mitphotographierten Marke, bestehend aus zwei Ringen, verbunden durch einen Draht.

Manipulation nach Belieben mathematisch oder rein manuell (zeichnerisch). Gedankengang der Methode ansprechend, hübsch, geistreich.

An Kompliziertheit steht die Methode ungefähr dort, wo der Wachtelsche Schwebemarkenlokalisator stand, den die Schule Holzknacht Ende 1915 aus diesem Grunde und aus den noch zu erörternden verlassen hat.

Ob die Fehlerbreite der neuen Methode eine Spur grösser oder geringer ist, ob die Handhabung leichter oder schwieriger

(dem Geübten wird jede gewohnte Methode am leichtesten sein, und ein wenig Kompliziertheit wäre kein Hindernis), ob sie also ein wenig besser oder schlechter ist als die von Wachtel, Fürstenau, Weski, Freund-Praetorius und die vielen, vielen photogrammetrischen Methoden, von denen jede Woche eine bringt, ist für ihre praktische Wertigkeit irrelevant.

Den auf Verschiebung der Röhre und Erzielung eines Doppelkonturenradiogrammes basierten Lokalisationsverfahren haftet allein eine grosse Fehlergruppe an.

1. Die zu kleine Röhrenverschiebung.
2. Die schwierige Uebertragung des errechneten oder erzeichneten Resultates in die Wirklichkeit.

Ferner ist die Ermittlung des Hautpunktes, „unter“ welchem der gesuchte Punkt x cm liegt, unexakt. Die genaue Reproduktion einer Lage ist mit allen „Lapisstrichen“ immer fraglich. Die Ermittlung der Richtung, in der der gesuchte Punkt liegt, ist unendlich schwer, in praxi unmöglich.

Und selbst wenn man alle diese Möglichkeit supponierte, ist der gefundene, in der antero-posterioren Richtung über oder unter dem Fremdkörper gelegene Punkt natürlich so gut wie niemals der dem Fremdkörper nächst gelegene Oberflächenpunkt, bzw. der zum operativen Eingehen geeignetste.

Es muss allerdings eingeräumt werden, dass in der ungemein fleissigen Arbeit in der „Zeitschrift für Mathematik und Physik“ dieser Schwierigkeiten Erwähnung getan ist; wie überhaupt sich der Verfasser durch Gründlichkeit, Fach- und Literaturkenntnis aufs angenehmste und vorteilhafteste von all den vielen unterscheidet, die mit einem durch Kenntnis des bereits Existierenden nicht getrübten und beschwerten Erfindungseifer allwöchentlich die Welt mit neuen Verfahren zur Fremdkörperlokalisierung beglücken.

Schilling kennt die Störung im Gewebgleichgewicht, die nach dem Hautschnitt den Fremdkörper oft so peinlich verschiebt, er anerkennt, dass die Operation im Röntgenlicht das Ideal ist. Widersprechen muss man allerdings, wenn er behauptet, dass die Röntgenlichtoperation nur bei den „vollendeten technischen Einrichtungen des Krankenhauses möglich“ sei.

Die vielfach (Wachtel, Schwarz u. a. m.) publizierten, mitunter entzückend einfachen und doch brauchbaren Improvisationen von Röntgenoperations-Untertischgarnituren bei Feldröntgenlaboratorien beweisen das Gegenteil, und zeigen, dass die Aufsuchung im Röntgenlicht von allen denen, die röntgenoskopieren wollen und können, als Krönung der Kriegsröntgenologie geschätzt und erstrebt wird. Dr. Fritz Pordes.

Zur Behandlung von Parotististeln durch Entnervung der Drüse. Von Dr. *Fritz Tromp*. (Zentralblatt für Chirurgie, 1917, Nr. 48.)

Tromp erinnert an ein Verfahren von Leriche, der in drei Fällen von Parotististel den Nerven reseziert und völlige Heilung erzielt hatte. Der Autor hatte Gelegenheit, in drei Fällen von Parotististel diese Methode mit Erfolg nachzuprüfen.

Die Operation ist ausserordentlich einfach. Der Nervus auriculo-temporalis wird zwischen der Arteria temporalis und dem Ohr leicht gefunden. Er wird bis zum Processus condyloideus mandibulae verfolgt und dann wird sein zentrales Ende möglichst lang herausgedreht. Der Nerv ist ein sensibler Nerv aus dem dritten Trigeminusast. Er empfängt Zweige aus dem Ganglion oticum, die ihm durch Vermittlung des Nervus petrosus superficialis minor aus dem Glossopharyngeus sekretorische Fasern für die Parotis zuführen. Ein bis zwei Fädchen führen zum Kiefergelenk. Im übrigen versorgt er die Schläfenhaut mit Gefühlsnerven.

Klagen über den Ausfall des Nerven wurden nicht geäussert. Auf Befragen geben die Kranken nur an, dass sie ein taubes Gefühl in der Schläfenhaut und ein trockenes Gefühl in der einen Seite des Mundes haben.

Jedenfalls ist die Methode der Entnervung der Drüse bei allen den Fällen angebracht, bei denen die gebräuchlichen Verfahren keinen Erfolg versprechen oder ohne Erfolg angewendet wurden. Bevor man zu der Exstirpation der Parotis bei hartnäckigen Fisteln schreitet — die Kuettnier als ultimum refugium angibt —, sollte ein Versuch mit der Entnervung gemacht werden.

Der Ausfall des Nerven dürfte keine Kontraindikation darstellen.

Oberstabsarzt Doz. Dr. *J. Zile*.

Ueber Bleivergiftung durch eingehelte Geschosse. Von Dr. *F. Mehlhausen*, Berlin. (Inaugural-Dissertation, Oktober 1917.)

Aus den vorliegenden Betrachtungen geht zwar hervor, dass die Fälle, in denen eingehelte Geschosse keine Schädigungen für den Körper mit sich brachten, an Zahl denen weit überlegen sind, bei denen eine Bleivergiftung beobachtet wurde. Wir dürfen hier aber nicht ausser acht lassen, dass gerade bei einigen von den Beobachtungen einer Schädigung des Organismus durch eingehelte Geschosse die Beweise für die Richtigkeit der Diagnose erbracht zu sein scheinen, während bei den anderen die Krankheitsbilder vielleicht nicht richtig gedeutet wurden. Für uns gilt die Regel, jedes im Körper sitzende Geschoss mit Argwohn zu

betrachten und aus den genannten Gründen, wenn irgend möglich, zu entfernen. Bei der gerade in den letzten Jahren weit entwickelten Röntgentechnik lässt sich jede Kugel genau in ihrer Lage im Körper bestimmen, so dass dem Chirurgen das früher mit Recht gefürchtete lange Suchen und Sondieren erspart bleibt. Granatsplitter, Minensplitter und ähnliche Geschosse sind wieder aus anderen Gründen (Infektion, Spät-tetanus usw.) zu entfernen.

Sollten z. B. bei Schrotschüssen aus irgendwelchen Gründen nicht alle Kugeln entfernt werden können, so ist der Patient auf die ihm ewig drohende Gefahr der chronischen Bleivergiftung hinzuweisen und aufzufordern, sich des öfteren Kontrolluntersuchungen zu unterziehen. Bei den Kriegsverletzungen kommen als „Bleigeschosse“ natürlich nur zerschellte Schrapnellkugeln in Frage; Infanteriegeschosse nur dann, wenn der Mantel zerrissen und der Bleikern umhergestreut ist; das unversehrte Vollmantelgeschoss kann man, wenn es keine örtlichen Störungen verursacht, ruhig einheilen lassen.

Oberstabsarzt Doz. Dr. *J. Zile*.

Fünfzehn Fälle von Mundhöhlenkrebs mit Radium günstig behandelt. Von Prof. Dr. *A. Sticker*, Berlin. (Zahnärztliche Rundschau, XXIV. Jahrgang, Nr. 27—32.)

Eine Methode, welche beim Mundhöhlenkrebs die rein chirurgische Behandlung zu verdrängen verspricht, ist die Bestrahlung mit Radium. Unter dem Einfluss der Radiumstrahlen geht das Geschwulstgewebe Schritt für Schritt zurück und das benachbarte normale, gesunde Gewebe wird zum Wachstum angereizt.

Zur Behandlung des Mundhöhlenkrebses hat sich Sticker ausschliesslich seiner Normal-Silberröhrchenapparate bedient. Die Normal-Silberröhrchen und Normal-Filterröhrchen bezwecken, eine einheitliche Methodik in der Strahlentherapie anzubahnen. Sie sind allseitig umschlossen und enthalten im Innern ein kleines Glasröhrchen, welches mit Radium gefüllt ist. Das Radiumsalz füllt entweder, wenn in grossen Mengen vorhanden, das Glasröhrchen aus oder ist auf kleinen Asbestzylindern gleichmässig verteilt.

Die Silberröhrchen werden beim Gebrauch meist mit Schutzröhrchen umgeben, welche gleichzeitig die Rolle eines Filters versehen, d. h. je nach der gewählten Dicke und der Art ihres Metalls sind sie imstande, die Radiumstrahlung so zu verändern, dass aus der anfangs vorwiegenden weichen Strahlung eine harte Strahlung entsteht, weshalb diese Schutz-

röhrchen auch Filterröhrchen genannt werden. Die Silber-
röhrchen mit oder ohne Filterröhrchen versieht man bei jedes-
maligem Gebrauch mit einem Schutzmantel, wozu sich am
besten Gummihüllen und Guttaperchapapier eignen.

Was die Menge des von Sticker angewendeten Radiums
betrifft, so hat er bei der Mundhöhlenbestrahlung 15 bis 25 mg
in Anwendung gebracht. Die Dauer einer Bestrahlung betrug
in den meisten Fällen 12 Stunden. Hierzu hat Sticker
vorzugsweise die Nacht gewählt; zwischen den einzelnen Be-
strahlungen lag jedesmal eine Ruhepause von 12 Stunden
und mehr.

Als Hilfsinstrumentarium für die Behandlung des Mund-
höhlenkrebses mit Radium wurden für jeden Fall besondere
Halter konstruiert, welche an den Zähnen des Unter- oder
Oberkiefers zu befestigen waren und das Radiumröhrchen an
der gewählten Stelle festhielten, ohne dass eine Gefahr der
Verlagerung oder gar des Verschluckens bestand. Die Halter
waren stets so konstruiert, dass sie verschiedene Stellungen des
Radiumröhrchens, seine vertikale Verschiebung oder Auf- und
Abwärtsstellung ermöglichten. In manchen Fällen musste von
einem Aufbiss, der entweder an dem Halter des Radium-
röhrchens angebracht war und aus Hartgummi oder Gutta-
percha bestand, Gebrauch gemacht werden oder es wurde ein
isolierter Aufbiss, welcher zu dem Zweck aus Stents angefertigt
war, benützt. Ausserdem sind die Halteapparate so eingerichtet,
dass eine Anbringung von kleinen Platten oder Kappen aus
Blei möglich ist, um durch sie das dem Krankheitsherd be-
nachbarte, gesunde Gewebe gegen die Radiumbestrahlung zu
schützen.

Oberstabsarzt Doz. Dr. J. Zils.

Die Kriegsverletzungen der Kiefer. Von O. Römer und
A. Lichteig, Strassburg i. E. Sammelreferat über die im gegen-
wärtigen Kriege bis April 1917 erschienene Literatur nebst
eigenen Erfahrungen. (Ergebnisse der Chirurgie und Ortho-
pädie, Band X. J. Springer, Berlin 1918.)

Das vorliegende Sammelreferat bringt auch die wertvollen
eigenen klinischen Erfahrungen der beiden Autoren. Die sorg-
fältige Sichtung des Materials bedeutet für unsere Literatur
eine wesentliche Bereicherung. Als eine gut brauchbare Neue-
rung ist die Wiedergabe von 82 Abbildungen im Text zu be-
grüssen. So verweise ich z. B. auf die Figur 63, welche eine
Reihe besonderer Arten der funktionellen Verankerung des
Unterkiefers am Oberkiefer bringt. Ich erachte die vorliegende
Arbeit als eine gut brauchbare Veröffentlichung auf dem Ge-

bierte der Kieferchirurgie, da sie dem Zahnarzt, dem Chirurgen und nicht an letzter Stelle dem militärärztlichen Aspiranten einen guten Ueberblick über die einschlägige Literatur verschafft.
Oberstabsarzt Doz. Dr. J. Zilz.

Kasuistischer Beitrag und einige Bemerkungen zu pathologischer Knochenbildung. Von Dr. H. Engels, Berlin. (Fort-schritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XXIV, Verlag Lukas Gräfe und Sillem, Hamburg.)

In einem Kriegslazarett des Ostens ist Engels gelegentlich einer Begutachtung eine eigenartige Knochenbildung zu Gesicht gekommen.

Ungemein häufig sieht man Exostosen (also pathologische Neubildungen im Sinne der physiologischen) nach gröberer Knochenverletzung, auch nach reponierter Luxation, besonders bei chronisch entzündlicher Veränderung in der Gegend des Traumas. Auch hier wieder gehen sie in Gewebsspalten oder halten sich an Muskel, Band, Gelenkkapselansatz, Sehne (z. B. Brachialis int. usw.), eben an den abgerissenen, vielleicht hochgeschlüpften Teil; die Knochenneubildung strebt ihm vom Periost aus nach und hat durch den Bluterguss den Weg gewissermassen vorgezeichnet. In diese Gruppe gehört der vom Autor beschriebene Fall.

Engels denkt sich die Bildung so entstanden, dass infolge einer Periostverletzung von beiden Seiten her in die eingerissene Kapsel Knochenleisten wucherten, welche in der Weichteilspalte, in der die Kapsel sich befindet, einen vorgebildeten Weg fanden, der durch einen selbstverständlich gleichzeitigen Bluterguss verbreitert war und so gewissermassen eine Schienung für die Knochenbildung, unter Kalkaufnahme vielleicht auch Material bot. Es entstanden erst kleine dornförmige Auswüchse; die Sporne waren gezwungen, einander zuzustreben, sie setzten dabei an ihrer Spitze stets neue Verletzungen, kleinste Reizungen, Blutungen und vergrösserten sich so, bis sie sich beinahe berührten.

Oberstabsarzt Doz. Dr. J. Zilz.

Ueber Halsphlegmonen, hervorgerufen durch Bacillus fusiformis. Von Dozent Dr. Eduard Melchior, Breslau. (Berliner klinische Wochenschrift, 1917, Nr. 29.)

Der Bacillus fusiformis begründet seinen Ruf als pathogener Mikroorganismus in erster Linie in der Plaut-Vincentschen Angina. Er findet sich hier in Symbiose mit der Mundspirille (Millersche Spirochäte). Von anderen Erkrankungen, bei denen der Bacillus fusiformis gelegentlich eine ätiologische Rolle spielt,

sei hier nur der Hospitalbrand, die Stomatitis ulcero-rosa, das Noma und der Skorbut genannt. Weitaus seltener findet er sich als Erreger von Eiterungen beschrieben.

Der Lokalisation nach handelt es sich in den vom Autor beschriebenen sechs Fällen um eine tiefe seitliche Halsphlegmone, um eine Phlegmone der Submaxillargegend und um eine Abszedierung im Bereich der Regio submentalis; letztere offenbar dentalen Ursprungs. Bezüglich des allgemeinen Verlaufes war eine gewisse Gutartigkeit der Infektion in allen Fällen unverkennbar. Bedrohliche Allgemeinerscheinungen waren ausgeblieben und die Inzision führte hier wie in den übrigen Fällen prompte Heilung herbei. Die Eiterung selbst spielte sich in allen Fällen im Bereich der Bindegewebsräume ab.

Bakteriologisch fand sich in diesen Fällen der *Bacillus fusiformis* niemals allein vor, sondern stets in Verbindung mit anderen Bakterien, welche als Mundspirochäten, als Streptokokken näher differenziert werden konnten. Es entspricht dies den auch sonst vorliegenden Erfahrungen, dass nämlich der spindelförmige Bazillus fast ausschliesslich symbiotisch auftritt. Aus Tierexperimenten geht hervor, dass der *Bacillus fusiformis* für sich allein Abszesse hervorrufen kann (Ellermann), während speziell die Spirochäten bei den künstlichen Uebertragungen keine grosse Rolle zu spielen scheinen. Natürlich ist es nach den bisherigen Erfahrungen nicht möglich, eine Fusiformiseiterung am Halse ohne weiteres zu diagnostizieren; aber mit der Möglichkeit einer solchen wird vermuthungsweise dann gerechnet werden dürfen, wenn ein nach objektiven Kriterien offenbar ganz akuter, geschlossener — nicht tuberkulöser — Eiterungsprozess sich anamnestisch als bereits auffällig lange bestehend erweist, bei geringfügigen Allgemeinerscheinungen und fehlender Beteiligung der Lymphdrüsen.

Im Anschluss an die spärlichen früheren Beobachtungen bringt Melchior wiederum den Beweis, dass der *Fusiformis* allein als solcher imstande ist, Eiterungen hervorzurufen. Von weiterem Interesse ist die Tatsache, dass der Eiter völlig geruchlos war.

Oberstabsarzt Doz. Dr. J. Zilz.

Pyorrhische Erscheinungen an einem zwischeneiszeitlichen Kiefer. Von Dr. Hans Virchow, Berlin. (Berliner klinische Wochenschrift, 1917, Nr. 35.)

Der Unterkiefer, den Virchow zum Gegenstand seiner Ausführung übernimmt, stammt aus den Ehringsdorfer Kalken.

bei Weimar, welche der letzten oder vorletzten Zwischeneiszeit zugeschrieben werden.

Die in Betracht zu ziehenden Merkmale sind folgende:

1. Die beiden rechten Incisivi fehlen. An ihrer Stelle ist der Alveolarrand erniedrigt.

2. Der linke zentrale Incisivus ist nach der rechten Seite hinüber geneigt.

3. Das Septum zwischen den linken Schneidezähnen ist dieser geneigten Stellung entsprechend verbreitert.

4. An der Vorderseite des Mittelstückes findet sich unterhalb der sub 1 erwähnten Lücke eine Grube.

5. Eine ebensolche, sogar noch tiefere Grube besteht im Bereiche der Wurzel des linken Caninus, indem hier die vordere Knochenoberfläche so tief eingezogen ist, dass sie hinter der (geteilten) Wurzel des Caninus herumführt; infolgedessen schwebt die Wurzel des Caninus völlig in der Luft.

6. Der gesamte Alveolarrand im Bereiche der Wangenzähne (Prämolaren und Molaren) und auch an der Vorderseite der Frontzähne ist erniedrigt.

Auf Grund verschiedener Erwägungen stellt Virchow folgende Auffassung für den Ehringsdorfer Kiefer auf: Das Individuum war bei völlig gesunden Zähnen mit einem pyorrhoeischen Prozess behaftet, welcher schon geraume Zeit, möglicherweise viele Jahre vor dem Tode seinen Anfang genommen und zur Bildung zweier Gruben an der Vorderseite des Unterkiefers geführt hatte, deren eine den Verlust der beiden rechten Incisivi nach sich zog, während im Bereich der anderen der Eckzahn noch durch das Zahnfleisch gehalten wurde. Auch im Bereich des übrigen Alveolarbogens machen sich pyorrhoeische Erscheinungen bemerkbar, wobei jedoch nicht ausgeschlossen sein soll, dass auch senile Vorgänge Platz gegriffen haben. Virchow vermutet, dass vielleicht das zwischen den beiden Gruben stehen gebliebene, den beiden linken Incisivi entsprechende Stück des Alveolarrandes durch die Belastung von seiten der oberen Incisivi nach vorn gedrückt wurde und dass dadurch die bei diesem Kiefer besonders starke Incurvatio subincisiva zustande gekommen sei.

Die eben besprochene Hypothese wird dadurch erhärtet, dass die Stelle hinter den linken Incisivi in der sagittalen Breite von etwa 8 mm eine eigentümliche, mehr poröse Beschaffenheit als der übrige Knochen zeigt und auch ganz leicht wulstig emporgehoben ist, was für die Anbildung von Knochen-substanz an dieser Stelle zu sprechen scheint.

Diese Vorstellung liegt gänzlich ausserhalb dessen, was wir an Alveolarrändern zu sehen pflegen, wiewohl man

bei weitgehender Atrophie des Alveolarrandes stellenweise gleichzeitig Hypertrophie an Extraktionsstellen beobachtet hat. Es wäre schliesslich auch nicht wunderzunehmen, wenn der Kiefer des diluvialen Menschen gemäss seiner Lebensweise auf pathologische Einflüsse anders reagiert hätte wie der eines modernen Kulturmenschen. Oberstabsarzt Doz. Dr. *J. Zils*.

Plastischer Ersatz grosser, durchgreifender Defekte der Wange und Kinn-Lippengegend durch gestielten Brustlappen.
Von Dr. *Hermann Hoffmann*, Tübingen. (Inaugural-Dissertation, 1916.)

Zunächst erwähnt der Verfasser die drei wichtigsten Methoden, die zur Deckung grosser Defekte durch doppelt epithelisierte Lappen zum Ziele führen. Die *Gussenbauer*-sche Operation besteht in Ersatz der Schleimhaut aus Wangenhaut und Deckung des Wangenhautdefektes durch seitliche Hals- oder Kinnhaut. Die zweite Methode ist das allgemein bekannte *Thiersch*-sche Verfahren. Die Methode von *Berg* entnimmt den Lappen aus der Hals- und Nackenregion, befestigt ihn mit einigen Nähten an die Schläfenhaut und bedeckt ihn mit *Thiersch*-schen Transplantaten. Etwa eine Woche nach der Verpflanzung wird der Lappen an seine definitive Stelle gelagert. *Israel* deckt grössere Defekte durch Doppelung eines Lappens. Die Gefahr der Nekrose dieses Lappens durch Unterernährung ist nicht gering. *Bardenheuer* führt die Doppelung der Lappen durch Entnahme zweier Lappen herbei. Aehnlich verfährt *Schimmelbusch*. Die Entstellung der Gesichtspartien ist bei der letztgenannten Operation grösser als bei der Bildung des *Israelschen* Lappens. *Czerny* nimmt den Lappen aus der unbehaarten Halshaut, deckt den Schleimhautdefekt mit einem Teile dieses Lappens, den Rest des Lappens schlägt er um und deckt damit den äusseren Hautdefekt. Aehnlich ist *Lexers* Methode, nur besitzt sie den kosmetischen Vorzug, dass ein Teil des Lappens, der den Hautdefekt decken soll, der behaarten Kopfhaut entstammt, die bei Männern den fortgefallenen Bart ersetzt.

Um jede Entstellung im Bereiche der Kopf- und Halsregion zu vermeiden, nimmt *Watts* das zu verpflanzende Hautmaterial aus dem Arm, epithelisiert den Lappen doppelt und lagert ihn in den Defekt ein. Auch *Davis* verwendet diesen doppelt epithelisierten Lappen. Es erübrigt noch, die Deckung grösserer Defekte mit gestielten Brustlappen zu erwähnen.

Hahn hat vier Fälle nach Karzinomoperation mittels Hautlappen, die ihre Basis am oberen Sternalrand, ihr freies Ende

gegen die Mamilla hatten, zur Deckung gebracht. Der Lappen wird wie bei der Israelschen Methode gedoppelt. Hacker wählt die Basis am Sternalrand, das freie Ende der Achselhöhle zugekehrt, und verspricht für die Ernährung günstigere Bedingungen. Der Nachteil der letzten Methoden ist nur der, dass wegen Doppelung und Schrumpfung die Brusthaut nötig ist und hier ein grosser sekundärer Defekt gesetzt wird. Deshalb thierscht Schepelmann diesen Brustlappen und auch Reich tritt für diese Art der Transplantation ein.

Die langsame Lappenbildung bietet grosse Vorteile für die Hintanhaltung der Schrumpfung; der Brustlappen vermeidet starke Entstellungen und die Kopfhaltung während der Einheilung ist ungezwungener und bequemer. Diese Art der Transplantation ist also bei Schussdefekten im Bereiche des Gesichtes sehr zu empfehlen.

Oberstabsarzt Dozent Dr. J. Zilz.

Die Morphogenese der oberen Prämolaren. Von *Ih. E. de Jonge Cohen*, Utrecht. (Anatom. Anzeiger, Heft 2—3, 1918.)

Wie die postkaninen Zähne des Unterkiefers, so untersucht der Verfasser nunmehr die oberen Prämolaren auf Grundlage der Bolkschen Dimertheorie. Er kommt zu folgenden Schlüssen: Die beiden Haupthöcker P und D werden an den approximalen Kauflächenrändern durch zwei Leisten verbunden, die zentralwärts durch von der Hauptfurche abzweigende Furchen begrenzt sind. Diese Leisten, denen nur eine mechanische Funktion — die Versteifung der Krone und ihr Schutz vor Fissuren — zukommt, haben keine prinzipielle Bedeutung, das heisst sie lassen sich auf keinen der sechs Haupt- und Nebenhöcker zurückführen, die den typischen Saugerzahn nach Bolk aufbauen. Das geht vor allem daraus hervor, dass neben ihnen sich an den Abhängen des bukkalen Haupthockers auch die Nebenhöcker 1 und 2 manifestieren können, die entweder gänzlich selbständig oder mit der Leiste mehr minder verbunden sind. Durch das Vorhandensein der Leisten einerseits, durch das nur ausnahmsweise Vorkommen der Nebenhöcker andererseits, unterscheiden sich die oberen Prämolaren scharf von den unteren.

Was mir an der vorliegenden Arbeit am bemerkenswertesten erscheint, ist die Beschreibung von Elementen der Kaufläche, die mit den ursprünglichen Elementen Bolks nichts gemeinsam haben. Damit ist ein sehr wichtiger Schritt getan, um von der so geistreichen, aber in ihren Konsequenzen oft starren Theorie Bolks — die Jonge Cohen ja unbedingt akzeptiert — Brücken zu schlagen zu anderen Ansichten über

die Gebissentwicklung (Adloff u. a.), in welchen eben auch höckerfremde Elemente bei der formalen Differenzierung eine grosse Rolle spielen. (Cingulum.) *Sicher.*

Die zahnärztliche Behandlung der Kieferfrakturen. Von Dr. *Egger* in Bern. (Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte, 1917, Nr. 41.)

Der Autor lässt anlässlich seines Demonstrationsvortrages das gesamte zahnärztliche resp. kieferprothetische Rüstzeug Revue passieren und hebt einiges davon als besonders wertvoll hervor.

Die Drahtschiene hat die Kautschuk- und Metallschiene vollständig verdrängt. Ihre Entwicklung aus dem einfachen Apparat von *Hammond*, ihre Verbesserung durch *Sauer*, die *Stoppanysche* Erfindung der Kombination des Notverbandes nach *Sauer* mit den *Angleschen* Regulierungsringen bis zur Modifikation von *Schröder* sind bekannt. Von neueren Schienen sind die von *Bruhns* (Düsseldorf), *Römer*, *Riechelmann* (Strassburg) und die „kombinierte Schiene“ nach *Zilz* die am meisten angewendeten. *Egger* wendet ausschliesslich die Ringdrahtschiene an. Die Ringe werden aus *Randolfmetall* gefertigt, der übrige Teil besteht aus *Neusilberdraht*. Die Dauer, während welcher die Schienen zu tragen sind, variiert sehr stark. Bis eine *Konsolidation* eingetreten ist, vergeht ein Zeitraum von 2 bis 12 Monaten. *Regimentsarzt Dr. Karl Robicsek.*

Der Drillbohrer. Von *A. Turrain*, D. D. S. (Revue Trimestr. Suisse d'Odontologie, XXIV, 4.)

Das kleine Instrument ist für den Zahnarzt sehr wichtig, doch seine Verwendung nicht genügend bekannt, daher auch nicht sehr verbreitet. Man stellt sich selbst davon eine Serie durch spitzgiebeliges Zuschleifen alter Rund- oder Fissurenfraisen einer guten Marke her, man braucht alle Grössen und verschiedene Längen für gerades und winkeliges Handstück. Nach dem Zuschleifen glättet man die Schliffflächen an einem *Arkansassteine*. Die Drillbohrer müssen stets gut schneidend erhalten, daher oft nachgeschärft werden. Die Anwendungsart ist eine vielfache, denn der Drillbohrer schneidet rascher als die Fraisen, erhitzt sich weniger und verursacht somit weniger Schmerz. Er durchschneidet leicht solides, widerstandsfähiges *Email*, an welchem jede Fraise sich abnützt. Er ist das geeignetste Instrument, um einen gesunden Zahn behufs *Devitalisation* (Brückenarbeit) anzubohren. Er eröffnet rasch alle

Fissuren der Kauflächen: man setzt ihn zunächst im Zentrum, dann an den Ausgangspunkten der Fissuren an, bohrt mehrere Löcher, die man dann leicht mit einem Fissuren-Drillbohrer verbindet. Unübertrefflich ist er beim Entfernen alter Amalgam- und Silikatfüllungen oder Gold- und Porzellan-Inlays. Man bohrt zwischen Füllung und Kavitätenrand ein Loch, die Füllung lockert sich gewöhnlich schon beim ersten Anbohren, ohne dass der Zahn beschädigt wird. Auch zum Trepanieren des Alveolarfortsatzes eignet sich der Drillbohrer besser als die Fraise, desgleichen zum Entfernen von Kalxine oder anderer provisorischer Materialien, mit denen man Rundfräsen und Exkavatoren verschmiert und abnützt. Schliesslich bohrt er Haftpunkte in Gold-Inlays. Der Drillbohrer sollte um so eher mehr angewendet werden, als er nahezu nichts kostet.

Regimentsarzt Dr. R. Kronfeld.

Beitrag zur Aetiologie der Alveolarpyorrhoe. Von *Blessing*, Braunschweig. (Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 35. Jahrg., Heft 1.)

Die Untersuchung des Materials wurde in der Weise vorgenommen, dass das Sekret mit kleinen sterilen Pipetten von den unter Kofferdam gelegten Zähnen abgesaugt wurde. In 20 Fällen fanden sich nahezu regelmässig im Eiter Spirochäten und fusiforme Stäbchen in meist grosser Anzahl, welche auf der gesunden Mundschleimhaut derselben Kranken nicht zu finden waren. Hingegen waren die im Eiter ebenfalls reichlich vorkommenden Pneumo- und Streptokokkenformen stets auch auf der gesunden Schleimhaut vorhanden. Es liegt daher nahe, den anaëroben Spirochäten und fusiformen Stäbchen eine besondere Bedeutung am Zustandekommen der Alveolarpyorrhoe beizulegen, womit die Versuche *Nogulics* in gewissem Sinne bestätigt erscheinen. Hingegen fehlen noch Untersuchungen in der Richtung, ob dieser Befund nicht auch bei anderen entzündlichen Prozessen der Mundhöhle erhoben werden kann und ob ganz bestimmte Spirochätenformen bei der Alveolarpyorrhoe in Betracht kommen.

Regimentsarzt Dr. R. Kronfeld.

Die Nasenscheidewand-Abszesse dentalen Ursprungs. Von *Dr. W. Bauer*, Innsbruck. (Zeitschrift für Mund- und Kieferchirurgie, II. Bd., 1917.)

Die häufigste Ursache der Nasenscheidewandabszesse ist das Trauma; daneben wurden sie im Gefolge von Infektionskrankheiten, wie nach Erysipel, Influenza, Lues beobachtet. In

neuerer Zeit wurde die Aufmerksamkeit auf solche Fälle gelenkt, deren Ursache in benachbarten lokalen Infektionsprozessen gelegen war, die von den Zähnen des Oberkiefers ihren Ausgang genommen hatten. Nach Besprechung der einschlägigen Beobachtungen von Fischenich, Friedheim, Killian, Lubinski, Ricci, Hunter Tod, Hirsch, Neumann, Mackenzie und Galpenin beschreibt Bauer von ihm an der zahnärztlichen Klinik in Innsbruck beobachtete Fälle, bei denen nach Spaltung und Tamponierung der Septumabszesse die dentale Ursache radikal entfernt wurde. Bei dem ersten Patienten handelte es sich um chronische Periodontitis der linken oberen Incisivi, bei dem zweiten um ein Granulom des mittleren oberen linken Incisivus mit Gaumenabszess. In beiden Fällen brachte die Wurzelspitzenresektion neben der rhinologischen Behandlung vollständige Heilung. Am Schlusse seiner sowohl für den Rhinologen wie für den Zahnarzt interessanten Arbeit bespricht Bauer in klarer und ausführlicher Weise die Aetiology der dentalen Septumabszesse.

Dr. *Tischler*.

Ein einfach herzustellender Apparat zur Behandlung schwerer Oberkieferfrakturen mit Absprengung von der Schädelbasis. Von Hofrat Dr. *Sachse*. (Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1917, Heft 2.)

Nach Fixierung der Bruchstellen mit dem Schröderschen Drahtbogen werden auf einer Stirnplatte aus Cellon zwei Klemmschrauben befestigt. Die Stirnplatte wird durch eine Kopfkappe aus Gurtstreifen am Kopf fixiert. Nun wird je ein Draht dort, wo ein Zug nach oben ausgeführt werden soll, hakenförmig an dem Drahtbogen angebracht und so gebogen, dass er die Lippe umgreift, und dann nach oben zu den Klemmschrauben geführt. Durch entsprechendes Anziehen des Drahtes lässt sich der Oberkiefer dann ganz exakt einstellen. Die Vorteile dieses nach Graefe und Goffres modifizierten Stützapparates sind: er lässt die Wangen frei, wodurch der Patient beim seitlichen Liegen im Bett weniger belästigt wird als bei den Apparaten mit Wangenbügeln; ferner wird der gesplitterte Oberkiefer fester durch den Draht fixiert als durch die gebräuchlichen Gummizüge (Möser, Kühne, Bimsstein, Nauenburg, Schröder); die Herstellung ist einfach, weshalb der Apparat besonders dort zu empfehlen ist, wo es an geeigneten Vorrichtungen zum Stanzen der Kappen etc. fehlt.

Dr. *Tischler*.

V a r i a.

WIEN. Verleihung des Adelstandes. Der Kaiser hat dem Regierungsrat Prof. Dr. Julius Scheff anlässlich seines Uebertrittes in den Ruhestand den österreichischen Adelstand verliehen.

— **Auszeichnungen.** Kammerzahnarzt Dr. Viktor Frey wurde in Anerkennung der dem Kaiser und seiner Familie geleisteten vorzüglichen Dienste mit dem Titel eines Regierungsrates ausgezeichnet.

— Zahnarzt Dr. Moritz Günzig erhielt den Titel eines Medizinalrates.

Das Ritterkreuz des Franz-Josefs-Ordens mit der Kriegsdekoration und den Schwertern erhielten die Zahnärzte Regimentsarzt Dr. Johann Barbalič (Rovigno), der aus der Kriegsgefangenschaft zurückgekehrte Regimentsarzt Dr. Rudolf Kettner (Wien), die Regimentsärzte Dr. Karl Neumann (Wien), Dr. Paul Plowitz (Karlsbad), Dr. Gustav Rodoschegg (Laibach), Dr. Hugo Trebitsch (Wien) und der aus der Kriegsgefangenschaft zurückgekehrte Regimentsarzt Dr. Karl Unger (Wien). — Dieselbe Auszeichnung ohne Schwerter erhielten Marinestabsarzt Dr. Franz Helmberger (Pola), Regimentsarzt Dr. Karl v. Hueber (Wr.-Neustadt), Prof. Dr. Johann Jesenský (Prag), Regimentsarzt Dr. Thaddäus Merunovicz (Krakau), Marinestabsarzt Dr. Franz Prandstetter (Karlsbad), Stabsarzt Dr. Jakob Thaler (Wien) und die Regimentsärzte Dr. Karl Tögel (Innsbruck) und Dr. Hugo Winternitz (Wien), letztgenannter zum zweitenmal.

Die neuerliche Allerhöchste belobende Anerkennung (Silbernes Signum laudis am Bande des Militärverdienstkreuzes mit den Schwertern) wurde bekanntgegeben dem Oberarzt Dr. Rudolf Frisee (Wien), dem Assistenzarzt Dr. Oskar Gutwinski (Mähr.-Schönberg), den Oberärzten Dr. Johann Horák (Prag), Dr. Hermann Jirka (Saaz), Dr. Emil Löwy (Pilsen) und Dr. Anton Papsch jun. (Innsbruck), letztgenanntem zum zweitenmal, ferner dem Oberarzt Dr. Maximilian Rosenzweig (Wien) und dem Stabsarzt Dr. Alois Vitovský (Hainburg). — Dieselbe Auszeichnung ohne Schwerter erhielten die Stabsärzte Dr. Franz Kovářik (Krakau) und Dr. Maximilian Pick (Wien), der Regimentsarzt Dr. Viktor Svatoš (Příbram), sowie Oberarzt Dr. Moritz Tischler (Wien).

Die Allerhöchste belobende Anerkennung (Signum laudis am Bande des Militärverdienstkreuzes mit den Schwertern).

wurde bekanntgegeben den Oberärzten Dr. Guido Albinger (Graz), Dr. Lothar Ebersberg (Tamsweg in Tirol) und Dr. Philipp Herz (Stryj), dem Oberstabsarzt I. Kl. Dr. Ludwig Hradsky, dem Regimentsarzt Dr. Bruno Kulka (Wien) und den Oberärzten Dr. Leo Ordower (Stanislau), Dr. Max Rosenfeld (Czernowitz) und Dr. Anton Spitzky (Graz). — Dieselbe Auszeichnung ohne Schwerter erhielten die Zahnärzte Regimentsarzt Dr. Friedrich Beck (Wien), die Oberärzte Dr. Robert Benedikt (Villach), Dr. S. Friediker (Krakau) und Dr. Arnold Haas (Wien), Regimentsarzt Dr. Richard Hölzl (Lienz), Oberarzt Dr. Rud. Gerber (Biala), Stabsarzt Dr. Oskar Kantz (Wien), Oberarzt Dr. Hugo Kohn (Krumau), Oberstabsarzt Dr. Josef Kopetzky (Časlau), die Regimentsärzte Dr. Bernh. Kotnik (Brünn) und Dr. Franz Nedomlel (Semi), Oberarzt Dr. Siegm. Neumann (Mähr.-Ostrau), die Regimentsärzte Dr. Wilibald Preissler (Reichenberg) und Dr. Karl Robicsek (Wien), Oberarzt Dr. Paul Schlesinger (Mähr.-Ostrau), Assistenzarzt Dr. Leop. Schmelz (Jägerndorf), Oberarzt Dr. Andreas Schwendinger (Dornbirn), Regimentsarzt Dr. Emil Steinschneider (Wien), die Oberärzte Dr. Fritz Steinschneider (Teschen) und Dr. Paul Torn (Brünn), Oberstabsarzt Prof. Dr. Franz Trauner (Graz) und Oberarzt Dr. Karl Weissberger (Wien).

Das goldene Verdienstkreuz mit der Krone am Bande der Tapferkeitsmedaille erhielten die Zahnärzte: Oberarzt Dr. Rudolf Aufricht (Wien), Dr. Richard Ausch (Wien), Dr. Gustav Baštýř (Prag), Oberarzt Dr. Anton Blažka (Raudnitz), Regimentsarzt Dr. Alfred Borschke (Wien), die Oberärzte Dr. J. Deutsch (Wien), Dr. Sigm. Deutsch (Wien), Dr. Heinr. Dolenc (Triest), Dr. Felix Durst (Wien), Dr. Karl Dussik (Wien), Dr. Josef Egré (Wien) und Dr. Theodor v. Exeli (Klagenfurt), Dr. Fr. Feuerstein (Feldkirch), Dr. D. Finkler (Wien), Assistenzarzt Dr. Ludwig Fresl (Prag), Oberarzt Dr. Oskar Freudenfeld (Brünn), Regimentsarzt Dr. Theodor Gebath (St. Pölten), Dr. Peter Göring (Wien), Oberarzt Dr. Arnold Haas (Wien), Dr. Karl Hatschek (Wien), Regimentsarzt Dr. W. Herz-Fränk (Wien), Dr. Bruno Heyek (Graz), Regimentsarzt Dr. Julius Hift (Wien), Dr. S. Hofmann (Wien), Dr. Theod. Jellinek (Wien), die Oberärzte Dr. Theod. Kaas (Krems) und Dr. Franz Kartin (Wien), Dr. L. Katzner (Lemberg), Dr. Emmer. Kees (Korneuburg), die Oberärzte Dr. Benedikt Kessler (Hohenems), Dr. Josef Koller (Wolfsberg) und Dr. Friedr. Kopriwa (Linz), Dr. J. Kornhaber (Wien), die Oberärzte Dr. Gustav kurz (Wien), Dr. Rad. Lengsfeld (Prag) und Dr. Viktor Lenobel (Wien),

Dr. Rudolf Machek (Wien), die Oberärzte Dr. Adolf Mitter (Graz), Dr. Julius Münz (Turnau) und Dr. Jos. Neudörfl (Deutsch-Brod), Assistenzarzt Dr. Wenzel Nohejl (Prag), Dr. Siegfried Ornstein (Wien), Oberarzt Dr. Arnold Pachner (Chrudim), Dr. Valentin Podleski (Krakau), die Regimentsärzte Dr. Joh. Pogrzebacz (Salzburg), Dr. Jakob Popper (Wien) und Dr. Max Radinger (Salzburg), die Oberärzte Dr. Emil Roubiček (Přestic) und Dr. Adolf Schächter (Wien), Regimentsarzt Dr. Oskar Scheuer (Wien), Dr. Hugo Schimmerling (Brünn), Oberarzt Dr. A. Schwabe-Schwabe (Salzburg), Regimentsarzt Dr. Nikolaus Schwarz (Wien), Univ.-Assistent Oberarzt Dr. Harry Sicher (Wien), Univ.-Assistent Oberarzt Dr. Paul Strasser (Graz), Dr. Johann Stross (Kremsier), Assistenzarzt Dr. Ludwig Wachtl (Wien), die Oberärzte Dr. Paul Wahle und Dr. Edmund Weitzmann (Wien), Dr. Vikt. Wernikowski (Krakau), die Oberärzte Dr. Alfred Wessely (Brünn) und Dr. Eman. Willner (Pilsen), Dr. Josef Witanowský (Kladno) und Dr. Viktor Ziegler (Wien).

Das Ehrenzeichen II. Klasse vom Roten Kreuz mit der Kriegsdekoration erhielten die Zahnärzte Regimentsarzt Dr. Julius Hift (Wien), Assistenzarzt Dr. Emmerich Kees (Korneuburg), Oberarzt Dr. Gustav Kärz (Wien), Dr. Emil Reischer (Wien), Dr. Franz Stanka (Klosterneuburg), Dr. Wilhelm Stark (Wien), Assistenzarzt Dr. Z. Stobiecki (Tarnopol) und Dr. Leo Sturm (Tarnopol).

Das Kriegskreuz für Zivilverdienste II. Klasse erhielt der Ministerialrat i. R. Zahnarzt Dr. Leop. Melichar (Brünn) und das Kriegskreuz für Zivilverdienste III. Klasse der Zahnarzt Dr. Emil Latzer (Brünn).

Das Eisene Kreuz II. Klasse erhielten die Zahnärzte Oberarzt Dr. Richard Kleiner (Prag), Regimentsarzt Dr. Maximilian Rosenzweig (Wien) und Oberstabsarzt Doz. Dr. Juljan Zilz (Wien); letztgenannter, Kommandant des Reservespitals Nr. 17 in Wien, wurde auch durch die Verleihung des Ehrenzeichens I. Klasse vom bulgarischen Roten Kreuz ausgezeichnet.

Die preussische Rote Kreuz-Medaille II. und III. Klasse erhielten Medizinalrat Stabsarzt Dr. Edm. Endlicher (Wien) und kaiserl. Rat Stabsarzt Dr. Oskar Kantz (Wien). — Die preussische Rote Kreuz-Medaille III. Klasse erhielt Zahnarzt Oberarzt Dr. Moritz Haber (Krakau).

Die ottomanische Kriegsmedaille erhielten Stabsarzt Dr. Ed. Lang (Hainburg) und Oberarzt Dr. Rudolf Sorli (Triest).

Das Komturkreuz II. Klasse des königlich schwedischen Wasaordens erhielten Oberstabsarzt Prof. Dr. Rudolf Weiser

(Wien) und Oberstabsarzt Prof. Dr. Gustav v. Wunschheim-Lilienthal (Wien).

LINZ. Todesfall. Dr. Eduard Singer, einer der ältesten Zahnärzte und ehemaliger Vorsitzender des Vereines oberösterreichischer Zahnärzte, ist gestorben.

SALZBURG. Todesfall. Im hohen Alter von 79 Jahren ist Zahnarzt Eduard Mühlreiter am 19. September d. J. gestorben. Mühlreiter hat sich vorzüglich durch seine grundlegenden anatomischen Studien am menschlichen Gebiss grosse Verdienste erworben und finden wir ihn in vielen zahnärztlichen Lehrbüchern genannt. Mit ihm hat der Verein österreichischer Zahnärzte sein ältestes Ehrenmitglied verloren.

FIUME. Auszeichnung. Dr. Matthäus Givovich wurde in Anerkennung seiner als Zahnarzt der Marine-Akademie geleisteten Dienste durch die Verleihung des Ritterkreuzes des Franz-Josefs-Ordens ausgezeichnet.

BERLIN. Todesfall. Dr. Martin Freund, der vielen älteren Besuchern der Klinik Prof. Millers, dessen Assistent er war, und später der zahnärztlichen Poliklinik in der Belle Alliancestrasse in Erinnerung sein wird, ist am 12. Oktober d. J. plötzlich aus dem Leben geschieden.

Empfangene Zeitschriften.

Skandinavische Länder:

Odontologisk Tidskrift.	Svensk Tandläkare Tidskrift.
Norske Tandlaege Forenings Tidende.	

Deutschland:

Deutsche zahnärztl. Wochenschrift.	Schulzahnpflege.
Zahnärztliche Rundschau.	Zahntechnische Wochenschrift.
Zahnärztl. Orthopädie und Prothese.	Die Prothese.
Zahnärztliche Mitteilungen.	

Holland:

Tijdschrift voor Tandheelkunde.

Oesterreich-Ungarn:

Österr. Zeitschrift für Stomatologie.	Zubní lékařství.
Zeitschrift für Zahntechnik.	Fogorvosi Szemle.
Zahntechniker-Zeitung.	

Polen:

Kronika Dentystyczna.

Schweiz:

Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde.

Wir bestätigen den Empfang von Tauschexemplaren der genannten Zeitschriften und bitten um deren fernere Zusendung unter der Adresse:

JULIUS WEISS, Wien, I. Petersplatz 7.

Wien, 31. Oktober 1918.

P. T.

In Gemeinschaft mit weiland Dozenten Dr. Heinrich SCHMID in Prag habe ich vor nunmehr 34 Jahren die „Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde“ ins Leben gerufen, um unseren wissenschaftlich arbeitenden Zahnärzten die Veröffentlichung ihrer Arbeiten in einem heimatlichen Organ zu ermöglichen.

Die Mitarbeiterschaft blieb jedoch nicht lange auf die Grenzen der Monarchie beschränkt, wofür die zahlreichen Beiträge aus fast allen Ländern Europas, zumeist aus dem Deutschen Reiche, Zeugnis ablegen. In den Jahren 1909 bis 1914 konnte ich dem international gewordenen Leserkreis eine umfangreiche Beilage, die „Verhandlungen der europäischen Gesellschaft für Orthodontie“, mit deutsch-englischem Text darbieten, habe jedoch den seinerzeit für engere Verhältnisse gewählten Titel der Zeitschrift beibehalten.

Der Weltkrieg hat unseren Staat in seine nationalen Bestandteile aufgelöst und ich trage den geänderten Verhältnissen Rechnung, indem ich die Zeitschrift vom 35. Jahrgang 1919 ab, unter dem neuen Titel

Wiener Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde

nach Form und Inhalt unverändert, fortführen werde.
Leser und Mitarbeiter bitte ich um die Fortdauer ihrer Geneigtheit.

Der Herausgeber

JULIUS WEISS.

Infolge der fortdauernd steigenden Herstellungskosten wird der Bezugspreis wie nachfolgend festgesetzt:

Für das Inland	K 18.—
Für das Deutsche Reich	Mk. 15.—
Für das sonstige Ausland	Fr. 20.—

einschliesslich der Zusendung durch die Post.

Wiener Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde

Wien, I. Petersplatz 7.

6*

Empfangene Bücher und Broschüren.

(Mit Vorbehalt weiterer Besprechung.)

Deutsche Zahnheilkunde in Vorträgen. Herausgegeben von Prof. Dr. Walkhoff. Heft 40: Ueber die Stellung des Obergesichtes zur Schädelbasis beim Kinde und Erwachsenen unter Berücksichtigung der Rassenprognathie. Von Dr. Eugen Adams, Strassburg i. E. Mit 20 Textabbildungen und 5 Tafeln. Verlag Georg Thieme, Leipzig 1918.

Die Weichteilzysten des Mundes. Von Doz. Dr. Proell, Königberg i. Pr. S.-A. aus dem „Korrespondenzblatt für Zahnärzte“. XXXXV, Heft 3/4.

Ergebnisse der gesamten Zahnheilkunde. VI. Bd., Heft 1. Verlag J. F. Bergmann, Wiesbaden.

Die Behandlung der Milchzähne. Von Hofzahnarzt Dr. Greve, München. Verlag Benno Konegen, Leipzig 1918.

1. **Ueber Lochschussfrakturen des Unterkiefers.** Mit 11 Figuren.
2. **Das Verhalten der Zähne bei Kieferschuss mit besonderer Berücksichtigung der nervösen Störungen.** Mit 8 Tafeln und 23 Textfiguren.
3. **Der Schusskanalbestimmer.** Ein Hilfsmittel zur Feststellung der topographischen Lage des Schusskanals bei Kieferschüssen. Mit 36 Figuren. Von Dr. Viktor Frey, Wien. Sonderabdrücke aus der „Oesterr. Zeitschrift für Stomatologie“.

NB. Bei Zusendung von Rezensionsexemplaren, Tauschexemplaren von Zeitungen etc. wolle man sich ~~mir~~ meiner Adresse bedienen.

Julius Weiss

Wien, I. Petersplatz Nr. 7.

Assistentenstellen zu besetzen.

In Linz. Anträge unter Nr. 484.
 In Graz. Anträge unter Nr. 485.
 In Budapest. Anträge unter Nr. 486.

Offerten befördern die Herren Weiss & Schwarz, Wien, I. Petersplatz 7.

Zahnärztlicher Unterricht.



Wien. K. k. zahnärztl. Universitäts-Institut, VIII. Florianigasse 46.

Provisorischer Leiter: Doz. Dr. B. Klein.

Assistenten: II. Dr. Franz Peter, III. Dr. Harry Sicher, wissenschaftlicher Assistent: Doz. Dr. B. Spitzer.

I. Semestralvorlesungen über operative u. konservierende Zahnheilkunde: Die Ankündigung erfolgt demnächst.

II. Semestralvorlesungen über Zahnersatzkunde werden im Wintersemester 1918/19 nicht abgehalten.

III. Semestralvorlesungen für Mediziner: Prof. Dr. Rudolf Loos. Zweistündig. Freitag, 4 Uhr nachm.

IV. Prof. Dr. Rudolf Weiser liest nicht.

V. Prof. Dr. L. Fleischmann liest nicht.

VI. Doz. Dr. B. Spitzer liest nicht.

VII. Doz. Dr. Julian Zilz: **Die Kleiferverletzungen, ihre Anatomie, Charakter, Prognose und Therapie.** Beginn: Donnerstag, den 6. November, 5 bis 7 Uhr nachm. — **Ausgewählte Kapitel aus der allgemeinen und experimentellen Pathologie der Mundhöhle mit besonderer Berücksichtigung der Zähne.** Beginn: Samstag, den 2. November, 5 bis 7 Uhr nachm.

VIII. Doz. Dr. Fritz Schenk: **Grundprinzipien der operativen und konservierenden Zahnheilkunde für Studierende.** Beginn: Samstag, den 26. November, 10 Uhr vorm.

IX. **Ferialkurse:** Nach Uebereinkunft.

Wien. Zahnärztl. Abteilung d. allg. Poliklinik, IX. Höfergasse 1.

Vorstand: Prof. Dr. v. Wunschheim.

Assistenten: Dr. W. Speuser und Dr. A. Irral.

I. Semestralvorlesungen über Zahnheilkunde für Mediziner, zweistündig, Dienstag, Donnerstag von 6 bis 7 Uhr abends, K 4.20.

II. Praktische Übungen in konservierender Zahnheilkunde an Patienten für Vorgeschrittene, zehnstündig, fünfmal wöchentlich von 5 bis 7 Uhr abends, 50 K.

III. Ferialkurse: Der Abteilungs-Assistent Dr. W. Speuser hält während der Weihnachts- und Osterferien, sowie anfangs September praktische Kurse über konservierende Zahnheilkunde und Zahnersatzkunde mit Übungen am Patienten ab. Anfragen: IX. Höfergasse, Allg. Poliklinik.

Doz. Dr. W. Wallisch: Semestralvorlesung für Mediziner im Anatomischen Institut (Prof. Hochstetter).

Graz. K. k. zahnärztl. Universitäts-Institut.

Vorstand: Prof. Dr. Franz Trauner.

Assistenten: I. Dr. K. Hofinger, II. Dr. Strasser.

I. **Semestralvorlesungen über Zahnheilkunde:** Montag, Mittwoch und Freitag von 5 bis 6 Uhr abends als 3stündiges Kollegium.

II. **Praktischer Kurs an Patienten für Vorgesrittene,** 10 Stunden wöchentlich 8 Wochen hindurch, Montag bis Freitag von 5 bis 7 Uhr abends, gegen das Honorar eines 10stündigen Kollegiums.

III. **Zahnersatzkunde:** Montag bis Samstag von 8 bis 10 Uhr, verb. m. Arbeiten im Laboratorium f. Ersatzkunde von 10 bis 12 Uhr als 20stünd. Kollegium.

IV. **Ferialkurse** lesen die Assistenten.

V. Doz. Dr. Ed. Urbantschitsch liest nicht.

VI. Doz. Dr. Erich Baumgartner liest nicht.

Innsbruck. K. k. zahnärztl. Universitäts-Institut, Allgemeines Krankenhaus.

Verbunden mit einer stationären Krankenhausabteilung.

Vorstand: Prof. Dr. B. Mayrhofer.

Assistenten: Dr. W. Bauer, Dr. F. Grömer.

Demonstrator: Stud. med. K. Häupel.

I. **Klinische Vorlesungen über Pathologie und Therapie der Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten mit Praktikum,** 3 Stunden wöchentlich, Dienstag von $\frac{1}{2}$ 10 bis 11 Uhr früh und Donnerstag von 6 bis $\frac{1}{2}$ 8 Uhr abends.

II. **Praktische Uebungen an Patienten,** verbunden mit Demonstrationen gemeinsam mit dem Assistenten. Montag bis Freitag von 9 bis 12 Uhr und 3 bis 5 Uhr.

III. **Chirurgische Operationslehre der dentalen Kieferprozesse.** Samstag von 11 bis 12 Uhr.

IV. Assistentenkurse nach Uebereinkunft

Prag. Zahnärztl. Institut der k. k. deutschen Universität.

Prag, I. Obstmarkt 6.

Vorstand: Prof. Dr. H. Bönnecken.

Assistenten: I. Dr. H. Fritsch, II. Dr. R. Kleiner.

I. **Semestralvorlesungen:** a) Theoretische und praktische Zahnheilkunde mit Demonstrationen und Uebungen an Zahnkranken: Montag, Mittwoch, Freitag von 6 bis 7 Uhr; b) zahnärztlicher Operationskurs mit besonderer Berücksichtigung der Erhaltung erkrankter Zähne durch Füllung: Täglich 4 bis 6 Uhr; c) Kursus der zahnärztlichen Technik: Täglich 2 Stunden nach Uebereinkunft. (Honorar 100 K)

II. **Kurse:** Sechswöchige Füllungskurse werden im Oktober—November, Jänner—Februar und Mai—Juni von Dr. H. Fritsch, sechswöchige Kurse über Zahntechnik zu denselben Terminen von Dr. R. Kleiner abgehalten. Ausserdem eventuell vier- bis sechswöchige Ferialkurse zu Ostern und in den Hauptferien. Nähere Anskünfte erteilen die Genannten.

Prag. Zahnärztl. Ambulatorium der k. k. böhm. Universität.

Vorstand: Prof. Dr. Eduard Nessel.

Assistent: Dozent Dr. Stanislaus Šmelhaus.

Semestralvorlesungen 1917/18.

I. Prof. Dr. Nessel: a) Klinik der Zahnkrankheiten mit Uebungen im Extrahieren. Montag bis Freitag von $\frac{1}{2}$, 4 bis 5 Uhr nachmittags, $7\frac{1}{2}$ Stunden wöchentlich. — Im Sommersemester ausserdem: b) Ueber Zahnkaries, 1 Stunde wöchentlich und c) Ueber Zahnextraktion, 1 Stunde wöchentlich.

II. Prof. Dr. Jesenský: a) Ueber Zahnfüllung (im Wintersemester) mit Praktikum; b) Zahnheilkunde (sechswöchiger Kurs im Sommersemester).

III. Doz. Dr. Šmelhaus: a) Zahnheilkunde, sechswöch. Kurs im Wintersemester; b) Zahnärztliche Chirurgie, 1 Stunde wöchentl. im Wintersemester; c) Zahnersatzkunde, 1 Stunde wöchentl. im Sommersemester; d) Klinik der Zahnkrankheiten (gemeinsam mit Prof. Dr. Nessel), $7\frac{1}{2}$ Stunden wöchentl.

Lemberg. K. k. zahnärztliches Universitäts-Institut.

Zielona 5a.

Vorstand: Prof. Dr. A. Cieszyński.

Assistenten: I. Dr. H. Zipper. — *Demonstrator:* Unbesetzt.

Sommersemester 1918.

Prof. Dr. Cieszyński hält folgende Vorlesungen und Kurse ab:

1. Stomatologische Poliklinik mit Uebungen im Extrahieren der Zähne unter lokaler und Leitungsanästhesie. 9 Stunden zusammen mit dem Assistenten Dr. Zipper; täglich von 8 bis $9\frac{1}{2}$ Uhr. Für Fortgeschrittene (Zahnärztliches Institut) gratis.

2. Uebungen im Füllen der Zähne, zunächst am Phantom, später am Patienten. 8 Stunden zusammen mit dem Assistenten Dr. Zipper; Montag, Mittwoch, Freitag, Samstag von $5\frac{1}{2}$ bis $7\frac{1}{2}$ Uhr.

3. Ausgewählte Kapitel aus der konservierenden Zahnheilkunde, 1 Stunde, Samstag von 9 bis 10 Uhr.

Krakau. K. k. Zahnärztl. Universitäts-Ambulatorium.

Vorstand: Prof. Dr. W. Lepkowski.

Assistenten: I. Dr. Zalewski, II. Dr. E. Stefański.

Volontär: Dr. J. Piatkowski. — *Demonstrator:* S. Temiak.

Sechswöchiger Kurs, von 8 bis 9 Uhr früh, fünfmal wöchentlich.

Uebungen im Füllen und Extrahieren der Zähne, 3 Stunden wöchentlich von 9 bis 10 Uhr früh.

Zahnersatzkunde, 3 Stunden wöchentlich von 8 bis 9 Uhr früh (Privat).



Budapest. Stomatol. Klinik d. kgl. Universität, VIII. Mária utca 52.

Vorstand: Prof. Dr. J. v. Arkövy.

Assistenten: I. Dr. Ödön v. Rottenbiller, II. Dr. v. Máthé.

Demonstratoren: Dr. R. Fiala, Dr. E. Majunke, Dr. J. Schleicher, Dr. H. Török.

Semestralvorlesung:

I. Stomatologische Poliklinik, einmal wöchentlich von 5 bis 1/2 7 Uhr abends (Montag) für die allgemeine Praxis.

Stomatologische Propädeutik, einmal wöchentlich von 5 bis 1/2 7 Uhr abends (Dienstag) für zukünftige Spezialisten.

Stomatologische Operationslehre, einmal wöch. von 5 bis 1/2 7 Uhr abds. (Donnerstag) für zukünftige Spezialisten. (Gehalten von Prof. J. v. Arkövy.)

II. Zahnersatzkunde unter Leitung des Doz. Dr. L. Hattayasy, zweimal wöchentlich von 5 bis 1/2 7 Uhr abends (Mittwoch und Freitag).

Die Klinik ist von 8 bis 12 Uhr vorm. und von 4 bis 8 Uhr abds. geöffnet. Privatkurse werden von den Assistenten abgehalten.

Budapest. Zahnärztl. Abteilung des Spitals der Barmherzigen.

Vorstand: Hofrat Doz. Dr. Johann Antal.

II. Primarius: Dr. Franz Dietzl. — Vier Assistenten u. Demonstratoren.

Semestralvorlesung:

Pathologie und Therapie der Zahnkrankheiten; dreimal wöchentlich mit praktischen Uebungen am Patienten.

Die Abteilung ist von 8—1 Uhr vorm. und von 2—7 Uhr abends geöffnet. Privatkurse werden ständig abgehalten.

Budapest. Zahnärztl. Abteilung d. allg. Poliklinik. VII. Szövetség-utca 14—16.

Vorstand: Doz. Dr. J. Szabó.

Assistenten: Dr. Bilasko, Dr. Radó, Dr. Reinitz.

Semestralvorlesung (nur für Mediziner):

Zahnärztliche Operationslehre, einmal wöchentlich von 5 bis 8 Uhr abends, Samstag (in Verbindung mit praktischen Uebungen am Patienten fünfmal wöchentlich von 8 bis 10 Uhr). (Gehalten von Doz. Dr. J. Szabó.)

Kurse halten die Assistenten über Zahnextraktionen: Dr. Bilasko, konservierende Zahnheilkunde: Dr. Radó.

Dozent Dr. H. Salamon: Zahnersatzkunde, wöchentlich 1 1/2 Stunden; Odontorthopädie, wöchentlich 1 1/2 Stunden.

Klausenburg. Stomatol. Klinik d. kgl. Franz Josef-Universität.

Vorstand: Prof. Dr. K. Hoencz.

Assistent: Dr. G. Kopár. — *Demonstratoren:* Unbesetzt.

I. Semestralvorlesungen im Wintersemester: a) Operative Zahnheilkunde, wöchentlich 2 Stunden. b) Zahnextraktionsübungen täglich von 8 bis 10 Uhr (Anästhesie und Narkose). c) Praktische Uebungen in konservierender Zahnheilkunde täglich von 5 bis 6 Uhr.

II. Semestralvorlesungen im Sommer: Konservierende Zahnheilkunde. Uebungen in Extraktionen und Behandlungen der Zähne wie im Wintersemester.

III. Kurse für Doktern als angehende Spezialisten, umfassend die ganze Zahnheilkunde, hält unter Aufsicht des Vorstandes der Assistent je nach Bedarf.



UNIVERSITY OF MICHIGAN



3 9015 06027 7244

