

UC-NRLF

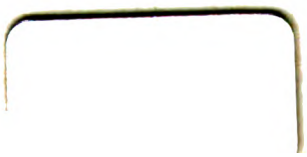
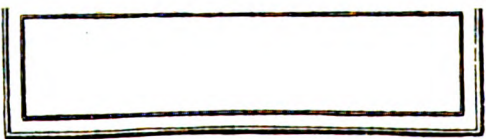
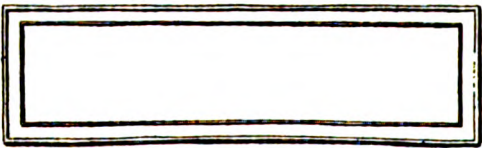


B 3 731 835

Handwritten initials and a flourish.



DENTAL DEPARTMENT





DEUTSCHE
MONATSSCHRIFT
FÜR
ZAHNHEILKUNDE.

ORGAN DES CENTRAL-VEREINS DEUTSCHER ZAHNAERZTE.

REDIGIRT VON

JUL. PARREIDT,
PRAKT. ZAHNARZT IN LEIPZIG.

ACHTZEHENTER JAHRGANG.

XXXX. JAHRGANG DES VEREINS-ORGANS.

LEIPZIG.
VERLAG VON ARTHUR FELIX.
1900.



7140 70 VIBU
100102 1A01EM

Inhalt.

Originalien.

	Seite
Brubacher: Der Einfluss des Gebisses auf die Erkrankung des Magens	148
— Geschwür am Boden der Nasenhöhle durch einen periostitisch erkrankten Zahn hervorgerufen	151
Bruck, Walther: Ein Fall von Kiefer- und Wangenprothese nach Resection des linken Oberkiefers	193
— Die Thätigkeit der Abtheilung für conservirende Zahnheilkunde am Zahnärztlichen Institut der Königlichen Universität Breslau während des Sommersemesters 1900. (Mit 3 Abbildungen)	409
Bünger: Ein Fall aus der Praxis	497
Christ: Operative Eingriffe und Verletzungen während der Schwangerschaft	481, 554
Friedemann: Physikalische Untersuchung von 58 Amalgamen	7, 66
Guttman: Ein Fall von Retention fast aller bleibenden Zähne bei einem neunzehnjährigen jungen Manne	31
Herrmann: Erfahrungen über Sublimat und Spiritus saponatus	433
Hirschfeld: Der präcise Werth unserer hauptsächlichsten Antiseptica	310
— Die Younger'sche Behandlung der Alveolarpyorrhoe	366
Kielhauser: Die Ursache der Zahncaries	345
Lipschitz: Zur Behandlung von Blutungen nach Zahnextractionen	337
Miller: Einige sehr seltene Fälle von Verletzung an den Stosszähnen des Elephanten	1
— Ueber einen pathogenen Sprosspilz der Mundhöhle	49
Miller und Dieck: Ueber den Bau des Molaren von Elephas Indicus. (Mit 4 Abbildungen)	385
Parreidt, Jul.: Pulpitis aus unbekannter Ursache	199
Partsch: Ueber seltene Verbreitungswege der von den Zähnen ausgehenden Eiterungen	241
Port: Ersatz des Nasenseptums	24
— Die Verwendbarkeit der Röntgenphotographie in der Zahnheilkunde. (Mit 27 Abbildungen)	391
Schoenichen: Mundwerkzeuge im Thierreiche	500
Schwarze: Bisherige Resultate der Versuche zur Verbesserung des Bonwill'schen Articulators. (Mit 4 Abbildungen)	437
— Der verbesserte anatomische Articulator „Bonwill-Schwarze“	550
de Smitt: Ein Fall von Pyämie mit letalem Ausgange durch einen cariösen Zahn	441
Starcke: Ein seltener Fall mangelhafter Zahnbildung	261

	Seite
Stoppány: Beitrag zum unmittelbaren Kieferersatz nach Continuitätsresektionen der Mandibula	53
Walkhoff: Mitheilung über Marmorcement	511
— Der menschliche Unterkiefer im Lichte der Entwicklungsmechanik	529
Witthaus: Eine Modification der Robicsek'schen Methode	304
Witzel, Adolph: Ueber die Prüfung der Amalgame mittelst der Eosinprobe	253
Zander: Ueber Anästhetica bei Zahnextractionen mit besonderer Berücksichtigung von Stickstoffoxydul und Bromäther	99
— Narkosenstatistik	289
— Ein verbessertes Narkosenverfahren	538

Central-Verein Deutscher Zahnärzte. Mitgliederliste	44
Tagesordnung der 39. Versammlung am 23. und 24. April in Berlin	145
Verhandlungen der 39. Jahresversammlung	264, 313
Dritter internationaler zahnärztlicher Congress	426, 512, 570
Bericht über die Generalversammlung des Vereins bayerischer Zahnärzte	416
Verhandlungen der 24. Versammlung des Zahnärztlichen Vereins für das Königreich Sachsen	202
Bericht über die 35. Versammlung des Zahnärztlichen Vereins für Niedersachsen am 1. und 2. Juli 1899 zu Lüneburg	125
36. Versammlung des Zahnärztlichen Vereins für Niedersachsen	369
Bericht über die gemeinschaftliche Versammlung der zahnärztlichen Vereine für Mitteldeutschland und für das Königreich Sachsen	445
Verein schlesischer Zahnärzte, Bericht über die wissenschaftliche Sitzung am Sonntag, den 8. October 1899 im Königl. zahnärztlichen Institut zu Breslau	26
Verein schlesischer Zahnärzte. General-Versammlung am 2. und 3. December 1899	153
Kurzer Bericht über die Verhandlungen der 26. Jahresversammlung des Vereins schleswig-holsteinischer Zahnärzte	451

Auszüge.

Verhandlungen der National Dental Association	42, 323
Abraham: Die Durchschneidung des Nervus mandibularis	232
— Experimentelle Studie zur Aetiologie der Pulpitis	457
Albrecht: Das Bleichen der Zähne	429
v. Arx: Leptothrixphlegmone — eine Phlegmone sui generis	171
Avellis: Schleimhautpemphigus als Ursache der Verwachsung des weichen Gaumens und Heilung derselben mittelst besonderer Hartgummibougie	227
Badcock: Offener Biss	321
Bard: Aluminiumgebisse	38
Bardach: Eine Variation der doublirten Füllung	474
Bartlett: Gaumendefect durch einen Obturator vergrößert	224
Bauchwitz: Prothese bei Verwachsung des Rachens mit dem weichen Gaumen etc.	227

	Seite
Beadles: Abschnittweise Brücken	222
Beers: Aphthen	162
Bell: Behandlung eines retinirten Weisheitszahnes	41
Bernhardt: Ueber rhythmische Gaumensegelcontractionen	39
Besson: Durchbruch der Milchzähne	237
Black: Adoptive Modification an den Säugethierzähnen	229
Blake: Impactirter Zahnbeinkeim als Ergebniss eines Traumas	522
Bödecker: Elektrozon	469
Bonnard: Nirvanin	41
Boom: Veränderungen des Speichels	164
Bouzique und Poitiers: Ein klinischer Fall	320
Burchard: Syphilis im Munde	89
Carpenter: Syphilis vom zahnärztlichen Standpunkte aus	158
Christensen: Glasurfüllungen	474
Chupein: Conturfüllungen aus Amalgam; Matrizen	471
— Kronen- und Brückenarbeit	220
Collier: Zahnstellungsunregelmässigkeiten durch Behinderung der Nasenathmung	276
Colyer: Zeitige Behandlung zu engstehender Zähne	279
Crawford: Abdrucknehmen mit Modeling compound	218
Davis: Fremdkörper in der Kieferhöhle	172
Demateis: Leptothrix bei chronischer Enteritis und pernicioser Anämie	172
O'Donovan: Zahnfüllung in der Lunge	173
Dorez: Ueber Zahnschmerzen im Gefolge der Influenza	174
Dorn: Nachweis, ob Aether bromatus zur Narkose tauglich oder untauglich ist	179
Evans: Vapocaine	92
Fenchel: Beitrag zur Differentialdiagnose bei Facialneuralgien	40
Ferris: Erfolgreiche Replantation	185
Fisk: Zahnheilkunde in Armenschulen	228
Fletcher: Zähne in die Kieferhöhle durchgebrochen	276
De Ford: Glossitis, ein Fall in der Praxis	163
Förberg: Welchen Einfluss üben die Nahrungsmittel und das Trinkwasser auf die Entwicklung und den Bestand der Zähne aus?	381
Francis: Zahnfleischentzündung	142
Freudenthal: Speichelsteine	168
Genge: Unterkieferersatz	226
Goadby: Die Mikroorganismen der Caries	431
Göppert: Ueber die Anwendung schmerzstillender Mittel bei Munderkrankungen der Kinder	163
Goodmann: Bemerkungen über einen Fall von Nachblutung	182
Gilbert: Eine Zahnanomalie	39
Gires: Allgemeine Anästhesie durch Chloräthyl	179
Greve: Altes und Neues zur Cariesfrage	382
Guttman, A.: Porzellaneinlagefüllungen	475
Gysi: Einiges über Mumificationsmittel	468
— Ueber einen Fall beginnender Resorption eines retinirten Zahnes	39
Hartwig: Beitrag zur Frage der sogenannten idiopatischen Pulpitis	464
Harwood: Gebrauch des elektrischen Ofens bei Kronenarbeiten	222
Hattysay: Ueber den Werth der Wurzelfüllungsmaterialien	466
Hayman: Sofortiger Zahnersatz	220
Himmelsbach: Ein Mahlzahn sechs Monate im linken Bronchus	86

	Seite
Hinman: Zahnfleischgangrän	36
Hinsberg: Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und Natur der Mundspeicheldrüesengeschwülste	166
Jenkin: Durchbruch eines oberen Eckzahnes bei einem 50jährigen Manne	277
Jessen: Die Aufklärung des Volkes über die Bedeutung der Zahnpflege für die Gesundheit	456
Johnson: Reflexneuralgie im Trigeminusgebiet	174
Judjéyant: Gesichtserysipel nach einer Zahnextraction	184
Keyser: Unterkieferersatz	225
Kirk: Abscess an Zähnen mit lebender Pulpa	521
— Ueberzählige Zähne	236
Körner: Die zufällige Eröffnung der Kieferhöhle bei Zahnextractionen	179
Kühns: Zahnhygiene in den Schulen	38
Land: Künstliche Zähne mit künstlicher Lippe und einem Bart	228
McLaughlin: Zahnbeinhyperästhesie	463
McLean: Die Pulpa in einer Sitzung zu extirpiren	465
Lockett: Unregelmässigkeiten der Zahnstellung und ihre Behandlung	277
Lockyer: Gangränöse Stomatitis mit tödtlichem Ausgange	36
Longuet: Unempfindlichkeit gegen Schmerz und Verstümmelung der Zähne bei gewissen Völkern	161
Loos: Ein abnormer Verlauf des Canalis mandibularis	234
Mahé: Anwendung des Tropicocains nach der Schleich'schen Methode	178
— Vorschlag, Glatte Heilung des Alveolarfortsatzes nach Massenextractionen zu erzielen	37
— Menthol gegen Zahnbeinhyperästhesie	432
Makuna: Kiefernekrose durch schlechtpassenden Zahnersatz	175
Marsh: Amalgam mit Gold combinirt	470
Mendel: Schmerzloses Aetzen der Pulpa	458
Mintz: Glandula sublingualis und Ranula	166
Müller, Eugen: Pyramidon und sein Werth für die zahnärztliche Praxis	467
— Das ungleiche Resultat der Resorption der Ober- und Unterkiefer nach Extraction der Zähne und die daraus resultirende Kreuzungsarticulation	216
Must: Zusammengesetztes Odontom	235
Nicholson: Dauer replantirter Zähne	184
Noel: Höllenstein zur Behandlung der Wurzelkanäle	461
Offer: Aschenanalyse eines Knochens bei Phosphornekrose	87
Owen: Mittheilungen aus der Praxis	34
Partsch: Erkrankungen der Zähne und der Lymphdrüsen	40
Payne: Replantation bei Alveolarpyorrhoe	185
Peck: Ein falsch gelagerter Weisheitszahn	319
Perrett: Füllungen ausserhalb des Mundes herzustellen	469
Port: Referate aus den Grenzgebieten	210
Pott: Die Mundfäule der Kinder und ihre Beziehung zur Maul- und Klauenseuche	161
Preiswerk: Beiträge zur Corrosionsanatomie der pneumatischen Gesichtshöhlen	231
Preston: Aluminiumkronen	222
Prinz: Hämorrhagie nach Zahnextraction	180
Quintin: Ein Fall von Speichelverhaltung	164

	Seite
Randall, Combinationsgoldfüllung	469
Read: Der diätetische Werth des Brotes	38
Reckinau: Complicationen der Alveolarpyorrhoe	523
Respinger und Ruegg: Asphyxie infolge von Trigemini- Vagus-Reizung	141
Röse: Untersuchungen über Mundwässer	459
Ronnet, Nekrose durch Arsenik	465
Roussel: Cementamalgam	474
Sadler: Eine Bluterfamilie	85
Scheuer: Beobachtungen aus der Praxis	381
Schirmer: Ueber einen Fall von Soormykoze beim Gesunden	87
Seitz: Bacillus hastilis	456
Slawyk: Ueber das von Koplik als Frühsymptom der Masern beschriebene Schleimhautexanthem	162
Smith: Blutvergiftung mit tödtlichem Ausgang	182
Sparks: Provisorische Ersatzstücke	218
Sternfeld: Ueber die sogenannte „frühzeitige Extraction der sechsjährigen Molaren“	377
Strangways: Verschlucktes Gebiss	224
Szabó: Die chemische Reaction des Speichels	235
Tileston, Cementamalgam	473
Tood: Aluminiumkronen	223
Varley: Resorption des zweiten Mahlzahnes durch den an- drängenden dritten	280
Warnekros: Die Entstehung der Hasenscharte, des Wolfsrachens und der Gaumenspalten	92
Westergaard: Statistische Beobachtungen über den Zustand der Zähne bei den Volksschulkindern Kopenhagens	430
Whipple: Resection am vorstehenden Unterkiefer	322
William: Die lebende Pulpa schmerzlos zu extrahiren	86
Wolf: Ein Beitrag zur Extraction tief abgebrochener Wurzeln und einiges über die Anatomie des Kiefers und der Zähne	177
Zsigmondy, Behandlung pulpakranker Zähne, deren Wurzel- wachsthum noch nicht abgeschlossen ist	466

Bücherbesprechungen.

Amoedo: Die Zahnheilkunde in der gerichtlichen Medicin	281
Ballowitz: Fundamentum odontologicum	526
v. Bergmann u. A.: Handbuch der praktischen Chirurgie. I. Band Die Chirurgie des Kopfes	476
Brandt: Ein Beitrag zur Rhinit. chron. atrophicans. Gegen die Mundspülungen nach Zahnextractionen	525
Cohn: Cursus der Zahnheilkunde. Zweite Auflage	186
Greve: Die Prophylaxe bei Zahn- und Mundkrankheiten	524
Herbst: Methoden und Neuerungen. Erster Nachtrag, 1900	189
Kronfeld: Praktische Zahnheilkunde	186
Marshall: Die chirurgischen Krankheiten des Gesichts, der Mund- höhle und der Kiefer	187
Parreidt: Zahnheilkunde, ein kurzes Lehrbuch für Studierende und Aerzte	334
Peters: Der Arzt und die Heilkunst in der deutschen Vergangenheit	238

	Seite
Reiniger, Gebbert und Schall: Elektrodentalapparate und ihre Handhabungen	94
Richter: Zahnärztlicher Adresskalender 1900	527
Röse: Anleitung zur Zahn- und Mundpflege	333
Schürch: Neue Beiträge zur Anthropologie der Schweiz	93
Sieberth: Die Mikroorganismen der kranken Zahnpulpa	383
Verhandlungen der National Dental Association 1897	42

Kleine Mittheilungen.

Amalgamfüllungen rasch zu entfernen	95
Behandlung der Hämophilie	43
Bibliographica medica	191
Bissnehmen	575
Brille beim Löhnen	190
Busch's Professorenjubiläum	576
Centralstelle für Zahnhygiene	575
Die Zähne der englischen Recruten	43
Dr.-Titel	192
Einfluss der Ernährung auf den Durchbruch der Milchzähne	95
Eröffnung des zahnärztlichen Instituts in München	288
Gyps vom Kautschuk zu entfernen	354
Handel mit künstlichen Zähnen	42
Heilung der narbigen Kieferklemme	190
Internationaler zahnärztlicher Congress . 96, 143, 191, 234, 287,	335
Leichtschmelzende Legierungen	95
Luftpumpe mit Bohrmaschine	336
Mercks Bericht	335
Narkose und Irrsinn	190
Pflege der Zähne der Schulkinder in Russland	43
Pulpazertrümmerer	43
Quecksilbervergiftung	95
Regulirungen	190
Retention von Schneide- und Eckzähnen	43
Sachs' Rücktritt	192
Universitätsnachrichten	43, 144
Verschlucktes Gebiss	95
Zahl der Approbationen	192
Zahnärztlicher Verein	192
Zähne vom Kautschuk zu lösen	190

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

[Nachdruck verboten.]

Einige sehr seltene Fälle von Verletzung an den Stosszähnen des Elefanten.

Von

W. D. Miller in Berlin.

(Mit 5 Abbildungen.)

Obwohl Owen bereits im Jahre 1840 (*Odontography*, 1840 bis 1841) bemerkt, dass das Vorkommen von Geschwüren und Fremdkörpern mitten im festen Elfenbein schon längst aufgehört hat ein Wunder zu sein, so waren doch bis vor zehn Jahren die Ansichten der Autoren in Bezug auf die dabei stattfindenden Heilungsvorgänge keineswegs übereinstimmend.

Die von Haller (*Elementa physiologiae*, pars. sec. S. 51 bis 55, 1767) vertretene Anschauung, dass das Elfenbein die Fähigkeit besitze, eine Verletzung oder einen Substanzverlust wieder zu repariren, indem es einen Knochensaft ausscheidet, aus welchem neues Elfenbein abgelagert wird („hoc in casu ex succo osseo novae laminae sunt subnatae“), wurde auch von Blumenbach (*Vergleichende Anatomie* 1804, 3. Aufl. 1824) vertreten, während späterhin Heitzmann und Boedecker (*Independent Practitioner* 1886, S. 122) den Beweis zu führen suchten, dass das Elfenbein sowohl als das menschliche Zahnbein, wie andere Gewebe (z. B. Knochen) entzündungsfähig ist und die Fähigkeit besitzt, Defecte durch Neubildung von Zahnbein ohne jede Betheiligung der Zahnpulpa auszugleichen. Auch Busch (*Transactions Intern. Med. Congr. Washington*, 1887, Bd. IV) sah sich genöthigt, dieselbe Ansicht wie Blumenbach für ein von ihm vorgelegtes

Präparat zu vertreten, indem er annahm, „dass die feinen in den Dentinröhrchen enthaltenen Ausläufer der Elfenbeinzellen die Fähigkeit gehabt haben, neues Dentin, wenngleich von unregelmässiger Bildung, abzulagern und somit den Schusskanal hinter der Kugel wieder zum Verschluss zu bringen“. In seinen späteren Veröffentlichungen hat Busch aber eine andere Erklärung für das fragliche Präparat gegeben. — In der Deutschen Monatschrift für Zahnheilkunde (Januar 1889, S. 49) habe ich die pathologischen Erscheinungen an den Stosszähnen der Elefanten, und insbesondere das Vorkommen von Kugeln, Speerspitzen u. s. w. im soliden Elfenbein einer Besprechung unterworfen und für letzteres folgende Möglichkeiten und Ausgänge aufgestellt:

„Wird der Stosszahn eines Elefanten von einer Kugel oder Spiessspitze getroffen, so können verschiedene Möglichkeiten eintreten, je nachdem der Zahn innerhalb oder ausserhalb der Alveole getroffen und je nachdem die Pulpa verletzt wird oder nicht:

1. Die Kugel trifft den Zahn ausserhalb der Alveole und prallt ab, ohne die Pulpa zu verletzen; es wird eine 0,5—1 cm tiefe Wunde verursacht. Diese Stellen zeigen keinen Heilungsprocess, werden aber mit der Zeit durch die Reibung abgeglättet.

2. Die Kugel resp. der Spiess trifft den Zahn ausserhalb der Alveole, dringt nicht bis zur Pulpahöhle, bleibt jedoch sitzen. In diesem Falle wieder schliesst sich die Wunde nicht. Diese Präparate sind selten, da die meisten Kugeln, welche den Zahn ausserhalb der Alveole treffen, abzugleiten scheinen. Ich habe nur zwei derartige gesehen.“

Hier ist noch der Fall 2 a) hinzuzufügen, wo die Kugel den Zahn ausserhalb der Alveole trifft und trotzdem bis zur Pulpa vordringt resp. in dieselbe hineinschlägt. Hier wird die Kugel mehr oder weniger vollkommen durch pathologisches Elfenbein eingekapselt. Der Schusskanal wird aber nur unvollkommen oder gar nicht geschlossen, da die Pulpa, freigelegt und allen möglichen Insulten ausgesetzt, nicht im Stande zu sein scheint, sich an der Oberfläche zu erhalten und Zahnbein nach aussen abzulagern.

„3. Trifft die Kugel den Wurzeltheil des Zahnes, so kann sie sehr verschiedene Wege nehmen.

a) Die Kugel kann die knöcherne Alveole passiren und in der Zahnwandung stecken bleiben. Die Wunde wird von aussen mit Cement verschlossen, und falls die Kugel bis zur Pulpa vorgedrungen ist, wird sie in der Regel von dieser aus mit unregelmässigem Dentin überdeckt und eingeschlossen.

b) Die Kugel dringt durch die Zahnwandung und Pulpa und bleibt auf der anderen Seite im Zahnbein stecken. Von aussen wird die Wunde mit Cement von der Wurzelhaut aus verschlossen,

von innen mit Osteodentin; auch wird der ganze Gang der Kugel von der Pulpa aus ossificirt; letzteres ist jedoch nicht immer der Fall.

c) Die Kugel dringt durch die Zahnwandung und bleibt im Pulpengewebe frei liegen. Sie wird im Laufe der Zeit von Dentin eingehüllt.

d) In anderen Fällen scheint die Kugel, wenn sie nicht durch Ossification der Pulpa fixirt wird, in Folge der Schwere sich in der Pulpa zu senken, um erst in einer gewissen Entfernung von der Schussstelle zur Ruhe zu kommen und eingekapselt zu werden, indem das Dentin von der Zahnwandung aus um die Kugel wächst.

In seltenen Fällen schlägt die Kugel durch den ganzen Zahn und geht verloren. Zwei solche Fälle finde ich im Dental Cosmos 1890, S. 520 abgebildet.

4. Schliesslich ist der Fall zu erwähnen, wo der Jäger von einem Baume aus auf das Thier herunterschiesst oder wirft, und die Kugel oder der Spieß in die offene Basis des Zahnes hineindringt, ohne die Zahnwandung zu berühren.

Die Verletzung der Pulpa durch Schüsse ist nicht selten von Eiterung und Bildung von Abscesshöhlen gefolgt.

Bleikugeln scheinen weniger Reiz auf die Pulpa auszuüben als eiserne; jedenfalls findet man sie gewöhnlich von ziemlich regelmässigem Elfenbein umgeben.

In seltenen Fällen wird die Schusswunde nicht verschlossen, selbst wo man wegen der Dünnhheit der Zahnwand annehmen muss, dass sie in der Alveole lag.“

In meiner damaligen Veröffentlichung habe ich also sämtliche Heilungsvorgänge lediglich durch die Thätigkeit der Zahnpulpa und des Periosts erklärt und jedwede Betheiligung des Elfenbeins, in dem Sinne von Haller und Blumenbach, als gänzlich ausgeschlossen betrachtet.

Seit jener Zeit ist eine grosse Anzahl von Präparaten von Busch und mir selbst gesammelt und demonstrirt worden, welche die obige Ansicht noch weiter bestätigt und befestigt haben.

Diese Frage bringe ich daher heute zur Sprache, nicht weil neue Gesichtspunkte hinzugetreten sind, sondern weil die Präparate, die ich demonstriren will, als besondere Seltenheiten betrachtet werden müssen und es verdienen gezeigt zu werden.

Das erste Präparat (Fig. 1) ist ein dritter unterer Molaris eines indischen Elefanten, der eine Bleikugel (a) enthält. Die Kugel drang nur oberflächlich in den Zahn hinein, doch wurde er theilweise auseinandergesprengt und zeigt eine tiefe, mit den Lamellen parallel laufende Furche. Die vier ersten Platten, die

zur Zeit der Verletzung weit in der Bildung vorgeschritten waren, sind ziemlich normal gebildet. Die folgenden sechs Platten sind stark zusammengequetscht und ineinander verschoben. Am Querschliff (Fig. 2) sehen wir einen Wirrwarr von Schmelz, Zahnbein

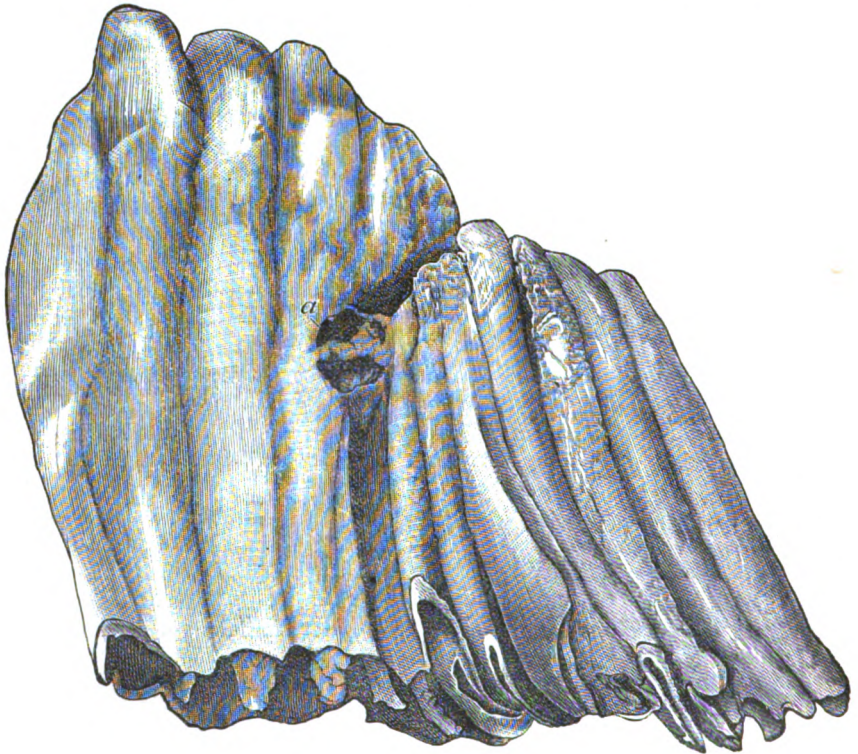


Fig. 1.

M. 3 eines indischen Elefanten, in dem sich eine Bleikugel befindet. $\frac{2}{3}$ natürl. Grösse.

und Cement, da die sämtlichen mittleren Platten eine starke Verschiebung und Verbiegung erlitten haben.

Die zwei letzten Platten, wovon die eine im Querschliff fehlt, sind wieder verhältnissmässig normal gestaltet, woraus zu ersehen ist, dass eine ziemlich vollkommene Ausheilung stattgefunden haben muss; irgend welche Andeutung von einem Eiterungsprocess, wie er bei den Stosszähnen so häufig beobachtet wird, ist nicht zu constatiren. Die von Miller und Dieck be-

schriebenen Cementleisten sind in den abnormen Lamellen besonders stark ausgeprägt.

Auf der Oberfläche der plattgedrückten Bleikugel hat eine Cementablagerung stattgefunden und die Kugel ist mit Cement vollkommen glatt eingehüllt.

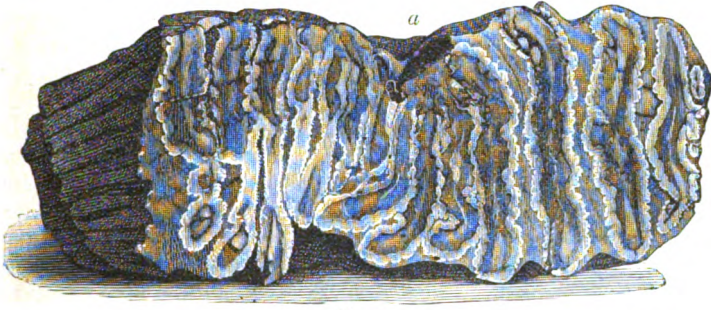


Fig. 2.
Querschnitt des in Fig. 1 abgebildeten Zahnes. a Kugel. $\frac{1}{2}$ natürl. Grösse.

Soviel ich weiss, ist bisher nur ein Fall von Schussverletzung bei einem Molaren des Elefanten beschrieben worden und zwar von C. S. Tomes (Trans. Odont. Soc. of Great Brit. 1877, S. 89).

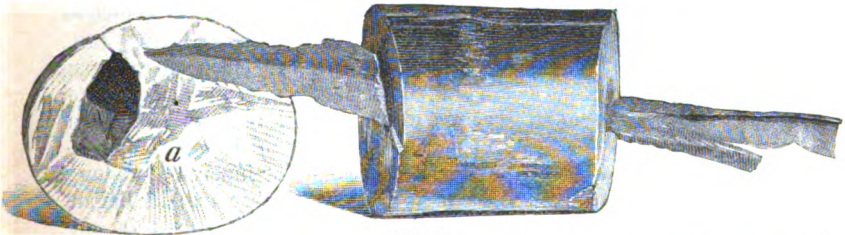


Fig. 3.
Abschnitt eines Stosszahnes mit eingewachsener Spiessspitze. $\frac{1}{3}$ natürl. Grösse.

Das zweite, in Fig. 3 abgebildete Präparat ist, wenn nicht ganz so einzig dastehend, nicht minder bewundernswerth. Es handelt sich hier um eine circa 10 Zoll lange und an der breitesten Stelle $1\frac{1}{2}$ Zoll breite Spiessspitze, die im Zahne eingebettet ist und zwar so, dass sie die Achse desselben in einem sehr spitzen Winkel schneidet. Von diesem Fall kann ich Ihnen leider nur eine Photographie zeigen. Das Präparat habe ich im Besitze eines Londoner Kaufmanns gefunden, der sich für weniger als 2000 Mark nicht davon trennen wollte. Mit Hilfe meines Freundes und Collegen J. Howard Mummery gelang es, das Präparat,

nachdem wir ausreichende Bürgschaft gestellt hatten, behufs einer photographischen Aufnahme auf einige Stunden zu leihen.

Ganz kurze Spiessspitzen in der Zahnrinde eingebettet findet man nicht allzu selten. Auch hat Combe (Philosoph. Transact. 1801, S. 165) einen Fall beschrieben, wo eine 3 Zoll lange Spiessspitze im Elfenbein gefunden wurde, und Murie (Transact. of Odont. Soc. 1870, S. 281) eine $7\frac{1}{2}$ Zoll lange Spitze. Ein weiteres Präparat befindet sich im Museum of the Royal College of Surgeons in London.

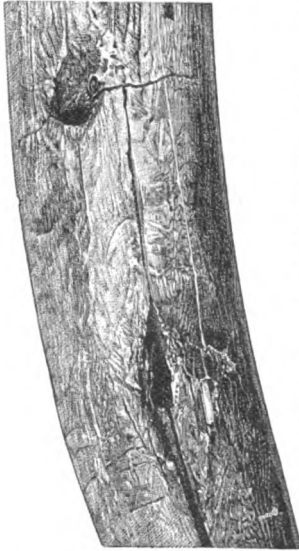


Fig. 4.
Zahnabschnitt mit den Eingangsstellen zweier Kugeln. $\frac{1}{2}$ natürl. Grösse.

In diesen Fällen müssen wir annehmen, dass die Spitze in der oben unter 4) beschriebenen Weise in die Zahnpulpa gelangt ist. In dem vorliegenden Falle war die Spiessspitze überall ziemlich eng vom Elfenbein umschlossen, was in Anbetracht der Grösse und Rauigkeit des Fremdkörpers von einer wunderbaren Lebensfähigkeit seitens der Pulpa zeugt.

In dem dritten und letzten Präparat, welches ich Ihnen vorlegen möchte, haben wir den verhältnissmässig seltenen Fall, dass sich zwei Kugeln in demselben Zahnabschnitt befinden.

Im Dental Cosmos 1890, Juli, habe ich bereits einen derartigen Fall beschrieben und abgebildet, wo eine eiserne Kugel und ein aus einem zusammengebogenen Nagel bestehendes Geschoss an der inneren Wandung eines Stosszahnes nebeneinander liegen, wo sie theilweise vom Elfenbein eingebettet wurden.

Ein zweites Präparat befindet sich in der Sammlung des zahnärztlichen Institutes zu Berlin und ist von Busch in den Verhandlungen der deutschen odontologischen Gesellschaft beschrieben worden.

In dem vorliegenden schönen Präparat haben wir die 14 Zoll lange Spitze eines Stosszahnes, dessen Durchmesser an der dicksten Stelle $2\frac{1}{4}$ Zoll beträgt.

An einem Abschnitt derselben (Fig. 4) sehen wir die Eingangsstellen der beiden Kugeln und in Fig. 5 die beiden Kugeln in situ. Bei der der Spitze nächstgelegenen Kugel (b) fand eine starke Zertrümmerung der Zahnwand statt. Die andere

Kugel (a), die direct an dem Alveolarrand durchschlug, wo die Zahnwand eine Dicke von 11 mm besass, hat einen ziemlich glatten Schusskanal hinterlassen. Beide Kanäle sind offen geblieben.

Die Kugeln sind beide nicht vollkommen in Elfenbein eingeschlossen, namentlich liegt die Kugel b, der starken Zertrümmerung der Zahnwand entsprechend, in einer unregelmässigen, ca. 5 cm langen Höhle, während die durch die Kugel theilweise abgetrennte Pulpenspitze nicht mehr in der Lage war, Zahnbein abzulegen, und so blieb die Pulpahöhle nach der Spitze des Zahnes zu noch offen.

Die Verletzungen haben eine starke Gewebsveränderung hervorgerufen, und das nach dem Schusse abgelagerte pathologische Elfenbein hebt sich durch seine Structur sowie durch seine scharfe Demarkationslinie (Fig. 5 a, b) von dem früher gebildeten normalen Elfenbein deutlich ab.

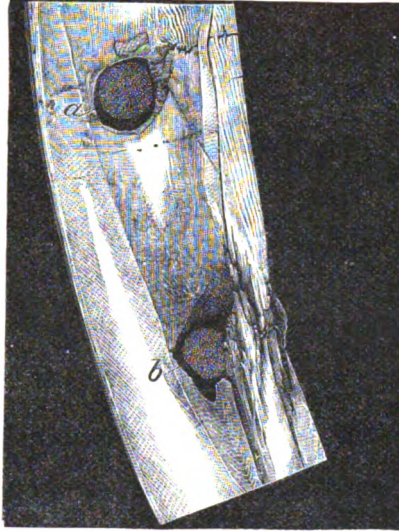


Fig. 5.
Längsschnitt mit beiden Kugeln in situ.
¹, natürl. Grösse.

[Nachdruck verboten.]

Physikalische Untersuchung von 58 Amalgamen.

Von

Friedemann in Hameln a. d. Weser.

Auf der Versammlung des „Zahnärztlichen Vereins für Niedersachsen“
am 3. Juli 1899 zu Lüneburg als Vortrag gehalten.

(Mit 15 Abbildungen.)

I.

Als ich vor einigen Jahren vom zahnärztlichen Verein für Niedersachsen den Auftrag erhielt, die im Handel befindlichen Amalgame einer Prüfung zu unterziehen, wandte ich mich an sämtliche mir bekannten Dentaldepts im In- und Auslande mit

der Bitte, mir Proben ihrer Fabrikate zu überlassen. Von 43 Depots gingen 26 auf meine Wünsche ein, und ich bekam 58 verschiedene Amalgame. Obgleich eine grössere Anzahl von Geschäften sich ablehnend verhielt, so ist doch anzunehmen, dass unter diesen 58 Amalgamen ziemlich alle Original-Fabrikate vertreten sind, die in Deutschland auf den Markt kommen.

Wenn man eine grössere Untersuchung vornimmt, so ist es im allgemeinen Brauch, zunächst die Litteratur gründlich zu studieren, um auf dem, was andere gefunden haben, weiter zu bauen, bezw. zweifelhafte Punkte nochmals einer Untersuchung zu unterziehen. Demgemäss habe ich die Litteratur der letzten 7 Jahre durchgesehen und die Arbeiten der Herren Prof. Black, Fletcher, Prof. Miller, Prof. Jung, Dr. Herbst und Prof. Witzel berücksichtigt. Da die von diesen Autoren gefundenen Resultate uns im folgenden sehr oft beschäftigen werden, so scheint es mir durchaus nötig zu sein, einen Auszug aus jenen Untersuchungen voranzuschicken. Ich werde mich hierbei der grössten Kürze befleissigen und nur das auswählen, was zum Verständniss des folgenden unumgänglich notwendig ist.

Black: Zur Ermittlung des Kaudruckes hat er ein Gnathodynamometer konstruiert. Der durch denselben gemessene Kaudruck zwischen 2 Molaren beträgt im Mittel 60—80 Pfd. Kommt ein harter Gegenstand zwischen 2 Zähne, so steigt der Druck bis auf 200 Pfd. Unter dem Kaudruck verändern die Füllungen ihre Form, sie „fliessen“, zeigen also eine Dehnbarkeit. Es ist hierfür das Zinn verantwortlich zu machen. Das rechte Verhältnis der Feilung zum Quecksilber ist 60:40. Die Stärke einer Füllung hängt von der gleichmässigen Verteilung des Quecksilbers ab. Ein gewaltsames Auspressen im Schraubstock ist schädlich. Ein Überschuss von Quecksilber giebt schwache Füllungen. Eine frisch gefeilte Legierung expandiert; dieselbe Legierung in derselben Weise amalgamiert, zeigt nach 1 Monat Kontraktion. Diese Eigenschaft nennt er das „Altern“. Künstlich kann man diesen Vorgang nachahmen, indem man die frische Feilung in einem Glase verschlossen 15 bis 30 Minuten in Wasser kocht.

Fletcher: Das Auspressen der Pasta soll unterbleiben; denn das ausgedrückte Quecksilber enthält eine gewisse Menge von anderen Metallen in Lösung. Dadurch müssen die Resultate fehlerhaft werden.

Miller-Jung: Ein Zusatz von $2\frac{1}{2}$ —3 Proc. Zinn zum Kupferamalgam erhöht die Dauerhaftigkeit, verbessert die Farbe und macht die Oberfläche glatter. Zinn übt auf die Kontraktion einen guten Einfluss aus, indem er dieselbe verringert. Ein Überschuss von Quecksilber sowohl wie ein zu starkes Auspressen giebt gleich schlechte Resultate; ein mässiges Auspressen dagegen

lässt dem Kupferamalgam seinen richtigen Gehalt an Quecksilber. Die Kontraktion des Goldamalgams ist fast unter allen Umständen geringer als die des Kupferamalgams und das erstere daher im allgemeinen viel besser als sein Ruf. Die billigen Silberamalgame kontrahieren oder expandieren ganz enorm. Das Kondensieren beeinflusst in hohem Masse die Kontraktion; bei allen nicht kondensierten Füllungen war deutlich eine Kontraktion nachweisbar.

Herbst: Je mehr Quecksilber ein Amalgampulver aufnimmt, um so härter wird das Amalgam. Je feiner die Feilung ist, desto besser eignet sie sich für Amalgamfüllungen. Das beste Resultat ergibt sich durch folgende Methode: Goldamalgam und Quecksilber werden zu gleichen Teilen gemischt und die Kavitäten damit halb gefüllt, ohne stark zu kondensieren. Dann kommt Silberfolie, $\frac{1}{2}$ —2 Blatt je nach der Grösse der Höhle, man verreibt dasselbe auf dem Amalgam und beendet die Füllung mit reinem Amalgam. Am nächsten Tage wird mit weichem Amalgam nachgefüllt, angeblich um die durch die Kontraktion entstandenen Poren auszufüllen.

Witzel: Nach den Untersuchungen von Kirby hat die Verbindung von Silber und Quecksilber die Eigenschaft, sich auszu dehnen. Das ausgepresste Quecksilber ist kein reines Quecksilber, sondern flüssiges Amalgam, welches einen ganz geringen Prozentsatz von Zinn und Silber enthält. Setzt man einer Füllung so viel Quecksilber hinzu, dass beim Auspressen nur wenige Tröpfchen austreten, so ist der Gehalt an Metall im Quecksilber auf ein Minimum reduziert und ohne Schaden. Staubeine Feilungen gebrauchen weniger Quecksilber als gröbere Feilungen. Silberfolie erfordert 2—3 mal so viel Quecksilber als einfache Silberfeilung. Jede Beimischung zu reinem Kupferamalgam (auch Zinn $2\frac{1}{2}$ —3 Proz.) verschlechtert die Kantefestigkeit. Das reine Kupferamalgam hat die grösste Kantefestigkeit und gar keine Kontraktion. Die Amalgamfüllungen werden im Laufe der Zeit spezifisch schwerer, sie verdichten sich. Ein hoher Prozentsatz von Gold (10 Proz.) bewirkt starke Kontraktion; ein Zusatz von 4 Proz. macht das Amalgam gegen mechanische und chemische Einflüsse widerstandsfähiger, bewirkt aber gleichzeitig eine molekulare Verdichtung, welche durch die Expansion des Silberamalgams wieder ausgeglichen werden muss. Je grösser der Prozentsatz von Kupfer in einer Legierung von Silber, Zinn und Gold ist, um so zäher und kantefester wird das Amalgam befunden werden. Geringer Zusatz von Zink, Nickel, Kupfer und Platin verbessert das Goldamalgam. Benutzt man statt der Hohlhand einen Mörser, so wird die Amalgamierung durch Erwärmung des Mörsers und Pistills befördert. Das Waschen ist für gewöhnlich überflüssig. Sollte sich eine Legierung aber nur schwer amalgamieren lassen, so

wasche man mit 1 proz. Schwefelsäurelösung. Die Farbe der Amalgamfüllung im Munde wird durch das Waschen durchaus nicht beeinflusst. Der grösste Fehler ist, wenn eine Füllung zu wenig Quecksilber enthält und fast krümelig gestopft wird. Es soll zunächst immer ein gewisser Überschuss von Quecksilber da sein, der vor dem Einlegen der Füllung zwischen den Fingern ausgedrückt wird; das Amalgam muss dann aber noch plastisch sein. Beim Füllen gebrauche man zum Schluss stark ausgepresstes Amalgam, welches den Überschuss an Quecksilber von dem in der Höhle befindlichen Amalgam aufnimmt. Jede Amalgamfüllung muss von allen Seiten, d. h. in der Mitte sowohl wie am Rande, gut kondensiert werden. Wenn man, wie das sehr oft geschieht, nur in der Mitte durch starken Druck kondensiert, so tritt Kontraktion ein, denn das Quecksilber wandert von den nicht gut kondensierten Randpartien zu dem stark kondensierten Centrum. Die Amalgampartikel werden hierbei zum Centrum fortgerissen, und ein schlechter Randschluss ist unausbleiblich. Witzel macht hierbei einen sehr instruktiven Vergleich mit nassem Sande. Übt man auf ihn einen starken Druck aus, so entsteht sofort an der betreffenden Stelle eine an Wasser arme Zone; die Feuchtigkeit weicht nach der Peripherie aus und reisst hierbei Sandpartikeln mit sich fort. Hebt man den Druck dann auf, so saugt die wasserarme centrale Zone die Feuchtigkeit wieder begierig auf; hierbei werden die Sandpartikeln nach dem Centrum mit fortgeführt. Man sieht, dass dieser Vergleich das Verhalten des Quecksilbers im Amalgam trefflich illustriert.

Nach den Untersuchungen von Dr. Schaum, welcher auf Veranlassung von Witzel sich mit der Prüfung von Amalgamen beschäftigte, ist folgendes hervorzuheben: Amalgame sind Lösungen von Metallen in Quecksilber. Was wir Amalgam nennen, ist eine Pasta, die aus Amalgam und Feilung von Legierungen besteht. Die letzteren werden nicht gleich gelöst, sondern sind vorerst nur von Quecksilber benetzt. Dieses dringt in die anderen leicht amalgamierbaren Metalle ein, und das ganze Gemisch erhärtet dann infolge seiner Zähflüssigkeit. Einige Metalle, wie Kupfer, Platin und Nickel haben eine geringere Affinität zum Quecksilber als Gold, Silber und Zinn und sind in der Amalgampasta durch das eigentliche Amalgam miteinander verkittet. Witzel macht hier einen treffenden Vergleich mit Mörtel. Die Maurer setzen dem Mörtel kleine Kieselsteine zu, damit hierdurch die Erhärtung beschleunigt werde. Der Mörtel entspricht den leicht amalgamierten Metallen im Amalgam, die Kieselsteine sind mit den schwer amalgamierbaren in Parallele zu stellen. Dieser Vergleich giebt auch die Möglichkeit, sich über die Art der Erhärtung der Amalgame eine Vorstellung zu machen. Ferner holte Witzel das Gutachten

eines Dr. Hertz ein; es ist hieraus folgendes zu entnehmen: Beim Anreiben in der hohlen Hand wird das Amalgam durch Handschmutz und Epidermisschuppen verunreinigt. Feilungen sowohl wie Schnitzel oxidieren leicht an der Luft, aber in so geringem Masse, dass es für die Praxis ohne Belang ist. Schnitzel sind auf der einen Seite und zwar da, wo das Instrument bei der Fabrikation ansetzt, stets blank, auf der anderen Seite dagegen dunkelgrau, wahrscheinlich infolge der starken Erwärmung beim Absprennen.

Über die Robiseck'sche Methode äussert sich Witzel wie folgt: Man gebrauche Cement als Unterlage, Amalgam wird darauf verrieben und durch sogenannte Stollen im Cement verankert. Der Cement muss noch recht weich sein und vom Rande sorgfältig fortgeschabt bzw. mit Liq. Amm. fortgewaschen werden. Ein Drittel der Kavität soll der Cement, zwei Drittel das Amalgam ausfüllen. Der betreffende Zahn verfärbt sich nicht, und die Füllung zeigt guten Randschluss.

Zum Schluss giebt Witzel noch einige Regeln für das Füllen: Es soll die Amalgam-Pasta nicht auf einmal eingeführt werden, sondern in mehreren Malen. Bei Kauflächen baue man die Füllungen über und bedecke sie mit einer sechsfachen Schicht von Zinnfolie; darauf kommt Wundschwamm. Nun lässt man den Patienten fest aufbeissen — Witzel nennt dies den „gepolsterten Aufbiss“ — und entfernt die Folie und das übergebauete Amalgam mit Löffelxkavatoren, weil dieses Amalgam minderwertig ist. Die Füllung hat dann alles überschüssige Quecksilber abgegeben. Ein Amalgam härtet um so schneller und wird um so fester und kontrahiert um so weniger, je gründlicher der Überschuss von Quecksilber entfernt worden ist. Hierbei sind rotierende Instrumente nach Herbst sehr zu empfehlen, da auf diese Weise das Quecksilber besser entfernt wird als durch Händedruck. Die Rotations-Instrumente müssen aber so sein, dass man an alle Stellen der Füllung hinkommen kann. Hat man eine Portion der Pasta angerieben, so ist es nötig, die hierbei glatt gewordene Stelle wieder etwas rau zu machen, da sonst das nächste Stück sich nicht gut mit dem alten verbinden würde.

Überblickt man nochmals diese reichhaltige Litteratur, so sieht man, wie unendlich mannigfaltig sich ein Amalgam verarbeiten lässt, und es wird manchem Kollegen gleich mir gegangen sein, dass er vor lauter Methoden kaum wusste, welcher von ihnen er eigentlich folgen sollte. Mir kam es aber gerade auf eine bestimmte, bewährte Methode an, nach welcher ich in völlig einheitlicher Weise die 58 Amalgame behandeln konnte. Ich war gezwungen, durch eine Reihe von Versuchen, diese Methode selbst herauszufinden. Zu diesem Zwecke stellte ich 14 Fragen auf,

deren Beantwortung vor der eigentlichen Prüfung der Amalgame erfolgen musste. Ich glaube, dass die hierbei gewonnenen Resultate auch für die Praxis manches Interessante bieten werden. Es wurden zu diesen Fragen diejenigen Amalgame verwendet, welche mir in grösseren Quantitäten ($\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ Unze) übersandt worden waren.

Wenn jemand mit neuen Behauptungen vor die zahnärztlichen Kreise tritt, so pflegt der kritisierende Zuhörer den Wunsch zu haben, auch über die Anzahl der Versuche, auf die jene Behauptungen sich stützen, sowie über die Dauer der Experimente informiert zu werden. In dieser Hinsicht kann ich Ihnen, soweit meine Aufzeichnungen reichen, folgende Angaben machen, wobei ich bemerke, dass misslungene Versuche bei der Registrierung nicht berücksichtigt worden sind. Die Versuche zur Beantwortung der Fragen belaufen sich auf 168, die dafür nötige Zeit betrug 5 Monate; die eigentliche Untersuchung der mir übersandten Amalgame auf ihre Festigkeit bezw. Härte, ihre Kontraktion, ihr spez. Gewicht und mikroskopische Struktur umfasst 383 einzelne Experimente in wiederum 5 Monaten. Es sind also in Summa 550 Versuche in 10 Monaten gemacht worden. Ich muss das Verdienst, diese Arbeiten ganz allein bewältigt zu haben, ablehnen und möchte an dieser Stelle eines Kollegen gedenken, der mich in den verfloßenen Wintermonaten besonders bei der Beantwortung der 14 Fragen in der liebenswürdigsten Weise unterstützt hat. Mein Assistent, Herr Müller, hat mir in jener Zeit manchen freien Abend gewidmet, so dass ich gern die Gelegenheit benutze, ihm auch an dieser Stelle meinen besten Dank auszusprechen.

Es scheint mir in Anbetracht der zur Verfügung gestellten Zeit nicht möglich zu sein, alle jene Versuche einzeln durchzugehen. In der dem Vortrage folgenden Demonstration werde ich Ihnen den grössten Teil der Experimente vorlegen und bin in der Diskussion gern bereit, auf alle an mich gestellten Fragen näher einzugehen.

Da diese Untersuchung eine physikalische ist, so dürfte es nötig sein, einige Ausdrücke, die sich im folgenden oft wiederholen werden, zuvor kurz zu präzisieren. Aus physikalischen und chemischen Erscheinungen schliesst man, dass alle Körper aus sehr kleinen Teilen bestehen, die mit unseren jetzigen Hilfsmitteln nicht weiter zerlegt werden können. Diese unmessbar feinen und auch mit den stärksten Mikroskopen nicht wahrzunehmenden Teilchen nennt man Atome; Konglomerate von Atomen bezeichnet man als Moleküle.

Über die Lagerung der Atome giebt uns die Theorie der Wärme einen gewissen Aufschluss. Man erklärt sich die Wärme als eine lebhaft bewegte Bewegung der Atome. Finden solche Schwin-

gungen aber statt, so müssen die Atome eine gewisse Bewegungsfreiheit haben; wir können also mit Bestimmtheit Zwischenräume zwischen ihnen voraussetzen. Hierher passt auch eine merkwürdige Erscheinung, welche Herbst in seinem Werke erwähnt, dass nämlich Amalgamfüllungen in weichem Zustande die Wärme besser leiten als später, wenn sie erhärtet sind. Ist das Amalgam noch nicht erstarrt, so sind die Räume zwischen den Atomen relativ gross und somit die Schwingungen lebhaft; ist dagegen das Amalgam hart geworden, so schrumpfen auch die Zwischenräume, und die Atome können nicht mehr so lebhaft schwingen wie früher.

Die Atome ziehen sich mit einer gewissen Kraft an, die man als Kohäsion bezeichnet. Auf ihr beruht die Festigkeit der Körper, die nichts weiter ist als der Widerstand, welchen ein

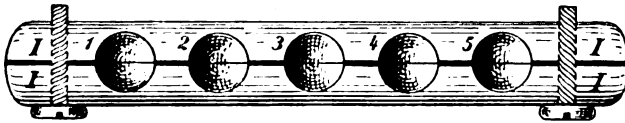


Fig. 1.



Fig. 2.

Körper vermöge der Kohäsion seiner Atome dem Auseinanderreißen der letzteren entgegengesetzt. Von den verschiedenen Arten der Festigkeit, der relativen, absoluten, rückwirkenden und Torsionsfestigkeit ist nur die erstere auf die Mundverhältnisse anwendbar.

Wenn ein Körper die Eigenschaft besitzt, dass er, durch irgend eine Gewalt aus seiner ursprünglichen Form gebracht, von selbst in dieselbe wieder zurückkehrt, so nennt man ihn elastisch; thut er dies nicht, zerreisst oder zerbricht er, so bezeichnet man ihn als spröde. Alle spröden Körper zeichnen sich auch durch eine grosse Härte aus, jedoch ist Härte und Sprödigkeit durchaus nicht identisch; denn Härte ist der Widerstand, welchen ein Körper dem Eindringen eines anderen Körpers in seine Oberfläche entgegengesetzt.

Die bei den Versuchen verwendeten Apparate zerfallen in 2 Gruppen: 1) in solche, welche dazu dienen, die Amalgame auf ihre Festigkeit und Härte hin zu untersuchen, und 2) in solche,

die über die Kontraktion Aufschluss geben sollten. Zu diesen ersteren gehören die Messingmatrizen und der Fallapparat, zu den letzteren der Thermostat und eine grosse Anzahl von Glasröhren. Die Matrizen (Fig. 1) stellen Metallstäbe dar, welche in regelmässigen Zwischenräumen je 5 halbkugelförmige Vertiefungen aufweisen. Die letzteren sind alle mit demselben Bohrer gemacht, so dass sie genau dieselbe Tiefe und denselben Umfang

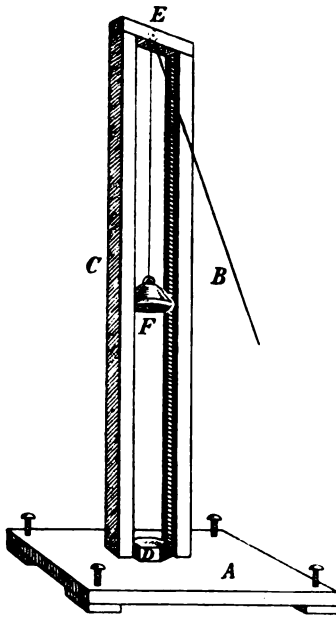


Fig. 3.

haben. Jede Matrice besteht aus 2 Hälften (Fig. 2), welche sich durch 2 Schrauben an den beiden Enden fest zusammenfügen lassen. In diese Matrice wurden die Amalgame hineingefüllt, und ich erhielt nach der Erhärtung derselben lauter Halbkugeln von derselben Grösse. Der Fallapparat (Fig. 3) besteht aus der Fussplatte *A*, die durch 4 Schrauben mit Hilfe einer Wassermasse horizontal gestellt werden kann, aus den Holzstäben *B* und *C*, welche unten zwischen sich eine dicke Messingplatte *D* fassen, und einem *B* und *C* verbindenden Querstab *E*. Der letztere hat in einem Ausschnitte eine Rolle, über welche eine Schnur läuft; diese trägt das Fallgewicht *F*. Die eben beschriebenen Halbkugeln aus Amalgam kamen auf die Platte *D*, und es wurden mit dem Gewicht *F* Zertrümmerungsversuche gemacht. Die dabei erzielte Hubhöhe konnte an einer an *B* befindlichen Skala nach Centimetern abgelesen werden.

Die Glasröhren sind kurze Röhren von 3 cm Länge und genau dem gleichen Kaliber. Sie sind zu je 81 in einem Holzstativ vereinigt. Der Thermostat (Fig. 4) ist eine Art Brutofen, wie er zu bakteriologischen Untersuchungen gebraucht wird. Auf einem eisernen Fussgestell befindet sich ein quadratischer Kasten mit doppelter Wand; die äussere Wand ist mit Filz bekleidet, damit eine Ausstrahlung der Wärme möglichst verhütet wird. Bei *A* befindet sich ein Ablasshahn und Wasserstandsmesser, bei *B* wird das Wasser in den Apparat eingefüllt, bei *C* ist das Thermometer, welches tief in das Wasser hineintaucht, bei *D* ragt der Reichert'sche Gas-Regulator aus dem Apparat heraus, *E* bezeichnet die Zuleitung des

Gases, *F* die Fortleitung zur Lampe. Es sei mir gestattet, den in seiner Konstruktion höchst interessanten Regulator näher zu beschreiben; Fig. 5 möge zur Illustration desselben dienen. Eine längere Glasröhre *A* taucht in das Wasser des Apparates ein; sie trägt bei *B* ein durch einen Stempel verschlossenes Seitenrohr und bei *C* eine becherförmige Erweiterung, die oben einen hohlen

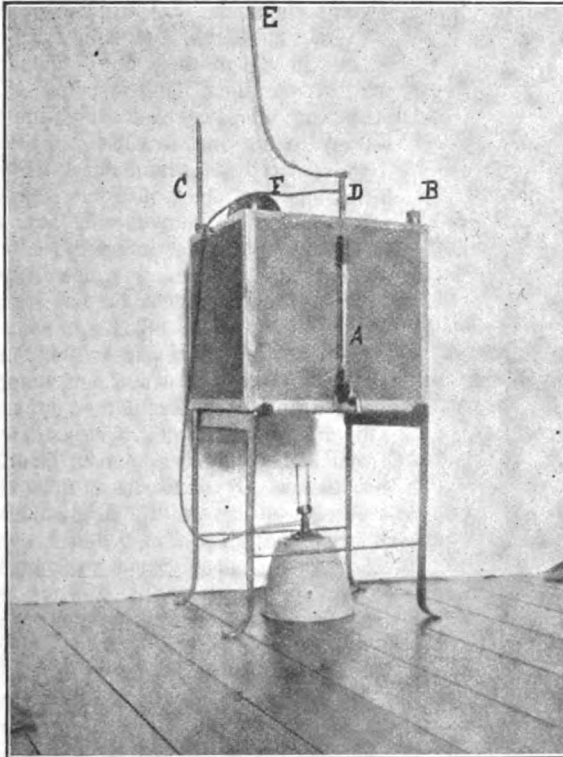


Fig. 4.

Stöpsel *D* hat und bei *E* seitlich ausgezogen ist. Der Stöpsel *D* hat bei *F* ein schräges, grosses und bei *G* ein sehr feines Randloch. Der Apparat funktioniert nun in folgender Weise: Das bei *H* einströmende Gas gelangt durch den Stöpsel *D* und dessen grosse Öffnung *F* in die becherartige Erweiterung *C* und durch *E* in den zur Lampe führenden Gasschlauch *J*. Man hat den Apparat gleich mit Wasser von ca. 40 Grad Celsius gefüllt. Die Tem-

peratur sinkt durch die Abkühlung auf etwa 35 Grad. Sobald das Gas angezündet ist, beobachtet man das Steigen der Temperatur am Thermometer, und wenn 37 Grad erreicht sind, fängt man an am Gasregulator zu regulieren. Durch Drehen der Schraube bei *B* wird das Quecksilber gehoben, bis die Öffnung *F* verschlossen ist. Das Gas ist nun gezwungen, durch *G* seinen Weg zu nehmen. Die Flamme wird infolgedessen sehr klein.

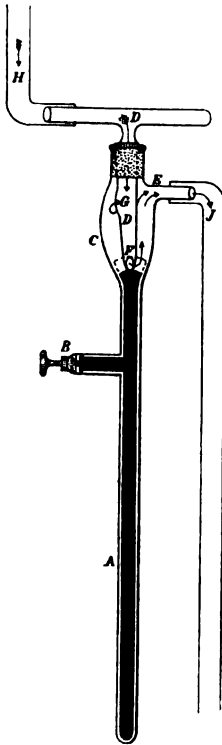


Fig. 5.

Genügt sie nicht, um die Temperatur auf 37 Grad zu halten, so sinkt das Quecksilber im Regulator, die Öffnung bei *F* wird wieder zum Teil frei, und es strömt auch von hier aus Gas zur Lampe. Dieselbe brennt nun wieder lebhafter, die Temperatur steigt, und dadurch wird wieder bei *F* das Gas abgeschlossen. Dieses Spiel wiederholt sich fortwährend automatisch; die Temperatur muss infolgedessen konstant bleiben. So einfach wie das Regulieren aussieht, ist die Sache in der Praxis nun nicht, es ist nötig, unbedingt eine Stunde lang das Steigen des Quecksilbers im Thermometer zu beobachten und dem entsprechend die Schraube des Regulators einzustellen. Um das Steigen des Quecksilbers sehr genau konstatieren zu können, benutzte ich ein kleines physikalisches Hilfsmittel, den Nonius, welcher uns die Möglichkeit giebt, jede Gradeinteilung in Zehntel abzulesen. Ich bediente mich hierbei noch einer Lupe. Mit diesen Hilfsmitteln war es möglich, den Regulator so einzustellen, dass ich denselben auf 6—8 Stunden sich ruhig überlassen konnte.

Ich komme nunmehr zu der Beantwortung der schon erwähnten Fragen und will der Kürze halber auf die Fragen stets gleich die Antwort folgen lassen; nur da, wo es mir nötig zu sein scheint,

werde ich auf die betreffenden Experimente näher eingehen.

1) Ist das von Black angegebene Verhältnis der Legierung zum Quecksilber = 60:40 auf alle Amalgame anwendbar, und ist es deshalb nötig, beides abzuwägen?

Nein, das Verhältnis variiert stark; bei einigen Amalgamen stimmt es thatsächlich, bei den meisten jedoch nicht. Bei Anfertigung der bereits erwähnten Halbkugeln konstatierte ich, dass das

Pulver 25—400 mg mehr Quecksilber aufnahm, als es nach obigem Verhältnis dürfte. Es ist dies eine kolossale Differenz, wenn man berücksichtigt, dass die Halbkugeln nur 2 g wogen, und 400 mg eine Quecksilberkugel darstellen, die der Grösse einer kleinen Erbse entspricht. Diese Verschiedenheit der Amalgame bezüglich der Aufnahme von Quecksilber stimmt mit der Angabe von Witzel überein, der gefunden hat, dass feine Feilungen weniger Quecksilber gebrauchen als gröbere. Es ist also nicht nötig, Pulver und Quecksilber abzuwägen; man mische sie so, dass bei mässigem Auspressen zwischen den Fingern noch etwas Quecksilber austritt.

2) Ist es gleichgültig, ob die ganze Menge von Pulver und Quecksilber auf einmal zusammengebracht wird, oder ob man das Pulver dem Quecksilber nach und nach zusetzt?

Diese Frage könnte völlig überflüssig erscheinen, und doch glaube ich, dass wir kein Recht haben, sie ohne weitere Prüfung abzuthun. Mich führte auf diese Frage das verschiedene Verhalten des Gipses in unserem Laboratorium, je nachdem man vielem Wasser nach und nach den Gips oder umgekehrt vielem Gips nach und nach das Wasser zusetzt. Ich teilte mir diese Frage in 2 Unterfragen. a) Ist der Quecksilberverbrauch in beiden Fällen derselbe? Antwort: Ja. b) Amalgamiert sich die Feilung in beiden Fällen ganz gut? Antwort: Nicht immer. Nach der Theorie von Witzel über die Benutzung der einzelnen Feilspänchen muss man es vorziehen, das Pulver dem Quecksilber allmählich hinzuzufügen, damit das Pulver sich zunächst in einem gewissen Überschuss von Quecksilber befindet, wodurch die Amalgamierung befördert wird. Bei dem Anreiben von zahlreichen Amalgamen fand ich, dass die Pasten schneller fertig und dabei plastischer wurden, wenn ich das Pulver dem Quecksilber in 2—3 Portionen zusetzte.

3) Ist es gleich, ob das Amalgam bei Zimmertemperatur oder bei Bluttemperatur erhärtet und untersucht wird?

Diese Frage, welche, soviel ich weiss, bei früheren Untersuchungen niemals aufgeworfen worden ist, schien mir ganz besonders wichtig; ich habe sie dementsprechend auch besonders eingehend behandelt. Zunächst stopfte ich Amalgam in Glasröhren und prüfte deren Kontraktion bei Zimmer- bzw. Blutwärme mit Hilfe einer Eosinlösung. Es zeigte sich, dass einige Amalgame bei Zimmerwärme weniger kontrahierten als bei Blutwärme, während andere wieder sich genau umgekehrt verhielten. Ferner wurden in den Messingmatrizen Halbkugeln angefertigt, welche einmal bei Zimmertemperatur, das andere Mal bei Bluttemperatur

erhärten und darauf mit dem Fallapparat untersucht wurden. Durch Wägung vor und nach dem Erhärten kann ich feststellen, dass der Gewichtsverlust bei Aufbewahrung im Brutofen erheblich grösser war als bei Zimmerwärme. Ich glaube, dieses durch eine grössere Verdunstung des Quecksilbers erklären zu können. Die Festigkeit war gleichfalls bei 37 Grad eine grössere als bei 17 Grad Celsius. Auch hier scheinen mir infolge einer reichlicheren Quecksilberverdunstung die Atome sich näher aneinander zu lagern, woraus eine grössere Kohäsion resultiert. Die Frage, ob es gleichgültig ist, bei Zimmer- oder Bluttemperatur zu untersuchen, ist entschieden zu verneinen. Ich gewann die Überzeugung, dass vielmehr die Mundverhältnisse peinlich nachgeahmt werden müssen, um Resultate zu erzielen, die wirklich einen Rückschluss auf die Praxis gestatten. Nach diesem Gesichtspunkte habe ich denn fortan stets gearbeitet.

4) Hat Fletcher recht, wenn er das Auspressen des Quecksilbers verbietet?

Nein; es ist gleichgültig, ob man so mischt, dass Quecksilber nicht ausgepresst werden kann, oder so, dass noch bei mässigem Druck etwas Quecksilber austritt. Als Witzels Werk erschien und ich dasselbe las, fand ich, dass er zu derselben Ansicht gekommen war.

5) Ist das Kondensieren thatsächlich von so grossem Einfluss auf die Kontraktion und Festigkeit der Amalgame?

Ja. Hinsichtlich der Kontraktion fand ich folgendes: Wurde mangelhaft kondensiert, so trat bei Füllungen in Glasröhren das Eosin schnell durch, und das Amalgam zeigte viel Rillen und Risse am Rande. Wurde dagegen peinlich kondensiert, so waren die Resultate ganz erheblich besser, es drang Eosin gar nicht oder nur in ganz geringen Mengen ein. Dies bezog sich sowohl auf die Versuche bei 37 Grad als bei 17 Grad Celsius. Die Festigkeit war in allen Fällen, wo gut kondensiert wurde, gleichfalls erheblich besser als da, wo ich mangelhaft kondensierte. Zugleich fand ich, dass schlecht kondensierte Amalgame einen grösseren Gewichtsverlust hatten als gut kondensierte.

6) Was ist von der Herbstschen Methode zu halten?

Diese Frage habe ich in Anbetracht der Bedeutung Herbsts besonders ausführlich behandelt und daher mehrere Unterfragen gestellt:

a) Ist seine Behauptung wahr, dass ein Amalgam um so härter wird, je mehr Quecksilber die Feilspäne aufnehmen?

Ein Amalgam mit einem Überschuss an Quecksilber (1 : 1) ist erheblich härter oder richtiger spröder als ein Amalgam mit normalen Mengen von Quecksilber.

b) Wird ein Amalgam durch Silberfolie in seiner Festigkeit geschädigt?

Ein kleiner Vorversuch ergab, dass Silberfolie und Quecksilber ein Amalgam geben, welches überhaupt nicht hart wird. Füllt man das Loch einer Matrize in gewöhnlicher Weise mit Amalgam und beendet die Füllung derartig, dass man ein Blatt Silberfolie kräftig in die Amalgampasta hineinreibt, so zeigt sich nach der Erhärtung das Amalgam an der Seite, wo sich Silberfolie befindet, weniger hart als an der anderen Seite, wo reines Amalgam liegt. Die Prüfung geschah mit einem scharfen Exkavator, welcher mit gleichem Druck über beide Seiten hinweggeführt wurde. Bei der Besichtigung beider Flächen benutzte ich eine Lupe. Derartig hergestellte Halbkugeln wurden auch mit dem Fallapparat untersucht; das Ergebnis war eine Abnahme der Festigkeit. Es geht hieraus hervor, dass Silberfolie das Amalgam in seiner Festigkeit verschlechtert.

c) Ist es wahr, dass ein Amalgam sich um so besser zeigt, je feiner die Feilung ist?

Nein. Bei den später folgenden Hauptversuchen fand ich, dass einige Amalgame, deren Pulver sehr fein war, geringere Festigkeit und grössere Kontraktion zeigten.

d) Hat die Silberfolie und das Nachfüllen einen guten Einfluss auf die Kontraktion?

Für Silberfolie sprechen eigentlich verschiedene Thatsachen, die ich in der Litteratur schon erwähnte:

1) geben Silberfolie und Quecksilber ein Amalgam, welches sich ausdehnt,

2) nimmt Silberfolie 2—3 mal soviel Quecksilber auf als Silberfeilung, und

3) amalgamiert sich Silberfolie leichter als Feilung. Bei meinen Experimenten habe ich durch Zufall Amalgame herausgefunden, welche sich in ihrer Qualität ganz verschieden zeigten. Das Resultat war folgendes: Ein gutes Amalgam wird durch Silberfolie allein oder durch Nachfüllen allein oder durch beides verschlechtert. Weniger gute Amalgame und schlechte Amalgame werden durch Silberfolie allein oder Nachfüllen allein bald etwas verbessert, bald etwas verschlechtert, in keinem Falle aber, auch nicht, wenn beide Manipulationen vereinigt wurden, war der Randschluss solcher Amalgame tadellos. Wir sehen also hieraus, dass die Silberfolie kein wünschenswerter Zusatz zu unseren Amalgamen ist. Es liegt die Frage nahe, wie man sich diesen schädlichen Einfluss deuten soll. Mir scheint, dass man sich eine Erklärung dafür doch denken kann: Die Silberfolie entzieht infolge seiner grossen Affinität zum Quecksilber der Amalgampasta eben zu viel Quecksilber, so dass eine Lösung der Feilspänchen im

Sinne Witzels und eine regelrechte Krystallisation nicht stattfinden kann. Wenn wir anderseits nach 1—2 Tagen mit sehr weichem Amalgam nachfüllen, so dürfen wir nicht vergessen, dass, wenn auch die Erhärtung des Amalgams sich äusserlich vollzogen hat, doch der Ausgleich des Quecksilbers im Innern noch längere Zeit fortschreitet (Witzel). Durch Verreibung von sehr quecksilberreichem Amalgam auf der Oberfläche und am Rande der Füllung deponieren wir wieder einen Überschuss an Quecksilber und verschlechtern dadurch den Randschluss.

7) Giebt die Ausgleichung der Kavität mit Zinnfolie vor dem Einführen der Amalgamfüllung (Methode von Manhardt) gute Resultate?

Manhardt empfahl diese Methode seiner Zeit in der Rundschau und behauptete, dass solche Füllungen mit der „allerbesten Gold- oder Zinnfüllung“ konkurrieren könnten. Ich habe gefunden, dass diese Methode durchaus nicht zu empfehlen ist, da ich in keinem Falle einen guten Randschluss erzielte. Es lässt sich dieses ja auch leicht verstehen. Zinn hat zum Quecksilber eine grosse Verwandtschaft und nimmt daher aus der peripheren Schicht der Amalgamfüllung Quecksilber auf, um sich damit zu verbinden. So entsteht am Rande der Kavität ein neues Amalgam von einer höchst zweifelhaften Qualität. Verreibt man nämlich Zinnfolie mit Quecksilber, so erhält man ein Amalgam, welches nach 6—8 Monaten noch weich ist.

8) Was ist von der Robiseckschen Methode zu halten?

Angesichts des günstigen Urteils, welches Witzel über diese Methode fällt, habe ich dieselbe zur Vorsicht zwei mal untersucht und aus beiden Versuchsreihen folgendes Resultat erhalten: Die Kontraktion zeigt sich nicht vermindert, bei einigen Amalgamen war sie sogar grösser als bei den Kontrollfüllungen, die ich auf gewöhnliche Weise herstellte; in keinem Falle konnte ich einen tadellosen Randschluss konstatieren. Ich befand mich hier also in völligem Gegensatz zu Witzel, und glaube die wenig erfreulichen Resultate damit erklären zu können, dass nach dieser Methode ein gründliches Kondensieren ganz unmöglich ist.

Die Methode Robisecks hat in der Praxis viel für sich, weil man dem Patienten das schmerzhaft Bohren der Unterschnitte erspart, um so bedauerlicher ist es, dass das Experiment der Brauchbarkeit dieses Verfahrens widerspricht.

9) Hat die Tomessche Methode einen praktischen Wert?

Wie Sie wissen, hat Tomes zwei Methoden: a) Die Höhle wird zu drei Viertel mit frischem Amalgam getüllt und zu ein Viertel mit einer Mischung von drei Teilen frischem und einem Teil altem Amal-

gam. Über diese Methode hat sich Witzel bereits dahin geäußert, dass sich die Deckschicht mit dem darunter befindlichen frischen Amalgam nicht besonders gut verbindet. b) Von vornherein wird frisches und altes Amalgam im Verhältnis von 2 : 1 in einem warmen Mörser unter Benutzung eines warmen Pistills gemischt und dieses mit erwärmten Stopfern in der Kavität verarbeitet. Nach Witzel zeigt diese Methode guten Randschluss und grössere Kantfestigkeit als a). Witzel empfiehlt dies Verfahren für kleinere Füllungen, grössere seien der schnellen Erhärtung wegen nicht damit zu legen. Ich fand folgendes: Die Kontraktion wird etwas gebessert, dies ging aber niemals soweit, dass ein absolut dichter Randschluss erzielt wurde. Die Festigkeit zeigte sich bei Prüfung mit dem Fallapparat im Mittel um ein Drittel herabgesetzt.

10) Was ist von Cementeinlagen zu halten?

Man hält Cementkugeln von verschiedener Grösse vorrätig und packt sie beim Füllen in das Amalgam hinein. Es scheint, dass die Kontraktion nicht wesentlich hierdurch beeinflusst wird, jedenfalls konnte ich wieder bei keiner der Versuchsfüllungen einen tadellosen Randschluss erzielen. Der Fallapparat zeigte, dass die Festigkeit um ein Drittel abgenommen hatte.

11) Kann man durch Zusatz von Kupferamalgam zu Gold- und Silberamalgam die letzteren verbessern?

Ich wurde zu dieser Frage durch die Bemerkung Witzels angeregt, dass unser Goldamalgam um so zäher und kantenfester würde, je grösser der Zusatz von Kupfer zu der Legierung sei. Da ich mir nun aus Billigkeitsrücksichten keine grosse Anzahl von Feilungen mit mehr oder weniger grösserem Kupferzusatz herstellen lassen konnte, so verwandte ich Kupferamalgam, das ich mit dem Gold- bzw. Silberamalgam in bestimmten Verhältnissen mischte. Der Erfolg war folgender: Die Kontraktion wurde entschieden verbessert, der Zusatz von ein Viertel Kupferamalgam konnte sie bisweilen noch nicht ganz beseitigen, die Hälfte that es immer. Leider wird die Festigkeit durch Kupferamalgam-Zusatz herabgesetzt und zwar bei ein Viertel Zusatz im Mittel um die Hälfte; nimmt man halb Kupferamalgam, halb Goldamalgam, so wird die Festigkeit noch schlechter. Die Goldamalgame werden also auf diese Weise spröder und härter.

12) Kontrahiert Kupferamalgam?

Sie haben aus dem Litteraturauszug schon gesehen, dass diese Frage von Miller und Witzel ganz verschieden beantwortet worden ist, und es war mir daher sehr interessant, einmal nachzuprüfen, wer im Recht sei. Ich muss mich der Ansicht Millers zuwenden. Auch beim Kupferamalgam haben wir sehr verschiedene Qualitäten, viele kontrahieren zum Teil ganz erheblich.

13) Geben Amalgame, die in rauh gemachte Röhren gestopft sind, bessere Resultate als in glatte Röhren gestopfte?

Diese Frage hat für die Praxis keine Bedeutung, wohl aber für das Experiment. Bei den Kavitäten in den Zähnen haben wir es stets mit rauhen Wänden zu thun, und es kam mir daher der Gedanke, ob hier kein Fehler sich einschleichen würde, wenn ich glatte Glasröhren zur Prüfung der Kontraktion benutzte. Um mir hierüber Sicherheit zu verschaffen, wurden Glasröhren im Innern mit Carborundumsteinen kräftig angeraut und darauf mit Amalgam gefüllt. Ferner stopfte ich dieselben Amalgame in glatte Röhren. Das Resultat war, dass mittelmässige und schlechte Amalgame in rauhen Röhren bessere Resultate gaben als in glatten; bei einigen Amalgamen, die sich bei früheren Versuchen schon als recht gut gezeigt hatten, war das Resultat gleich gut. Demgemäss hätte ich logischerweise bei der späteren Untersuchung aller Amalgame die Röhren anrauen müssen. Dies war aber leider aus dem Grunde nicht durchführbar, weil derartige Röhren die verschiedenen Phasen des Durchsickerns des Eosins nicht erkennen lassen. Darauf kam es mir aber ganz besonders an; daher habe ich später stets glatte Röhren genommen und bei der Beurteilung der Resultate berücksichtigt, dass die letzteren in rauhen Röhren und daher auch im Munde besser sein würden.

14) Erhält man eine bessere Füllung durch Kondenseren mit Rotationsinstrumenten oder durch Stempeldruck?

Witzel erwähnt in seinem Werke, dass man durch gleichmässig starken Maschinendruck Amalgamfüllungen erhält, die sofort stichtest und politurhart werden, eine grosse Rand- und Kantenfestigkeit zeigen und dabei in ganz geringem Masse expandieren. Ich stellte nun in den Matrizen Halbkugeln her, teils unter Verwendung von Rotationsinstrumenten, teils unter Benutzung eines das Matrizenloch genau abschliessenden eisernen Stempels. Der Fallapparat zeigt, dass die Festigkeit in beiden Fällen gleich gut war; dasselbe muss ich von den Kontraktionsversuchen sagen. Es geht hieraus für die Praxis der Schluss hervor, dass wir durch gründlichen Gebrauch der Rotationsinstrumente denselben guten Erfolg erzielen wie durch gleichmässig festen Druck eines Stempels.

Auf Grund der aus diesen Fragen gewonnenen Erfahrung habe ich mir dann eine einheitliche Methode zurechtgelegt, nach welcher die 58 Amalgame untersucht wurden. Lassen Sie mich dies kurz resumieren: 1) Frische Feilungen werden nach Black durch 30 Minuten langes Kochen gealtert. 2) Die Amalgame sind im Mörser, nicht in der Hand zu mischen. 3) Die Kupferamalgame dürfen nicht soweit erhitzt werden, dass ein Teil des

Quecksilbers verdampft. 4) Mörser und Pistill müssen stets erwärmt werden. 5) Die Amalgampasta soll zunächst einen gewissen Überschuss an Quecksilber haben; man entferne letzteres durch mässiges Ausdrücken zwischen zwei Fingern. Ein Abwiegen des Quecksilbers ist nicht nötig. 6) Bei jeder Füllung benutze man zur Hälfte mässig und zur Hälfte stark ausgepresstes Amalgam, damit das letztere von dem darunter liegenden Amalgam den Überschuss an Quecksilber aufnimmt. Das starke Auspressen macht man mit zwei Fingern beider Hände, nicht mit Instrumenten. 7) Die Pasta soll nicht auf einmal, sondern in mehreren Teilen eingeführt werden. Jeder Teil ist für sich gut zu kondensieren und der Überschuss an Quecksilber mit Watte zu entfernen. 8) Das Kondensieren geschehe durch Rotationsinstrumente, die aber in verschiedenen Grössen angewendet werden müssen, damit man die Ränder ebenso gut dichtet wie die Mitte. Die durch das Rotieren glattgewordene Fläche ist stets wieder anzurauen. 9) Zum Schluss lege man eine mehrfache Schicht von Zinnfolie auf die Füllung, rotiere bzw. drücke sie gut an und verwende den sogenannten „gepolsterten Aufbiss“ (bei den Experimenten tritt an dessen Stelle ein mässiger Stempeldruck). Die Zinnfolie ist danach wieder mit Löffelxkavatoren zu entfernen. 10) Die Amalgamfeilung ist dem Quecksilber in 2—3 Portionen zuzusetzen. 11) Bezüglich der Temperatur sind die Mundverhältnisse peinlich nachzuzahlen. 12) Die Amalgame sind rein zu verwenden, es sollen demnach alle früher beschriebenen Methoden nicht angewandt werden, denn man kann jene Methoden nur für lobenswerte Versuche halten, unsere Amalgame zu ver-

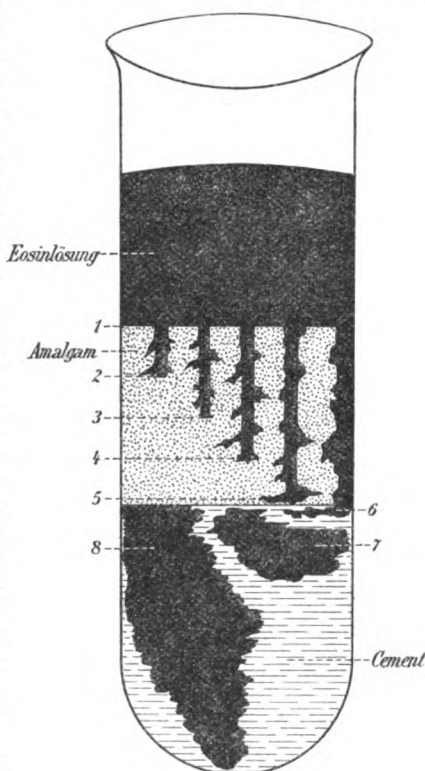


Fig. 6.

bessern; aber wie Sie selber gesehen haben, sind die Erfolge durchweg so, dass sie uns nicht ermuntern können, sie zu acceptieren. 13) Die Glasröhren sollen nicht angeraut werden. 14) Bei Prüfung mit dem Fallapparat wird mit 1 cm Hubhöhe angefangen. 15) Bei der Prüfung des Durchsickerns des Eosins in den Glasröhren sollen 8 Phasen unterschieden werden: 1) Tadelloser Randschluss. Eosin nirgends am Rande eingedrungen. 2) Eosin zu ein Viertel zwischen Amalgam und Glaswand eingetreten. 3) Eosin zur Hälfte. 4) Zu drei Viertel eingedrungen. 5) Die Farbe hat den unteren Rand des Amalgams erreicht, die Cementschicht unter dem Amalgam ist aber noch nicht verfärbt. 6) Der Cement ist ganz wenig verfärbt. 7) Er ist mässig verfärbt. 8) Er ist stark verfärbt. (Vergleiche Figur 6.)

(Fortsetzung folgt.)

[Nachdruck verboten.]

Ersatz des Nasenseptums.

Von

Privatdocent Dr. **Port** in München.

(Mit 3 Abbildungen.)

Kommt der Zahnarzt schon nicht allzuhäufig in die Lage, zu Verlust gegangene Nasen oder Theile derselben ersetzen zu müssen, so dürfte ein isolirter Ersatz des Nasenseptums an sich schon zu den Seltenheiten gehören, ein Umstand, der mich zu der Veröffentlichung des nachstehenden Falles veranlasst.

F. S., ein Dienstmädchen Mitte der zwanziger Jahre, litt an einem Sarkom der Nasenscheidewand. In der chirurgischen Klinik wurde die Abtragung derselben in der Weise vorgenommen, dass man auf der rechten Seite die Nase von der Basis bis zum Nasenflügel abtrennte und dann die ganze Nase nach Ablösung des Septums nach links überklappte. Nun wurde der Nasenknorpel, der Vomer und hinter demselben liegender Theil des Os palatinum entfernt, die Weichtheile wieder herübergeklappt und in ihrer normalen Lage vernäht. Nach der Operation fehlte also das ganze knöcherne und knorpelige Septum, dagegen waren die Nasenbeine, die Muscheln sowie die äussere Haut vollständig erhalten.

Das Fehlen des Septums brachte für die Patientin eine gewisse Entstellung mit sich, welche dieselbe dadurch zu beheben suchte, dass sie sich von einem Techniker ein künstliches Septum anfertigen liess. Dasselbe stellte eine etwa 1 cm breite Kautschukwand dar, welche die Patientin zwischen den Nasenboden

und das Nasendach einklemmte (Fig. 1). Der kosmetische Erfolg war kein schlechter, dagegen war die Befestigung des künstlichen Septums eine recht unsichere; beim Husten, Niesen und zuweilen auch ohne solche Veranlassungen fiel es heraus, was natürlich für die Patientin sehr peinlich war.

Als das Mädchen zu mir kam, sagte ich mir sofort, dass in diesem Falle nur eine Befestigung weiter hinten in der Nasenhöhle ein befriedigendes Resultat erhoffen lasse, und es galt nun zunächst einen genauen Abdruck des Innern der Nasenhöhle zu gewinnen.

Will man einen Abdruck des Cavum nasi erhalten, welcher etwas weiter nach hinten reicht, so muss man die Stentsmasse mittelst eines festen Körpers einführen. Ich benutzte dazu ein



Fig. 1.

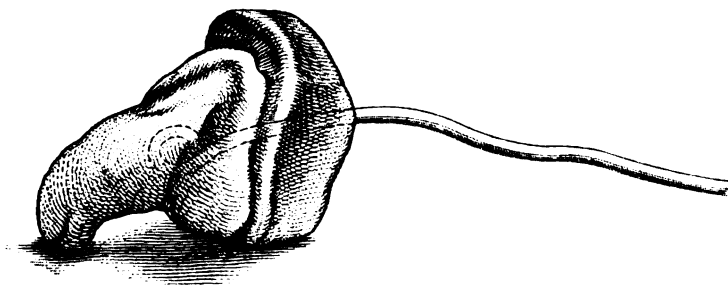


Fig. 2.

Stück Draht, dessen vorderes Ende ich zu einer Oese bog und welchen ich dann mit Abdruckmasse umkleidete. Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass man das Innere der Nase vorher mit Vaseline bestreichen muss, weil sonst die in fast jeder Nase in grösserer oder geringerer Menge vorhandenen Haare an der Masse ankleben, was deren Entfernung für den Patienten sehr schmerzhaft machen würde. Fig. 2 stellt den Abdruck dar, wie ich ihn von der Patientin erhalten hatte. Der Abdruck wird nun zur Hälfte in Gyps gesetzt. Ist letzterer erstarrt, so wird seine Oberfläche geölt und nun die andere Hälfte darüber gegossen. So erhält man die Hohlformen beider Hälften. Nun nahm ich etwa 1 mm dick ausgewalzte Stentsmasse und legte mir damit beide Hohlformen aus. Hob ich nun diese zwei Stentsstücke heraus, so hatte ich, wenn ich sie zusammenschmolz, eine genau in die Nasenhöhle passende Form. Das nach hinten zu liegende Ende derselben wurde quer abgeschnitten, um den Durchgang der Athmungsluft zu ermöglichen.

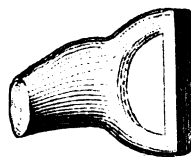


Fig. 3.

Am vorderen Ende der Form wurde ein künstliches Septum anmodellirt und dann die vorderen Enden der Seitentheile concav ausgeschnitten, damit man beim Hineinsehen in die Nase die Auskleidung der Wände nicht bemerke. Die definitive Ausführung geschah in Kautschuk (Fig. 3), und zwar wurde das Septum aus weissem, die anderen Theile aus rothem Kautschuk hergestellt, da der weisse Kautschuk sich zum Bemalen besser eignet.

In der Praxis aurea würde man die für das Naseninnere bestimmte Hülse aus Edelmetall stanzen und könnte das Septum emalliren.

Die Prothese, welche nun seit 14 Tagen getragen wird, hält in der Nase ganz vorzüglich und entspricht auch in kosmetischer Hinsicht allen billigen Anforderungen.

Verein schlesischer Zahnärzte.

Bericht über die wissenschaftliche Sitzung am Sonntag, den 8. October 1899 im Königl. zahnärztlichen Institut zu Breslau.

Nach Eröffnung der Sitzung durch den Vorsitzenden, Herrn Prof. Dr. Sachs, ergreift das Wort Herr Prof. Dr. **Partsch** zu seinem Vortrage:

Ueber Alveolarpyorrhoe.

Redner führt etwa Folgendes aus: Meine Herren! Wenn wir über ein Gebiet unserer Erfahrung unsere Meinungen austauschen wollen, ist es nothwendig, den Begriff, über welchen wir uns unterhalten wollen, vorher genau festzustellen. Der Begriff der Alveolarpyorrhoe ist nun keineswegs ein so fest umschriebener, wie es im ersten Augenblick wohl erscheint, vielmehr erkennt man bei dem Studium der Litteratur über die Erkrankung oder die Erkrankungen, welche als Pyorrhoea alveolaris beschrieben werden, dass Uebereinstimmung über den Begriff der Alveolarpyorrhoe bei den Autoren nicht besteht. Auch der neuesten Definition von Miller in seinem „Lehrbuch der conservirenden Zahnheilkunde“: „Eine chronische, destructive Entzündung der Wurzelhaut des Zahnes, verbunden mit mehr oder weniger starker Entzündung des Zahnfleisches und Nekrose des Alveolarfortsatzes im Bereiche der befallenen Zähne“ kann ich nicht ohne weiteres zustimmen. Ich habe noch keinen Fall von Alveolarpyorrhoe gesehen, der Nekrose des Knochens zur Folge gehabt hätte, worunter das umschriebene Brandigwerden des Knochens mit nachfolgender Abstossung des durch den Process aus dem Zusammenhang gelösten Knochenstückes zu verstehen ist.

Es ist daher für denjenigen, der über das Gebiet sprechen will, ausserordentlich schwer, das gesammte vorliegende Material zusammenzufassen und zu einem anschaulichen Bilde zu gestalten, besonders

schwer deshalb, weil alle unsere Kenntniss über die Erkrankung lediglich auf klinischer Beobachtung beruht, während die anatomische Grundlage, die Kenntniss der durch die Krankheit in den befallenen Geweben hervorgerufenen Veränderungen, vollständig fehlt. Trotz aller meiner Bemühungen ist es mir nicht gelungen, an Leichen Fälle von ausgesprochener Alveolarpyorrhoe zu finden.

Zwei Momente sind es, welche in dem Krankheitsbilde der Alveolarpyorrhoe hervortreten: Die Eiterung und die Lockerung der Zähne, wozu in manchen Fällen der Schwund des Zahnfleisches hinzukommt.

Der Ausdruck Pyorrhoea alveolaris lässt vermuthen, dass die Eiterung aus der Alveole komme; das ist jedoch nicht richtig, die Eiterung kommt vielmehr aus einem Raume zwischen Zahn und Zahnfleisch. Wenn man das Verhalten des Zahnfleisches zum Zahne anatomisch untersucht, so sieht man, dass das Epithel des Zahnfleisches nicht direct in horizontaler Richtung an den Schmelz herantritt, sondern eine nach dem Zahnhalse zu umgeschlagene Falte bildet. Dadurch wird zwischen Zahn und Zahnfleisch ein Zwischenraum geschaffen, der nach dem Zahnfleisch zu von dem Epithel desselben begrenzt wird, während in der Tiefe das ganze bindegewebige Lager des Zahnfleisches sich der Wurzelhaut gegenüber scharf abgrenzt. Solange das Zahnfleischepithel sich dem Schmelz dicht anlagert, dürften Ablagerungen zwischen beiden sich nicht festsetzen können. Ferner erklärt sich aus dem geschilderten Verhalten, dass häufig Beläge am Zahnhalse vertragen werden, ohne Entzündungserscheinungen hervorzurufen, weil das Epithel, sofern es intact ist, das Eindringen von Entzündungserregern verbietet. Wenn man aus der Zahnfleischtasche direct Eiter hervordrücken kann, so muss das Epithel an einer Stelle defect, es muss ein Geschwür vorhanden sein; bei gesundem Epithel ist eine Absonderung von Eiter unmöglich.

Die allerhäufigste Ursache, welche entzündliche Zustände am Zahnfleisch schafft, ist das Vorkommen von Zahnsteinablagerungen an der Oberfläche des Zahnes. Unter dem Einflusse derselben bildet sich an dem Zahnfleischrande ein kleiner rother Saum, Gingivitis marginalis. Nun kann die ganze Einwirkung bei verschiedenen Individuen von dem Zahnfleisch verschieden beantwortet werden: durch Wucherung des Zahnfleisches oder durch Schwund desselben. Wird das Zahnfleisch hypertrophisch, indem es sich in Wülsten um den Zahn legt, so entsteht zwischen beiden eine weite Tasche, welche neue Ablagerungen aufnehmen kann. Hat der Zahnstein an der Stelle, wo die Gingiva umschlägt nach dem Zahn zu, eine Entzündung hervorgerufen, eine Stelle geschaffen, die des Epithels entbehrt, so bietet das Secret und das Zersetzungsmaterial die Möglichkeit zu seiner weiteren Ausbildung. Das ist die Ursache, dass der Zahnstein sich immer weiter nach der Wurzelspitze zu abgelagert, wobei ich als zutreffend annehme, dass die

Ablagerungen aus dem Secret entstehen, ohne auf die Theorie über die Bildung der Zahnsteinablagerungen näher einzugehen.

Der Zahnstein kann nun sehr weit am Zahne entlang vordringen, und wir sehen unter seiner Einwirkung das Zahnfleisch immer weiter und weiter herabgedrückt werden, bis in ein Niveau, in welchem Theile des Zahnes freigelegt werden, die ursprünglich im Knochen, in der Alveole belegen waren. Es gehen also Theile des Knochens verloren, aber nicht durch Nekrosis. Es findet vielmehr ein allmähliches Schwinden des Knochens statt, Osteoporosis. Von Nekrosis könnte man nur sprechen, wenn man den Begriff so weit ausdehnen will, dass man auch den molekularen Zerfall darunter begreift. Der ganze Process braucht nicht immer eine Lockerung des Zahnes hervorzurufen, auch wenn der Zahnstein schon recht weit vorgedrungen ist, weil der Zahn nicht so sehr durch den Knochen als vielmehr durch die bindegewebigen Elemente fixirt wird.

Wir finden nun in der Litteratur über Alveolarpyorrhoe recht häufig das Vorkommen von Zahnsteinablagerungen auf den erkrankten Zähnen als charakteristisch neben der Eiterung erwähnt. Das heisst aber nichts anderes, als viele Fälle, bei denen aus der Zahnfleischtasche sich Eiter entfernen liess und der Zahn mit Zahnstein bedeckt war, sind als Alveolarpyorrhoe angesehen worden. Ich meine, wenn man über den Process der Alveolarpyorrhoe Klarheit schaffen will, muss man alle die Fälle ausscheiden, in denen man für die Eiterung einen ganz bestimmten Grund feststellen kann, wie das bei dem Vorhandensein von Zahnstein der Fall ist. Die durch den Zahnstein erzeugten Veränderungen am Zahnfleisch und der Alveole, auch wenn sie mit citrigen Absonderungen einhergehen, stellen eine Krankheit für sich dar, die nicht unter den Begriff der Alveolarpyorrhoe fällt.

Was die Therapie dieser Fälle anlangt, so ist das Wichtigste die Entfernung des Zahnsteins. Die vollständige Beseitigung desselben ist in vielen Fällen recht schwierig, es bleiben sehr leicht kleine Reste in der Tasche zurück, welche natürlich die Eiterung weiter unterhalten. Die Schwierigkeit beruht im wesentlichen darauf, dass infolge der Blutung, welche beim Abstossen des Zahnsteins einzutreten pflegt, eine Uebersicht über die Tasche nicht möglich ist, so dass man bei der Arbeit auf das Gefühl allein angewiesen ist. Es kommt also darauf an, das Arbeitsfeld dem Auge zugänglich zu machen. In diesem Bestreben hat mir die Tamponade der Zahnfleischtasche mit feinen Jodoformgazestreifen und zwar einer trockenen, nicht mit Glycerin angemachten Jodoformgaze sehr gute Dienste geleistet. Bei Hypertrophie des Zahnfleisches ist die vorherige Beseitigung der Wucherung nothwendig. Allerdings muss die Tamponade ziemlich alle Tage erneuert werden, weil sie sich infolge der Bewegungen des Mundes beim Kauen und Sprechen lockert; auch ist es gut, nach dem Tamponiren das Zahnfleisch fest an die Gaze anzudrücken. Man sieht dann nach einigen

Tagen unter dem Einfluss der Jodoformgaze ein Abnehmen der Schwellung des Zahnfleisches, wo eine solche vorhanden war, und eine Umstimmung der Granulationen im Innern der Tasche zu Stande kommen. Dieselben werden straffer, bluten nicht mehr so leicht und es ist nun möglich, einen Einblick in die Tasche zu gewinnen. Man beobachtet nun in vielen Fällen, welche gar nicht zur Heilung kommen wollten, ganz in der Tiefe der Tasche Ringe von Zahnstein, nach deren Entfernung die Eiterung schwindet. Auf diese Weise ist es mir in zahlreichen Fällen gelungen, Heilung herbeizuführen, die vorher bei Behandlung von anderer Seite aussichtslos erschienen. Auch darf man sich in manchen Fällen nicht scheuen, das Zahnfleisch vertical von oben nach unten breit zu spalten, um einen genauen Ueberblick über die Tasche zu gewinnen. Von Aetzmitteln, wie Salz- oder Salpetersäure, habe ich keine besondere zerstörende Einwirkung auf den Zahnstein beobachten können, die Hauptsache bleibt die mechanische Entfernung desselben.

Ich komme nun zu der Frage der Lockerung des Zahnes. Dieselbe ist bisher immer als eine Folge des Schwundes des Zahnfaches angesehen worden. Ich bin dagegen nicht der Meinung, dass das Zahnfach als solches das wesentliche Befestigungsmittel des Zahnes darstellt. Ein Milchmolar z. B. steckt nur wenig in dem Zahnfach drin, die Alveole ist so flach, dass sie unmöglich dem Zahn als besonderes Befestigungsmittel dienen kann, und doch steht ein Milchmolar recht fest. Ich habe vielmehr die Ueberzeugung, dass den bindegewebigen Elementen die Hauptaufgabe bei der Fixirung des Zahnes zukommt. Aus diesem Gesichtspunkt ist es auch erklärlich, dass Zähne sich so relativ schnell lockern können. Wir müssen immer daran denken, dass das Zahnfleisch einen sehr feinen Massstab für die Blutverhältnisse des Organismus abgibt; wir sehen alle Erkrankungen des Blutes, Icterus, Diabetes, Leukämie, Anämie, Stauungserscheinungen im kleinen Kreislauf sich am Zahnfleisch markiren. Das beweist, dass Allgemeinerkrankungen am Zahnfleisch locale Veränderungen verursachen. So ist die Lockerung der Zähne bei Stomatitis mercurialis eine Folge der Lockerung des Zahnfleisches und der bindegewebigen Umgebung der Zähne. In gleicher Weise erscheint mir die Lockerung der Zähne, wie wir sie bei der Alveolarpyorrhoe beobachten, im wesentlichen verursacht zu sein durch die Veränderungen der Wurzelhaut und der bindegewebigen Elemente in der Umgebung der erkrankten Zähne, während die Veränderungen, welche am Knochen in die Erscheinung treten, als eine Folge der Veränderungen im Bindegewebe anzusehen sind.

Als echte Pyorrhoea alveolaris betrachte ich nur diejenigen Krankheitsfälle, in denen bei gesundem Zahnfleisch aus der Zahnfleischtasche Eiter abgesondert wird, ohne dass Zahnsteinablagerungen oder eine andere erkennbare Ursache für die Eiterung vorhanden wäre. Charakte-

ristisch ist dabei das isolirte Auftreten derselben an einzelnen Zähnen, namentlich an den Schneidezähnen und den Bicuspidaten. Ein Schwinden des Knochens lässt sich in manchen Fällen beobachten, in anderen jedoch nicht, oder es vollzieht sich sehr langsam. Die Ursache für die Alveolarpyorrhoe ist wohl recht häufig in constitutionellen Erkrankungen zu suchen, namentlich die Anämie scheint eine wesentliche Rolle in dieser Hinsicht zu spielen. Man hat wohl auch bestimmte Mikroorganismen als Erreger der Alveolarpyorrhoe beschuldigt; bei der grossen Zahl verschiedener Mikroorganismen, welche im Munde vorkommen, erscheint es mir jedoch ausserordentlich schwer, wenn nicht unmöglich, eine solche Behauptung als sicher zu erweisen.

Was die Therapie anlangt, so ist es mir auch bei wirklicher Alveolarpyorrhoe in einigen Fällen gelungen, durch vollständige Spaltung des Zahnfleisches Heilung herbeizuführen, in anderen Fällen war die Operation erfolglos; ich weiss jedoch keinen Grund anzugeben, worauf im einzelnen Falle der Erfolg bezw. Misserfolg beruht.

Nachdem der Vorsitzende Herrn Prof. Partsch den Dank der Versammlung für den Vortrag ausgesprochen hat, eröffnet er die Discussion:

Herr Jonas weist einen grösseren Satz von Zahnreinigungsinstrumenten vor, mit denen es möglich sei, auch bis zur Wurzelspitze reichende Zahnsteinablagerungen zu entfernen.

Herr Prof. Sachs bemerkt, dass, während Herr Prof. Partsch in der Anämie, in vielen Fällen wenigstens, die Grundursache für die Entwicklung der Alveolarpyorrhoe sehe, er in seiner Privatpraxis zahlreiche Fälle von Alveolarpyorrhoe bei gutgenährten, sonst ganz gesunden Personen von 25—30 Jahren beobachtet habe. Bei den klinischen Patienten finde sich die Krankheit dagegen sehr selten und dann fast ausschliesslich bei alten Leuten. Aus der grossen Zahl von Heilmitteln, welche gegen das Leiden angepriesen werden, gehe schon hervor, dass die Behandlungsmethode unklar sei. Im allgemeinen scheuten sich die Zahnärzte vor einem so radicalen Eingriff, wie die Spaltung des Zahnfleisches; diese Scheu müsse der einzelne aber überwinden. Er habe sich auch von der Nützlichkeit der Operation überzeugt; in vielen Fällen schwinde die Lockerung der erkrankten Zähne nach der Vernarbung jedoch nicht, und dann sei es empfehlenswerth, ihnen durch eine kleine Prothese eine Stütze zu geben. Wenn die Zähne auch dadurch nicht fester würden, so würde doch verhindert, dass sie durch die Bewegungen des Mundes beim Kauen und Sprechen noch mehr gelockert würden und schliesslich herausfielen.

Herr Hafke empfiehlt, gelockerte Zähne durch Seidenligaturen, welche in halber Höhe der Zähne gelegt werden, an den Nachbarzähnen zu befestigen.

Herr Ziegel jun. bevorzugt die Verwendung feiner Darmsaite statt der Seide

Herr Freund bemerkt, dass diejenigen seiner Patienten, welche an echter Alveolarpyorrhoe litten, angegeben hätten, sie seien an Diabetes erkrankt.

Herr Treuenfels fragt an, ob Herr Prof. Partsch von einer medicamentösen Behandlung absehe, wenn die Jodoformgazetamponade keinen Erfolg ergebe.

Herr Prof. Partsch erwidert, dass er sehr wohl für möglich halte, dass Diabetes die Ursache von Alveolarpyorrhoe sein könne, denn das Wesentliche beim Diabetes sei die Veränderung der Gefässe. In den Fällen von Alveolarpyorrhoe, die ihm zu Gesicht gekommen seien, wäre jedoch Diabetes ausgeschlossen gewesen. Auf medicamentöse Behandlung habe er keinen Werth gelegt, weil man mit einem Medicament kaum eine Veränderung der Gefässe bewirken könne. Viel wichtiger sei die mechanische Behandlung, Reinigung, Tamponade, Massage, weil dadurch ein lebhafterer Blutumlauf erzeugt werde, der gesündere Ernährungsverhältnisse herbeiführen könne.

Herr von Cybulski erwähnt, dass er häufig bei Patienten eine Retraction des Zahnfleisches beobachtet habe, ohne dafür eine Ursache feststellen zu können, und fragt an, ob sich dagegen etwas thun lasse.

Herr Kunert meint, dass es sich hierbei um einen Schwund der Alveole handle, der ein Zurückweichen des Zahnfleisches zur Folge habe.

Herr Prof. Partsch will dieser Auffassung gar nicht widersprechen, die Erscheinung sei nicht ein Krankheitsprocess, so wenig wie das Ergrauen der Haare, sondern nichts anderes als ein Zeichen beginnender Senilität, wogegen es keine Therapie gebe.

Nach Schluss der Discussion demonstrirt Herr Prof. Sachs noch eine grössere Anzahl verschiedener neuer Instrumente und schliesst die Sitzung um 1 $\frac{1}{4}$ Uhr Nachmittags.

Dr. Reichel, I. Schriftführer des Vereins schles. Zahnärzte.

[Nachdruck verboten.]

Ein Fall von Retention fast aller bleibenden Zähne bei einem neunzehnjährigen jungen Manne.¹⁾

Von

Dr. chir. dent. **Guttmann**, Zahnarzt in Breslau.

(Mit 2 Abbildungen.)

Meine Herren! Ich möchte Ihnen heute kurz über einen Fall aus meiner Praxis berichten, von dem ich glaube, dass er für Sie alle von gewissem Interesse sein wird, und zwar handelt es sich um einen Fall von Retention bleibender Zähne. — Die Retention eines einzelnen bleibenden Zahnes — so namentlich eines Eckzahnes — hat ja wohl jeder von uns schon zu beobachten Gelegenheit gehabt, die Retention fast ganzer Zahnreihen gehört aber zweifellos zu den grössten Seltenheiten.

Am 17. Mai 1890 consultirte mich der 19jährige Barbierlehrling Oscar Simon wegen Schmerzen im linken Unterkiefer. S. ist in Grossburg, Kreis Strehlen, als Sohn eines Schneiders geboren und hat noch

1) Vortrag in der dritten Generalversammlung des Vereins schlesischer Zahnärzte.

acht Geschwister, die alle körperlich und geistig normal entwickelt sind. Er selbst ist körperlich ausserordentlich zurückgeblieben — seine Körperlänge beträgt nur 133 cm — und ist auch in geistiger Beziehung durchaus nicht seinem Alter entsprechend entwickelt. Die Sprache ist undeutlich. Beim Ansehen fällt sofort die ausserordentliche Kleinheit der Kiefer auf, die in einem starken Missverhältniss zur gesammten Schädelbildung steht.

Die Untersuchung des Mundes ergibt, dass an der schmerzhaften Stelle ein Molar im Durchbruch begriffen ist. Das stark entzündete Zahnfleisch liegt über dem durchbrechenden Zahn und wird vom Anta-



Fig. 1.

gonisten derselben Seite bei jedem Schliessen des Mundes stark gequetscht. Weiter aber entdeckte ich, dass Patient noch den grössten Theil der Milchzähne und nur einige wenige bleibende Zähne hat.

So finden sich im Oberkiefer von bleibenden Zähnen nur der rechte und der linke erste Molar sowie der rechte erste Bicuspis. Im Durchbruch begriffen sieht man den rechten zweiten Bicuspis und den linken Bicuspis, ob ersten oder zweiten lässt sich nicht entscheiden.

Ferner ist oberhalb der Stelle, wo der linke grosse Schneidezahn seinen Platz hat, eine deutliche Hervorwölbung sichtbar, die wahrscheinlich von dem demnächst durchbrechenden Schneidezahn, möglicherweise aber auch von einem anormal gelagerten Zahn herrührt.

Von Milchzähnen erhalten sind der rechte grosse Schneidezahn, der rechte kleine Schneidezahn und der rechte Eckzahn. Der kleine Schneidezahn ist um seine Axe gedreht, so dass die mesiale Seite labialwärts steht. Die übrigen Milchzähne sind zerstört und nur einige Wurzelreste vorhanden. Der Gaumen ist hoch und seitlich zu-

sammengedrückt. — Im Unterkiefer ist die Retention noch weiter ausgedehnt. Es finden sich von bleibenden Zähnen hier nur der rechte erste Molar und der rechte centrale Schneidezahn. Im Durchbruch begriffen ist der linke erste Molar.

Die Milchzähne sind besser erhalten als im Oberkiefer; es sind vorhanden der linke zweite Milchbackzahn, der linke Eckzahn, der linke laterale und centrale Schneidezahn, der rechte laterale Schneidezahn und Eckzahn, sowie der rechte zweite Milchbackzahn. — Es sind demnach im ganzen vorhanden an bleibenden Zähnen im Oberkiefer 3 und 2 im Durchbruch begriffen, im Unterkiefer 2 und 1 im Durchbruch begriffen.

Der Biss — durch die vielen Unregelmässigkeiten der Zähne ge-



Fig. 2.

stört — ist ebenfalls ein anomaler und zwar ein *Mordex prominens maxillae inferioris*.

Meine Herren! Einen ähnlichen Fall von solch ausgedehnter Retention der bleibenden Zähne kann ich mich nicht erinnern in der Litteratur gelesen zu haben. In dem von Scheff herausgegebenen Handbuch der Zahnheilkunde bearbeitet Scheff selbst das Kapitel der Retention ziemlich ausführlich, ich habe aber auch dort einen ähnlichen Fall nicht gefunden.

Dass es sich im vorliegenden Falle um Retention der Zähne und nicht etwa um ein völliges Fehlen der Zahnkeime handelt, kann man wohl aus der Thatsache schliessen, dass zur Zeit drei Zähne im Durchbruch begriffen sind. Forscht man nach der Ursache für diese ausgedehnte Retention, so wird man dieselbe weniger in localen Störungen suchen können, als sie vielmehr in Zusammenhang bringen müssen mit

dem Zurückbleiben der allgemeinen körperlichen Entwicklung des Individuums.

Also etwa das Stehenbleiben der Milchzähne als Ursache ansehen wollen für die Retention der bleibenden, würde ich für verfehlt halten, im Gegentheil möchte ich behaupten, dass durch die Verzögerung des Durchbruchs der bleibenden Zähne auch die Resorption der Milchzahnwurzeln aufgehalten wird.

Dagegen lässt sich sehr wohl in Verbindung bringen das Zurückbleiben der körperlichen Entwicklung im allgemeinen mit dem Zurückbleiben der Zahnentwicklung im speciellen. — Beachtenswerth hierbei ist es allerdings, dass während die allgemeine körperliche und ebenso die geistige Entwicklung vielleicht einem 14—15jährigen Individuum entspricht, die Entwicklung im Bereiche der Zähne nur etwa einem 6—10jährigen Kinde entsprechend ist.

Auszüge.

E. B. Owen (Broadhead): **Incidents of office practice.** (Dental Digest. Vol. IV. Nr. 1. Chicago, January 1898.)

Owen, welcher in der vorliegenden Arbeit über mehrere interessante, in seiner Praxis beobachtete Fälle berichtet, theilt zuerst zwei Fälle von partieller Oberkiefernekrose mit.

1. Fall. Die betreffende 18jährige Patientin litt an dumpfen Schmerzen in der linken Oberkieferhälfte. Der obere zweite linke Bicuspid war bereits vor drei Jahren extrahirt worden, die Alveole war aber bisher nicht zugeheilt. Bei der Untersuchung entdeckte Verfasser nekrotischen Knochen, dessen Entfernung er dringend anrieth. Da aber die Patientin anfangs in die vorgeschlagene Operation nicht einwilligte, so versuchte Owen, eine Heilung durch die Anwendung von Peroxyd [Jedenfalls ist Wasserstoffsperoxyd gemeint. Der Ref.] und Phenolkampfer herbeizuführen. Als sich aber nach dreimaliger Behandlung gar keine Besserung zeigte, schritt Owen zur Operation, welche er unter localer Anästhesie mit langgestielten, scharfen und mit Hilfe der Bohrmaschine in schnelle Rotation versetzten Bohrern ausführte. Nach dem alles erkrankte Gewebe entfernt war, wurde die Alveole mit Peroxyd und Carbolwasser ausgespritzt und mit Gaze tamponirt. Die nächste Behandlung fand zwei Tage später statt. Bei der dritten Behandlung der Wunde liess Verfasser die Gaze fort und applicirte anstatt der letzteren einen aus Bienenwachs hergestellten Tampon. Bei den folgenden Consultationen reinigte Owen die Wunde mit Carbolwasser und legte dann den Wachstampon wieder ein, dessen unteres Ende er jedesmal etwas verkürzte. Die Heilung erfolgte sehr rasch und erwies sich auch von Dauer.

Der 2. Fall betraf eine 31jährige Dame, welche an beträchtlichen Schmerzen im vorderen Theile des Gesichts litt. Die Anamnese ergab, dass der rechte obere laterale Incisivus vor mehreren Jahren extrahirt worden war; die Alveole desselben hatte sich jedoch niemals ganz geschlossen und sonderte in Zwischenräumen Eiter ab. Die beiden mitt-

leren Schneidezähne, deren Pulpen abgestorben waren, wiesen eine starke Verfärbung auf. Der linke obere seitliche Incisivus unterhielt eine Zahnfleischfistel. Owen constatirte eine ausgedehnte Kiefernekrose. Die Operation bestand in der Extraction sämmtlicher vier Schneidezähne und der Entfernung des nekrotischen Theiles des Processus alveolaris und wurde in zwei Sitzungen ausgeführt. Eine Woche lang wurden die Wunden täglich und dann aller zwei Tage behandelt. Nach der Heilung fertigte Owen für den entstandenen Defect einen aus einer Kautschukplatte mit vier Zähnen und Porzellanzahnfleisch bestehenden Ersatz an. Wie Verfasser noch hervorhebt, muss die Tamponirung nach derartigen Operationen mit grosser Vorsicht ausgeführt werden, damit das in der Tiefe der Wunde sich bildende neue Gewebe in seiner Entwicklung nicht gestört wird; am zweckmässigsten ist die Anwendung eines Wachstampons, von dessen unterem, dem Wundboden zugekehrten Ende in jeder Sitzung etwas fortgenommen wird, um für die sich weiter entwickelnde Neubildung Platz zu schaffen.

Ferner beschreibt Owen einen Fall einer chronischen Entzündung der Oberkieferhöhlenschleimhaut, verursacht durch einen Alveolarabscess. Die betreffende 68jährige, kränkliche Patientin war von ihrem Hausarzte schon mehrere Jahre wegen Neuralgie der linken Gesichtseite behandelt worden. Der zu Rathe gezogene Verfasser extrahirte die vier noch im Oberkiefer vorhandenen Zähne, nämlich die ersten und zweiten Molaren jederseits. Mit der buccalen Wurzel des linken zweiten Mahlzahnes wurde gleichzeitig ein sehr langer Abscesssack entfernt; ein starker Eiterausfluss aus der Alveole folgte. Das durch die Extraction des letztgenannten Zahnes eröffnete Antrum wurde mit schwacher Peroxydsolution und dann mit einer Borsäurelösung ausgespritzt; Verordnung von häufig zu benutzendem Mundwasser. Der schlechte Gesundheitszustand und das hohe Alter der Patientin schienen eine schnelle Heilung auszuschliessen. Owen behandelte die Patientin eine Woche lang täglich und dann zwei Wochen lang aller zwei Tage. Schon nach sechs Wochen war die Heilung vollständig; Patientin litt nie wieder an Neuralgie und lebte noch drei Jahre. [Ueber die Art der Offenhaltung der Perforationsstelle theilt Owen nichts mit. Der Ref.]

Zum Schluss theilt Verfasser einen Fall von schwerer Ohnmacht infolge einer Zahnoperation mit. Wir können uns hier darauf beschränken, zu erwähnen, dass Owen jeden Patienten, welcher zu Ohnmachten zu neigen scheint, vor der Operation aromatischen Salmiakgeist (in dem erwähnten Falle gab Verfasser 35 Tropfen) nehmen lässt. Owen erklärt das angegebene Mittel für unschädlich und will seit dem Gebrauche desselben keinen Ohnmachtsfall, selbst nicht bei schwierigen Operationen, beobachtet haben.

In der dem Vortrage folgenden Discussion behauptete Maercklein, in den beiden mitgetheilten Fällen von Kiefernekrose wären die Operationen unnöthig gewesen, wenn Owen eine 50 proc. Lösung der gewöhnlichen Schwefelsäure in das erkrankte Gewebe bis zu dessen völliger Sättigung injicirt hätte. Maercklein schildert sein Verfahren folgendermassen: Man inserirt die Spitze einer Spritze in die Abscessöffnung und verschliesst dann die letztere mit etwas Watte oder Gutta-percha, um ein Abfliessen der Injectionsflüssigkeit zu verhüten. (In dem zweiten von Owen berichteten Falle hätte ausserdem noch die zweite vorhandene Fistelöffnung dicht verschlossen werden müssen.) Nach $\frac{1}{4}$ Minute lässt man die Schwefelsäure von selbst wieder abfliessen. Sowie die Säure in den Mund fliesst, muss dieselbe sofort

durch Ausspülungen mit einer wässrigen Natr. bicarbon.-Lösung neutralisirt werden. Bei gründlicher Ausführung ist eine Wiederholung dieser Behandlung selten nöthig; die Schwefelsäure zerstört den todtten Knochen in dem Masse, dass derselbe in kleinen Stücken ausgestossen wird und am nächsten Tage mit lauwarmem oder carbolisirtem Wasser leicht fortgespült werden kann. Wie Maereklein noch hinzufügte, ist die angegebene Schwefelsäurelösung überhaupt nicht gefährlich, da sie auf gesunden Knochen keine Wirkung äussert [? Der Ref.]
Niemeyer (Delmenhorst).

Cuthbert Lockyer, M. B., F. R. C. S.: A case of gangrenous stomatitis, septicæmia, death. (Journ. of Brit. Dent. Assoc. Nr. 8 v. 15. August 1898.)

Patient, 18 Jahre alt, versuchte mit Hilfe eines scharfen hölzernen Federhalters die Wurzel des oberen linken Molaren zu entfernen. Im Anschluss hieran machte sich in der Gegend des Molaren ein Schmerz fühlbar, der von einer starken, sich über die Wange erstreckenden Schwellung begleitet war. Als sich der Patient nach Verlauf von fünf Tagen an ein Hospital wandte, war ein schwarzer Schorf sichtbar, der von dem ihm umgebenden Gewebe durch eine deutliche Demarkationslinie abgegrenzt war. Temperatur 39; Puls 120. Unter Narkose wurde der Schorf entfernt und das Gewebe mit concentrirter Carbolsäure geätzt. Es bildete sich wiederum neuer Schorf, die benachbarten Zähne wurden lose und der Kieferknochen durch reichlichen Eiter blossgelegt. Athmungsbeschwerden stellten sich ein, die den Luftröhrenschnitt erforderlich machten. Der Zustand verschlimmerte sich, und nach vier Tagen trat Tod ein.

Der Sectionsbefund ergab Nekrose der linken Seite des harten Gaumens, gangränösen Zerfall der Schleimhaut und zahlreiche Abscesse.
Eugen Silbermann.

H. B. Hinman: An interesting case of sloughing of the gums. (Ohio Dental Journal. Vol. XVIII. Nr. 3. March 1898.)

Verfasser berichtet über einen interessanten, aller Wahrscheinlichkeit nach durch die Benutzung inficirter Zahnreinigungsinstrumente verursachten Fall von Zahnfleischgangrän. Der betreffende Patient wurde Hinman durch einen Arzt, welcher denselben bereits längere Zeit ohne Erfolg behandelt hatte, überwiesen.

Nach der Aussage des Patienten hatte er sich vor etwa drei Wochen von einem Zahnarzt die Zähne reinigen lassen; bald nachher war eine starke Entzündung des bis dahin vollständig gesunden Zahnfleisches aufgetreten. Status præsens: Sowohl im Ober- als auch im Unterkiefer waren sämmtliche Zahnfleischpapillen gangränös zerstört und auch die eigentlichen Zahnfleischränder bereits afficirt. Patient hatte in der letzten Woche mehrere Pfund an Körpergewicht verloren; in der letzten Nacht hatte er gar keinen Schlaf gefunden, weil das sich reichlich absondernde jauchige Secret fortwährend in den Rachen gelaufen war. Verfasser constatirte auch etwas Fieber. Behandlung: Hinman spritzte alle interdentalen Zwischenräume gründlich mit Pyrozon aus und kauterisirte das ganze afficirte Gewebe energisch mit einer gesättigten Trichloressigsäurelösung, welche er mit Hilfe einer mit etwas Watte umwickelten Nervnadel in die interdentalen Zwischenräume bis zum Alveolarrande einführte. Ausserdem wurde der Patient angewiesen, halbstündlich abwechselnd mit Pyrozon

und Euthymol gründlich den Mund auszuspülen und das Mundwasser jedesmal drei Minuten im Munde zu halten. Am nächsten Tage war bereits eine erstaunliche Besserung eingetreten; der eitrige Ausfluss hatte aufgehört und der Patient hatte gut geschlafen und fühlte sich bedeutend besser. Ausspritzung mit Pyrozon und Application von Jodtinctur in den interdentalen Zwischenräumen. An den beiden folgenden Tagen wurde nur Pyrozon angewandt und Patient angewiesen, die regelmässigen Mundspülungen fortzusetzen. Als Patient, welcher inzwischen verrestet gewesen war, erst eine Woche später sich wieder einstellte, war der Zustand seines Zahnfleisches als ein vollständig normaler zu bezeichnen.

Verfasser spricht am Schlusse seiner Arbeit die dringende Mahnung aus, alle im Munde zu benutzenden Instrumente jedesmal gründlich zu sterilisiren, um nicht eine Infection des Zahnfleisches wie in dem mitgetheilten Falle herbeizuführen. *Niemeyer* (Delmenhorst).

Dr. Burwinkel (Zabern): Verletzung der Submaxillardrüse infolge Verlegung ihres Ausführungsganges durch einen Speichelstein. (Deutsche Med.-Zeit. 1898, Nr. 98.)

Ein 18-jähriger Bäckergehilfe M. bemerkte seit 8. November unter dem linken Kieferwinkel eine schmerzhaftige Geschwulst, die an Grösse täglich zunahm, so dass sie beim Essen links vom Frenulum linguae am Mundhöhlenboden gefühlt wurde. Am 12. November kam Patient in ärztliche Behandlung. Die linke Submaxillardrüse hatte die Grösse eines Hühnereies, war hart und schmerzhaft. Der Boden der Mundhöhle war geschwollen, und links vom Frenulum war ein blaugelblicher Belag. Die Zähne waren gesund. Auf Ausspülungen mit warmem Borwasser und nach Kataplasmen auf die Drüse brach die Geschwulst nach dem Munde zu durch, und es ging ein Speichelstein von 8 mm Länge und 3 mm Breite ab, der graugelblich gefärbt war. Der Ductus Whartonianus klaffte weit. Die Erkrankung ging darauf zurück.

R. Parreidt (Leipzig).

Mahé, Georges: Proposition d'un procédé (théorique) pour activer la transformation alvéolaire après des extractions multiples. (L'Odontologie 1899, XIX. Année. Nr. 18, S. 245.)

Um nach mehrfachen Extraktionen die Heilung der Gingiva zu beschleunigen und die Resorption der Kiefer in gewissen Grenzen zu halten, macht Mahé folgenden, wie er selbst sagt, nur theoretisch construirten, aber noch nicht praktisch erprobten Vorschlag:

Mit einem Elevatorium wird Zahnfleisch und Periost an der Alveole etwa bis zur halben Höhe der Wurzel zurückgeschoben und die Alveole hier quer abgezwickelt. In den übrigbleibenden Theil der Alveolarhöhle wird nun ein Zapfen gesteckt, der aus entkalktem und sterilisirtem Kalbsknochen geschnitten ist, darüber endlich wird die Gingiva durch eine Naht geschlossen. Durch diese Operation wird zweierlei erreicht: 1. die vorstehende Alveole wird sofort entfernt und 2. zu gleicher Zeit der übrigbleibende Rest der Alveole verschlossen.

Erforderlich ist, eine möglichst vollkommene Aseptik der Mundhöhle zu erzielen. Zu diesem Zwecke werden die Zähne sorgfältig mit Seifenlösung abgebürstet und dann die Mundhöhle mindestens eine Stunde lang mit $\frac{1}{10}$ proc. Formollösung irrigirt. *Dr. Port* (München).

C. W. Bard: „Practically“ almost as good as gold. (The Ohio Dental Journal 1899, Heft 4.)

Das Resultat einer 8jährigen Erfahrung des Verfassers mit Aluminiumgebissen ist folgendes:

Die Aluminiumgebisse sind den aus Kautschuk überlegen und erreichen an Güte fast die Gold- und Platingebisse. Die Patienten tragen dieselben ohne Ausnahme sehr gerne, und besonders diejenigen rühmen ihre Vorzüge, welche früher Kautschukgebisse getragen hatten. Die Mundschleimhaut bleibt unter dem Aluminium gesund, der Sitz der Platten ist selbst nach Jahren ein guter. *Dr. Port* (München).

Zahnarzt Dr. phil. C. Kühn's: Zahnhygiene in den Schulen. (Separatabdruck aus den Odontologischen Blättern, 1899.)

Der Verfasser hat über sein Thema Vortrag im Lehrerverein Hannover-Linden gehalten. Er sucht die Nothwendigkeit nachzuweisen, den Schulkindern bessere Zahnpflege zu gewähren. Zur Statistik der Caries bei den Schulkindern bringt er einen neuen Beitrag. Er hat 212 Knaben und 162 Mädchen im Alter von $7\frac{1}{4}$ — $13\frac{1}{2}$ Jahren untersucht. Davon hatten tadellose Zahnreihen 22 Knaben und 10 Mädchen. Es waren vorhanden bei Knaben 1650 Milchzähne und 3185 bleibende; davon waren krank 429 Milchzähne und 361 bleibende. Bei den Mädchen waren 1002 Milchzähne und 1895 bleibende, und erkrankt davon 319 Milchzähne, 479 bleibende = 27 Proc. Insgesamt sind untersucht 2652 Milchzähne und 5080 bleibende, davon waren krank 748 = 28 Proc. Milchzähne und 840 = 16,5 Proc. bleibende. Von 7742 Zähnen überhaupt waren 1588 d. i. 20 Proc. krank. Interessant ist, dass sich hier die Zähne der Mädchen im Verhältniss zu denen der Knaben viel schlechter erweisen als bei früheren Untersuchungen. Die Knaben hatten nur 16 Proc. ihrer sämtlichen Zähne krank, die Mädchen aber 27 Proc. — Verfasser erwähnt auch die Drüsenschwellungen, deren er 76 auf 152 cariöse Zähne der betreffenden Seite zählte. Auch die Hypertrophie der Tonsillen soll Einfluss auf die Zahnbeschaffenheit haben oder umgekehrt. Oft zählte man 10 und mehr kranke Zähne, mehrmals aber auch lauter gesunde bei Kindern, die Mandelhypertrophie hatten. Dieses Leiden wurde überhaupt bei 75 Kindern gefunden, die zusammen 296 kranke Zähne hatten. [Das sind aber doch nur 4 auf 1 Kind, während im Durchschnitt bei allen 374 Kindern 4,25 kranke Zähne auf 1 Kind kommen. — Ref.] *Jul. Parreidt* (Leipzig).

Thomas G. Read: The dietetik value of bread. (Brit. Journ. of Dent. Sc. 1899, XLII, Nr. 761.)

Das rapide Zunehmen der Zahncaries in den letzten Decennien ist wesentlich bedingt durch unsere Brotnahrung. Bei dem früheren Mahlverfahren mit Mühlsteinen kam neben dem reinen Mehl auch die Kleie mit in das Brod hinein, da der Müller sie nicht ausscheiden konnte. Anders ist dies bei den heute fast ausschliesslich im Gebrauche stehenden Walzenmühlen. Hier kann der Müller die Kleie abscheiden. Die Kleie enthält aber viele Mineralsalze und reichliches diastatisches Ferment. Das Beseitigen des Kleiezusatzes vermindert also den Nährwerth des Brotes bedeutend. Es wird schwerer verdaulich und arm an Mineralsalzen, ein Punkt, der gerade für den Aufbau des Knochen- resp. Zahnsystems von Wichtigkeit ist.

Dr. Port (München).

V. Walter Gilbert (Philadelphia): A dental anomaly. (Dental Cosmos, Vol. XL, Nr. 1.)

Ein 23 jähriger junger Mann consultirte den Verfasser wegen einer zwischen dem rechten oberen centralen und dem linken oberen lateralen Incisivus an der Buccalseite des Proc. alveol. befindlichen Knochenaufreibung. Die Untersuchung ergab, dass dieselbe einen mit Schmelz bedeckten und sehr fest in seiner Alveole sitzenden Zahn von mahlzahnähnlicher Form enthielt. Der Zahn wurde entfernt und erwies sich als missgebildet. Wie Patient angab, hatte vor dem Auftreten der Knochenvorwölbung zwischen dem rechten oberen mittleren und dem linken oberen seitlichen Schneidezahne ein linker oberer centraler Incisivus gestanden; dieser war so lose geworden, dass Patient ihn selbst zu extrahiren versuchte, was ihm aber nicht gelang. Auch der zu Rathe gezogene Zahnarzt konnte denselben erst nach drei bis vier vergeblichen Versuchen entfernen. Bald nach der Extraction dieses Zahnes hatte sich die Knochenaufreibung gebildet. Nach Ansicht des Verfassers war aller Wahrscheinlichkeit nach die zuletzt extrahirte Zahnmissbildung der anormal gebildete permanente und der zuerst extrahirte Zahn der temporäre linke obere Centralschneidezahn. Die Schwierigkeit, welche die Extraction des letzteren verursacht hatte, lässt sich nur durch die Annahme einer festen bindegewebigen Verwachsung desselben mit seinem permanenten Nachfolger erklären.

Niemeyer (Delmenhorst).

A. Gysi: Ueber einen Fall beginnender Resorption eines retinirten Zahnes. (Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, April 1898.)

Da der betreffende Zahn, ein linker oberer J₁, eine Vorwulstung des Zahnfleisches veranlasste, musste zur Extraction geschritten werden, wobei das obere Drittel der Wurzel, da es rechtwinklig zur Längsachse abgelenkt war, fracturirte. Die Krone, nach Form und Grösse normal, zeigte an beiden Ecken der Schneide ein abgenagtes Aussehen und war daselbst mit einem zähen, fest anhaftenden Bindegewebe dicht bewachsen; letzteres erwies sich bei der Herstellung eines Dünnschliffes als direct mit der Pulpa in Verbindung stehend. Diese Bindegewebsstränge sind als Resorptionerscheinungen aufzufassen, wie dies deutlich aus dem Vorhandensein von Howship'schen Lacunen an der inneren Oberfläche der von jenen im Dentin verursachten Höhlungen hervorgeht. In diesen waren ausserdem viele Neubildungen von knochenartigem Cement nachweisbar. *Dr. Hoffmann* (Leipzig).

Prof. Dr. Bernhardt (Berlin): Ueber rhythmische Gaumensegel-contractionen. (Deutsche medicinische Wochenschrift, 24. Jahrgang, Nr. 30.)

Bernhardt stellte dem medicinischen Verein in Berlin eine ihm von Dr. Raphael überwiesene Patientin vor, bei der sich das Gaumensegel, der Arcus palatoglossi und pharyngei, die hintere Schlundwand und der Zungengrund in der Minute 100—120 mal rhythmisch contra-

hirten. Zuweilen setzt die Contraction aus, mit dem Pulsschlag ist sie nicht synchron.

Das Leiden bestand mehrere Wochen, dabei traten dumpfe Kopfschmerzen und Ohrenscherzen in beiden Ohren auf. Zeitweise hörte man bei den Contractionen ein feines Knipsen. Anzeichen für einen Krampf der Gesichtsmuskulatur waren nicht vorhanden.

Bei Kopfstellung nach hinten über gebeugt, sah man den Kehlkopf heben durch Contraction, der vom Os hyoideum abgehenden Muskulatur. Durch festen Druck sind die Bewegungen einige Zeit anzuhalten. Dr. Sturmman hat noch Bewegungen am rechten Tubenostium und Zuckungen der Aryknorpel gesehen.

Die Kranke erhält vorläufig Bromkalium, und es wird „eine allgemein roborirende Behandlung angewandt. Mit einer eingreifenden Therapie, wie Durchschneidung des Musculus tensor veli palatini ist Verfasser nicht einverstanden, da es ja auch erst in einem kürzlich von Avellis veröffentlichten Falle ohne bleibenden Erfolg gewesen ist.

R. Parreidt (Leipzig).

Fenchel (Hamburg): **Beitrag zur Differentialdiagnose bei Facialneuralgien.** (Deutsche Med.-Zeit. 1898, Nr. 84.)

Fenchel ist es häufig gelungen, bei Fällen, die als Facialneuralgien diagnosticirt waren, Pulpitis an einem anscheinend gesunden Zahne als Ursache zu constatiren und durch deren Behandlung die Neuralgie zu beseitigen. Als wichtige Zeichen führt er an starke Gesicht- oder Hinterkopfschmerzen; der Schmerz wird ausgelöst durch Druck auf den schuldigen Zahn nach hinten und umgekehrt. Fenchel weist auch auf die im Innern des Zahnes behinderte Lichtbrechung bei Durchleuchtung als wichtiges Symptom hin.

Als Ursachen solcher Erkrankungen nennt Verfasser mechanische Insulte, verzögerten Durchbruch des Weisheitszahnes, pathologische Neubildungen in der Pulpa. Von zwei Fällen, die Fenchel ausführlich mittheilt, wird in dem einen das Eintreiben eines Keiles zu dem Zweck, den benachbarten Zahn vor dem Füllen zu separiren, beschuldigt, die Pulpitis verursacht zu haben. In dem anderen hat Patientin eine Erschütterung des betreffenden Zahnes erlitten, indem sie unversehens auf einen kleinen Hühnerknochen gebissen hat. *R. Parreidt* (Leipzig).

Partsch: Erkrankungen der Zähne und der Lymphdrüsen. (Odontologische Blätter 1899.)

Bei seinen Untersuchungen über die Beziehungen der Zähne zu den Lymphdrüsen machte Partsch die Bemerkung, dass in den anatomischen Lehrbüchern grosse Unklarheit darüber herrsche, welche Drüsen in Betracht kämen. Er ermittelte klinisch und bestätigte anatomisch den klinischen Befund, dass folgende drei Gruppen in Betracht kommen: 1. Drei submaxillare Lymphdrüsen, die er mit a, b, c bezeichnet. a liegt vor der Art. maxill., einwärts vom Kiefer, in der Bucht, welche die nach vorn verlaufende Linea mylohyoidea am Kiefer bildet; b liegt hinter der Art. maxillar., ziemlich nahe der Speicheldrüse, manchmal in ihre Kapsel mit eingebettet; c liegt am hinteren

Rande der Speicheldrüse und ist vom Kieferwinkel aus meist leicht zu fühlen. 2. Eine Drüse zweiter Ordnung, den vorderen oberen Halsdrüsen angehörend, dicht an der Theilungsstelle der Carotis communis. 3. Eine oder zwei submentale Drüsen unter der Fascie, welche die beiden Musculi geniohyoidei miteinander verbindet.

Die submentalen Lymphdrüsen haben nur zu den vier unteren Schneidezähnen Beziehung, alle übrigen Zähne, auch die des Oberkiefers, stehen in Beziehung zu den drei submaxillaren Lymphdrüsen. Doch sind die Beziehungen nicht so, dass man von den Zahnpulpen aus die Lymphdrüsen injiciren könnte; die Drüsen zeigen die Beziehungen nur an durch ihre Anschwellung bei Erkrankungen in der Umgebung des Zahnes, in der Wurzelhaut, im Knochen und im Zahnfleische.

Jul. Parreidt (Leipzig).

J. R. Bell: Treatment of impacted third molar. (Ohio State Journal of Dental Science 1899, Nr. 5.)

Es ist auffallend, dass die Lehrbücher über Zahnheilkunde auf die Behandlung des erschwerten Durchbruches der unteren Weisheitszähne so wenig Gewicht legen. Das kommt wohl daher, dass diese Behandlung meist den Chirurgen überlassen wird. Aber dennoch werden jedem Zahnarzte immer wieder solche Fälle vorkommen. Bell empfiehlt zunächst das Zahnfleisch über dem impactirten Weisheitszähne abzutragen und giebt hierfür vier neuere Instrumente an, welche recht zweckmässig zu sein scheinen. Zuerst wird mit einem rechtwinkelig gebogenen Skalpel ein Längsschnitt über die Krone des Molaren gemacht und dann werden die Schleimhautlappen mit einer Art Elevatorium zurückgeschoben. Die Abtragung derselben geschieht mit einer feinen Cooper'schen Schere. Endlich hat er noch eine wie ein Mundhacken gebogene Schere angegeben, um auch die Schleimhautlappen unmittelbar hinter dem zweiten Molaren leicht entfernen zu können, da man hier mit anderen Scheren schwer beikommen kann.

Dr. Port (München).

E. Bonnard: La Nirvanine comme anesthésique local en art dentaire. (L'Odontologie 1899, Nr. 8.)

Die Hauptvorzüge des Nirvanins sind:

1. Es ist bedeutend weniger giftig als Cocain (nach Luxenburger 10 mal, nach Bonnard 15 mal weniger).
2. Es ist antiseptisch.
3. Die Anästhesie hält lange an, einmal wurde eine Dauer von einer Stunde beobachtet.

Aus den Versuchen, die Bonnard an der École dentaire anstellte, geht ferner hervor, dass man langsam einspritzt, sonst entsteht leicht ein Gefühl von Brennen an der Injectionsstelle.

1—2 proc. Lösungen erwiesen sich in der Wirkung unzuverlässig. 3 proc. Lösungen empfahlen sich für grössere Operationen, während bei der einfachen Zahnextraction eine 4—5 proc. Lösung am wirksamsten ist. Nach der Injection soll man zehn Minuten warten, um einen sicheren Erfolg zu haben.

Manchmal tritt nach der Injection eine leichte schmerzlose Schwellung der Weichtheile auf, die zwei Tage dauert.

Dr. Port (München).

Bücherbesprechungen.

Transactions of the National Dental Association. Including minutes of the convention resulting in the formation of the National Dental Association, and of the First Meeting, held at Old Point Comfort, Va., August 5 and 6, 1897. Proceedings of the second annual session, held at Omaha, Neb., commencing August 30, 1898. Proceedings of the first annual session of the Southern Dental Association. — Branch of the National Dental Association, held at St. Augustine, Fla., commencing February 22, 1898. (Philadelphia: The S. S. White Dental Mfg. Co. 1899.)

In dem vorliegenden stattlichen, nicht weniger als 406 Seiten umfassenden Bande sind die Verhandlungen der bis jetzt abgehaltenen Versammlungen der neugegründeten Nationalen zahnärztlichen Vereinigung niedergelegt, die am 5. August 1897 durch die Verschmelzung der American und der Southern Dental Association entstanden ist. Wie früher der Jahresbericht der Amerikanischen zahnärztlichen Vereinigung, so bringt auch der vorliegende ausser ausführlichen Mittheilungen von Vereinsangelegenheiten eine ganze Reihe von Vorträgen und Discussionen. Da es zu weit führen würde, alle Vorträge, welche übrigens zum Theil bereits in verschiedenen amerikanischen Journalen veröffentlicht worden sind, oder auch nur die wichtigeren derselben zu referiren, so müssen wir uns auf die Wiedergabe der Titel der wichtigeren Abhandlungen beschränken, im übrigen aber auf die Lectüre des Originals verweisen.

L. E. Custer: The improved electric oven and the means of determining the heat in fusing porcelain.

B. Holly Smith: Removal of the dental pulp.

V. H. Jackson: The V. H. Jackson Compensating dental bridge.

Dr. L. F. Frink: Failures in operative dentistry.

Dr. A. K. Fort: Bacteriology and oral hygiene.

Dr. J. W. David: Dental hygiene.

S. W. Foster, D. D. S.: Hygiene.

T. B. Hinman, D. D. S.: The ray.

D. C. L. Alexander, Charlotte: Some hints on crown- and bridge work.

W. E. Driscoll: Dental histology and microscopy.

H. Herbert Johnson, D. D. S.: Trigemini reflexes — causes and effects.

Wm. Ernest Walker, D. D. S.: Hygienic and esthetic crown.

H. H. Johnson, D. D. S.: Cataphoresis.

Niemeyer (Delmenhorst).

Kleine Mittheilungen.

Handel mit künstlichen Zähnen. Vom 1. Juli 1897 bis 30. Juni 1898 wurden aus den Vereinigten Staaten künstliche Zähne für 65242 Dollars Werth exportirt. Nach Frankreich gingen für 21000 Dollars Werth, nach England für 19000, nach Deutschland für 14000. Dennoch ist der Export im letzten Jahre geringer gewesen als in den

Vorjahren seit 1893. Der grösste Export war 1896 mit 88243 Dollars Werth. (Brit. Journ. of Dental Sc. 1899, April 15.) *Dr. P.*

Zur Behandlung der Hämophilie. Siddall empfiehlt im Brit. Medical Journal die innerliche Anwendung von Acid. sulfuric. dilut. 20 Minimi (ca. 1 g) auf eine Unze Wasser (28,4 g) dreimal täglich. Selbst hartnäckige Blutungen sollen dadurch bald zum Stillstand kommen. (Brit. Journ. of Dent. Sc. 1899. 15. März, S. 296.) *Dr. P.*

Die Zähne der englischen Rekruten. Ganz erschreckende Zahlen theilt Colonel Dalbiac im Brit. Med. Journ. 1899, 15. Mai mit. Von 66501 untersuchten Rekruten wurden im Jahre 1898 1767 Mann wegen ihres schlechten Gebisses zurückgewiesen, d. h. etwa jeder 38. Mann. Die Gesamtzahl der Zurückgewiesenen betrug 23287, von diesen waren 7,5 Proc. wegen ihrer Zähne ausgemustert. Die Abgewiesenen zerfallen in zwei Gruppen: 9318 Mann wurden wegen mangelhafter körperlicher Entwicklung, 13696 wegen körperlicher Fehler zurückgewiesen. Da im ersteren Falle die Zähne wohl nie untersucht wurden, so kommt nur die zweite Klasse in Betracht; hier treffen dann auf 1000 Mann 127, welche wegen defecten Gebisses abgewiesen wurden. Diese Zahlen sind um so erschreckender, wenn man bedenkt, dass die Untersuchung der Zähne meist das letzte Glied in der ärztlichen Untersuchung bildet. *Dr. P.*

Pflege der Zähne der Schulkinder in Russland. Die russische Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege hat ein Comité unter dem Vorsitze von Dr. Linsberg gewählt behufs einer regelmässigen Untersuchung und Behandlung der Zähne der Schulkinder nicht nur in St. Petersburg, sondern im ganzen Reiche. Vorläufig hat das Comité Fragebogen an alle Schulvorstände der mittleren und Volksschulen, sowie an die dort angestellten Aerzte abgesandt. Es scheint, als ob Russland dem Beispiele Englands folgen, aber in der Ausführung noch weiter gehen wollte. (Brit. Journ. of Dental Sc. 1899, 15. Mai.) *Dr. P.*

Dr. Karolyi theilte in der Monatsversammlung des Vereins österreichischer Zahnärzte einen Fall von **Retention der beiden mittleren Schneidezähne und der Eckzähne des Oberkiefers** mit. Bei der Patientin, einem 16 jährigen Mädchen, konnte man die Kronen der retinirten Zähne unterhalb der Nasenwurzel durchfühlen. Karolyi durchtrennte auf der einen Seite das darüber liegende sehnartige Gewebe und fand die Krone des fehlenden Eckzahnes. *R. P.*

Pulpazertrümmerer (Nervkanal-Gleitbohrer). Unter diesem Namen hat Ad. Witzel ein zur Technik der Wurzelfüllung nützliches Instrument angegeben. In einem dünnen, etwa fingerlangen Metallgriff steckt ein halb so langer Draht von der Dicke einer Nähnadel, der aber äusserst leicht federt. Am Ende läuft der Draht in einer dreikantigen Reibahle aus. Das Instrument ist bestimmt zum Aufbohren der mit Schwefelsäure behandelten Wurzelkanäle und hat den Vorzug, dass es den Biegungen des Kanales folgt, ohne je eine Schulter an der Kanalwand zu bohren. *P.*

Universitätsnachrichten. Herr Prof. W. Sachs in Breslau hat seine Entlassung vom zahnärztlichen Institut genommen. Der Verlust dieser Lehrkraft ruft gewiss allgemeines Bedauern unter den Zahnärzten hervor.

In den Etat des Staatshaushalts sind 4000 Mark als jährlicher Zuschuss für das zahnärztliche Institut der Universität Breslau mit aufgenommen.

Mitglieder

des

Central-Vereins deutscher Zahnärzte.

A. Ehrenmitglieder.

1) <i>v. Bergmann, Ernst</i> , o. Prof., Dr. med., Geh. Rath u. s. w.,	Berlin,	1889.
2) <i>Goltz, Gidon, Gebhardt</i> ,	Leer,	1894.
3) <i>Partsch, Karl</i> , ao. Prof., Dr. med.,	Breslau,	1895.
4) <i>Süersen, Wilh.</i> , Dr. chir., Geh. Hofrath,	Berlin,	1890.
5) <i>Virchow, Rudolf Ludw. Carl</i> , o. Prof., Dr. med., Geh. Rath u. s. w.,	Berlin,	1890.
6) <i>Waldeyer, Wilh.</i> , o. Prof., Dr. med., Geh. Rath,	Berlin,	1889.

B. Correspondirende Mitglieder.

1) <i>Aeyriipää, M.</i> , Dr. med. et chir.,	Helsingfors i. F.	1898.
2) <i>Bödecker, C. F. W.</i> , D. D. S.,	Berlin,	1884.
3) <i>Dentz, W. G.</i> ,	Amsterdam,	1871.
4) <i>Dulkeit, James</i> ,	Riga,	1865.
5) <i>Flagg, J. Foster</i> , D. D. S., Prof.,	Philadelphia,	1861.
6) <i>Harding, Thomas G.</i> ,	London,	1861.
7) <i>Hepburn, Robert</i> ,	London,	1861.
8) <i>Hulme, Rob. T.</i> ,	London,	1861.
9) <i>Ketson, G. A.</i> ,	London,	1861.
10) <i>Murphy, James</i> , D. D. S.,	Petersburg,	1860.
11) <i>Peirce, C. N.</i> , D. D. S., Prof.,	Philadelphia,	1861.
12) <i>Rogers, T. A.</i> ,	London,	1861.
13) <i>Saunders, Edward</i> ,	London,	1860.
14) <i>Souesserott, J. L.</i> , D. D. S.,	Chambersburg,	1861.
15) <i>Taft, J. L.</i> , D. D. S., Prof.,	Cincinnati,	1861.
16) <i>Underwood, Thomas</i> ,	London,	1861.
17) <i>Waite, George</i> , Dr. med.,	Liverpool,	1861.
18) <i>Ziegler, Geo. T.</i> , D. D. S.,	Philadelphia,	1861.

C. Ordentliche Mitglieder.

1) <i>Ackermann, Johann Ernst,</i>	Mühlhauseni.Th.,	1880.
2) <i>Albrecht, Hans,</i> Docent,	Marburg,	1896.
3) <i>Albrecht, Julius,</i> D. D. S.,	Frankfurt a. M.,	1899.
4) <i>Ahsfeld, Rudolph,</i>	Charlottenburg,	1890.
5) <i>Baden, Ferdinand,</i>	Altona,	1890.
6) <i>Bahls, H.,</i>	Greifswald,	1895.
7) <i>Barbe, Paul,</i>	Berlin,	1880.
8) <i>Baume, Robert,</i> Prof. Dr. phil.,	Berlin,	1874.
9) <i>Bejach, M.,</i> D. D. S.,	Berlin,	1895.
10) <i>Berten, P.,</i> Dr. med., Professor.	München,	1889.
11) <i>Bleichsteiner, A.,</i> Universitäts-Professor, Dr. med.	Graz,	1889.
12) <i>Blochmann, Carl Ernst Jul.,</i>	Dresden,	1888.
13) <i>Blume, August,</i>	Berlin,	1878.
14) <i>Blumm, Vincenz,</i> Dr. med.,	Bamberg,	1878.
15) <i>Bock, Georg,</i>	Nürnberg,	1875.
16) <i>Bruck, Julius,</i> Prof. Dr. med.,	Breslau,	1899.
17) <i>Bruck, Walther,</i> D. D. S.,	Breslau,	1898.
18) <i>Brüning, D. D. S.,</i>	Essen a. d. R.,	1896.
19) <i>Brunsmann, Joh. Jul.,</i> Dr. med., Hofzahnarzt,	Oldenburg,	1875.
20) <i>Christ, F. J.,</i> Dr. med.,	Wiesbaden,	1899.
21) <i>Cohn, Conrad,</i> Dr. med.,	Berlin,	1897.
22) <i>Dappen, Friedrich Wilh.,</i>	Crefeld,	1874.
23) <i>Dellecie, Hugo,</i> Dr. med.,	Hamburg,	1889.
24) <i>Detzner, Philipp,</i>	Speyer,	1875.
25) <i>Dieck, W.,</i> Dr. med., Docent.	Berlin,	1899.
26) <i>Döbbelin jun., Carl,</i> D. D. S.,	Königsberg i. P.,	1894.
27) <i>Dorn, R.,</i> Dr. med.,	Saarlouis,	1895.
28) <i>Elias, Emil,</i>	Hamburg,	1884.
29) <i>Elverfeld, Anton,</i>	Gelsenkirchen,	1889.
30) <i>Escher, Otto,</i>	Rudolstadt,	1893.
31) <i>Feinemann, Max,</i>	Moskau,	1885.
32) <i>Fenthol, Otto,</i> D. D. S.,	Leipzig,	1889.
33) <i>Flörke, Emil,</i> Dr. med.,	Bremen,	1861.
34) <i>Freisleben, Georg,</i>	Leipzig,	1885.
35) <i>Frey, Max,</i>	Heidelberg,	1887.
36) <i>Fricke, Carl Wilh.,</i> Dr. med., Privatdocent,	Kiel,	1867.
37) <i>Frohmann, Dittmar,</i>	Berlin,	1897.
38) <i>Frotscher, Martin,</i>	Plauen i. V.,	1892.
39) <i>Gerhardt, Max,</i>	Leipzig,	1885.
40) <i>Goldstein, Herm.,</i> Dr. phil.,	Lyk,	1887.
41) <i>Grunert, Otto,</i> D. D. S., Dr. phil. Hofzahnarzt,	Berlin,	1876.
42) <i>Guttmann, Alfred,</i> Hofzahnarzt,	Potsdam,	1897.
43) <i>Haeseler, Johannes,</i>	Braunschweig,	1880.
44) <i>Hahl, Gösta,</i>	Berlin,	1894.
45) <i>Heinrich, Gust.,</i> Hofzahnarzt,	Dessau,	1880.
46) <i>Heitmüller, Carl,</i> D. D. S.,	Göttingen,	1889.
47) <i>Herbst, Wilhelm,</i> D. D. S.,	Bremen,	1876.
48) <i>Hering, Franz,</i> Dr. phil.,	Leipzig,	1895.
49) <i>Herrmann, Wilh.,</i> D. D. S.,	Halle a. d. S.,	1877.
50) <i>Hesse, Friedrich,</i> Dr. med., D. D. S. ao. Prof.,	Leipzig,	1884.
51) <i>Heuckerodt, Friedrich,</i> Hofzahnarzt,	Cassel,	1868.
52) <i>Hille, Max,</i>	Dresden,	1894.
53) <i>Hindrischedt, Friedrich,</i>	Stettin,	1882.

54) <i>Hirschfeld, William</i> , D. D. S.,	Paris,	1892.
55) <i>Hoffmann, Alfred</i> , Dr. phil.,	Leipzig,	1898.
56) <i>Hoppe, Richard</i> , Dr. phil.,	Leipzig,	1893.
57) <i>Hörstel, Erich</i> ,	Plauen i. V.,	1886.
58) <i>Hübschmann, Friedr.</i> ,	Hof,	1884.
59) <i>Huppert, Leo</i> , Dr. med.,	Beuthen O/S.,	1891.
60) <i>Jessen, Ernst</i> , Dr. med., Privatdocent,	Strassburg i. E.,	1890.
61) <i>Jung, C.</i> , Dr. med. Prof.,	Heidelberg,	1896.
62) <i>Jung, Emil</i> ,	Braunschweig,	1886.
63) <i>Karras F.</i> ,	Berlin,	1894.
64) <i>Katz, Dr. phil.</i> ,	Berlin,	1894.
65) <i>Kempfe, Max</i> , Dr. med.,	Magdeburg,	1890.
66) <i>Kempfe, Robert</i> ,	Magdeburg,	1869.
67) <i>Kipp</i> ,	Coburg,	1897.
68) <i>Kirchner, Georg</i> , D. D. S., Dr. phil.,	Königsberg i. P.,	1890.
69) <i>Klare, Gustav</i> , Dr. med.,	Leipzig,	1863.
70) <i>Kleinmann, Friedr.</i> , approb. Arzt, D. D. S.,	Flensburg,	1867.
71) <i>Klencke, Robert</i> , Dr. phil., Hofzahnarzt,	Hamburg,	1871.
72) <i>Klingelhöfer, Emil</i> , D. D. S., Dr. phil.,	Berlin,	1882.
73) <i>Koch, Georg Wilh.</i> ,	Giessen,	1864.
74) <i>Köhler, Otto</i> ,	Darmstadt,	1898.
75) <i>König, Ferd.</i> , Dr. med., prakt. Arzt,	Mainz,	1880.
76) <i>Kolbe, Adolf</i> ,	Kiel,	1891.
77) <i>Koser, Franz</i> , D. D. S.,	Berlin,	1897.
78) <i>Krille, Franz</i> ,	Hamburg,	1889.
79) <i>Kühne, Friedr.</i> , Dr. med.,	Magdeburg,	1880.
80) <i>Kühns, Carl</i> , Dr. phil.,	Hannover,	1876.
81) <i>Kunst, Adolf</i> ,	Berlin,	1882.
82) <i>Kuntzen, Werner</i> ,	Berlin,	1887.
83) <i>Labaschin, Gustav</i> ,	Berlin,	1893.
84) <i>Landau, Julian</i> , D. D. S.,	Berlin,	1890.
85) <i>Lange, Ernst Rich.</i> , D. D. S.,	Zittau,	1883.
86) <i>Laury, Erich</i> , D. D. S.,	Berlin,	1887.
87) <i>Lantz, Dr. med.</i> ,	Darmstadt,	1898.
88) <i>Ligwitz, Wilh.</i> , Dr. phil.,	Leipzig,	1894.
89) <i>Lippold, Hugo</i> , Hofzahnarzt,	Rostock,	1880.
90) <i>Lipschitz, Moses</i> ,	Berlin,	1894.
91) <i>Löbeck, Dr. med.</i> ,	Chemnitz,	1895.
92) <i>Luhmann, C.</i> ,	Gotha,	1897.
93) <i>Lustig, Max</i> ,	Bomsin, Ostsee,	1887.
94) <i>Mallachow, Louis Wilh.</i> ,	Berlin,	1867.
95) <i>Marcus, Robert</i> ,	Frankfurt a. M.,	1897.
96) <i>Matthes, Robert</i> ,	Kötzenschenbroda,	1874.
97) <i>Mayer, Alexius</i> ,	München,	1887.
98) <i>Meder, Fritz</i> ,	München,	1887.
99) <i>Menzel, H.</i> ,	Berlin,	1898.
100) <i>Mer, Paul</i> ,	Berlin,	1884.
101) <i>Meyer, A.</i> ,	Friedenau,	1897.
102) <i>Meyer-Tranbjerg, Th.</i> ,	Lübeck,	1892.
103) <i>Michel, A.</i> , Dr., med.,	Würzburg,	1896.
104) <i>Miller, W. D.</i> , Dr. med. et phil., D. D. S., ao. Prof.,	Berlin,	1894.
105) <i>Müller, Leo Carl Johs.</i> ,	Leipzig,	1893.
106) <i>Montigel, Friedrich</i> ,	Chur,	1880.
107) <i>Montigel, J.</i> ,	Heilbronn,	1895.
108) <i>Morgenstern, Michael</i> , D. D. S.,	Strassburg i. E.,	1882.

109) Mühlreiter, Eduard,	Salzburg,	1805.
110) Müldener, Robert,	Greifswald,	1884.
111) Müller, Heinr.,	Eisenach,	1898.
112) Newiger, Leop.,	Berlin,	1897.
113) Niepa, L.,	Kiel,	1891.
114) Oehleker, Franz,	Hamburg,	1869.
115) Paal, H., D. M. D.,	Dresden,	1894.
116) Paepke, V., Dr. phil.,	Erfurt,	1899.
117) Parreidt, Julius,	Leipzig,	1876.
118) Petsch, Albert,	Berlin,	1882.
119) Pfaff, Wilhelm,	Meiningen,	1898.
120) Pflüger, Moritz, Dr. phil.,	Hamburg,	1867.
121) Pfrenger, Ernst, Dr. phil., Hofzahnarzt,	Coburg,	1887.
122) Prütorius, Eduard,	Berlin,	1897.
123) Redes, Magnus,	Magdeburg,	1890.
124) Reisert, D.,	Erfurt,	1886.
125) Richter, Arthur,	Berlin,	1887.
126) Richter, C. H. H.,	Stettin,	1890.
127) Richter, Robert, D. D. S.,	Berlin,	1897.
128) Riegner, Hans, D. D. S.,	Breslau,	1888.
129) Roese, C., Dr. med., Hofzahnarzt,	München,	1893.
130) Römer, Dr. med., Docent,	Strassburg i. E.,	1899.
131) Roloff,	Ottensen,	1898.
132) Sachs, W., D. D. S., Professor,	Breslau,	1889.
133) Sachse, E., Dr. phil.,	Leipzig,	1891.
134) Sauber, Wilhelm,	Berlin,	1890.
135) Schäfer, Johann,	Braunschweig,	1887.
136) Schaumlöffel, Th. Carl Diedr.,	Altenburg,	1893.
137) Scheps, Julian, Dr. med.,	Breslau,	1890.
138) Schirmer, Alfred, Dr. med.,	Basel,	1891.
139) Schleicher, A. G. J.,	Lübeck,	1897.
140) Schlott, Max,	Halle,	1893.
141) Schmidt, Gust. Ludwig,	Lübeck,	1878.
142) Schnoor sen., C., Hofzahnarzt,	Schwerin,	1863.
143) Schnoor jun., Gustav, Leibzahnarzt,	Schwerin,	1890.
144) Scholtz, W.,	Karlsruhe,	1886.
145) Schreiter, Moritz Richard,	Chemnitz,	1874.
146) Schwanke, Paul,	Graudenz,	1894.
147) Schicartzkopff, Ernst,	Eisenach,	1884.
148) Schvarze, Paul, D. D. S.,	Leipzig,	1883.
149) Sieberth, Otto,	Nürnberg,	1896.
150) Siegfried, Max,	Meissen,	1886.
151) Skogsborg, Rudolf,	Stockholm,	1871.
152) Stahn, Otto,	Mainz,	1881.
153) Starcke, Franz,	Leipzig,	1882.
154) Stern, Joh.,	Tilsit,	1897.
155) Sternfeld, Alfred, Dr. med.,	München,	1885.
156) Stickler, Ludwig,	München,	1887.
157) Stieren, Friedrich,	Wiesbaden,	1897.
158) Strauss, G.,	Hamburg,	1893.
159) Thieme, H.,	Augsburg,	1896.
160) Thörmer, Max Richard,	Merseburg,	1893.
161) Tüdicke, Carl,	Berlin,	1890.
162) Timme, Henry,	Hannover,	1890.
163) Voss, J.,	Bielefeld,	1892.
164) Walkhoff, Otto, Dr. phil., Hofzahnarzt	Braunschweig,	1883.

165)	<i>v. Walther-Süersen, Gustav</i> , D. D. S.,	Berlin,	1876.
166)	<i>Warnekros, Ludwig</i> , Dr. med., Prof.,	Berlin,	1884.
167)	<i>Weichardt, Hugo</i> ,	Oldenburg,	1892.
168)	<i>Westphal, H.</i> ,	Potsdam,	1889.
169)	<i>Wiegels, Wilhelm</i> ,	Schwerin,	1879.
170)	<i>Will, R.</i> ,	Schwerin,	1892.
171)	<i>Windmüller, Dr. med.</i> , D. D. S.,	Hamburg,	1893.
172)	<i>Witt, Raimar</i> ,	Gotha,	1877.
173)	<i>Witzel, Adolph</i> , Dr. med., ao. Professor,	Jena,	1872.
174)	<i>Witzel, Anton</i> ,	Wiesbaden,	1899.
175)	<i>Witzel, Carl</i> ,	Dortmund,	1892.
176)	<i>Witzel, Julius</i> , Dr. med., Prof.	Cassel,	1892.
177)	<i>Witthaus</i> ,	Rotterdam,	1899.
178)	<i>Wünsche, E. C.</i> , D. D. S., Hofzahnarzt,	Dresden,	1899.
179)	<i>Ziegel, Mar</i> ,	Görlitz,	1868.
180)	<i>Zimmermann, A.</i> ,	Bremerhaven,	1895.
181)	<i>Zimmermann, C.W.G.</i> , Dr. phil., Hofzahnarzt,	Berlin,	1880.

D. Ausserordentliche Mitglieder.

1)	<i>Baštýr, Alfred</i> , Dr. med.,	Prag,	1888.
2)	<i>Carlson</i> , D. D. S.,	Gothenburg,	1894.
3)	<i>Friederich, Alexander</i> ,	Arnheim,	1884.
4)	<i>Hillischer</i> , Dr. med.,	Wien,	1891.
5)	<i>Kolbe</i> ,	Petersburg,	1885.
6)	<i>Otté, Josef</i> ,	Groningen,	1884.
7)	<i>Robicssek, Salomon</i> , Dr. med.,	Wien,	1893.
8)	<i>Schaefer, C.</i> ,	Amsterdam,	1893.

Der Vorstand.

- I. Vorsitzender: *Hesse, F.*, Prof. Dr. med., Leipzig, Goethestr. 5.
 II. „ *Miller, W.*, Prof. Dr. med. et phil., Berlin W.,
 Victoriastr. 30.
 III. „ *Kirchner, Georg*, D. D. S., Dr. phil., Königsberg,
 Weissgerberstr. 23.
 I. Schriftführer: *Albrecht, Hans*, Docent, Marburg.
 II. „ *Schwartzkopff, Ernst*, Eisenach, Bornstr. 1a.
 I. Kassirer: *Blume, Aug.*, Berlin NW., Unter den Linden 41.
 II. „ *Zimmermann, Georg*, Hofzahnarzt, Dr. phil., Berlin W.,
 Leipzigerstr. 39.

Die Mitglieder werden ersucht, etwaige Unrichtigkeiten der Liste durch eine Mittheilung an den Kassirer des Vereins, Herrn *Blume* in Berlin NW., Unter den Linden 41, richtig zu stellen.

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

[Nachdruck verboten.]

Ueber einen pathogenen Sprosspilz der Mundhöhle.

Von

Prof. **W. D. Miller** in Berlin.

(Mit 10 Abbildungen.)

In der vorliegenden kurzen Mittheilung gestatte ich mir, einige Beobachtungen bekannt zu machen, die ich vor etwa fünf Jahren über einen pathogenen Sprosspilz der Mundhöhle machte. Die Untersuchungen wurden seinerzeit umständehalber unterbrochen und konnten auch leider seitdem nicht wieder aufgenommen werden, weil die Culturen des betreffenden Pilzes inzwischen abstarben. Obwohl nun die Arbeit aus diesem Grunde nicht abgeschlossen werden konnte, so waren doch einige Resultate erzielt, die einer Veröffentlichung werth zu sein scheinen.

Bei fortgesetzten bakteriologischen Untersuchungen der Mundsäfte auf dem Wege der Reincultur begegnete ich wiederholt auf den Culturplatten grossen grau- oder gelblich- bis schneeweissen Colonien, die sich bei der mikroskopischen Untersuchung als Sprosspilzcolonien erwiesen. Bei kranken Zahnpulpen machte ich ebenfalls öfter denselben Befund. Ich schenkte dieser Beobachtung keine weitere Beachtung, bis aus zwei verschiedenen Zahnpulpen so zahlreiche Colonien dieser Art aufgingen, dass ich mich zu einer näheren Untersuchung veranlasst sah.

Die Cultur- sowie die Impfversuche ergaben Resultate, welche wenig Zweifel zulassen, dass der betreffende Pilz mit dem Soorpilz nahe verwandt, wenn nicht identisch war. Es dürfte daher

vielleicht überflüssig erscheinen auf diesen Befund näher einzugehen, da die vielen Arbeiten der letzten Jahre über den Soorpilz seine Morphologie und Wirkung ziemlich vollständig aufgeklärt haben. Doch sind bei meinen Untersuchungen einige Punkte zu Tage getreten, die dem Bakteriologen von Interesse sein dürften.

In erster Linie konnte das Vorkommen von Sprosspilzen bei Eiterungsprocessen auffallend erscheinen, da man früher dieser Pilzgruppe, insbesondere dem Soorpilze, die Fähigkeit, Eiterung hervorzurufen, abgesprochen hatte. Indessen konnte man auch



Fig. 1.
1. Colonie aus der Tiefe des Agars. 2. Colonie von der Oberfläche. 5 : 1.



Fig. 2.
Zweig einer Colonie
110 : 1.

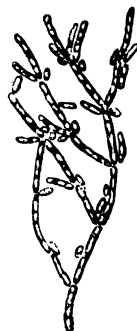


Fig. 3.
Zweig einer Colonie
250 : 1.

in diesem Falle die Sprosspilze nicht ohne weiteres als Miterreger der Eiterung bezeichnen, da es sich um keine reine Sprosspilzinfektion handelte. Die Reinculturen des fraglichen Sprosspilzes zeigen wieder aufs klarste, was für den Soorpilz bekannt ist, dass ein typischer Sprosspilz, unter gewissen Wachstumsverhältnissen, Formen bilden kann, die eine Verwechslung mit Schimmelpilzen leicht erklärlich erscheinen lässt.

In Reincultur auf Agar wächst dieser Sprosspilz auf der Oberfläche in Form von grossen, schneeweissen, feuchten Colonien, die bei älteren Culturen einen zackigen Rand zeigen, während sie in der Tiefe mit ihren zahlreichen Ausläufern (Fig. 1) fast wie kleine Wanzen aussehen.

In Sticheulturen wächst er entweder körnig, ohne irgend welche auffallende Erscheinungen, oder es bilden sich vom Stichkanal aus sehr zarte Ausläufer, ähnlich wie bei dem Wurzelbacillus. Auf Gelatine gedeiht er gut, ohne dieselbe zu verflüssigen.

Auffallende Wachstumserscheinungen zeigen sich, wenn man bei Stichelculturen auf Glycerin-Agar oder Gelatine grosse Deckgläser auflegt. Diejenigen Colonien namentlich, die nahe am Rande liegen, schiessen an einer oder mehreren Stellen Fäden

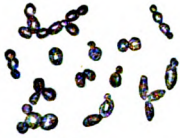


Fig. 4.
Zellen aus einer Bouillon-
cultur 300 : 1.



Fig. 5.
Aus einer Cultur auf
Kartoffel 300 : 1.



Fig. 6.
Aus einer sieben Tage alten
Cultur auf Agar 300 : 1.

aus, die sich baumartig verzweigen und verästeln, so dass höchst zierliche Gebilde entstehen (Figg. 1 und 3).

Bei Gelatineculturen habe ich beobachtet, dass diese Zweige alle nach dem Rande des Deckgläschens gerichtet waren. Ausstrichpräparate von solchen Colonien ergaben verschiedene

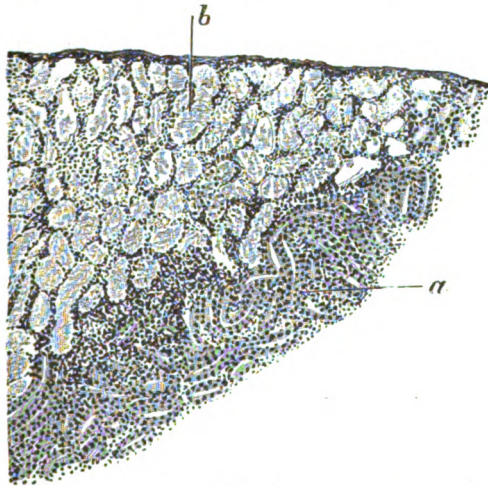


Fig. 7.
Schnitt aus der Niere. *a* normales, *b* pathologisch verändertes Gewebe.
Pikro-Karmin 25 : 1.

Formen: runde, ovale, cylindrische, sowohl als auch solche, die zu langen Fäden ausgewachsen waren. In Bouillongulturen traten nur typische Sprosspilzzellen auf (Fig. 4).

Eine zwei Tage alte Cultur auf Kartoffeln zeigte runde und ovale Formen, mit zahlreichen Sprossen (Fig. 5); nach fünf

Tagen waren eine Menge cylindrischer Zellen vorhanden und viele zeigten körnigen Zerfall wie bei alten Culturen auf Agar (Fig. 6). Bei Culturen auf Brod fand ich nur ovale und cylindrische Formen.

Eine Aufschwemmung, einer Maus subcutan beigebracht, ver-

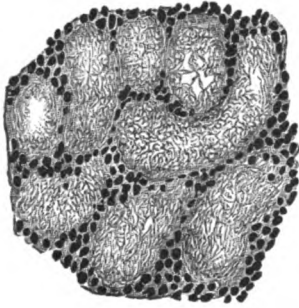


Fig. 8.
Aus dem Theil b Fig. 7 bei 110 facher
Vergrößerung.



Fig. 9.
Sprosspilzzellen aus der Niere
1000 : 1.

ursachte den Tod in 48 Stunden. Keine nennenswerthe Reaction an der Injectionsstelle, keine Sprosspilzzellen im Blute, dagegen eine starke Ansiedelung in den Nieren und in der Leber, auch einzelne Knoten in den Lungen. Bei den Nieren waren die Herde, namentlich dicht unter der Kapsel, so zahlreich, dass die Niere ganz wie mit kleinen weissen Punkten besäht aussah.



Fig. 10.
Sprosspilzzellen aus
einem Abscess 300 : 1.

Die mikroskopische Untersuchung gab an Stellen wo eine stärkere Ansammlung der Pilze stattgefunden hatte, eine Nekrose der Epithelien der Harnkanälchen und Ausfüllung derselben mit homogenen Massen sowohl, als eine kleinzellige Infiltration des interstitiellen Gewebes zu erkennen (Figg. 7 und 8).

Eine zweite Maus, gleichfalls subcutan geimpft, war zwei Tage lang sehr krank, erholte sich aber und wurde am fünften Tage getödtet. Man fand einen kleinen Abscess an der Wand des linken Ureters, in welchem Sprosspilze in ziemlich grossen Mengen vorhanden waren.

Eine dritte Maus zeigte die gleichen Krankheitserscheinungen. Am sechsten Tage constatirte man einen bohngrossen Abscess an der Injectionsstelle mit zahlreichen runden und elliptischen Sprosspilzzellen (Fig. 10). Bakterien waren im Eiter mikroskopisch nicht nachweisbar, auch bei einer Strichkultur auf Agar-Agar gingen nur Sprosspilzcolonieen auf.

Maus 4, in gleicher Weise inficirt, zeigte eine starke Fibrinausscheidung, aber keine Eiterung an der Injectionsstelle.

Wenn man aus diesen wenigen Versuchen einen Schluss ziehen darf, ist es der, dass der besprochene Sprosspilz nicht nur invasive Eigenschaften besitzt, sondern auch die Fähigkeit unter Umständen Eiterungsprocesse zu verursachen, wie schon O. Busse (Virchow's Archiv, Bd. 140, S. 23) für einen von ihm als *Saccharomyces hominis* bezeichneten Sprosspilz nachgewiesen hat.

[Nachdruck nur mit Erlaubnis des Verfassers
und des Verlegers gestattet.]

Beitrag zum unmittelbaren Kieferersatz nach Continuitätsresectionen der Mandibula.¹⁾

Von Docent Dr. **G. A. Stoppany** in Zürich.

(Mit 2 Abbildungen.)

Die Frage eines unmittelbaren Kieferersatzes, der Wunsch den schweren functionellen, wie kosmetischen Schädigungen, die Continuitätsresectionen der Mandibula ja stets im Gefolge haben, beizukommen, ist alt, denn schon zu allen Zeiten sind in dieser Beziehung nach dieser oder jener Richtung hin Ideen ausgesprochen, theils mit, theils ohne Erfolg auch ausgeführt worden.

Von der Schule eines Préterre, dessen Bestreben dahin ging, erst eine Narbenschumpfung abzuwarten und nach erfolgter Heilung prothetisch vorzugehen, durch Anbringung eines neuen Kieferbogens in richtiger Articulation, ist der Kieferersatz in neue Bahnen getreten, Martin Suersen, Sauer haben den unmittelbaren Kieferersatz die Prothèse immédiate, die Resectionsverbände geschaffen; Verbände und Apparate in den Zeitpunkt der Operation selbst verlegt und damit auch normale Functionen, sowie Wiederherstellung normaler Gesichtscouturen erstrebt.

Mit der weiteren Ausbildung chirurgischer Technik ist die Möglichkeit geschaffen worden, selbst umfangreiche Mandibularresectionen auszuführen ohne directe Gefahr für das Leben der Patienten. Hand in Hand damit ging aber auch das Verlangen den schweren Schädigungen functioneller und kosmetischer Art, die ja stets im Gefolge einer Continuitätsresection sich einstellen, in rationeller Weise beizukommen als bis daher. So wurden

1) Vortrag gehalten beim 71. Congresse deutscher Naturforscher und Aerzte in München sowie in der Züricherischen Zahnärzte-Gesellschaft, November 1899.

denn aufbauend auf den Schulen eines Préterre, eines Sauer, Martin, Süersen, neue Methoden ins Leben gerufen und auch ausgeführt, die mehr im Lichte moderner Chirurgie standen.

Ohne uns nun bei einzelnen Sonderideen der letzten Jahre aufzuhalten, möchten wir vor allem die Schulen neuester Zeit und die Ideen berücksichtigen, die heute noch ihre Berechtigung haben.

Wir könnten daher den unmittelbaren Kieferersatz in zwei Kategorien theilen

I. die französische Schule D. Claude Martin's in Lyon „Prothèse immédiate“,

II. die deutschen Schulen Prof. Boennecken's, Prag und Prof. Partsch's, Breslau, mit ihren „Resectionsverbänden“.

Es sei uns gestattet, diese drei Ideen einer kritischen Beleuchtung zu unterwerfen, um hernach mit ihren Vor- und Nachtheilen vertraut, uns einer neuen Methode zuwenden zu können, die vielleicht geeignet sein dürfte, zur Frage des unmittelbaren Kieferersatzes wesentlich beizutragen, wenn nicht sie zu lösen.

Die Martin'sche Schule hat unserer Ansicht nach unter den deutschen Chirurgen und Zahnärzten nicht die Würdigung gefunden, die ihr gebührt, da sie theoretisch wenigstens dem Ideale in kosmetischer wie functioneller Beziehung am nächsten kommt.

Als Hauptgegner der „Prothèse immédiate“ finden wir vor allen Prof. Boennecken, der sich hauptsächlich auf die in Deutschland ausgeführten Fälle, Kühns in Hannover und Löhers aus der Czerny'schen Klinik, stützt.

Boennecken¹⁾ spricht von Martin's Prothese als einem porösen Körper von zweifelhafter Reinlichkeit, der, wegen seiner Voluminosität, in eine Wunde eingeführt, zur Retention von Wundsecreten Veranlassung geben müsse; welcher Kieferkörper auch jegliches antiseptische Vorgehen unmöglich mache.

Die oben erwähnten Fälle können unserer Ansicht nach nicht als beweiskräftig erachtet werden, denn gerade der Fall Löhers zeigt zur Genüge, dass die Prothese auch nicht im geringsten der Idee Martin's entsprach. Die betreffende Prothese war aus Celluloid gemacht worden, einem Materiale, mit welchem das von Martin verlangte Kanalsystem geradezu undurchführbar ist.

Die Misserfolge beider waren nicht in der Methode selbst zu suchen, sondern in der Schwierigkeit der Herstellung der Prothese, die in ihrer Unvollkommenheit dazu führen musste.

Die Schwierigkeiten eine ca. 1¹/₂ cm dicke Kautschukplatte zu vulkanisiren, die noch von einem Kanalsysteme durchzogen sein soll, herzustellen, sind Fachleuten hinlänglich bekannt. Die

1) Boennecken, Verhandlungen der deutschen odontologischen Gesellschaft. Bd. IX, Heft 1 und 2. Ueber Unterkieferprothese, S. 21.

grossen Erfolge Martin's, vide seine Publicationen von 1878 bis 1893,¹⁾ sowie seines Schülers Maurice Roy 1894²⁾ sprechen sehr für seine Idee.

Bedenken wir, dass Martin seine Methode schon zu einer Zeit ausübte, wo sie noch unausgebildet, wo ferner in Frankreich Aseptik und Antiseptik eine terra incognita waren, so müssen seine damaligen Erfolge doppelt verwundern.

Wir hatten Gelegenheit vor einigen Jahren uns über sein Procedere in Lyon selbst zu informiren, sowie durch seine Zuvorkommenheit Zutritt zu den Kliniken von Ollier und Poncet zu erhalten und erlangten dabei die Gewissheit, dass diese Prothesetherapie, sorgfältig ausgeführt, bei Beobachtung strengster Antiseptik schöne Erfolge zeitigen muss.

Einige Fälle, bei deren Operation wir durch die Herren Prof. Kroenlein und Prof. Schlatter in Zürich, zugezogen wurden und die zu behandeln wir Gelegenheit fanden, bewiesen uns zur Genüge die Richtigkeit der Martin'schen Behauptungen. Die betreffenden Patienten oder deren Prothesen wurden seinerzeit in der Züricherischen sowie Schweizerischen Zahnärzte-Gesellschaft vorgestellt oder behandelt, finden sich auch zum Theil durch Herrn Prof. Schlatter im Brun'schen Archiv für klinische Chirurgie, Bd. XIII, beschrieben.

Das Procedere Martin's des genaueren zu beschreiben, liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit, denn vielleicht als älteste Prothesenart auf diesem Gebiete, dürfte solches hinlänglich bekannt sein.

Die neuere Zeit hat neue Ideen gezeitigt, chirurgischen Wünschen entgegenkommend, ist der Kautschuk für den primären, unmittelbaren Ersatz durch Metall ersetzt worden. Auf den Arbeiten eines Martin, Süersen, Sauer aufbauend, schaffte Prof. Boenneken³⁾ eine neue Kieferschiene, die in einem Metallstabe z. B. Zinn besteht, der bei zahnlosem Kiefer in je zwei Metallflügeln ausmündet und das Kieferfragment mittelst durchgehender Schraube und Schraubenmutter, bei bezahnten Kieferfragmenten durch Klammern, Bänder mittelst starker Drahtligaturen im Sinne der Fixation der Sauer'schen Fracturverbände, seine Befestigung findet.

1) 1879. Claude Martin, Prothèse immédiate pour un cas de necros du maxillaire inférieur. 1889. Claude Martin, De la Prothèse immédiate appliquée à la resection des maxillaires ect. 1893. Claude Martin, Des resultats éloignés de la prothèse immédiate dans les résections du maxillaire inférieur.

2) 1894. Maurice Roy, Contribution à l'étude de la prothèse immédiate ect.

3) Verhandlungen der deutschen odontologischen Gesellschaft. Bd. IV, Heft 1 und 2.

Prof. Partsch-Breslau¹⁾ sucht vor allen Dingen den Chirurgen vom Zahnarzte vollständig unabhängig zu machen. Er verwendet die Hansmann'sche Schiene für Kieferfracturen, die er durch Drahtnähte an den Kieferfragmenten festbindet. Diese Schienen, die weiter nichts als einen Blechstreifen darstellen, sind einerseits durchlöchert, um den Wundsecreten Abfluss zu verschaffen, andererseits aber wiederum von einem Kautschukrohre umgeben, um die scharfen Kanten der Schiene aufzuheben und um auch die Weichtheile, die ihrer knöchernen Unterlage beraubt sind, besser zu stützen.

Wir finden diesen Schlauch auch bei Boennecken in den Fällen, wo die Resection event. grösser als die fertige Prothese oder auch umgekehrt, indem durch Entzweischneiden der Prothese und Wiederverbinden mittelst eines Schlauches, diese eben grösser oder kleiner gemacht werden kann; können wir doch in seltenen Fällen zum voraus bestimmen, wie gross und umfangreich die Resection ist.

Die uns zugängliche Litteratur ergiebt über die eben angeführten drei Methoden im grossen und ganzen nicht viel. Wir finden bei Boennecken ca. drei Fälle, bei Partsch ebenfalls drei, die functionell befriedigten, kosmetisch vielleicht zu wünschen übrig liessen.

In näherem Verkehr mit Dr. Martin-Lyon stehend, erkundigten wir uns nach der ungefähren Anzahl der von ihm persönlich ausgeführten Resectionen nach seiner Idee, und wir erhielten die Antwort, dass es ihm nicht möglich sei, genau die Zahl festzustellen, doch wisse er, dass bedeutend über 100 Fälle behandelt worden seien. Wir betonen, dass darin die von seinen Schülern ausgeführten Behandlungen nicht inbegriffen sind. (Kühns, Löhers, Maurice Roy, Stoppany u. s. w.)

Es sei uns gestattet, auf verschiedene Punkte für und gegen diese Methoden des näheren einzutreten. Was die Art der Befestigung anbetrifft, so verdient vor allem die Partsch'se Idee am meisten Beachtung, da sie die einfachste ist, nämlich die Befestigung an den Kieferstümpfen selbst durch Drahtnähte. Die Befestigung nach Martin's, auch Boennecken's Idee durch Klammern an eventuell vorhandenen Zähnen, oder Schrauben an den Kieferfragmenten, sind zu verwerfen. Die Erfahrung hat uns gezeigt, dass die Martin'sche Holzschraube sich viel zu leicht lockert, und wenn sie sich nicht lockert, ihre spätere Entfernung sehr mühsam sein kann.

Die Boennecken'sche Befestigung mittelst durchgehender Schraube und Schraubenmutter, ist, wenn auch theoretisch sehr

1) Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 55, Heft 4.

gut gedacht, um einer Lockerung, wie wir sie bei Martin haben, vorzubeugen, praktisch vollständig undurchführbar.

Functionell kommen alle drei Methoden mehr oder weniger in sie gesetzten Erwartungen nach. Nicht etwa, dass z. B. bei Boennecken oder Partsch die natürlichen Functionen während des Heilprocesses beibehalten werden wie z. B. bei Martin, sondern die nach erfolgter Heilung auszuübenden Functionen dürften annähernd dem ursprünglichen Zustande entsprechen.

Von einer Ausübung annähernd normaler Functionen während des Heilprocesses kann eigentlich nur bei der Martin'schen Prothese gesprochen werden, denn wir haben in der Prothese immédiate den möglichst natürlichsten Ersatz, es müssen infolgedessen auch einigermassen natürliche Functionen daraus hervorgehen.

In kosmetischer Beziehung lassen die sogenannten Resectionsverbände Sauer, Boennecken, Partsch sehr zu wünschen übrig, ja ich möchte einen kosmetischen Erfolg bei ihnen überhaupt verneinen.

Weder die Schiene von Boennecken, noch die von Partsch stützen die Weichtheile. Der Patient wird nach erfolgter Heilung, trotz einer secundären, bleibenden Prothese, immer noch eine hochgradige Abflachung des Kinnes oder der betreffenden Gesichtspartie, wo die Resection ausgeführt wurde, aufweisen, die dann ihrerseits bekanntermassen schwere functionelle Störungen nach sich ziehen kann.

Die Wiederherstellung normaler Gesichtconturen dürfte hernach nur unter langwierigen schmerzhaften orthopädischen Massnahmen versucht werden, selten aber den gewünschten Erfolg aufweisen. Und haben wir erst als Stützpunkte für derartige orthopädische Apparate keine Zähne mehr, was bei einem grossen Procentsatze Operirter der Fall sein dürfte, dann verbietet uns auftretende Drucknekrose jeglich weiteres Procedere. Gerade auf dieses Nichtstützen ihrer knöchernen Unterlage beraubten Weichtheile macht besonders Hahl aufmerksam, ein in dieser Prothesentherapie bewandeter und verdienter Colleague.

Martin gegenüber wird der Vorwurf gemacht, dass seine vielleicht mit Recht als etwas voluminös bezeichnete Prothese, zur Stauung von Wundsecreten Veranlassung gebe, ein Vorwurf, der unserer Ansicht nach nicht stichhaltig ist. Die Resectionsverbände gerade auf diesem Punkt etwas näher untersucht, sind nicht einwandfrei. Bietet der Gummischlauch bei Boennecken, der zur Verbindung der entzwei geschnittenen Schiene nothwendig wird, oder die von einem Schlauche umgebene Partsch'sche Schiene nicht in viel höherem Masse Gelegenheit

zur Retention von Wundsecreten, sind sie nicht weit eher antiseptischen Ansprüchen zuwiderlaufend, als etwa die Martinsche Prothese.

Sehr richtig ist von Partsch hervorgehoben worden, dass die Schiene so einfach construirt sein sollte, dass der Chirurg nicht mehr auf den Zahnarzt angewiesen sein soll; eine Forderung, für die wir auch schon eingetreten sind und auf die wir schon früher in einer Arbeit ¹⁾ „Ueber Reposition von Kieferfragmenten nach Resectionen der Mandibula“ aufmerksam gemacht haben.

Die Beobachtung, dass selbst in unserer Zeit nicht alle Zahnärzte mit den Anforderungen der Asepsik und Antiseptik ganz vertraut sind, lassen den Wunsch der Chirurgen, möglichst selbständig zu sein, auch allein die Verantwortung tragen zu dürfen, durchaus berechtigt erscheinen.

Sobald wir eine einfache Schiene haben, die keine technischen Vorbereitungen erheischt, der chirurgisch keine weiteren Bedenken im Wege stehen, so können wir auch erwarten, dass der Chirurg sich ihrer, wenn immer nur möglich, bedienen wird.

Wenn er auch durch die Operation den Patienten meist von seinem schweren Leiden befreit, so schafft er doch durch sie schwere Schädigungen kosmetischer wie functioneller Natur, die er mit Hilfe einer leicht adaptablen Schiene unter Umständen doch umgehen könnte.

Der grösste Procentsatz Operirter geht leider ohne jegliche Prothese primärer oder secundärer Natur aus, so belehrt uns die diesbezügliche Litteratur. Die daraus resultirenden Nachtheile sind bekannt.

Selten dürfte ein Operirter nach erfolgter Heilung zur Reposition der stark dislocirten Fragmente in Behandlung des Zahnarztes kommen, dem dann die nicht gerade beneidenswerthe Aufgabe zufällt, wenigstens den Versuch zu machen, wieder normale Verhältnisse zu schaffen.

Bei derartigen Patienten handelt es sich nicht nur darum, meist stark dislocirte Kieferfragmente in ihre normale Articulation zurückzuschieben, sondern vor allen Dingen ein äusserst straffes Narbengewebe zu dehnen, mehr oder weniger durch successive Dehnung eine Mundhöhle zu schaffen, vorerst den Boden für eine bleibende, secundäre Prothese, und damit auch ursprüngliche Gesichtsconturen wieder herzustellen.

Das nach Wochen, Monaten, ja Jahren vielleicht erzielte Resultat weist eine Besserung des Zustandes auf, wenn nicht vorher dem Patienten oder Zahnarzte die Geduld ausgegangen ist oder ein Recidiv der mühevollen Arbeit ein Ziel setzt.

1) Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, Bd. XIII, Heft 1.

Um diesen undankbaren orthopädischen Massnahmen auszuweichen, um den Chirurgen zu unterstützen, haben die grössten Prothetiker dieses Jahrhunderts, der geniale Sauer und der heute noch lebende ingeniose Claude Martin, ein jeder in seinem Sinne, den Resectionsverband = die Prothese immédiate geschaffen.

Mehr und mehr ist diese primäre Schienen-Prothesentherapie anerkannt und ausgearbeitet worden, und es dürfte wohl heute einzig die Ansicht bestehen, dass bei Mandibularresectionen, bei geeigneter, modernster Chirurgie und chirurgischen Wünschen entsprechenderem Resectionsverband, dieser ein Theilstück der Operation selbst zu bilden hat.

Wie wir uns diesen primären Ersatz denken, sei Gegenstand unserer weiteren Anlassungen. Der unmittelbare Kieferersatz hat, wenn er heutigen Ansprüchen genügen soll, folgende Aufgaben zu erfüllen.

I. Muss ein primärer Ersatz so beschaffen sein, dass dem Patienten nach erfolgter Heilung, weder functionelle noch kosmetische Nachtheile erwachsen.

II. Muss er so gestaltet sein, dass es dem Chirurgen jederzeit möglich ist, ohne Hilfeleistung des Zahnarztes sie an Ort und Stelle zu bringen und zu befestigen, so umfangreich und verschieden die Resection auch sei.

Nach erfolgter Heilung soll es dem Zahnarzte ein Leichtes sein, die definitive, secundäre Prothese fertig zu stellen.

III. Die Schiene muss so beschaffen sein, dass der Chirurg sich jederzeit über die Wundverhältnisse Rechenschaft geben kann.

IV. Vom Standpunkt moderner Chirurgie soll nichts dagegen einzuwenden sein.

Die Schablone besteht aus Metall, ganz gleichgültig, ob Silber, Aluminiumbronze oder Aluminium, welches Metall zu vergolden ist. Wir würden dem Aluminium den Vorzug geben, da ihre Herstellung damit die leichteste ist. Sie ist, um uns beim rein technischen Theile kurz aufzuhalten, aus einem Stücke dünnen Bleches getrieben, ganz nach Art und Weise, wie wir uns Goldplatten für Gebisse herstellen. Die positive Form wird erhalten durch Formen eines Kiefergerüsts in Formsand und Ausguss mit Zink, Spencemetall u. s. w.

Die erhaltene Schablone entspricht ganz genau dem geformten Kieferkörper, dürfte nur etwa um Blechdicke ca. $\frac{1}{4}$ mm grösser sein. Sie wird sauber verfeilt, polirt, damit nicht scharfe Kanten zurückbleiben und mit einer Reihe von Löchern versehen, die etwa in der Gegend der Wundgebiete angebracht werden.

Ihre Anwendung ist die denkbar einfachste. Die betreffende chirurgische Klinik besitzt in ihrem Inventare eine Anzahl solcher

Schablonen, von verschiedener Grösse, einzelne Theilstücke davon, ganze Kieferschablonen, die selbstverständlich verschiedenen Altern entnommen sind. So wird neben dem kindlichen Kiefer die senile Form und die normale Kieferschablone in verschiedener Grösse vorhanden sein.

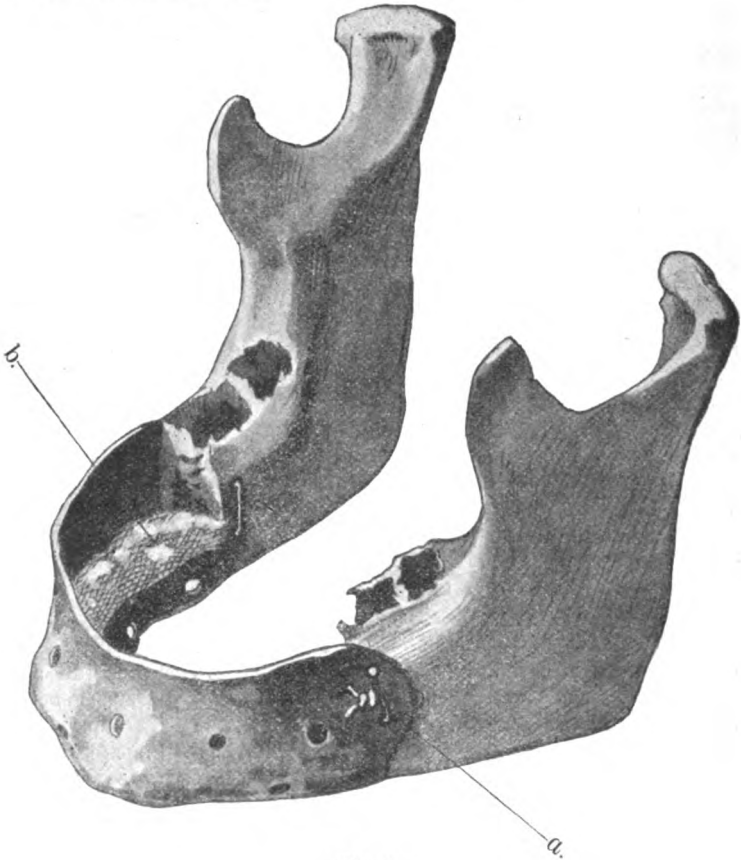


Fig. 1.

Diese Schablonen kann sich der Chirurg leicht durch einen ganz beliebigen Techniker oder durch einen Orthopäden nach Angabe, in grösserer Anzahl verschaffen.

Ist die Resection ausgeführt, so sucht sich der Chirurg eine passende Schablone aus, die annähernd der Grösse des betreffenden Kiefers entspricht und schneidet sich mittelst Knochenscheere

oder besser mit einer Kronenscheere, wie sie von Zahnärzten gebraucht wird, soviel ab, dass sie der Grösse des entfernten Knochenstückes entspricht. Dabei sollte an jedem Ende der Schablone eine kleine Backe gelassen werden, um die Befestigung zu ermöglichen (Fig. 1 a).

Ist die Schiene einmal angepasst, eine Arbeit, die zwei bis drei Minuten in Anspruch nehmen dürfte, wobei wenn nöthig, mit einer Flachzange da und dort etwas nachzuhelfen ist, so wird an jedem Kieferfragmente labialwärts ca. $\frac{1}{2}$ cm das Periost zurückgedrängt, dann bohrt man mit der Bohrmaschine oder dem Handbohrer je zwei Löcher durch den Knochen, desgleichen an den Backen der Schablone.

Ich halte im Gegensatze zu Boennecken dafür, dass die Schiene in der Gegend ihrer Befestigung direct auf den Knochen zu liegen kommt und nicht über die Schleimhaut, da sonst eine starke Befestigung nicht möglich ist, andererseits aber die eingeklemmten Weichtheile nekrotisch werden. Die Fixation der Schablone am Kiefer geschieht durch Nähte, ganz wie sie bei Knochenfracturen und bei temporären Mandibularresectionen gemacht werden.

Ist die Schiene befestigt, so wird die Schleimhaut von Wange und Mundboden unterhalb dieser vereinigt und hernach die übrigen Nähte angebracht. Hierauf Verband. Auf der inneren Seite der Schablone wird ein Jodoformgazebausch angebracht, um die Wundsecrete aufzunehmen, die durch die an der Schiene angebrachten Löcher abfliessen können (Fig. 1 b). Die Zunge erhält ihre Befestigung durch die übliche Schlinge an der Schiene selbst.

Um das von Partsch berührte Hineinwuchern von Granulationsmassen durch die Löcher zu verhindern, könnte die Schiene auf ihrer Aussenseite bei der Fixation mit einer Lage Jodoformgaze bedeckt werden, die nach Verlauf einiger Tage zu entfernen wäre. Die Jodoformgaze, die in der Schablone festliegt, ist häufig zu erneuern, bei welchem Anlasse jeweilen von dem Irrigator oder der Spritze behufs gründlicher Desinfection Gebrauch zu machen ist.

Der Wundverlauf dürfte durch diese Resectionsschiene in keiner Weise gestört werden, ebenso ist Verhalten von Wundsecreten geradezu unmöglich.

Die Schiene wird ca. drei Wochen im Munde verweilen, nach welcher Zeit an eine secundäre, bleibende Prothese gedacht werden kann.

Unsere Idee ermöglicht nun ein Abdrucknehmen des Defectes, ohne dass es nothwendig wird, die Schiene zu entfernen. Die

Abdruckmasse „Gyps“ wird ganz einfach ins Schabloneninnere gebracht, dahin, wo während des Heilprocesses die Jodoformgaze lag und wird genau den Defect und seine Umgebung wiedergeben. Die definitive Prothese ist an Hand des gewonnenen Abdruckes resp. Modelles ganz leicht für jeden einzelnen Fall herzustellen. Ist diese fertig gestellt, dann wird die primäre Schiene durch Lösen der Nähte entfernt. Die Nähte werden mittelst einer passenden Scheere labialwärts durchschnitten, während der im Knochen befindliche Theil an Ort und Stelle belassen wird, ganz gleich wie bei Knochennähten.

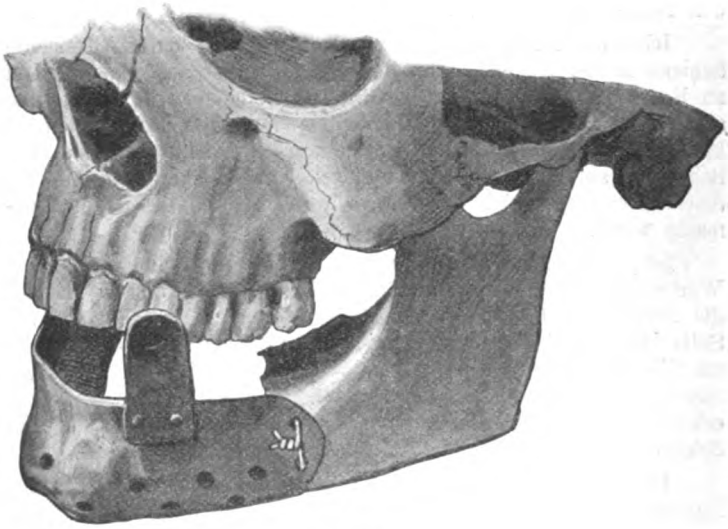


Fig. 2.

Die neue unmittelbar darauf in den Mund gebrachte definitive Prothese wird sozusagen mathematisch genau in den Defect passen. Wir hätten somit, Dank der primären Schiene, einen vollständigen Ersatz für den Substanzverlust erzielt, der weder functionell noch kosmetisch auf einen Defect überhaupt schliessen lässt.

Betrifft die Resection ein kleines Theilstück der Mandibula, so ist die Befestigung die oben erwähnte. Erstreckt sich hingegen die Resection einseitig bis zum aufsteigenden Ast, oder wird eine Exarticulation nothwendig, so findet die Befestigung am noch vorhandenen Kieferstumpf durch Drahtnaht statt und zur Verhütung einer Dislocation verwendet man die schiefe Ebene

(vgl. Fig. 2), die vorher durch einen Sachverständigen an die Schiene genietet wurde.

Dies in Kürze die Anwendung unserer Idee, die mit den bekannten Resectionsverbänden verglichen, grosse Vortheile in sich schliesst.

Sie bezweckt neben voller Unabhängigkeit des Chirurgen vom Zahnarzte, neben der Möglichkeit die Wundgebiete zu überblicken, einer strengen gründlichen Desinfection, einer Fixation der Kieferfragmente in normaler Articulation, vor allen Dingen das Stützen der ihrer natürlichen Stütze beraubten Weichtheile, d. h. die Möglichkeit normale Gesichtscouturen zu erhalten.

Denn nach unserer Ansicht soll der Patient nach seiner Wiederherstellung nicht als entstellter Mensch seinen beruflichen Pflichten nachgehen können, sondern er soll so behandelt sein, dass sein Aeusseres nicht die Grösse des Substanzverlustes erkennen lässt.

Schon Prof. Partsch betont mit aller Entschiedenheit, dass es bei Continuitätsresektionen der Mandibula für den Zahnarzt, resp. für die Anfertigung einer definitiven Prothese nicht ganz gleichgiltig sei, ob ein unmittelbarer Ersatz gemacht wurde oder nicht; dass es für den Chirurgen geradezu Pflicht sei, die Verhältnisse so zu gestalten, dass ein zweiter, definitiver Ersatz mit Leichtigkeit gemacht werden könne. Daraus geht auch hervor, dass ein primärer Ersatz in beliebiger Form nicht gleichgiltig ist, sondern der Patient im Sinne Martin's oder Boennecken's oder Partsch's oder in letzter Linie nach der hier vorliegenden Idee behandelt, nicht das gleiche Endresultat aufweisen kann, somit auch die daraus resultirenden Schwierigkeiten für den Zahnarzt nicht die gleichen sein können.

Nach Anwendung der Martin'schen Prothese immédiate und unserer Schiene sind die Granulationsverhältnisse mehr oder weniger durch die Schiene vorgeschrieben, bei Boennecken und Partsch hingegen nicht.

So haben wir bei Martin und unserer Idee das Feld für die bleibende Prothese für den Zahnarzt gegeben, wir haben weiter nichts zu thun, als den Defect auszufüllen, den der erste Ersatz nach seiner Wegnahme hinterlassen.

Anders hingegen bei den sogenannten Resectionsverbänden, die ihrer Aufgabe, die Fragmente annähernd in normaler Articulation bis zu erfolgter Heilung festzuhalten, auch nachkommen, die aber den Granulationsmassen keine bestimmten Grenzen geben, somit auch die Erhaltung der Gesichtscouturen nicht weiter berücksichtigen.

Gerade hier erwachsen dem Zahnarzte sehr grosse Schwierigkeiten. Begnügt er sich mit der gegebenen zusammengeschrumpften

Basis für seine definitive Prothese, dann dürfte der Patient functionell wie kosmetisch schlecht wegkommen. Schafft er sich aber erst successive den Boden dazu durch langsames Dehnen der Narbengewebe, dann hat er, wie früher erwähnt, meist keinen grossen Erfolg.

Wir haben schon des öfteren Gelegenheit gehabt, beide Wege zur Genüge kennen zu lernen. Eine Patientin der chirurgischen Klinik Zürich, die die Wohlthat einer Boennecken-Schiene in Verbindung mit den Löhers'schen Ringmuttern genoss, wies beim Legen der definitiven Prothese sozusagen keinen Erfolg auf und kam functionell wie kosmetisch sehr schlecht weg. Andererseits behandelten wir ebenfalls einen Patienten, der mit einer der Partsch'schen ähnlichen Schiene versehen war und bei dem wir uns genötigt sahen, vorerst orthopädisch vorzugehen, um den definitiven Apparat fertig zu stellen, bei welchem aber der spätere Erfolg gleich null war.

Wir glauben, dass durch Anwendung dieser neuen Schienenform die Anfertigung und der Erfolg einer zweiten Prothese, eine nicht zu unterschätzende Erleichterung bedeute.

Den weitgehendsten Ansprüchen hinsichtlich der Antisepetik dürfte unsere Schiene genügen. Mit Boennecken und Partsch verglichen, gestattet sie in viel höherem Masse eine Desinfection und Anwendung der Jodoformgaze, denn Boennecken umwickelt seine Schiene damit, was ausserhalb des Mundes leicht zu machen, im Munde aber bei ihrer häufigen Entfernung nicht gut auszuführen ist, und Partsch legt sie hinter seine Schiene, wo sie jeglichen Haltes entbehrt.

Wenn wir die hier erwähnten Schienen und Prothesen mit dieser neuen Idee gerade mit Rücksicht auf die spätere Entwicklung nach erfolgter Heilung, vergleichen, so müssen wir deren Vortheil besonders schätzen.

Das Abdrucknehmen bei Martin gestaltet sich so, dass in erster Linie die Prothese immédiate entfernt wird, hernach die Kieferstümpfe durch einen besonderen Apparat fixirt werden und erst dann zum eigentlichen Abdruck geschritten wird. Wenn nun auch diese Stümpfe fixirt sind, so entbehren die Weichtheile in diesem Augenblicke jeglicher Stütze, es wird daher auch der Abdruck nicht die genaue Reproduction des Defectes wiedergeben.

Bedenken wir ferner, dass der Patient von dem Augenblicke an, wo die primäre Prothese entfernt wurde, bis zur Fertigstellung des definitiven sozusagen ohne jeglichen Apparat ist, so wird man verstehen, dass schon nach ein bis zwei Tagen der vorher erzielte Erfolg verschwunden sein wird (Narbenschumpfung, Muskelzug) und wir erst wieder lange orthopädische Massnahmen

nothwendig haben, um die nach zwei bis drei Tagen schon fertige Prothese an Ort und Stelle bringen zu können.

Wenn ja auch Martin empfiehlt, während dieser Zeit die primäre Prothese wieder zu befestigen, so wird er wohl mit uns darin übereinstimmen, dass ein derartiges Procedere praktisch undurchführbar ist.

Wir haben diesen Nachtheil der Martin'schen Idee leider auch erfahren müssen.

Auch bei Boennecken's und Partsch's Idee verstreicht zu viel Zeit zwischen Wegnahme der Schiene und Abdruck einerseits und definitiver Prothese andererseits.

Es ist schon oben darauf aufmerksam gemacht, dass wir bei unserem Verfahren diesem Uebelstande ausweichen, indem die Schiene uns ein Abdrucknehmen in ihrer inneren Seite gestattet, der uns genau den Defect markirt und wir bis zur Fertigstellung der definitiven Prothese den primären Ersatz an Ort und Stelle belassen können.

Der definitive Ersatz wird daher um die Dicke der Schiene, ca. $\frac{1}{4}$ mm, kleiner sein als der Defect, somit auch ohne irgendwie zu drücken, genau in diesen passen.

Neben ihrer Anwendung nach Resektionen von Neubildungen dürfte sie segensreiche Verwendung in der Kriegschirurgie finden.

Wenn wir uns auch nicht der Hoffnung hingeben dürfen, die Frage endgültig abgeschlossen, so glauben wir sie doch nach obengesagtem gefördert zu haben.

Es sei uns an dieser Stelle gestattet den Herren Professoren Kroenlein und Schlatter in Zürich für ihre Aufmerksamkeit, die sie uns auf diesem Gebiete schenkten, und für die Ueberlassung von Patienten herzlich zu danken.

Nicht unerwähnt seien die Herren Prof. Billeter und Koelliker, die uns stets aufmunterten, dieses äusserst schwierige Gebiet zu studiren und zu verfolgen.

[Nachdruck verboten.]

Physikalische Untersuchung von 58 Amalgamen.

Von

Friedemann in Hameln a. d. Weser.

Auf der Versammlung des „Zahnärztlichen Vereins für Niedersachsen“
am 3. Juli 1899 zu Lüneburg als Vortrag gehalten.

(Mit 15 Abbildungen.)

(Fortsetzung und Schluss.)

II.

Als ich nach diesen Arbeiten nunmehr an die eigentliche Prüfung der Amalgame herantrat, lag die Gefahr nahe, dass ich mich durch Vorliebe für gewisse, jahrelang von mir selbst gebrauchte Amalgame oder durch klangvolle Namen in meinem Urteile beeinflussen liess. Um in dieser Hinsicht völlig einwandfrei untersuchen zu können, verfuhr ich in folgender Weise: Sämtliche Amalgame wurden in ganz gleichartige Tüten geschüttet und diese numeriert. Zugleich legte ich ein Verzeichnis an, welches Aufschluss darüber gab, welches Fabrikat jede Nummer darstellte, und verschloss dies in einem Briefumschlage. So habe ich denn während der ganzen Untersuchung ausschliesslich mit Zahlen gearbeitet und erst zuletzt, als ich einige Amalgame mit ganz vorzüglichen Eigenschaften gefunden hatte, den Umschlag geöffnet und nachgesehen.

Die Untersuchung erstreckte sich zunächst auf die Festigkeit unter Benutzung des Ihnen bereits bekannten Fallapparates. Man könnte mir den Einwurf machen, dass ein solcher Apparat den Mundverhältnissen doch gar nicht entspreche, da wir es hier nicht mit einem Fall, sondern einem Druck zu thun haben. Nehmen wir an, dass dem wirklich so sei, und verfolgen wir kurz, wohin uns dies führen muss. Um den Kieferdruck nachzuahmen, wäre es also nötig, einen Druckapparat, etwa eine hydraulische Presse herzustellen, welche extra für diese Untersuchung gebaut werden müsste. Dass eine solche Maschine, an welcher der Physiker, Zahnarzt und Mechaniker in gleicher Weise arbeiten müssten, enorme Kosten verursachen würde, liegt wohl auf der Hand. Aber selbst, wenn der Verein die Kosten der Anschaffung nicht gescheut hätte, so wären wir doch immer noch von einer getreuen Nachahmung der Mundverhältnisse weit entfernt! Wir könnten in jenem Apparate den Druck auf 1, 2, 3 Atmosphären u. s. w. steigern, und prüfen, wann die Amalgamhalbkugel zerspringen würde. Im Munde liegt die Sache aber ganz anders. Hier wird

der Druck viel schneller ausgelöst und ist sehr variabel, bei weichen Speisen ist er sehr gering, bei harten können wir den Druck momentan auf das 5—10 fache steigern. Dies bei einer Maschine nachzuahmen, verbieten aber schon rein technische Gründe. Noch ein weiteres Moment kommt hinzu: Wir wissen, dass die Zähne infolge ihrer Umkleidung mit dem Pericement nicht absolut fest in der Alveole stecken, dass sie sich also bei sehr starkem Druck immer etwas, wenn auch nur ganz wenig, in die Alveole versenken lassen. Dadurch wird zweifellos der Druck abgeschwächt. Wie sollen wir aber dies bei einer hydraulischen Presse, wo wir es mit einer starren Unterlage und einem gleichfalls starren Druckstempel zu thun haben, nachahmen? Es ist wohl klar ersichtlich, dass ein solcher komplizierter Apparat noch immer seine grossen Fehler haben würde und daher sein Wert zu den Herstellungskosten in keinem Verhältnis steht. Ich kam deshalb auf den Gedanken, einen weit billigeren Apparat herstellen zu lassen und werde Ihnen zeigen, dass er zu den Mundverhältnissen weit mehr Beziehungen hat, als es anfangs wohl schien. Ich erwähnte bereits, dass im Munde der Druck mit einer gewissen Schnelligkeit ausgelöst wird. In 10 Sekunden werden die Kiefer, wenn wir recht langsam kauen, 12 mal, wenn wir im normalen Tempo kauen, 16 mal, und wenn wir ganz besonders schnell kauen, 20 mal zusammengeführt. Was wird nun bei wachsender Geschwindigkeit aus dem Kaudruck? Ich möchte mich zur Beantwortung dieser Frage eines Vergleichs bedienen. Tauchen wir in ein grosses Glas mit Wasser eine luftleer gepumpte Glaskugel, so wird dieselbe natürlich schwimmen. Wenn wir uns nun bemühen, dieselbe mit der flachen Hand in das Wasser hinabzudrücken, so haben wir infolge des sogenannten „Auftriebs“ einen gewissen Widerstand zu überwinden, der um so härter sein wird, je tiefer die Glaskugel eintaucht. Um eine solche Arbeit zu leisten, ist selbstverständlich eine bestimmte Zeit nötig; sagen wir, es dauere 5 Sekunden, um die Kugel bis zum Boden des Gefässes hinabzudrücken. Verringern wir jetzt die Zeit des Druckes auf 4 bezw. 3 Sekunden, so wird die Kugel weniger tief eintauchen und wenn wir gar jede Sekunde den Druck erneuern, so wird die Kugel auf der Oberfläche des Wassers auf und niedertanzen. Bei wachsender Schnelligkeit ist der Druck immer schwächer geworden und geht zuletzt in einen Schlag über, den die flache Hand auf die Kugel appliziert. Offenbar kann man aber dann an Stelle der Hand einen fallenden Gegenstand, etwa ein dickes Gummistück setzen, welches an einem Gestell gehoben, alle Sekunden einmal auf die Kugel herabfällt. Auf die Mundverhältnisse angewandt, können wir uns bei der Schnelligkeit, mit welcher wir für gewöhnlich kauen, den Vorgang sehr wohl so denken, dass

der Unterkiefer infolge des Muskelzuges auf den Oberkiefer fällt. Es wird demnach die Prüfung eines Amalgams unter einem Fallapparat den Mundverhältnissen näher kommen, als wenn wir uns des langsam wachsenden Druckes einer hydraulischen Presse bedienen. Noch einen anderen Vorzug möchte ich erwähnen: die Nachahmung der Nachgiebigkeit der Zähne bei starkem Druck. Die Wahl des Materials für den Metallblock *D* und das Gewicht *F* (Fig. 3) hat mir ganz ausserordentliche Schwierigkeiten gemacht. Ich versuchte nacheinander für *F* Messing, Eisen und Stahl, für

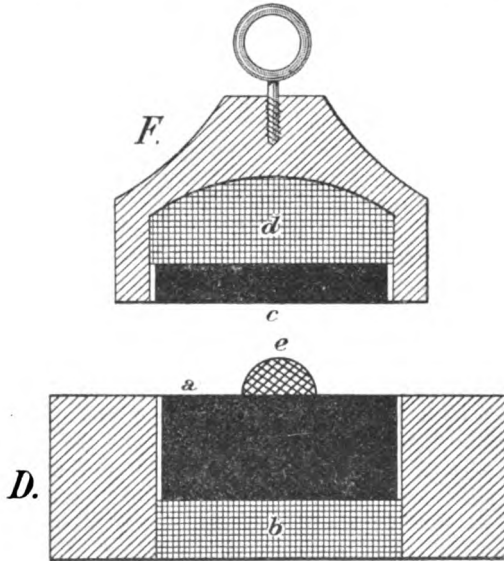


Fig. 7.

D Elfenbein, Woodmetall, starkes Blech, Messing, Stahl und Eisen. Das eine Material war zu spröde, das andere wieder zu weich. Endlich kam ich nach vielfachen Änderungen zu folgendem Modus: Der Metallblock *D* (Fig. 7) besteht aus Messing, hat in der Mitte ein grosses kreisrundes Loch, in welches ein Messingcylinder *a* etwa von der halben Dicke des Blockes mit Weichlot eingelötet ist. Der unter dem Cylinder entstehende Hohlraum *b* wurde mit Blei ausgegossen. Das Gewicht *F*, welches etwa über 200 g wiegt, besteht auch aus Messing, welches gewissermassen den Mantel des Gewichts darstellt. Die untere Fläche zeigt ein grosses Loch, in welches eine Stahlplatte *c* von der Dicke eines halben Centimeters mit Weichlot eingelötet ist. Der übrig

bleibende Hohlraum d wurde auch hier wieder mit Blei ausgefüllt. Die Stahlplatte war natürlich so hart, dass beim Herabfallen des Gewichtes auf die Amalgambalkugeln auch aus bedeutender Höhe keine Eindrücke in ihr entstanden. Zugleich aber wurde die Wucht durch die Verlötung und die Bleiunterlage gerade soweit gemildert, wie es für meine Zwecke nötig war. Vielleicht erscheint Ihnen diese Behauptung gewagt, aber ich möchte doch ganz entschieden daran festhalten und Sie an ein bekanntes Experiment aus dem physikalischen Hörsaal erinnern, nämlich das Biegen einer massiven Stahlstange von der Dicke eines Kinderarmes und die Übertragung dieser minimalen Formveränderung durch einen sogenannten Fühlhebel an einer Skala. Diejenigen Amalgambalkugeln, welche eine grosse Hubhöhe aushielten, ehe sie sprangen, mussten notgedrungen eine grosse Festigkeit haben, und diejenigen, welche schon bei einer geringen Hubhöhe zertrümmert wurden, mussten besonders spröde und daher auch hart sein. Ich konnte also durch den Fallapparat alle Amalgame in drei Gruppen teilen, 1. solche von grosser Festigkeit, 2. solche von grosser Härte und 3. solche von mittlerer Festigkeit und Härte; und dies war für die Untersuchung völlig ausreichend.

Wenn man eine grössere Anzahl von Amalgamen in die Hand bekommt, dann ist es für den Fachmann ganz interessant zu sehen, wie mancherlei Formen die Fabrikanten ihren Erzeugnissen gegeben haben. So fand ich Amalgame in grober und feiner Feilung, in Form von geschnittenen Plättchen, von Schnitzeln, Schuppen, Stäbchen, Nadeln, ferner vergoldetes Amalgam in Gestalt von Körnern und kleinen Scheiben.

Die Amalgame verarbeitete ich nun in folgender Weise: 1.5 g Feilung wurde genau nach den am Schlusse des ersten Teiles gegebenen Regeln mit Quecksilber gemischt, eine Rolle aus der Pasta geformt und diese in zwei Teile geteilt. Die eine Hälfte drückte ich mässig zwischen zwei Fingern einer Hand aus und rollte sie wieder auf, die andere Hälfte presste ich zwischen Daumen und Zeigefinger beider Hände kräftig aus und liess sie in dieser Kuchenform. Letzteres geschah, um einer Verwechslung beider Sorten vorzubeugen. Ich füllte nun zunächst das Loch der im Brutofen vorgewärmten Matrize mit der quecksilberreicheren Hälfte auf einmal, kondensierte gründlich, nahm das ausgetretene Quecksilber mit Watte fort, und führte nun das quecksilberärmere Amalgam und zwar in zwei Portionen ein. Nach jeder Portion wurde peinlich kondensirt und der Überschuss an Quecksilber entfernt. Natürlich schob sich beim Rotieren am Rande der Öffnung viel Amalgam heraus, welches besonders reich an Quecksilber war. Dies wurde gesammelt, kräftig ausgedrückt und zum Schluss aufgelegt. Aus der somit übergebauten Füllung konnte ich durch Fingerdruck nach verschiedenen Richtungen fast

immer noch einige Tröpfchen Quecksilber auspressen. Jetzt bedeckte ich die Füllung mit einer achtfachen Lage Zinnfolie und drückte dieselbe in einer dem „gepolsterten Aufbiss“ entsprechenden Stärke mittelst eines Stempels gut an. Alsdann wurde mit einem Messer das noch überstehende Amalgam fortgeschnitten, sodass die Füllung mit der Oberfläche der Matrice abschloss. Ich muss noch hinzufügen, in welcher Weise das Anrotieren geschah; denn man kann gar verschieden rotieren, richtig und falsch, flüchtig und gründlich. Auch bei dieser Manipulation kam es mir sehr darauf an, für dieselbe eine Art System zu finden, sodass ich die Gewähr hatte, dass alle Amalgame völlig gleich-

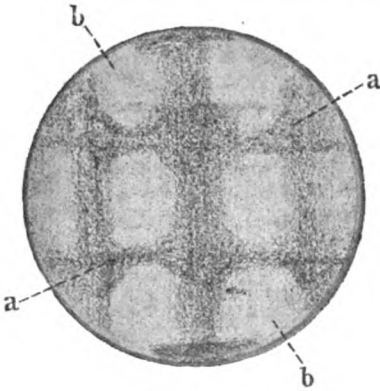


Fig. 8.

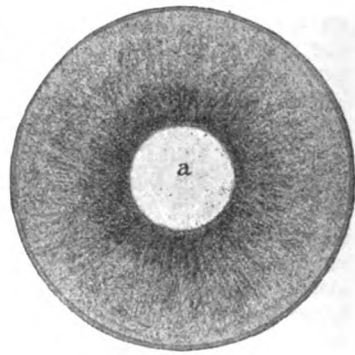


Fig. 9.

mässig behandelt wurden. Die Figuren 8—13 sollen die Theorie der Rotation erklären. Fig. 8 zeigte die ungleichmässige Verteilung des Quecksilbers, wenn schlecht kondensiert wird; *a* ist eine quecksilberreiche Stelle, *b* eine quecksilberarme. Wenn ich anfangs zu kondensieren, setze ich das schnell rotierende Instrument in die Mitte der Füllung. Teils durch den Druck, teils durch die Centrifugalkraft wird hier eine quecksilberarme Stelle *a* (Fig. 9) entstehen. Das Quecksilber gerät centrifugal in Bewegung. Die Ringschicht neben der centralen Zone *a* enthält jetzt das meiste Quecksilber, weil es den Überschuss aus der Mitte zuerst erhält. Nunmehr beginne ich mit dem Rotationsinstrument erst kleinere, dann immer grösser werdende Kreise zu beschreiben. Bin ich hierbei etwa in der Mitte zwischen Centrum und Peripherie angelangt, so hat sich das Quecksilber, wie Fig. 10 zeigt, verteilt. Die quecksilberarme Zone *a* ist jetzt ringförmig geworden. Von hier aus ist das Quecksilber teils centripetal, teils centrifugal verschoben. Das Centrum hat Gelegenheit gehabt,

wieder Quecksilber aufzunehmen. Komme ich bei der Rotation ganz an den Rand, so ergibt sich ein Bild wie Fig. 11. Die an Quecksilber arme Zone *a* liegt ganz peripher, alles Quecksilber strebt centralwärts. Die in Fig. 10 quecksilberarme Ringschicht kann sich auch wieder mit Quecksilber sättigen. Nunmehr gehe ich, mit dem Rotationsinstrument Kreise beschreibend, aber mit erheblich geringerem Druck, zum Centrum zurück. In Fig. 12 bin ich etwa wieder in der Mitte zwischen Peripherie und Centrum angelangt. Vom Rotationskreis *a* aus wird wieder etwas Quecksilber zu der vorher quecksilberarmen Randschicht gebracht und zugleich die Mitte bedacht. Komme ich dann bei der letzteren wieder an, so wird durch den sanften Druck des Instrumentes

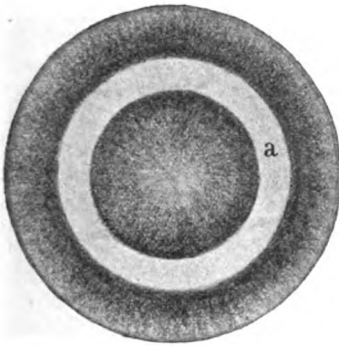


Fig. 10.

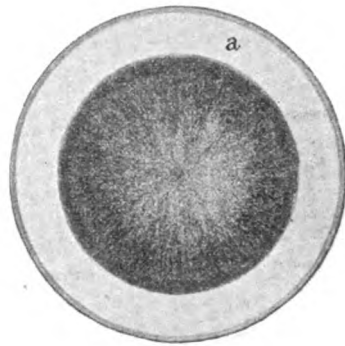


Fig. 11.

ein etwaiger Überschuss wieder peripherwärts zerstreut (Fig. 13). Überblicken wir nochmals die einzelnen Phasen, so sehen wir, dass das Quecksilber dreimal nach der Peripherie und ebenso oft nach dem Centrum bewegt wird. Ich will noch erwähnen, dass ich bei den Phasen Fig. 9—11 das Rotationsinstrument recht schnell, dagegen bei 12 und 13 langsam laufen liess. Der Grund dafür liegt in dem physikalischen Gesetze, dass die Schwungkraft direct proportional dem Quadrat der Geschwindigkeit ist und indirect dem Radius. Da dieser Rotationsmodus nach der jedesmaligen Einführung einer neuen Portion von Amalgam in die Matrice durchgeführt wurde, d. h. bei jeder Halbkugel dreimal, so glaube ich allen Anforderungen, die man hinsichtlich eines gründlichen Kondensierens stellen kann, ziemlich gerecht geworden zu sein. Wie stellt sich nun die Anwendung dieser Methode in der Praxis? Zweifellos lässt sie sich bei grossen Kavitäten auf den Kaufflächen genau so durchführen wie beim Experiment. Dasselbe gilt von

den Seitenflächen alleinstehender Zähne; in meiner Praxis habe ich mich oft davon überzeugt. Etwas mehr Zeit nimmt dieses Verfahren natürlich in Anspruch als die alte Methode; dafür hat man aber auch das Bewusstsein, eine wirklich gute Füllung gelegt zu haben. Die Amalgamfüllungen werden im grossen und ganzen viel zu flüchtig gelegt; auf die Goldfüllungen verwendet man eine peinliche Sorgfalt, und die Amalgame betrachtet man vielfach als ein Material, das man nur mit knopfförmigen Instrumenten in die Höhle hineinzudrücken braucht. Bei schwer zugänglichen Kavitäten kann man natürlich das oben beschriebene Verfahren nicht immer so durchführen, wie man wohl möchte, hier suche ich wenigstens soviel als irgend möglich mit Rotationsinstrumenten

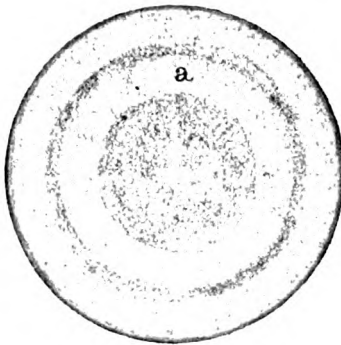


Fig. 12.



Fig. 13.

zu arbeiten. Es ist in allen Fällen gut, wenn die Randpartie ganz besonders gedichtet wird; denn bleibt hier wirklich eine etwas quecksilberärmere Ringschicht zurück, so wird in der fertigen Füllung das Quecksilber (nach Witzel) das Bestreben haben, nach der Peripherie sich zu verteilen, und dies kann für den Randschluss nur günstig sein. Es ist dann das entgegengesetzte Verhalten von demjenigen erreicht, welches Witzel in Fig. 51 seines Werkes abbildet.

Nachdem nunmehr die fünf Matrizen mit im ganzen 25 Amalgamfüllungen versehen waren, blieben sie fünf Tage im Brutofen. Dadurch, dass die Matrizen mit fortlaufenden Nummern I, II . . . V versehen waren und in jeder Matrize jede Füllung wieder eine Nummer 1, 2 . . . 5 trug, durfte eine Verwechslung zwischen den zahlreichen Amalgamen ausgeschlossen sein. Die Art und Weise wie die betreffenden Aufzeichnungen gemacht wurden, geht aus folgendem Schema hervor:

Nr. des Amalgams	Nr. u. Unter-Nr. der Matrize	Gelegt am	Geprüft am	Hubhöhe cm	Durchschnitt cm	Bemerkungen.
6	III ²	5. II. 99	11. II. 99	9	8	
	III ³	5. II. 99	11. II. 99	8		
	III ⁴	5. II. 99	11. II. 99	7		
	etc.					

Am sechsten Tage also entnahm ich dem Brutofen einzeln die Matrizen, öffnete die beiden Schrauben und löste die Amalgamhalbkugeln heraus. Dieselben wurden jetzt für den Fallapparat erst vorbereitet, indem ich den Grat, welcher der Trennungsstelle beider Matrizenhälften entsprach, mit Sandpapier entfernte und die ebene Fläche der Halbkugel völlig horizontal schliß. Diese letztere Arbeit schien mir besonders wichtig, weil sich viele Fehler eingeschlichen haben würden, wenn die Halbkugeln nicht mit allen Punkten der unteren Fläche gleichmässig aufgelegt hätten. In kleine Tüten gesteckt, welche dieselben Nummern wie die Matrizen trugen, wanderten dann die Amalgame wieder in den Brutofen, aus dem ich sie später entnahm, um sie unter dem Fallapparat zu prüfen. Für den letzteren suchte ich mir mit Hilfe einer Wasserwage einen möglichst horizontal stehenden Tisch, setzte eine dicke Holzplatte darauf und auf diese den Fallapparat. Unter Benutzung der Wasserwage und der vier Fußschrauben stellte ich jetzt den Apparat horizontal ein. Diese Einstellung kann aber nur als eine grobe gelten, genauer wurde die Sache durch ein Lot, welches ich an der Rolle im Querbalken *E* (Fig. 3) in derselben Weise herabliess, wie später das Fallgewicht. Diejenige Stelle, wo das Lot im Ruhezustande die Platte *D*, welche durch vier Drahtstifte in ihrer Lage fixiert war, berührte, markierte ich mit einem scharfen Instrumente und schlug mit diesem Punkte als Mittelpunkt einen Kreis von dem Umfange meiner Halbkugeln; dieser Kreis wurde mit einem Schaber abgeschabt, sodass er sich von dem übrigen Messing deutlich abhob. Legte ich nun die Halbkugeln genau auf den Kreis, so wusste ich, dass sie sich bestimmt senkrecht unter dem Aufhängepunkt des Fallgewichtes befanden. Diese Sicherheit war aber auch unbedingt nötig, um ein Heer von Fehlern und Ungerechtigkeiten zu vermeiden. War der Apparat somit auf den Versuch vorbereitet, so nahm ich die Platte *D* vorsichtig, ohne den Apparat zu verschieben, zwischen den vier Stiften heraus und legte sie mitsamt dem Fallgewicht in den Brutofen. Nach einiger Zeit nahm ich beide wieder heraus, legte den Block *D* behutsam an seine Stelle, hing das Gewicht auf und brachte die gleichfalls dem Thermostaten entnommene Halbkugel an ihren Platz.

Es hatte somit alles die Temperatur des Blutes. Nun fing ich mit 1 cm Hubhöhe an und stieg von Centimeter zu Centimeter. Nach jedem Fall kehrte ich die Halbkugel um, sah zu, ob auf der unteren Seite sich ein feiner Riss zeigte, und war dies nicht der Fall, legte ich sie auf den Kreis zurück und fuhr fort. Die Prüfung erachtete ich als beendet, wenn sich ein auch nur ganz feiner Riss wahrnehmen liess. Die erreichte grösste Hubhöhe wurde registriert. Jetzt wanderten Gewicht und Block wieder in den Brutofen, und der Gang wiederholte sich. War durch Unvorsichtigkeit an den Apparat gestossen worden, so wurde das Lot von neuem gebraucht. Dasselbe geschah auch ohne diese Vorbedingung, jedesmal, wenn die dritte Halbkugel geprüft war. Aus den so gewonnenen einzelnen Resultaten wurde dann das arithmetische Mittel gezogen.

Als die Prüfung beendet war, stellte ich das Ergebnis nach Amalgamsorten zusammen und kann hierüber folgendes mitteilen: 1. Kupferamalgam. Die niedrigste Hubhöhe = 3 cm, die grösste = 9 cm, also Spielraum = 6 cm, die Durchschnittshöhe = 5 cm. Durch Zinnzusatz wird das Amalgam nicht wesentlich in seiner Festigkeit verändert. Witzel behauptet, dass dieser Zusatz das Kupferamalgam hinsichtlich seiner Kantfestigkeit verschlechtert.

Wenn ich Kantfestigkeit mit Festigkeit im allgemeinen identifizieren darf, so kann ich aus meinen Versuchen den Schluss ziehen, dass Zinn das Kupferamalgam um ein ganz geringes härter (spröder) macht. 2. Silberamalgam. Niedrigste Hubhöhe = 4, grösste = $9\frac{1}{3}$, Spielraum = $5\frac{1}{3}$, Durchschnittshöhe = $7\frac{2}{3}$. 3. Goldamalgam, Platinamalgam und Goldplatinamalgam. Niedrigste Hubhöhe = $4\frac{2}{3}$, grösste $12\frac{1}{3}$, Spielraum $7\frac{2}{3}$, Durchschnittshöhe = $8\frac{2}{3}$.

Fassen wir alle drei Gruppen zusammen, so ergibt sich folgendes: a) Hinsichtlich der Festigkeit nach den Durchschnittszahlen verhält sich Kupferamalgam zu Silberamalgam zu Goldamalgam = $5:7\frac{2}{3}:8\frac{2}{3}$. Hieraus geht hervor, dass das Goldamalgam die grösste Festigkeit aufweist. In Parenthese möchte ich bemerken, dass das Platinamalgam zum grössten Teil erheblich unter dem Durchschnitt $8\frac{2}{3}$ zurückblieb. In Bezug auf den Spielraum verhalten sich die drei Sorten = $6:5\frac{1}{3}:7\frac{2}{3}$. Man kann hieraus entnehmen, dass unter den Gold-, Platin- und Goldplatinamalgamen die grösste Verschiedenheit in der Qualität herrscht. Dies kann ich auf Grund der einzelnen späteren Beobachtungen auch nur bestätigen. Unter der Marke „Goldamalgam“ und „Platinamalgam“ kursieren Amalgame im Handel, welche den schlechtesten Silberamalgamen gleichstehen! b) Hinsichtlich der Härte. Aus dem unter a angegebenen Verhältnis geht ferner

hervor, dass die Kupferamalgame am härtesten sind. Es lässt dieser Befund, glaube ich, eine Nutzenanwendung für die Praxis zu. Bei grossen approximalen Kavitäten haben wir ein möglichst festes, zähes Amalgam nötig, welches in minimalen Grenzen den Kaudruck paralyisiert d. h. ihn nicht voll und ganz auf die Ränder der Höhle überträgt; bei Kavitäten, die starke Ränder an allen Seiten haben, verwenden wir zweckmässig ein hartes sprödes Amalgam, damit es durch den Kaudruck sich nicht dehnt („fließt“) und so durch neue Retentionsstellen das Auftreten von secundärer Caries begünstigt.

Es hat keinen Zweck, diejenigen Amalgame, welche besonders zähe und besonders hart gewesen sind, mit Namen zu nennen; zunächst musste ich den anderen Teil der Untersuchung, den auf die Kontraktion bezüglichen beenden und dann die Resultate aus beiden Abschnitten kombinieren. Ich komme später darauf zurück und wende mich jetzt den Kontraktionsversuchen zu.

Ich erwähnte schon früher, dass ich hierzu kleine Glasröhren verwendete. Zunächst fertigte ich mir aus einem Drahtnagel einen Stempel an, welcher gerade in eine für meine Zwecke passende Glasröhre hineinging. Nach diesem Stempel, welcher also dem Lumen der Röhren genau entsprach, suchte ich mir in einem Geschäft die Glasröhren in Stangenform aus. Diese Vorsicht war nötig, damit nicht durch verschiedenartige Lumina Fehler bei der Prüfung unterliefen. Die Glasröhren, welche je 1,5 m lang waren, wurden in kleine 3 cm lange Stücke geschnitten, über der Gasflamme am unteren Ende zugeschmolzen und mit Hilfe eines Drahts am oberen Ende etwas aufgeweitet. Mit dem Carborundumrade numerierte ich die Gläser entsprechend den Nummern der Amalgame, also z. B. 3 a, 3 b, 3 c u. s. w. Das untere Drittel der Röhre enthielt eine Cementfüllung; ein kleiner Kork, welcher dieselbe Nummer wie die Röhre selbst trug, verschloss die letztere. Der Kork hatte an der einen Seite einen Schlitz, dessen Zweck ich weiter unten erklären werde. Ich wärmte Mörser und Pistill über einer Spiritusflamme leicht an und mischte 0,5 g Feilung mit Quecksilber, rollte die Pasta auf, teilte sie in zwei Teile, drückte den einen mässig, den anderen kräftig aus und füllte unter Rotation in die dem Brutofen entnommenen Röhren. Während ich aber bei den Halbkugeln mit einem grossen Rotationsinstrument Centrum und Rand gut kondensieren konnte, musste ich bei den Glasröhren, die ja nicht so zugänglich waren, zweierlei Instrumente benutzen, ein grösseres für die Mitte und ein kleineres für die Randpartie, denn es ist klar, dass man mit einem grösseren Instrumente den Rand am äussersten Ende nicht erreichen kann. Die am Schluss benutzte Zinnfolie wurde mit einem schmalen Schmelzwasser fortgeschabt. Jetzt wanderte die Röhre wieder in

den Thermostaten auf vier Tage. Um die Kontraktion zu prüfen, verwandte ich eine wässrige Lösung von Eosin, welcher etwas Gummiarabicum zugesetzt war. Die schöne scharlachrote Farbe lässt das Durchsickern auch der kleinsten Mengen deutlich erkennen, ausserdem kommt noch die Viscosität dieser Lösung derjenigen des Speichels ziemlich nahe. Auf diesen Punkt ist meines Erachtens auch etwas Rücksicht zu nehmen, denn das die Kontraktion sichtbar machende Mittel muss in seiner Zähflüssigkeit den Mundverhältnissen angepasst sein. Die Flasche mit Eosin, sowie die Pravaz'sche Spritze, womit das erstere den Glasröhren zugeführt wurde, befand sich gleichfalls ständig im Bruttofen. Am fünften Tage beschickte ich die Röhren mit Eosin und verschloss sie sofort wieder mit den Korken. Es war dies nötig, um ein zu schnelles Verdunsten der Farblösung zu vermeiden. Der oben erwähnte Schlitz am Korken hatte den Zweck, zu verhüten, dass beim Einführen des Korkes ein Luftdruck auf die Flüssigkeit ausgeübt wurde, wodurch wiederum leicht Fehler entstanden wären. Jede Röhre wurde nach 1, 2, 4, 6, 9, 12, 16 Tagen u. s. w. unter Zuhilfenahme einer Lupe kontrolliert. Ich registrierte den Befund bei jeder Durchsicht und füllte Eosin nach, so oft die Flüssigkeit zu verdunsten anfang. Zu meinem grössten Erstaunen fielen die weitaus meisten Amalgame schon in den ersten Tagen ab, indem die Farbe zwischen Amalgam und Glaswand eindrang. Nur sehr, sehr wenige hielten die Probe aus. Bei acht Amalgamen waren die Resultate so ungleichmässig, dass ich, etwaige kleine Versehen vermutend, die Versuche in derselben Weise und Ausdehnung wiederholte.

Ziehe ich aus allen Kontraktionsversuchen die Resultate und kombiniere ich diese mit den aus den Experimenten über die Festigkeit gewonnenen Befunden, so komme ich zu folgendem Endergebnis: Unter sämtlichen 58 Amalgamen haben sich nur 4 bewährt. An erster Stelle steht Fenchel's Kompensationsamalgam. Es hat sich in Bezug auf die Kontraktion von Anfang bis zu Ende ganz vorzüglich gezeigt, das Eosin war auch nicht einmal an den oberflächlichsten Randpartien eingedrungen. Dies Amalgam, dessen Zusammensetzung eine recht glückliche zu sein scheint, hat noch eine Eigenschaft, welche ich bei keinem anderen Fabrikate in gleichem Masse wiedergefunden habe: Es nimmt bei der Art des Kondensierens, wie ich es Ihnen beschrieb, sogleich eine ganz eigenartige Härte an. Auf diesen Punkt komme ich bei der Demonstration noch zurück. Unter dem Fallapparat zeigte es fast die grösste mir bekannt gewordene Hubhöhe, hat also eine ausserordentliche Festigkeit. Nachdem was ich schon vorher sagte, eignet es sich daher in erster Linie für approximale Kavitäten.

Seine grosse Zähigkeit setze ich auf Conto des Zinns und beziehe mich hierbei auf Black, welcher fand, dass die Dehnbarkeit mit dem Zinnzusatz wuchs. Das Fabrikat scheint mir nur geringe Mengen von Gold und Platin zu enthalten. Es ist eine Mischung aus mehreren Feilungen, von denen die eine die Neigung hat, zu expandieren, die andere zu kontrahieren und eine dritte in der Mitte liegt. Die Mischung ist nun so gewählt, dass das Amalgam nicht kontrahiert und nur in ganz minimaler Weise expandiert. Auch hierüber habe ich einen kleinen Versuch gemacht, den ich unten folgen lassen werde.

An zweiter Stelle muss ich ein Amalgam erwähnen, welches dem Fenchelschen fast nichts nachgiebt, dasselbe sogar in einem Punkte ergänzt: Dammanns Goldamalgam. Es kontrahiert nicht und zeigt unter dem Fallapparat weder eine übergrosse Festigkeit noch eine übergrosse Sprödigkeit. Die Durchschnittshöhe ist eine mittlere. Es ist also etwas weniger zäh, als das Fenchelsche Amalgam, dafür aber etwas härter; es eignet sich demnach für masticale Kavitäten besser als das Fenchelsche. Offenbar enthält es mehr Silber und Gold als das erstere. Es ist gleichfalls ein Kompensationsamalgam und wird nach den Angaben des verstorbenen Dr. Dammann von der Firma Lorenz hergestellt.

An dritte Stelle setze ich ein Goldamalgam der Firma Belmonte & Co., Berlin. Es kontrahiert etwas und zeigt im Durchschnitt die Phase 3. Berücksichtigen wir das, was ich über die glatten und rauhen Röhren sagte, so muss ich auch dieses Amalgam als für die Praxis brauchbar bezeichnen. Es hat fast die Festigkeit von Fenchels Compensationsamalgam, eignet sich deshalb auch besonders für approximale Kavitäten. Alle übrigen Goldsilberplatinamalgame zeigten durchweg grosse Kontraktion; nicht nur zwischen Amalgam und Glas war die Farbe eingedrungen, sondern auch der Cement hatte sich mehr oder weniger intensiv verfärbt. Ein Goldamalgam, von dem ich genau wusste, dass es 10 Proc. Gold enthielt, liess ebenfalls erhebliche Kontraktion erkennen.

An vierter Stelle erwähne ich Lippolds Kupferamalgam mit Zinn. Es hat sich unter sämtlichen Kupferamalgame entschieden am besten bewährt, ist hinsichtlich seines Randschlusses jedoch im Mittel nicht ganz mit Fenchels und Dammanns Amalgam gleich zu stellen; auch hier müssen wir das über glatte und rauhe Röhren Gesagte in Betracht ziehen. Lippolds Kupferamalgam mit Zinn liess unter dem Fallapparat eine sehr grosse Härte erkennen, eignet sich deshalb ganz vorzüglich für masticale Kavitäten mit starken Wänden. Das Kupferamalgam ohne Zinn

von demselben Fabrikanten steht dem anderen nach, ist aber immerhin unter den übrigen noch das beste. Die Resultate waren nicht immer gleichmässig, was vielleicht darauf zurückzuführen ist, dass ich Amalgamproben von zwei verschiedenen Fabrikationsterminen erhielt. Wenn ich oben sagte, dass der Randschluss nicht demjenigen von Fenchels und Dammanns Amalgam gleichkam, so muss ich doch erwähnen, dass je eine Glasröhre von Lippolds Kupferamalgam mit Zinn und ohne Zinn einen durchaus tadellosen Randschluss von Anfang bis zu Ende zeigte, was ich bei keinem anderen Kupferamalgam gefunden habe. Darf man von der Nachfrage nach einem Füllungsmaterial auf dessen Güte schliessen, so kann dies für Lippolds Kupferamalgam nur schmeichelhaft sein, denn ich weiss aus bester Quelle, dass der jährliche Umsatz zwischen 10 und 11 Centnern schwankt. So sehr ich das Kupferamalgam also für Höhlen mit festen Wänden empfehle, ebensowohl warne ich vor der Anwendung am Zahnhals, weil es sich hier erfahrungsgemäss im Laufe der Zeit zersetzt und sekundäre Caries begünstigt.

Ich möchte nicht verfehlen, am Schluss dieses Teiles zweier Experimente Erwähnung zu thun, die man als eine Art Kraftprobe ansehen kann. Es schien mir interessant, zu untersuchen, ob zwischen Fenchels und Dammanns Amalgam noch Unterschiede bestehen. Unter Verhältnissen, wie sie im Munde vorhanden sind, hatte ich sie genau geprüft, jetzt musste ich das Experiment verschärfen. Dies geschah in folgender Weise: Ich nahm eine 4 cm lange oben und unten offene Glasröhre von demselben Kaliber und verschloss sie am unteren Ende fest durch einen Kork. Ich füllte darauf etwas Cement hinein, der aber schon so hart war, dass er nicht mehr an der Wand klebte und sich später auf und nieder schieben liess. Nachdem die Röhre im Thermostaten genügend vorgewärmt worden war, stellte ich sie mit dem Kork fest auf eine harte Unterlage und rotierte Fenchels Amalgam unter strenger Beobachtung der Ihnen bekannten Regeln hinein. Als die Füllung vollendet war, entfernte ich vorsichtig den Kork, nahm meinen Stempel, mit welchem ich früher das Lumen gemessen hatte und schob die ganze Füllung um $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ cm in die Höhe, sodass also der feste Anschluss an der Glaswand gestört war. Dann verblieb die Röhre fünf Tage im Brutofen, wurde mit Eosinlösung beschickt und täglich nachgesehen. In genau derselben Weise machte ich den Versuch mit Dammanns Amalgam. Man sollte annehmen, dass unter solchen ganz ungewöhnlichen Verhältnissen die Farbe anstandslos durchsickern würde. Ich war nicht wenig erstaunt, als dies nicht geschah. Das Endergebnis bei beiden Amalgamen stellte sich wie folgt: In der Röhre mit Fenchels Amalgam war die Farbe nur

an einer einzigen schmalen Stelle eingedrungen und zeigte Phase 4. An allen übrigen Stellen jedoch erwies sich der Randschluss noch gut. Es war also die Farbe nicht bis zum Cement durchgedrungen. Die mit Dammanns Amalgam gefüllte Röhre liess zwei undichte Stellen erkennen, die Farbe war aber nur bis Phase 3 eingedrungen, sonst schien überall der Randschluss gut. Beide Amalgame liessen sich trotz grösster Kraftanstrengung mit dem Stempel nicht mehr verschieben, sie hatten sich also ausgedehnt.

Der zweite Versuch betraf die Benutzung einer anderen Farblösung. Ich sagte oben, dass die Viskosität der Eosinlösung derjenigen des Speichels nahe gekommen sei. Um also den Versuch auch in dieser Hinsicht zu verschärfen, musste ich eine Lösung gebrauchen, die erheblich dünnflüssiger war und in alle feinsten Undichtigkeiten am Rande der Füllung viel leichter eindrang. Ich verwendete hierzu die alkoholische Lösung einer anderen Anilinfarbe, nämlich des Safranins. Fenchels und Dammanns Amalgam wurden in Glasröhren gefüllt, fünf Tage im Brutofen gelassen und mit Safraninlösung beschickt. Da dieselbe natürlich schnell verdunstete, musste ich alle drei bis vier Stunden nachfüllen. Das Endergebnis war folgendes: Fenchels Amalgam bewahrte auch hier völligen Randschluss, bei Dammanns Amalgam war an einer Stelle eine minimale Menge eingedrungen, an allen anderen Partien zeigte sich der Randschluss jedoch gut. Diese Versuche haben nun zwar bloss ein theoretisches Interesse, da sie unter Bedingungen ausgeführt wurden, die im Munde nie vorkommen; sie sind aber doch geeignet, die Vorzüglichkeit dieser beiden Fabrikate wiederum in helles Licht zu stellen. Fenchel hat sein Amalgam erst seit kurzer Zeit uns zugänglich gemacht, während Dammanns Amalgam schon seit vielen Jahren in der Praxis gebraucht worden ist. Es könnte mir daher leicht jemand den Einwurf machen, dass er bereits seit so und so vielen Jahren Dammanns Amalgam verarbeitet und gefunden habe, dass auch dieses Amalgam öfters das nicht erfüllte, was man erwarten sollte. Hierauf möchte ich erwidern, dass wir zwei Punkte genau beachten müssen, um gerecht zu urteilen, 1. ob der betreffende Patient auch seinen Mund so pflegt, wie das in der Ordnung ist, und 2. ob der Operateur auch die Füllung mit grosser Sorgfalt gelegt hat. Man fülle nach der Rotationsmethode unter peinlicher Befolgung der oben angegebenen Regeln und der Erfolg wird zweifellos besser sein. Dass die beiden Amalgame nicht eo ipso vortrefflich sind, sondern dass es auch auf die Art der Verarbeitung ankommt, beweisen zwei Präparate, welche ich zu diesem Zwecke anfertigte. Zwei Röhren wurden mit Fenchels bezw. Dammanns Amalgam sorgfältig gestopft, zwei andere nachlässig.

Die übrigen Bedingungen (Brutofen u. s. w.) waren bei den Versuchen ganz gleich. Der Erfolg war wie vorauszusehen: Bei guter Kondensation fand ich tadellosen Randschluss, bei nachlässiger Kondensation war viel Eosin durchgesickert und der Cement tief verfärbt.

III.

Um auf die gewonnenen Resultate eine Art Gegenprobe zu machen, fügte ich noch einige rein physikalische Experimente hinzu. Zunächst nahm ich die Prüfung des spezifischen Gewichtes verschiedener Amalgame vor und ging dabei von folgender Überlegung aus: Wenn Dammanns und Fenchels Amalgame solch gleichwertige Fabrikate sind, dann muss auch die Dichtigkeit übereinstimmen, und da die Dichtigkeit dem spezifischen Gewicht entspricht, so wird letzteres auch bei beiden ungefähr gleich sein. Ferner ist anzunehmen, dass Amalgame, welche gleich stark kontrahieren, auch hinsichtlich der Dichtigkeit bezw. des spezifischen Gewichtes eine Übereinstimmung in gewissen Grenzen erkennen lassen werden. Dichtigkeit und spezifisches Gewicht sind streng genommen nicht identisch. Dichtigkeit ist die Masse dividiert durch das Volumen, das spezifische Gewicht dagegen ist das absolute Gewicht dividiert durch das Volumen. Ich untersuchte also sechs Amalgame: Dammanns und Fenchels Amalgam, Lippolds Kupferamalgam mit Zinn, zwei kontrahierende Goldamalgame Nr. 27 und 58 und ein kontrahierendes Kupferamalgam Nr. 36.

Man findet das spezifische Gewicht eines festen Körpers, indem man denselben zuerst in der Luft wiegt, dann unter Wasser und mit der Differenz beider Wägungen, welche ja das Volumen darstellt, in das absolute Gewicht dividiert.

Ich bediente mich bei meinen Wägungen einer in einem Glaskasten befindlichen sehr feinen chemischen Wage mit Reiter-
vorrichtung, welche es ermöglichte, noch $\frac{1}{2}$ mg abzulesen. Es ist bekannt, dass solche Wagen sehr lange schwingen bis die Zunge zur Ruhe kommt, und dass der Nullpunkt durch äussere Einflüsse sich oft ändert. Man bestimmt daher, bevor man anfängt, nach der Schwingungsmethode den Nullpunkt, indem man aus den bei drei Schwingungen der Zunge erreichten Skalateilen das Mittel sucht. Dieser Modus wird auch bei den späteren Wägungen befolgt, und man überzeugt sich dann, ob der Nullpunkt getroffen ist. Ich wog zuerst ein Uhrglas, that die Feilung darauf und wog wieder und fand durch Subtraktion das absolute Gewicht des Amalgams. Um das letztere unter Wasser zu wägen, bediente ich mich eines sogenannten Pyknometers. Fig. 14 stellt ein solches Gefäss dar. Es besteht aus einem Glasballon *a* und

einem eingeschliffenen Glasstöpsel *b*, der perforiert ist und eine Kanüle trägt. Man füllt das Gefäß halb mit Wasser und thut die Feilung hinein. Durch mässiges Schütteln sinkt sie alsbald zu Boden, reisst aber viele Luftbläschen mit. Hierdurch würde jedoch die Prüfung sehr ungenau werden, daher ist es nötig, mit Hilfe einer Luftpumpe vorerst die Bläschen zu entfernen. Ist dies gründlich geschehen, so füllt man den Pyknometer bis zum Rande mit Wasser, taucht ihn in ein anderes, grösseres Wassergefäß und schiebt unter Wasser den Stöpsel darauf. Der Überschuss tritt dann oben aus der Kanüle heraus. Den so vorbereiteten Pyknometer hat man umzuwiegen. Darauf wird das Gefäß ganz entleert, wieder mit Wasser gefüllt und nochmals gewogen. Durch Subtraktion findet man den Gewichtsverlust der Feilung im Wasser, d. h. das Volumen. Die Ermittlung des spezifischen Gewichts ist dann

nach der Formel $s = \frac{p}{v}$ eine einfache Di-

visionsaufgabe. Die so gewonnenen Resultate waren folgende: Dammann = 6,592 g, Fenchel = 6,065 g, Goldamalgam Nr. 58 = 2,984 g, Goldamalgam Nr. 27 = 2,546 g, Lippolds Kupferamalgam mit Zinn = 12,245 g, Kupferamalgam Nr. 36 = 10,258 g. Dammanns und Fenchels Amalgame haben also ziemlich das gleiche spezifische Gewicht; die geringe Differenz lässt sich vielleicht mit der früher erwähnten Differenz der Hubhöhen in Einklang bringen. Die beiden kontrahierenden Goldamalgame haben gleichfalls fast dasselbe spezifische Gewicht und zwar ein viel geringeres als die beiden anderen. Ich führe, da es ganz interessant ist, die spezifischen Gewichte der einzelnen zur Legierung verwandten Metalle an: Platin = 21,5 g, Gold = 19,3 g, Silber = 10,5 g, Zinn = 7,3 g. Das enorm hohe spezifische Gewicht beider Kupferamalgame erklärt sich dadurch, dass ich hier die bereits quecksilberhaltigen Stücke zur Prüfung verwenden musste; Quecksilber hat aber an und für sich schon ein hohes spezifisches Gewicht = 13,5 g und Kupfer = 8,9 g. Auch bei dem Kupferamalgam sieht man wieder, dass das gute Fabrikat ein höheres spezifisches Gewicht hat, als das schlechte. Ich ziehe hieraus für die Fabrikation den Schluss, dass ein gutes Goldamalgam das spezifische Gewicht von 6—6,5 g und ein gutes Kupferamalgam dasjenige von 12 g haben soll. Man könnte mir einwenden, dass ich bei den kon-

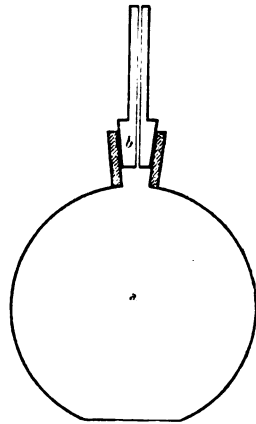


Fig. 14.

trahierenden Goldamalgame haben gleichfalls fast dasselbe spezifische Gewicht und zwar ein viel geringeres als die beiden anderen. Ich führe, da es ganz interessant ist, die spezifischen Gewichte der einzelnen zur Legierung verwandten Metalle an: Platin = 21,5 g, Gold = 19,3 g, Silber = 10,5 g, Zinn = 7,3 g. Das enorm hohe spezifische Gewicht beider Kupferamalgame erklärt sich dadurch, dass ich hier die bereits quecksilberhaltigen Stücke zur Prüfung verwenden musste; Quecksilber hat aber an und für sich schon ein hohes spezifisches Gewicht = 13,5 g und Kupfer = 8,9 g. Auch bei dem Kupferamalgam sieht man wieder, dass das gute Fabrikat ein höheres spezifisches Gewicht hat, als das schlechte. Ich ziehe hieraus für die Fabrikation den Schluss, dass ein gutes Goldamalgam das spezifische Gewicht von 6—6,5 g und ein gutes Kupferamalgam dasjenige von 12 g haben soll. Man könnte mir einwenden, dass ich bei den kon-

trahierenden Amalgamen noch weitere Untersuchungen in dieser Hinsicht hätte machen müssen, um zu sehen, ob alle ein so niedriges spezifisches Gewicht haben. Es war mir jedoch nicht möglich, hierauf alle 58 Amalgame zu prüfen, einmal, weil ich die Benutzung der dazu erforderlichen Apparate der gütigen Erlaubnis eines von mir hochgeschätzten Herren verdanke, und dann, weil diese Art von Untersuchungen, wie jeder, der sie einmal selbst gemacht hat, bestätigen wird, sehr viel Zeit in Anspruch nimmt.

Wenn die Kontraktion der meisten Amalgame wirklich so gross war, dann musste sich diese Volumenabnahme auch durch Wägung darstellen lassen. Ich wählte zu diesem Versuche Amalgam Nr. 9, stellte in der Messingmatrize mit aller Sorgfalt eine Halbkugel her, öffnete die Matrize, nahm die Halbkugel vorsichtig heraus und wog sie in der Luft und im Pyknometer, welcher mit Wasser von 37° C. gefüllt war. Das absolute Gewicht betrug = 2,149 g, das Volumen = 0,256 ccm. Nunmehr wanderte die Halbkugel auf vier Tage in den Thermostaten. Als die Wägungen wiederholt wurden, stellte sich das absolute Gewicht auf 2,143 g, das Volumen auf 0,206 ccm. Das Amalgam hatte also um 0,006 g an Gewicht und um 0,05 ccm an Volumen verloren. Wenn das Volumen abnimmt, muss das spezifische Gewicht natürlich zunehmen. Diese Zunahme war 2,008 g.

Als ich mit meinen Experimenten fast zu Ende war, machte mich ein Kollege und alter Praktiker, auf dessen Urteil ich viel gebe, darauf aufmerksam, dass die Kontraktion durch Waschen mit Seife aufgehoben würde. Ich machte dementsprechend mit dem obenerwähnten Amalgam Nr. 9 einen Versuch in folgender Weise: Die Feilung wurde mit Hg im Mörser verrieben, der Handteller der linken Hand mit Seife bedeckt, die Amalgampasta hineingelegt und tüchtig geknetet. Darauf drückte ich sie kräftig aus, wog in der eben beschriebenen Weise, brachte sie auf vier Tage in den Brutofen und wog sie wieder. Das absolute Gewicht hatte nur um 0,0029 g abgenommen, das Volumen nur um 0,0069 ccm. Die Zunahme des spezifischen Gewichts betrug nur 0,372 g. Dieses Resultat ist in der That sehr auffällig! Bei diesem Amalgam hat die Seife entschieden einen günstigen Einfluss gezeigt, jedoch ging dieser nicht so weit, dass die Kontraktion aufgehoben wurde. Ich habe, da die Zeit drängte, nur diesen einen Versuch gemacht; es bietet sich hier für weitere Untersuchungen noch ein interessantes Feld. Ich würde mich sicher mit dieser Methode unter den Vorfragen eingehend beschäftigt haben, wenn sich nicht Witzel in seinem Werke im allgemeinen gegen das Waschen ausgesprochen hätte. Jener

Kollege, welcher mich zu diesem Experimente veranlasste, erklärt sich die Wirkung der Seife so, dass durch das Kneten eine bessere Amalgamierung stattfindet. Ich konnte dies nicht recht einsehen und legte deshalb die Angelegenheit einem Chemiker und Metallurgen vor. Dieser meinte, das bessere Resultat könne man sich eher auf entgegengesetztem Wege erklären. Durch das Einreiben von Seife in die Pasta würden die einzelnen Feilspänchen, in welche das Quecksilber noch nicht eingedrungen sei, mit einer Seifenschicht überzogen und diese verhindere oder verzögere die Auflösung durch das Hg. Mir scheint diese letztere Ansicht die richtige zu sein. Ich erinnere an die Theorie von Witzel über die leicht und schwer amalgamierbaren Metalle. Durch das Einreiben von Seife erzeugen wir künstlich mehr schwer amalgamierbare Partikeln, als sonst in der Pasta wären und diese wirken dann gleichsam als Fremdkörper. Es ist wohl zu verstehen, dass eine solche Pasta weniger schrumpft.

Da die Dichtigkeit der guten und schlechten Amalgame so sehr verschieden ist, wünschte ich, Amalgame auch einmal unter dem Mikroskop zu studieren, und fertigte daher von Fenchels Kompensationsamalgam, Lippolds Kupferamalgam und den Goldamalgamen Nr. 58 und 27 je einen mikroskopischen Schliff an. Das Verfahren ist folgendes: Ich stellte eine Amalgamplatte von der Grösse eines Pfennigs, aber der dreifachen Dicke desselben her und legte sie auf vier Tage in den Brutofen. Mit Hilfe eines sehr zähflüssigen Kanadabalsams, wie er für mineralogische Zwecke gebraucht wird, wurde das Amalgam auf einem Objektträger befestigt, im Wasser abgekühlt und mit feinem Schmirgel auf einer eisernen Unterlage soweit abgeschliffen, als es das Amalgam irgend erlaubte. Dann kam ein Deckglas darüber. Die Herstellung dieser Präparate verdanke ich der Freundlichkeit eines in der Geologie bewanderten Kollegen. Die Bilder, welche ich sah, sind zwar ganz interessant, aber das, was ich eigentlich zu finden hoffte, eine Verschiedenheit in der Dichte, konnte ich nicht konstatieren. Vielleicht liegt das daran, dass ich die für derartige Untersuchungen erforderlichen Special-Instrumente nicht zur Verfügung hatte, oder dass sich die Amalgame nicht bis zur nötigen Feinheit abschleifen lassen. Alle vier Amalgame sind für durchfallendes Licht gleichmässig undurchlässig, eine Untersuchung der Struktur ist daher nur bei auffallendem Lichte möglich. Man sieht dann ein eigenartiges, unregelmässiges Maschenwerk, gebildet von zahlreichen grösseren und kleineren Fäden. Die ersteren sind meistens geradlinig, die kleineren erscheinen unregelmässig in ihrem Verlauf, dunkler in der Farbe und oft verzweigt. Dazwischen sind viele Amalgampartikel eingelagert, von hellgrauer und dunkelgrauer Farbe. Zwischen ihnen

sieht man zahllose, hellglänzende Punkte bezw. Felder. Ob diese Hohlräume sind, oder ob sie auf Conto eines bestimmten Metalles der Legierung kommen, vermag ich nicht zu sagen. Es ist auch möglich, dass die Schlifffläche nicht ganz eben ist. Die höheren Teilchen werden hell erscheinen, da sie viel Licht erhalten und reflektieren, die tieferen dagegen müssen dunkel aussehen. Fig. 15 stellt Fenchels Kompensationsamalgam bei 100facher Vergrößerung dar.

Ich bin am Schlusse der Untersuchung angelangt. Soweit die schwache Kraft eines einzelnen reicht, habe ich mich bemüht, das Beste herauszufinden und mich dabei vor jeglicher Parteilichkeit streng gehütet. Es war nicht allein im Interesse der Zahn-

ärzte, sondern besonders des Publikums dringend nötig, die vielen im Handel befindlichen Amalgame endlich einmal zu sichten und die Spreu von dem Weizen zu scheiden.



Fig. 15.

In die, dem Vortrage folgende Demonstration hatten sich die Herren Friedemann und Müller derartig geteilt, dass letzterer die auf die Vorfagen bezüglichen Objekte, ersterer das übrige vorführte.

Müller demonstrierte Amalgamfüllungen, die bei

Zimmertemperatur bezw. Blutwärme gelegt und aufbewahrt worden waren, ferner eine kleine Kollektion von Glasröhren, welche die Folgen des schlechten und guten Kondensierens an Fenchels und Dammanns Amalgamen illustrierten, sowie zahlreiche Füllungen, die nach den Methoden von Herbst, Manhardt, Robiscek und Tomes hergestellt waren. Es schlossen sich Füllungen mit Cementeinlagen, ferner Gold- bezw. Silberamalgamfüllungen mit Zusatz von Kupferamalgam an. Verschiedene Kupferamalgame wurden gezeigt, die stark kontrahiert hatten. Den Schluss bildeten die Experimente mit glatten und rauhen Glasröhren, sowie eine kleine Sammlung von Röhren, in welchen die Amalgame teils unter Stempeldruck, teils unter Rotation eingeführt waren. Friedemann demonstrierte ausführlich die von ihm angewandte Methode, die Amalgame zu verarbeiten, erklärte die Matrizen,

den Fallapparat und den Thermostaten. Es wurden ferner drei mit zahlreichen Glasröhrchen versehene Holzstative vorgelegt und jedem Kollegen die Amalgame, welche er zu sehen wünschte, gezeigt, damit er sich von dem Resultate der Prüfung überzeugen konnte. Besonderes Interesse erregte das Experiment mit einer Halbkugel aus Fenchels Amalgam. Dieselbe wurde sofort, nachdem sie gelegt worden war, aus der Matrize herausgenommen. In einer Höhe von $\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{4}$ m liess der Demonstrierende sie auf den Tisch fallen, ohne dass sie zersprang; darauf wurde sie mit einem scharfen Messer herumgegeben und man konnte sich durch Schnitte über die eigenartige Festigkeit derselben vergewissern. Zum Schlusse wurden die mikroskopischen Schliffe unter einem Mikroskop gezeigt.

Auszüge.

Ernst A. Sadler, M. D.: A family of bleeders. (Birmingham Medic. Journal; British Journ. of Dent. Sc., Nr. 10. 15. Oct. 1888.)

Verfasser führt den Fall einer Bluterfamilie an, der die bekannte Thatsache bestätigt, dass die weiblichen Glieder, wenn sie auch selbst keine Neigung zur Blutung haben, diese jedoch auf ihre männlichen Nachkommen vererben.

Das Haupt der Familie ist die Wittwe Mrs. Wibberley, 60 Jahre alt, deren Mann vor drei Jahren an Altersschwäche gestorben ist. Die Affection scheint bei dieser Generation de novo entstanden zu sein, da nach der Anamnese bei keinem Gliede früherer Generationen sich hämorrhagische Neigung zeigte.

Von ihren 16 Kindern starben 3 nach der Geburt, die restlichen 13 sind: 1. Edward, 2. John, 3. William, 4. Hannah, 5. Fanny, 6. Harriett, 7. Edward zum zweitenmal, 8. Sarah Ann., 9. Albert, 10. Julie, 11. Charles, 12. Frank, 13. Harry.

Von den Knaben starb Edward im Alter von drei Jahren, als er sich die Zungenspitze abbiss. Die Blutung konnte nicht gestillt werden.

John, der stets gesund war, hat fünf Kinder, von denen keins an Hämophilie leidet.

William und dessen zwei Kinder, sowie der zweite Edward sind vollkommen gesund.

Albert starb, drei Monate alt, an Hitzschlag.

Charles war stets zu Verletzungen geneigt und starb bei Durchbruch eines Zahnes an Blutung, sieben Jahre alt.

Frank, zwölf Jahre alt, ist gesund.

Harry, der jüngste, leidet an häufigen Anfällen von Blutung, die plötzlich während der Nacht auftreten.

Von den Töchtern ist die älteste, Hannah, stets gesund gewesen und seit zehn Jahren verheirathet. Von ihren fünf Kindern sind zwei Knaben Bluter, ein Mädchen starb, drei Jahre alt, an Lungenentzündung, die beiden jüngsten sind Zwillinge, vier Monate alt und bis jetzt gesund.

Fanny, die zweite Tochter, ist sieben Jahre verheirathet und war stets gesund. Von ihren Kindern starb der älteste Knabe an Nasenbluten, ein Mädchen starb einen Tag nach der Geburt, und der jüngste Knabe neigt ebenso zu Blutungen.

Harriett, die dritte Tochter, ist vier Jahre verheirathet, jedoch ohne Kinder.

Die vierte und fünfte Tochter sind noch unverheirathet.

Die Behandlung war in keinem der Fälle befriedigend. Bei den meisten Anfällen liess die Blutung erst nach, als völlige Erschöpfung eingetreten war. Wo angängig, wurde Compression angewandt, bei Blutungen aus der Zunge oder dem Zahnfleisch Eisenchlorid.

Eugen Silbermann (Breslau).

Williams: Painless extirpation of live pulps without cataphoresis. (Ohio Dental Journal 1899, July, S. 328.)

Williams geht von dem Gedanken aus, dass Arsenik für das Periodontium nicht gleichgiltig, die Kataphorese aber umständlich und zeitraubend sei; er ist deshalb zum einfachen Cocain zurückgekehrt. Um dasselbe jedoch leichter in die Zahnbeinkanälchen eindringen zu lassen, verwendet er eine Lösung im Alkohol oder Aether. So gelingt es, dünne Decken über der Pulpa zu anästhesiren. Auf die freiliegende Pulpa werden pure Cocainkrystalle applicirt. Die Methode ist einfach, sicher und wenig zeitraubend.

Dr. Port (München).

G. A. Himmelsbach: A molar tooth in the left bronchus for six months; recovery. (Dental Practitioner and Advertiser. Vol. XXIX. Nr. 2.)

In der vorliegenden Arbeit theilt Verfasser einen in seiner Art wohl einzig dastehenden Fall aus seiner Praxis mit.

Die betreffende Patientin, eine junge Frau, klagte über das zeitweilige Auftreten heftiger Husten- und Asthma-Anfälle. Eine erbliche Disposition zu Asthma, Tuberkulose oder irgend einem anderen Lungenleiden war nicht vorhanden. Die physikalische Untersuchung der Lunge ergab das Vorhandensein einer merkwürdigerweise auf die linke Seite beschränkten Bronchitis; im übrigen konnte Himmelsbach trotz einer sehr gründlichen und sorgfältigen Untersuchung der Patientin keinerlei abnorme Zustände, welche für die erwähnten Störungen hätten verantwortlich gemacht werden können, entdecken. Da nach der Anamnese die Patientin sich vor etwa sechs Wochen bei einem Zahnarzt fünf Molaren in der Narkose hatte extrahiren lassen, so dachte Verfasser im ersten Augenblick an die Möglichkeit einer irritirenden Wirkung des Anästheticums auf die Bronchialschleimhaut; mit dieser Ansicht stand jedoch die Einseitigkeit der Erkrankung der letzteren im Widerspruch. Himmelsbach behandelte die Patientin 2½ Monate lang, da er bezüglich der eigentlichen Krankheitsursache gar keinen Anhaltspunkt hatte, mit allen möglichen Mitteln, erzielte aber durchaus keine Besserung; im Gegentheil wurde der Zustand der betreffenden Frau fortwährend schlechter; zu Zeiten wurde beim Husten sogar Blut ausgeworfen. Etwa sechs Monate seit dem Bestehen der Krankheit hustete Patientin bei einem sehr heftigen Anfalle einen harten Gegenstand aus, welcher mit ziemlicher Wucht zu Boden fiel und sich zu ihrer grossen Verwunderung als ein cariöser Mahlzahn erwies, dessen Cavität mit einem Wattebäuschchen fest verstopft war.

Zweifellos war dies einer von den vor sechs Monaten extrahirten Zähnen, welcher durch Unachtsamkeit des betreffenden Zahnarztes, ohne dass dieser es bemerkt hatte, in den Larynx und von da durch die Trachea in den linken Bronchus gerathen war. Sowie der Fremdkörper entfernt war, trat augenblickliche Besserung ein. Die Asthma-Anfälle hörten auf, und der Husten verschwand vollständig in weniger als einer Woche. Bei einer späteren Untersuchung der Lunge liess sich keine Spur der früheren Krankheit mehr nachweisen.

Nach Himmelsbach ist das Sonderbarste bei dem mitgetheilten Falle das Fehlen eines Lungenabscesses, trotzdem ein von Mikroorganismen förmlich wimmelnder Fremdkörper sechs Monate lang in dem Bronchus verweilte. Verfasser glaubt, dass man jetzt in einem gleichen Falle mit Hilfe der Röntgenstrahlen, welche damals noch nicht zu Gebote standen, das Vorhandensein des Zahnes und seine genaue Lage sofort würde entdecken können, so dass eine Entfernung desselben auf operativem Wege ermöglicht würde. Zum Schluss richtet Himmelsbach an die Zahnärzte eine eindringliche Mahnung zur Vorsicht beim Extrahiren, damit solche Vorkommnisse wie das mitgetheilte, welche unter Umständen den Tod zur Folge haben können, vermieden werden.

Niemeyer (Delmenhorst).

Dr. Th. Offer (Wien): Aschenanalyse eines Knochens bei Phosphornekrose. (Zahnärztliche Rundschau VIII, Nr. 354.)

Der Knochen war die rechte Unterkieferhälfte eines Arbeiters in einer Zündholzfabrik. Der Knochen wurde gereinigt und getrocknet und sowohl vom gesunden als kranken Gewebe ein Theil zerrieben und bei 110° bis zur Gewichtsconstanz getrocknet.

Der Aetherextract ergab für den normalen Knochen 0,53 Proc. ätherlösliche Substanz, der nekrotische Knochen 1,19 Proc., das verdickte Periost 1,33 Proc.

Ferner ergab sich:

	Ca O	Mg O	P ₂ O ₅
Normaler Knochen .	52,02	1,14	32,4
Nekrotischer Knochen	54,61	1,16	40,56
Verknöchertes Periost	52,57	1,134	36,37.

Verfasser zieht den Schluss, „dass die Nekrose nicht auf eine directe Einwirkung der Phosphordämpfe auf das Knochengewebe zurückzuführen ist“, sondern dass „eine starke chronische Reizung des Periostes, das wuchert und allmählich verknöchert“ vorliegt. Die Nekrose beruhe auf Bakterienwirkung.

R. Parroldt (Leipzig).

Dr. med. A. Schirmer (Basel): Ueber einen Fall von Soormykose beim Gesunden. (Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. Band VIII, Nr. 1.)

Nach Schirmer besteht bis jetzt noch keine Uebereinstimmung über die Frage, ob der Soorpilz überhaupt auf völlig gesunder Schleimhaut ansiedlungsfähig ist, d. h. ob er selbst die primäre Ursache zu einer Erkrankung der Schleimhaut abgeben kann, oder ob der Boden hierzu bereits im Zustande der Entzündung sein muss. Reubold (Virchow's Archiv, 1854. Band VII) betrachtet den entzündlichen Zustand der Mundschleimhaut für das Zustandekommen der Stomatomycosis als nothwendig; auch bei den neueren Autoren findet sich

diese Ansicht vertreten. So ist nach Soltmann der Grund, warum gerade Neugeborene so sehr zur Soorerkrankung disponiren, der, dass die Zunge der Neugeborenen infolge Anschwellung der Papillen eine sammtartige, unebene Oberfläche zeigt, welchen Zustand Schirmer *direct Stomatitis erythematosa* benennt. Auch die in den ersten Tagen nach der Geburt fast immer eintretenden Verdauungsstörungen begünstigen zweifellos die Ansiedelung des Soorpilzes.

Während nun bis dahin das Vorkommen von Soor nur bei Kindern in den ersten Lebenswochen, sowie bei Individuen, die durch Krankheiten wie Typhus, Phthise, Carcinom u. s. w. heruntergekommen sind, beobachtet worden war, berichtete zuerst Freudenberg (Ueber Soor beim gesunden Erwachsenen, Centralblatt für klinische Medicin, 1886, S. 833) über das Auftreten dieser Erkrankung bei zwei gesunden erwachsenen Personen. In dem ersten von Freudenberg mitgetheilten Falle hatte sich bei einem 24-jährigen Gymnasiallehrer, der zwar keine besonders kräftige Constitution hatte, aber vorher noch niemals ernsthaft krank war, fast innerhalb 48 Stunden Soor am Palatum molle entwickelt. Durch Gurgelungen mit Kali chloricum und zweimaliges Pinseln mit 5 proc. Arg. nitr.-Lösung wurde völlige Heilung erzielt. Freudenberg sah in diesem Falle ungewohnte Anstrengung der Halsorgane im Aute als prädisponirendes Moment zur Entwicklung der Affection an. Der zweite Fall betraf einen 60-jährigen, gesunden, äusserst kräftigen Mann, der höchstwahrscheinlich von seiner Frau, welche schon seit langer Zeit durch eine Krebskachexie ans Bett gefesselt und auch soorkrank war, inficirt worden war. Nach Pinselungen mit Arg. nitr.-Lösung erfolgte baldige Heilung.

Schirmer hat nun in seiner Praxis einen ähnlichen Fall beobachtet, dessen Aetiologie unangeklärt blieb. Der betreffende 45-jährige, in den besten Verhältnissen lebende Patient war niemals ernstlich krank gewesen; dagegen bestand seit etwa 15 Jahren Disposition zu Aphthen, wegen welcher Patient schon seit Jahren bei Verfasser in Behandlung stand. [Nach unserer Ansicht dürfte die erwähnte krankhafte Disposition der Mundschleimhaut ein prädisponirendes Moment für die Entwicklung des Soors abgegeben haben. Der Ref.] Schirmer beschreibt den interessanten Fall folgendermassen:

„Die Inspection der Mundhöhle ergab ausgedehnte alte Narben an der Wangenschleimhaut gegen die Mundwinkel hin, die besonders links hanfkorn- bis 0,6 cm breite, gelblich-weiße, meist von einem rothen Saum umgebene Geschwüre aufwiesen. Eben solche in allen Entwicklungsstadien vorhandene Geschwüre fanden sich zerstreut an der inneren Seite der Unterlippe und gegen die Papille des Ductus Stenonianus zu; ferner bestand ein Kranz schmerzhafter Bläschen an der Zungenspitze. Nahrungsaufnahme war fast unmöglich; grosser Appetit; Drüenschwellungen, sowie Magenweh, Halsweh und Heiserkeit fehlten; Stuhlgang normal; Fieber konnte nie nachgewiesen werden. Was mir aber den Fall diesmal so interessant machte, waren ausgedehnte weiße Flecken an der inneren Seite der Lippen, Mundwinkel, Wangen und Zunge, während das Palatum molle, das Zäpfchen und Pharynx nur starke Hyperämie, aber keinerlei Flecken aufwiesen. Das Öffnen des Mundes war nur mit heftigen Schmerzen möglich.“

Die Richtigkeit der auf Soor gestellten Diagnose wurde durch die angestellten bakteriologischen Untersuchungen, auf welche wir hier nicht weiter eingehen können, bestätigt. Ob in diesem Falle der Soorpilz durch das Gewebe eingedrungen war, lässt sich nach Verfasser nicht feststellen, da hierzu Material zu Schnitten nothwendig gewesen wäre; es ist aber wahrscheinlich, da selbst nach energisch eingeleiteter

Therapie mehrere Recidive auftraten. Therapie: Da Schirmer durch die Anwendung von Kali chloricum gar keine Besserung erzielte, so ätzte er die Geschwüre mit 10 proc. Höllensteinlösung und wies den Patienten an, die ganze Wangenschleimhaut mit 1 proc. Lösung mehrmals täglich selbst einzuspülen. Gegen die bestehenden ausserordentlichen Schmerzen verordnete er: Rp. Spirit. camphorat. 30,0, Tinct. opii crocat. 10,0. MDS. 30 gtt. auf $\frac{1}{2}$ Glas warmes Wasser zu stündlichen Mundspülungen.

Vor dem Essen liess Verfasser jedesmal Mundwinkel und Wangenschleimhaut mit Myrrhencreme einreiben. Der weisse Belag verschwand bei dieser Behandlung schon nach 48 Stunden; die apthösen Geschwüre konnten dagegen nur langsam zum Heilen gebracht werden. Wie Schirmer zum Schluss noch hervorhebt, ist das Merkwürdige an dem von ihm mitgetheilten Falle neben der Erscheinung, dass Soor beim gesunden Erwachsenen sich einstellte, der Umstand, dass die Affection nicht das Palatum molle, den Pharynx und den Oesophagus ebenfalls ergriff, obgleich das acute Stadium volle sechs Wochen dauerte.

Niemeyer (Delmenhorst).

Henry H. Burchard: Syphilitic affections of the mouth. (International Dental Journal. Vol. XIX. Nr. 3.)

Burchard giebt in seinem interessanten, vor der „Academy of Stomatologie“ gehaltenen Vortrage eine anschauliche Beschreibung der im Munde am häufigsten vorkommenden syphilitischen Krankheitserscheinungen mit besonderer Berücksichtigung der Diagnose, sowie der relativen Ansteckungsfähigkeit der einzelnen Affectionen. Wie Verfasser in der Einleitung mit Recht hervorhebt, ist es von ungemein grosser Wichtigkeit, dass der Zahnarzt im Stande ist, die syphilitischen Mundkrankheiten mit Sicherheit als solche zu erkennen. Letzteres ist aus zwei Gründen wünschenswerth, und zwar sowohl um einer Uebertragung des Syphilisgiftes von syphilitisch erkrankten Individuen auf andere, gesunde Personen als auch auf den Zahnarzt selbst, welche ohne die nöthigen Vorsichtsmassregeln bei zahnärztlichen Operationen sehr leicht erfolgen kann, nach Möglichkeit vorzubeugen. Die Behandlung der syphilitischen Mundaffectionen ist jedoch Sache des Arztes. Ehe Burchard auf sein eigentliches Thema eingeht, schickt er die nothwendigsten allgemeinen Bemerkungen über das Wesen der Syphilis voraus. Man unterscheidet gewöhnlich drei Stadien der letzteren: das primäre, secundäre und tertiäre. Verfasser erwähnt noch eine vierte bei als geheilt entlassenen Patienten auftretende Syphilisform, welche sich darin äussert, dass von Zeit zu Zeit leichte Affectionen, besonders der Haut und der Schleimhäute, auftreten, welche bei der Darreichung von Jodpräparaten aber schnell wieder verschwinden.

1. Die primäre Syphilis besteht in der Bildung des primären Geschwürs, des sogenannten Schankers, unter Mitbetheiligung der nächstgelegenen Lymphdrüsen. 2. Die secundäre Syphilis, welche nach der primären erscheint, äussert sich in dem Auftreten von Fieber, Entzündungen und Ausschlägen der Haut, sowie Entzündungen und oberflächlichen Ulcerationen der Schleimhäute. 3. Die tertiäre Syphilis ruft destructive Entzündungen der Haut, der Schleimhäute und der benachbarten Gewebe, sowie die Bildung specifischer Tumoren, der sogenannten Gummata, hervor.

Bezüglich der relativen Infectionskraft der verschiedenartigen syphilitischen Geschwüre sind die Meinungen zwar noch getheilt;

darüber herrscht jedoch kein Zweifel, dass die Secrete der secundären Mundaffectionen in hohem Grade infectiös sind. Burchard will aus Vorsicht nicht nur alle syphilitischen Läsionen, sondern überhaupt alle Geschwüre der Mundschleimhaut als ansteckungsfähig angesehen wissen. In der Mundhöhle kommen alle drei Stadien der Syphilis vor.

1. Primäre Syphilis des Mundes. Der im Munde auftretende Schanker ist immer die Folge einer directen, von einem syphilitischen Individuum übertragenen Infection. Letztere kann bewirkt werden: a) Durch die directe Berührung der Mundschleimhaut mit einer syphilitischen Läsion einer anderen Person, so z. B. durch Küssen. b) Durch die Berührung einer Schleimhauterosion mit irgend einem mit einem syphilitischen Geschwür in Contact gewesenen Gegenstande; Verfasser erwähnt hier besonders die Benutzung eines vorher von einem Luetischen gebrauchten Trinkgefäßes, ferner das Rauchen von durch syphilitische Cigarrenmacher angefertigten und behufs Befestigung des Deckblattes mit der Zunge befeuchteten Cigarren und Cigaretten, sowie die bei zahnärztlichen Operationen infolge des Gebrauches von vorher bei einem Syphilitischen benutzten Instrumenten oder Gegenständen (Trinkgläser, Mundspiegel, Untersuchungsinstrumente, Cofferdam, Cofferdamklammern, Lancetten, Zangen u. s. w.) mögliche Uebertragung des Syphilisgiftes auf andere Patienten. Nach Burchard ist es ferner mit Sicherheit nachgewiesen, dass auch durch die Implantation von Zähnen, welche von syphilitischen Individuen stammen, eine Infection bewirkt werden kann. Auch auf sich selbst kann der Zahnarzt beim Vorhandensein von Fingerwunden oder durch Verletzungen mit inficirten Instrumenten die Syphilis übertragen.

Der ohne Schmerzen verlaufende Schanker, welcher nach Gross nie vor dem Ablauf von 10, im Durchschnitt nach 21 und spätestens nach etwa 90 Tagen seit erfolgter Infection auftritt, erscheint gewöhnlich in der Form einer einzelnen erhabenen Papel, welche nach einigen Tagen ihre Epitheldecke verliert und ulcerirt. Fortschreitende Verhärtung der Umgebung des Geschwürs, welches zuletzt von einem knorpelartigen Ringe umgeben ist. Sitz des Schankers sind in durch zahnärztliche Operationen übertragenen Fällen häufig die Lippen; ferner Zahnfleisch, Zunge, Pharynx, sowie andere Theile der Mundhöhle. Hat der Schanker die Zunge befallen, so können beim Vorhandensein unregelmässig stehender oder scharfer Zähne infolge der fortwährenden mechanischen Reizung sehr ausgedehnte und schlecht aussehende Geschwüre entstehen. Etwa acht Tage nach dem Erscheinen des primären Ulcus harte, knotenförmige Schwellung der submaxillaren, bei Zungenschanker der sublingualen Lymphdrüsen, welche nach Verfasser, ausser in Fällen pyogener Infection, nicht entzündlicher Natur und schmerzlos ist. Nach drei bis vier Wochen verschwindet der Schanker; in einigen Fällen bleibt keine Spur von demselben, in anderen eine geringe Verhärtung zurück. Einzelne Geschwüre der Stomatitis ulcerosa, welche beim Vorhandensein einer geringen Induration mit Schanker verwechselt werden könnten, unterscheiden sich von letzterem durch ihre unregelmässige Form, ihren Sitz, Schmerzhaftigkeit, das gewöhnliche Fehlen einer lymphatischen Affection, sowie endlich dadurch, dass sie nach der Sterilisirung des Mundes und Anwendung von Causticis schnell verschwinden.

2. Secundäre Syphilis des Mundes ist das Resultat einer Allgemeininfection und zeigt sich vier bis zwölf Wochen nach dem Auftreten des primären Geschwürs, mag das letztere in der Mundhöhle oder an einer anderen Stelle seinen Sitz gehabt haben. Schmerzen im Schlunde infolge von Entzündung der Schleimhaut des Pharynx und

der benachbarten Theile und die durch die Ausbreitung der Affection auf die Larynxschleimhaut verursachte sogenannte syphilitische Heiserkeit sind fast constante Erscheinungen. Charakteristisch sind ferner symmetrische und gewöhnlich schmerzlose oberflächliche Geschwüre auf den Tonsillen. Es erscheinen kupferfarbene Stellen auf irgend einem Theile der Schleimhaut, auf den Tonsillen, dem Pharynx, dem weichen Gaumen, den Lippen oder der bucco-labialen Fläche, welche bald ihre Epitheldecke verlieren und dann die sogenannten Schleimflecke (*Plaques muqueuses*), die ansteckendste und aus diesem Grunde in der Zahnärztlichen Praxis am meisten zu fürchtende Form der syphilitischen Geschwüre darstellen. Wird von einem solchen Schleimfleck aus das Syphilisgift auf die Mundschleimhaut eines gesunden Individuums übertragen, so bildet sich kein Schleimfleck, sondern der primäre Schanker. Die Schleimflecke bedecken sich mit einem grauweisslichen Belage und sehen dann den Ulcerationen der nichtspecifischen Stomatitis so ähnlich, dass man dieselben bisweilen erst nach der Feststellung weiterer secundärer Erscheinungen, wie Hautausschläge und Haarausfall (*Alopecia*) mit Sicherheit diagnosticiren kann. Durch Confluiren mehrerer Schleimflecke können, besonders bei passionirten Rauchern, grosse, unregelmässige, grauweisslich aussehende, gewöhnlich schmerzlose Geschwüre entstehen, welche zuweilen tertiäre Affectionen vortäuschen. Nach Huguenschmidt treten in vielen Fällen Nachts nicht bestimmt localisirte und nach dem Gaumen zu ausstrahlende Zahnschmerzen auf, ohne dass ein Zahn erkrankt wäre.

3. Die tertiäre Syphilis des Mundes erscheint zwei bis fünf Jahre nach dem Auftreten der secundären. Während die secundären Affectionen sich auf die Mucosa und Submucosa der Mundhöhle beschränken, befällt die tertiäre, phagedänische Form die tiefergelegenen Gewebe, häufig auch das Periost. Gewöhnlich erscheint sie in der Form von Geschwüren, besonders am weichen oder harten Gaumen, ferner auf der Zunge oder auf den Lippen, welche aus harten, knotenförmigen Neubildungen entstehen. Bisweilen beobachtet man chronische, zur Bildung localer Verdickungen führende Periostitis des Proc. palat., in anderen Fällen localisirte Schwellungen am weichen Gaumen, welche zur Perforation des letzteren und zur Zerstörung eines Theiles des harten Gaumens führen können. Nach Burchard ist jedes umschriebene, zerrissene, bereits lange Zeit bestehende Geschwür des harten oder weichen Gaumens syphilisverdächtig. Die an der Seite der Zunge befindlichen Ulcerationen sehen bisweilen einem Epitheliom täuschend ähnlich, besonders wenn sie durch scharfe Zähne fortwährend gereizt werden. Eine häufige Begleiterscheinung der tertiären Syphilis ist Leukoplakie der Wangen. In einigen Fällen kann die Diagnose auf Syphilis nur dann als gesichert gelten, wenn die Localaffection nach der Darreichung von Jodpräparaten verschwindet.

Bei allen syphilitischen Affectionen, vor allen Dingen aber bei denen des secundären Stadiums, soll der Zahnarzt besondere Vorsichtsmassregeln zur Verhütung der Uebertragung derselben treffen. Gegenstände wie Mundservietten und Cofferdam, welche bei einem Syphilitischen benutzt worden sind, sollen vernichtet und alle übrigen gebrauchten Instrumente und Gegenstände nach dem Eintauchen in eine antiseptische Solution, z. B. eine 5 proc. Lysollösung 15 Minuten in einer 2 proc. Sodalösung gekocht werden. Ganz besonders sorgfältig sind Zangen, Cofferdamklammern und Mundspiegel zu sterilisiren. Zur Verhütung einer Selbstinfection soll der Zahnarzt etwaige Fingerwunden mit Collodium oder einem undurchdringlichen Firniss bedecken.

Niemeyer (Delmenhorst).

Prof. Dr. med. **Warnekros: Die Entstehung der Hasenscharte, des Wolfsrachsens und der Gaumenspalten.** (Correspondenzblatt für Zahnärzte, Bd. 28, Heft 4.

Verfasser pflichtet der Ansicht Ahlfeld's bei, dass an Spaltbildungen ein zwischen die zu verwachsenden Ränder gelagerter Körperschuld sei, und ist überzeugt, dass für alle Lippen- und Gaumendefecte nur ein Zahn oder eine Zahnanlage als das ursächliche Moment in Betracht kommen kann. Der von His ausgesprochenen Warnung, bei Deutung der Kiefermissbildungen die überzähligen, atavistisch auftretenden Zähne in Betracht zu ziehen, da die Verwachsung der weichen Primäranlagen früher erfolgt als die Bildung der Zahn- und Knochenanlagen, begegnet Warnekros mit der Angabe, dass die Zahnanlage der Knochenanlage voraueht und so frühzeitig auftritt, dass sie auch für die vollständige Verwachsung der weichen Primäranlagen ein Hinderniss abgeben können. Er hat sich oft überzeugen können und bildet einige darauf bezügliche Modelle ab, dass bei den intrauterin geheilten Hasenscharten sich ein überzähliger Zahn auf der betreffenden Seite vorfand. Er bildet ferner Modelle ab, die Gaumenspalten und auf der entsprechenden Seite einen überzähligen Zahn zwischen dem mittleren und seitlichen Schneidezahne zeigen. Der seitliche Schneidezahn wird oft durch den überzähligen Zahn so beiseite geschoben, dass er im Oberkiefer anstatt im Zwischenkiefer zu stehen kommt. Die mittleren Schneidezähne zeigen sich beim Vorhandensein einer Gaumenspalte auf der entsprechenden Seite gewöhnlich um ihre Achse gedreht, was ebenfalls ein im Knochen verborgener überzähliger Zahn bewirkt. Solche überzählige im Knochen verborgene Zähne sind öfters bei der Operation gefunden worden. *Jul. Parrcidt* (Leipzig).

W. J. Evans: Vapocaine. (Dental Cosmos, Vol. XLI, Nr. 2. February 1899.)

Vapocain ist die allerdings nichts weniger als leichtverständliche Bezeichnung für eine „penetrende 15 proc. ätherische Cocain hydrochloric-Lösung“, welche Evans zur Herabsetzung der Empfindlichkeit des sensiblen Dentins beim Excaviren empfiehlt. Dasselbe soll nach der Behauptung des Erfinders tiefer als eine wässrige Cocainlösung in das Zahnbein eindringen und dadurch eine ausgezeichnete schmerzstillende Wirkung entfalten. Nach der Theorie von Evans, welche allerdings recht wenig Wahrscheinlichkeit für sich hat, „dringt diese ätherische Cocainlösung in die Zahnbeinkanälchen hauptsächlich durch thermale Energie, mehr als durch capillare Attraction ein. Die Verdampfung des Aethers verursacht Druck, welcher die Feuchtigkeit aus den Kanälchen heraus und das Vapocain in dieselben hineintreibt. Der Aether verdampft dann infolge der Mundwärme und lässt an den Wänden der Kanälchen einen Niederschlag von Cocain. muriat. zurück, welcher dann sofort durch die natürliche Flüssigkeit des Zahnes, welche wieder in die Kanälchen eintritt, wiederaufgelöst wird und dann weiter in das Zahnbein eindringt“. Wie man sieht, ist die gegebene Erklärung der Wirkungsweise des neuen Cocainpräparates eine sehr schwache und wir würden das letztere garnicht erwähnt haben, wenn nicht in der dem Vortrage des Erfinders in der „New York Odontological Society“ folgenden Discussion eine ganze Reihe von Zahnärzten, welche das Vapocain bereits in ihrer Praxis versucht hatten, sich sehr befriedigt, ja zum Theil sogar ganz enthusiastisch

über die Wirkung desselben ausgesprochen hätten. Aus diesem Grunde glaubten wir, eine kurze Mittheilung über das neue Cocainpräparat der deutschen Fachwelt nicht vorenthalten zu sollen.

Niemeyer (Delmenhorst).

Bücherbesprechungen.

Neue Beiträge zur Anthropologie der Schweiz. Von Dr. phil. **Otto Schürch.** Mit 18 Tafeln, enthaltend 32 Reproductionen von prähistorischen Unterkiefern und Schädeln (in Autotypie). Bern, Commissionsverlag von Schmidt & Francke (vormals J. Dalp'sche Buchhandlung), 1900.

Ein Prachtwerk in grossem Formate liegt vor uns, über 1. Untersuchung von recenten Schädeln der Mittelschweiz in Bezug auf Längen-, Breiten- und Höhenmasse zur Feststellung des Charakters, ob dolichocephal, mesocephal oder brachycephal; 2. Untersuchungen über die Correlation des Gesichtes zum Gaumen, zur Nase und zu den Augenhöhlen zur Feststellung der Rasseneinheit; 3. Vergleichung der Alveolen recenter Kiefer und Zähne mit denen der früheren Bevölkerung, Vergleichung der Grösse des dritten Mahlzahnes recenter Kiefer mit derjenigen der anderen Mahlzähne und der Weisheitszähne der früheren Bevölkerungen. 4. Zahnusuren.

Wir können von dem grossen Zahlenmaterial und den interessanten Erörterungen hier nur wenig mittheilen.

An 455 recenten Schädeln des Schweizer Mittellandes (Cantone Bern, Luzern, Solothurn, Aargau, Schwyz, Uri, Ob- und Nidwalden) wurden im Durchschnitt erzielt: 86,6 Proc. Brachycephale, 11,8 Proc. Mesocephale und 1,6 Proc. Dolichocephale. Wie die Bevölkerung der Schweiz weit überwiegend brachycephal ist, ist sie auch leptoprosop, und wie die jetzige Bevölkerung ist, so waren auch die früheren. Verfasser schliesst sich dem Satze Kollmann's an: „Die Menschenschädel der Pfahlbaubevölkerung sind identisch mit denjenigen der späteren Jahrhunderte und diese wieder mit denen von heute. Die centraleuropäischen Menschenrassen sind immer schon fertig, wo wir ihnen begegnen, sie entstehen nicht erst. Es haben Sprachen und Sitten, Staatsformen und Völker gewechselt, aber der Grundstock, die Rassen, sind immer dieselben geblieben in Bezug auf die anatomischen Eigenschaften ihres Körpers. Entgegen aller Voraussetzung hat sich noch nirgends der Nachweis führen lassen, dass in Europa um die Pfahlbauepoche körperlich tiefstehende Menschenrassen existirt hätten. Sie standen wohl auf einer primitiven Culturstufe, aber körperlich besaßen sie keine anderen Merkmale als die Europäer von heute.“

Der Weisheitszahn des Oberkiefers war schon in den ältesten Zeiten kleiner als die übrigen Mahlzähne. Doch mag der Weisheitszahn des Unterkiefers früher etwas grösser gewesen sein als jetzt. Die Zahnmasse der recenten Bevölkerung stehen denjenigen der prähistorischen und auch späteren Bevölkerungen keineswegs nach, sondern halten diesen das Gleichgewicht.

Auch die Höckerzahl der Molaren weicht nicht ab von derjenigen vorzeitlicher Bevölkerungen. Am zweiten Prämolare der recenten Be-

völkerung fand Verfasser oft drei Höcker, mitunter auch ebensoviel am ersten.

In dem Abschnitt über die Zahnursen folgt Verfasser der Eintheilung Respinger's. Die keilförmigen Defecte führt er auf übertriebenes Reinigen der Zähne mit scharfen Zahnpulvern und harten Bürsten zurück. Die normalen Zahnursen, die durch das Abkaunen entstehen, sind, ausser solchen ersten Grades, bei unserer recenten Bevölkerung nicht so häufig wie bei den früheren und zwar deshalb, weil den Zähnen infolge der weichen Nahrung eine intensivere Mastication erspart ist. Caries ist an Zähnen früherer Bevölkerungen seltener nachzuweisen. — Das Werk ist prachtvoll ausgestattet.

Jul. Parreidt (Leipzig).

Elektrodentalapparate und ihre Handhabung. Vierte Auflage. Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen 1899.

Ueber die erste Auflage dieses interessanten Büchleins haben wir uns schon vor drei Jahren (Monatsschrift 1897, Seite 279) günstig aussprechen können. Es ist selbstverständlich, dass die renommirte Firma die neue Auflage so erweitert und verbessert hat, dass ausser dem Altbewährten auch alles Neue auf dem Gebiete der Elektrotechnik, was für den Zahnarzt in Betracht kommen kann, in dem Buche zu finden ist. Das Werk ist thatsächlich ein kurzer Leitfaden durch das weite Gebiet der Hilfsmittel, die uns die Elektrotechnik zur Verfügung stellt. Am werthvollsten ist der erste Theil, der einen vollständigen Abriss der Electricitätslehre enthält, soweit sie für den Zahnarzt von Interesse ist. Wir wollen nur die Ueberschriften einiger Abschnitte mittheilen, um anzudeuten, in welcher Art die Aufgabe aufgefasst worden ist: Wesen und Erzeugung der Electricität. Positiv und Negativ. Leiter, Isolatoren und Elektrolyte. Galvanische Electricität. Elektromotorische Kraft. Widerstand. Schaltung. Strom. Polarisation. Depolarisation. Constante Elemente. Elektrische Masseinheiten. Ohm'sches Gesetz. Wirkung des elektrischen Stromes. Auswahl der Batterien. Leclanché-Elemente. Trockene Elemente. Chromsäure-Elemente. Störungen an Chromsäure-Elementen. Bunsen-Elemente. Cupron-Elemente. Meidinger-Ballon-Elemente. Accumulatoren auch Secundär-Elemente u. s. w. — Der zweite Theil ist ein Katalog und enthält in 8 Abtheilungen 80 Abbildungen und genaue Beschreibungen der für uns in Betracht kommenden Apparate und Instrumente. Wer ein solches Buch aufmerksam durchstudirt, dürfte im Stande sein, die möglichen Fehlerquellen bei Verwendung elektrischer Apparate zu erkennen und möglichst zu vermeiden. Wir können nur zu solchem Studium rathen. Die Firma Reiniger, Gebbert & Schall liefert das schön ausgestattete Buch gratis.

Jul. Parreidt (Leipzig).

Kleine Mittheilungen.

Einfluss der Ernährung auf den Durchbruch der Milchzähne.

Ledé konnte bei 248 Fällen Folgendes feststellen: Hatte die Amme ihr eigenes Kind bei sich, so versorgte sie meist dieses zunächst, und das zweite Kind bekam nur den Ueberschuss der Milch; bei letzterem

Kind brachen dann die ersten Zähne erst im 10., 11. oder gar 13. Monate durch. Wurde aber der Amme ihr Kind genommen und dasselbe künstlich ernährt, so trat bei diesem eine Verzögerung im Zahndurchbruche statt. Ledé meint deshalb, man solle einer Amme die Annahme einer Stelle erst dann gestatten, wenn ihr eigenes Kind mindestens fünf Monate alt sei. (L'Odontologie 1899, Heft 15, S. 129.)

Dr. P.

Quecksilberintoxication. Bernheim (Jour. Amer. Med. Asso., March 18., 1899) betont, dass nicht nur Leute, welche eine Inunctionscur gebrauchen, an Speichelfluss erkranken, sondern auch solche, welche mit diesen Patienten ein Zimmer theilen. Der Zahnarzt kann analog nicht nur durch das Verreiben der Amalgamfüllungen in der Hand, sondern auch durch das unvorsichtige Verstreuen des Quecksilbers im Operationszimmer sich eine Intoxication zuziehen. Es ist kein Zweifel, dass das Verstreuen des aus dem Amalgam gepressten Quecksilbers im Zimmer als eine Nachlässigkeit betrachtet werden muss. (Ohio Dental Journal 1899, June, S. 303.)

Dr. P.

Verschlucktes Gebiss. Gangolphe zeigte in der Société de chirurgie de Lyon eine kleine Metallpiece mit einem Zahn und zwei Klammern (von denen eine abgebrochen war) vor, welche der Patient Nachts verschluckt hatte und die nach drei Tagen per vias naturales entleert worden war. Das Stück war, als der Patient zu Gangolphe kam, bereits so tief in den Brusttheil des Oesophagus gegliitten, dass eine Entfernung nach oben nicht mehr möglich war. Er stieß es deshalb mit der Schlundsonde nach abwärts und gab Kartoffelbrei, worauf die Entleerung ohne weitere Beschwerden erfolgte.

Dr. P.

Um Amalgamfüllungen rasch zu entfernen, bringt man die Spitze eines feinen Thermocauters an den Rand der Füllung, sobald Quecksilbertröpfchen hervortreten, drückt man dieselbe allmählich immer weiter in das Amalgam ein. Dadurch erweicht letzteres vollständig und kann dann leicht mit einem Excavator entfernt werden. Handelt es sich um zwei benachbarte Approximalfüllungen, von denen nur die eine entfernt werden soll, so schützt man die andere durch Zwischenlegen eines Stückes Visitenkartencartons. (Revue de stomatologie 1899, Mai.)

Dr. P.

Leichtschmelzende Metalle. Das **Woodmetall** schmilzt bei 82° C. und besteht aus:

7 Theilen	Wismuth
6 "	Blei
1 "	Cadmium.

Das **Richmondmetall** schmilzt bei 65° C. und besteht aus:

20 Theilen	Zinn
19 "	Blei
13 "	Cadmium
48 "	Wismuth.

Diese Legirungen erreichen die Härte einer Zinkstanze und können auf Gyps gegossen werden, ohne diesen zu verbrennen oder Gasblasen zu verursachen.

Man kann diese leicht schmelzbaren Metalle auch zur Reparatur von abgebrochenen Kautschukzähnen benutzen, indem man in die Platte Schwalbenschwänze schneidet, den Zahn an seine Stelle bringt und den Zwischenraum mittelst eines an der Spiritusflamme erwärmten Spatels mit dem Metall austreicht. (Revue de Stomatologie 1899, Mai.)

Dr. P.

Aufforderung zur Bethelligung am Internationalen zahn- ärztlichen Congress in Paris, vom 8. bis 14. August 1900.

Der dritte internationale zahnärztliche Congress hat vom Beginne seiner Vorbereitung an die Aufmerksamkeit der deutschen Zahnärzte in höherem Masse auf sich gezogen als die beiden früheren. Das ist auch wünschenswerth, denn es kann uns nicht gleichgiltig sein, ob man gering oder gross von den Leistungen der deutschen Zahnärzte in der ganzen Collegenschaft der Welt denkt. Man würde aber gering davon denken, wenn wir ruhig zu Hause blieben und uns um die grossen Zahnärzte-Congresse nicht kümmerten. Jeder mag sich selbst prüfen, selbst erkennen und seine Kräfte messen. Hat einer vor, in seinem Provinzialverein einen Vortrag zu halten, so soll er sich jetzt überlegen, ob er das Thema seines Vortrages nicht gründlicher und wissenschaftlicher ausarbeiten kann, um dann das Material vor eine grössere Versammlung zu bringen. Hat er aber für beide Material zur Verfügung, so soll er seinen Sport oder sonstige Zerstreung etwas kürzer erledigen und Zeit zur Ausarbeitung der Vorträge zu erübrigen suchen. Es ist nothwendig, schon jetzt die Arbeit eifrig in Angriff zu nehmen; denn die Leitung des Congresses beabsichtigt, schon im Mai die Tagesordnung bekannt zu geben. Also an die Arbeit! — Wer jedoch nicht die nöthige Zeit und sonstige Gelegenheit hat, einen Vortrag auszuarbeiten oder Demonstrationen vorzubereiten, dem ist doch zu rathen, wenn er sonst das Opfer der Reise bringen kann, am Congress theilzunehmen. Nicht nur, dass man durch mündlichen Vortrag mehr angeregt wird zum Erfassen irgend einer neuen Idee, einer neuen Lehre, einer neuen Methode u. s. w. als beim Lesen: man lernt oft noch mehr durch den privaten Verkehr mit Collegen. Dazu ist beim Congress acht Tage Gelegenheit. Auch sollte Jeder bedenken, dass in der Sonderausstellung, die der Congress veranstaltet, und ferner jeden Vormittag bei den Demonstrationen so manches zu sehen ist, was ihm in der Praxis künftig von unschätzbarem Werthe sein kann. Nicht zu gering darf aber auch das Urtheil angeschlagen werden, das die Collegen der ganzen Erde über uns sich bilden. Erscheinen wir in zu geringer Menge, so wird das Urtheil gewiss nicht günstig sein. Darum zeigen wir der Welt, dass wir da sind, und womöglich, dass wir etwas leisten.

Jul. Parreidt.

Central-Verein Deutscher Zahnärzte.

Die diesjährige Versammlung findet Montag den 23. und Dienstag den 24. April in **Berlin** statt. Anmeldung von Vorträgen und Demonstrationen bitte ich baldigst an mich gelangen zu lassen.

Leipzig,
Goethestrasse 6.

Prof. Dr. **Hesse.**

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

~~~~~

**Vorläufige Tages-Ordnung**  
der 39. Jahresversammlung des Central-Vereins  
Deutscher Zahnärzte  
am 23. und 24. April in Berlin.

---

### Angemeldete Vorträge.

1. Prof. Dr. Ad. Witzel-Jena:
  - a) Ueber Amalgamkronen.
  - b) Demonstration von Amalgampräparaten.
2. Ad. Fenchel-Hamburg:
  - a) Die Mellinstiftung in Hamburg.
  - b) Zusammensetzung und Verarbeitung von Fenchel's Compositionsamalgamen.
3. M. Lipschitz-Berlin:

Zur Behandlung von Blutungen nach Zahnextractionen.
4. Prof. Dr. W. D. Miller-Berlin:

Demonstrationen.
5. Prof. Dr. Hesse-Leipzig:

Der internationale Zahnärztliche Congress in Paris (8. bis 14. August 1900).

Die vollständige Tagesordnung erscheint in der nächsten Nummer dieser Monatsschrift. Weitere Anmeldungen sind erwünscht und werden möglichst bald erbeten.

Zur Aufnahme in den Verein haben sich angemeldet die Herren:

1. Dr. phil. Dependorf-Hamburg.
2. Ad. Guttmann-Berlin.
3. Ad. Fenchel-Hamburg.
4. Dr. med. Port-München.

Prof. Dr. Hesse.

---

## Local-Programm.

**Sonntag, den 22. April.** Abends von 8 Uhr an:

Begrüßung und geselliges Zusammensein (mit Damen) im Saale Nr. 5 des Restaurants „Zum Heidelberger“ (Eingang Dorotheenstrasse).

**Montag, den 23. April.** Vormittags 9 Uhr:

Wissenschaftliche Sitzung im Hörsaal des Anatomischen Instituts (Garten der Königl. Thierärztlichen Hochschule, Luisenstr. 56. Zweiter Eingang: Karlstr. 23a, Ecke Friedrichstr.).

Nachmittags 3 Uhr: Interne Sitzung der Mitglieder des Central-Vereins ebendasselbst.

Abends 8 Uhr: Festessen im Savoy-Hôtel (Friedrichstr. 103).

**Dienstag, den 24. April.** Vormittags 9 Uhr:

Wissenschaftliche Sitzung im Anatomischen Institut (s. o.).

Mittags 1 Uhr: Gemeinsames Essen im Restaurant „Zum Heidelberger“ (s. o.).

Nachmittags 3 Uhr: Mitgliedersitzung im Anatomischen Institut.

Abends 8 Uhr: Gesellige Zusammenkunft und Abschiedstrunk im Wein-Restaurant „Kaiser-Keller“, Friedrichstr. 178.  
Versammlungsraum: „Gerichtssaal“.

---

Die geehrten Herren Collegen werden gebeten, mit Ihren Damen recht zahlreich zu erscheinen.

Die Damen der Berliner Collegen werden es sich zur Ehre anrechnen, die Damen der auswärtigen Herren Collegen mit den Sehenswürdigkeiten der Stadt Berlin bekannt zu machen.

Auch ist für Montag Nachmittag, den 23. April, ein Ausflug nach Potsdam geplant. Am Bahnhofs werden Frau Westphal und Frau Guttmann die Führung übernehmen.

Das Comité:

**W. D. Miller**, Vorsitzender,

**Bejach, Blume, Carow, Cohn, Guttmann-Potsdam,  
Newiger, Arth. Richter, Westphal, Zimmermann.**

[Nachdruck verboten.]

# Ueber Anästhetica bei Zahnextractionen

mit besonderer Berücksichtigung von  
**Stickstoffoxydul und Bromäther.**

Von

Dr. med. E. Zander, prakt. Zahnarzt und Arzt in Pankow.

Der Gebrauch von Mitteln, welche die Schmerzen bei Operationen vermindern resp. beseitigen sollen, reicht bis in das Alterthum zurück. Vom heiligen Stein zu Memphis bis zu den modernen Inhalationsanästheticis ist eine schier unendliche Zahl von Mitteln angegeben und versucht worden. Von allen diesen sind nur wenige als zuverlässig und brauchbar anerkannt und übrig geblieben, die anderen fielen der Vergessenheit anheim.

Die jetzt gebräuchlichen Anästhetica sind fast durchweg erst im 19. Jahrhundert als solche entdeckt worden. Man kann sie in zwei Gruppen eintheilen: in solche, welche nur den Ort, an welchem operirt werden soll, unempfindlich machen, und solche, welche durch die Athmung von den Lungen in das Blut und mit diesem zum Centralnervensystem gelangen, dessen sensible und motorische Ganglienzellen durch sie ihrer Function beraubt, betäubt werden.

Seit Langem geht das Bestreben der Aerzte wie der Zahnärzte dahin, an die Stelle der allgemeinen Anästhesie die locale zu setzen; es lässt sich auch kaum bestreiten, dass eine gute, d. h. schmerz- und gefahrlose, leicht anwendbare und hinreichend wirksame Methode der Localanästhesie den Vorzug vor der allgemeinen Anästhesie verdienen würde. Denn die Anwendung der Inhalationsanästhetica stellt einen weit tieferen und, da stets bei ihnen die Möglichkeit der auf die Centren der Athmung und des Herzens fortschreitenden Lähmung vorhanden ist, auch weit gefährlicheren Eingriff in die Functionen des Organismus dar, während die localen Anästhetica durch ihre physikalischen oder chemischen Eigenschaften nur einen kleinen Theil des Körpers unempfindlich machen.

Leider ist aber bisher ein ideales Localanästheticum noch nicht gefunden. Weder die Kältewirkung des Aethersprays resp. des Aethylchlorids, noch die subcutane Injection von Cocainlösung mit Einschluss der Schleich'schen Infiltrationsanästhesie, welche

Methoden der Erzeugung einer localen Anästhesie zur Zeit die gebräuchlichsten sind, kann auch nur einigermaßen dem Bedürfniss des Praktikers genügen. Ich sehe hier ab von solchen Mitteln, wie Anestile, Kelene, Metäthyl, Wilson's Anästheticum u. s. w., welche doch nur unwesentliche Modificationen der oben genannten Methoden sind.

Die Anwendung des Aethylchlorids für zahnärztliche Zwecke ist nur in recht beschränkten Grenzen möglich; sie verbietet sich durch ihre Schmerzhaftigkeit von selbst bei pulpatischen Zähnen. Ferner ist sie am Unterkiefer nur unvollkommen auszuführen, theils wegen des Speichels, welcher mit dem Aethylchlorid einen Schaum bildet, theils wegen der ungenügenden Wirkung in die Tiefe. Auch bei Molarzähnen ist die Wirkung oft ungenügend, weil einerseits die Mundwärme die Kältewirkung des Aethylchlorids abstumpft, andererseits die Patienten, durch angeblich in den Pharynx hinabrieselndes Aethylchlorid belästigt, die Anwendung desselben häufig unterbrechen. Der Process der Erfrierung selbst ist meist recht unangenehm, zuweilen direct schmerzhaft. Rechnet man hierzu noch die häufig auftretenden Nachschmerzen beim Aufthauen der Gewebe, die stärkere Nachblutung, das langsame Heilen der Wunde, die zuweilen eintretenden Nekrosen, so sieht man, dass die Anwendung des Aethylchlorids mannigfache Nachtheile hat und für den Zahnarzt nur in bestimmten Fällen brauchbar ist.

Während das Aethylchlorid durch seine physikalische Eigenschaft des niedrigen Siedepunktes seine anästhesirende Wirkung entfaltet, beruht dieselbe beim Cocain auf seiner chemischen Zusammensetzung. Die blosse Aufpinselung von Cocainlösung auf das Zahnfleisch hat man als zu wirkungslos bald verlassen und die Lösung subcutan injicirt. Leider liegen die Verhältnisse in der Mundhöhle für die subcutane Injection im allgemeinen recht ungünstig. Das straff anliegende Zahnfleisch setzt derselben einen bedeutenden Widerstand entgegen, welcher durch stärkeren Druck überwunden werden muss, und das ist nur bis zu einer bestimmten Grenze erreichbar. Die Injection selbst ist in einer grossen Zahl der Fälle recht schmerzhaft, insbesondere bei vorhandener Pericementitis oder Periostitis und Eiterungen, bei denen man meist auf die Injection verzichten muss. Am Unterkiefer ist die Injection recht schwierig und die Anästhesie häufig ungenügend. (Die von Schleich vorgeschlagene Methode der Anästhesirung des N. mandibularis an seiner Eintrittsstelle in den Unterkieferkanal dürfte wohl kaum Anhänger unter den Zahnärzten finden.) Zu allen diesen Missständen kommt nun noch, dass das Cocain kein indifferenten Stoff ist, sondern höchst giftige Wirkungen entfaltet. Wohl jeder Praktiker, welcher das Cocain längere Zeit



gebraucht hat, wird Fälle erlebt haben, bei denen nach Injection selbst einer schwachen Lösung bedrohliche Erscheinungen auftraten, wie: Brechneigung, Athemnoth, starke Pulsbeschleunigung, Bewusstseinsstörungen, Mattigkeit, Convulsionen, Collaps etc. Ja, selbst Todesfälle nach Cocaininjectionen sind in nicht geringer Zahl (über 20) vorgekommen.<sup>1)</sup>

Man hat deshalb nach Ersatzmitteln gesucht, welche die anästhesirende Eigenschaft des Cocains ohne dessen gefährliche Nebenwirkungen haben sollten. So wird auch jetzt noch das Eucain (a und b) vielfach gebraucht, entweder allein oder in Verbindung mit Cocain. Doch scheint auch das Eucain nicht gefahrlos zu sein, wie die vorgekommenen Vergiftungsfälle<sup>2)</sup> zeigen; auch unangenehme Neben- und Nachwirkungen, wie Schwellungen, Injectionschmerz sollen eben keine Seltenheit sein. Ein anderes Präparat, welches das Cocain ersetzen soll, ist das Tropicocain; die über dasselbe von Zahnärzten vorliegenden Berichte<sup>3)</sup> lauten fast durchweg günstig; gefährliche Nebenwirkungen sind bei ihm bisher noch nicht beobachtet, so dass eine weitere Prüfung des Mittels sehr wünschenswerth erscheint. Sollte das Mittel sich auch in einer grösseren Zahl von Fällen bewähren, so würde damit sicher ein grosser Fortschritt über das Cocain hinaus gemacht sein.

Eine weitere Methode zur Erzeugung einer localen Anästhesie ist die Schleich'sche Infiltrationsanästhesie, mittelst deren man sogar grosse Operationen, wie Laparotomien, Herniotomien etc. ausgeführt hat. Die Zahnärzte, welche die Methode bei Zahnextractionen erprobt haben,<sup>4)</sup> geben zwar manche Vortheile derselben zu, heben jedoch gleichzeitig hervor, dass Injectionschmerz, Schwellungen, ungenügende Wirkung etc. auch bei dieser Methode häufige Begleiterscheinungen sind. Vielleicht liesse sich durch Combination der Infiltrationsanästhesie mit Anwendung von Tropicocainlösung, wie es schon versucht ist, eine brauchbare Methode zur Erzielung einer guten Anästhesie gewinnen. So ist, in kurzen Umrissen gezeichnet, der augenblickliche Stand der Localanästhesie.

Daher wird der Arzt wie der Zahnarzt noch vor der Hand häufig zu den Inhalationsanästheticis greifen müssen, wenn es darauf ankommt, mit Sicherheit eine völlige Anästhesie zu er-

1) s. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilkunde 1886, S. 54; Oesterr.-ung. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilkunde 1891, S. 178.

2) s. D. M. f. Z. 1897, S. 252.

3) Odont. Blätter IV. Jahrg., No. 2, S. 31 u. 37.

4) cf. D. M. f. Z. 1897, Märzheft; Oesterr.-ung. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilkunde 1898, H. III.

zielen. Bei grossen chirurgischen Operationen gelangen vorwiegend das Chloroform und der Aether zur Verwendung und kämpfen miteinander um den Vorrang. Wegen ihrer Gefährlichkeit und ihrer schweren Nachwirkungen sind beide für den Zahnarzt wenig geeignet; ihre Gefährlichkeit steht bei Zahnextractionen in gar keinem Verhältniss zur Schmerzhaftigkeit und zur Dauer der Operation; auch die schweren Nachwirkungen der beiden genannten Mittel sind in gleicher Weise unangenehm für den Patienten wie für den Zahnarzt, für welchen sie meist eine Unterbrechung der Praxis von längerer Zeit im Gefolge haben. Dieffenbach nannte es deshalb „mit Kanonen nach Spatzen schiessen“, wenn man bei Zahnextractionen Chloroform oder Aether anwende. Aber auch jetzt noch werden diese Mittel in weit grösserem Umfange bei Zahnextractionen gebraucht, als man meist glaubt, obwohl doch der Umstand, dass ein grosser Procentsatz aller Todesfälle in Chloroform- und Aethernarkosen gerade auf Zahnextractionen entfällt, ein warnendes Memento sein sollte. Zum Theil ist diese Thatsache wohl darauf zurückzuführen, dass der Arzt, welcher bei den meisten Betäubungen assistirt, nur die ihm bekannten Mittel, d. h. Chloroform oder Aether, in Anwendung ziehen will. — Und doch giebt es Inhalationsanästhetica, welche für zahnärztliche Zwecke fast als ideale bezeichnet werden können, da bei ihnen die Gefährlichkeit auf ein Minimum reducirt ist, Nachwirkungen fast nie eintreten, und die Narkose bei raschem Eintritt doch genügend lange anhält, um einen und mehrere Zähne extrahiren zu können.

Abgesehen von Methylenbichlorid, Aethylidenchlorid und Pental, welche einige Zeit zur Anwendung gelangten, aber bald wieder bei Seite gestellt wurden, abgesehen ferner von dem neuerdings als Inhalations-Anästheticum gepriesenen Aethylchlorid,<sup>1)</sup> welches noch zu wenig als solches gebraucht ist, um schon ein zuverlässiges Urtheil über dessen Werth zu gestatten, giebt es vorwiegend zwei Mittel, welche geeignet sind, das Chloroform und den Aether für den Zahnarzt völlig oder doch nahezu entbehrlich zu machen, nämlich das Stickstoffoxydul und den Bromäther.<sup>2)</sup>

Die Entdeckung des Stickstoffoxyduls fällt noch in das vorige Jahrhundert, da es im Jahre 1776 durch Priestly dargestellt

1) Wiener klin. Wochenschr. 1898, No. 21.

2) Man wird gut thun, für die Flüssigkeit mit der Formel  $C_2H_5Br$  den obigen Namen beizubehalten, welcher am besten gegen Verwechslungen mit ähnlich klingenden Namen, wie Bromäthylen u. s. w. schützt, obwohl „Bromäther“ (nach Regli, Inaugural-Diss. Bern 52) eine rothkrystallinische, erst bei 21 Grad schmelzende Substanz mit der Formel  $C_4H_{10}OBr_3$  ist, die aber praktisch wohl kaum zur Anwendung kommt.

wurde; etwa 20 Jahre später entdeckte Davy seine berauschende Wirkung und nannte es wegen der zuweilen bei der Inhalation eintretenden heiteren Gemüthsstimmung laughing-gas, Lachgas. Doch erst ein halbes Jahrhundert später, im Jahre 1844, kam der Zahnarzt Horace Wells, welcher zu Hartford in Connecticut einer Demonstration des umherreisenden Chemikers Colton beiwohnte, in der das laughing-gas zur Anwendung gelangte, durch einen Zufall darauf, dasselbe zur Erzielung einer schmerzlosen Zahnextraction zu benutzen. Gleich am Tage nach der Demonstration liess er sich unter Anwendung des Lachgases schmerzlos einen Zahn extrahiren und benutzte es dann vielfach in seiner Praxis; jedoch gelang es ihm nicht, dem Mittel eine weitere Verbreitung zu verschaffen. Hierzu trug einerseits ein missglückter Versuch bei, welchen er vor einem Fachpublicum ausführte, andererseits der Umstand, dass in den folgenden Jahren Aether und Chloroform ihren Siegeszug durch die Welt begannen und das Stickstoffoxydul gänzlich verdrängten. Wells selbst endete im Elend und Irrsinn. So gerieth das Stickstoffoxydul in Vergessenheit, bis Colton 1863 einen Zahnarzt engagirte, und nun unter Anwendung von Stickstoffoxydul schmerzlose Zahnextraktionen in grosser Zahl ausgeführt wurden. Von jetzt ab wurden in Amerika Lachgasbetäubungen in immer steigender Anzahl ausgeführt, so dass deren Zahl bald auf mehr als 700000 im Jahre geschätzt wurde. Im Jahre 1867, bei Gelegenheit der Pariser Weltausstellung, wurde dann Dr. Evans durch Colton mit der Anwendung des Stickstoffoxyduls bekannt gemacht und verschaffte diesem in Frankreich und bald darauf auch in England weitere Verbreitung. Nicht viel später fand das Mittel in Deutschland Eingang und gewann sich auch hier bald viele Anhänger, deren Zahl von Jahr zu Jahr wuchs. Erst in den achtziger Jahren erwuchs dem Stickstoffoxydul ein gefährlicher Rival in dem Bromäther.

Dieser wurde schon im Jahre 1824 durch den Chemiker Serulaz aus Alkohol, Brom und amorphem Phosphor dargestellt. Im Jahre 1849 wurde zuerst von Nunnely in Leeds mit ihm an Ratten und Hunden experimentirt; Nunnely wendete es auch zuerst bei Augen- und Ohroperationen an; später waren es dann Rabuteau in Frankreich, Turnbull in Philadelphia und Terillon in Frankreich, welche das Mittel weiteren Kreisen bekannt machten. Speciell in Deutschland ist es seit der Mitte der achtziger Jahre in Gebrauch, nachdem es in Scheeps, Schneider, Asch etc. begeisterte Fürsprecher gefunden, und scheint den Gebrauch des Stickstoffoxyduls mehr und mehr einzuschränken; viele der früheren Anhänger des Stickstoffoxyduls gehören jetzt zu den eifrigsten Vorkämpfern des Bromäthers.

Ist diese Bevorzugung des Bromäthers vor dem Stickstoffoxydul gerechtfertigt oder stellt dieselbe nur eine vorübergehende Strömung dar? Zur Beantwortung dieser Frage muss man die Wirkungsweise beider Narkotika genauer betrachten.

Das Stickstoffoxydul wird durch Einwirken von Zinn resp. Zink auf Salpetersäure oder durch Erhitzen von Ammoniumnitrat dargestellt und ist im Gegensatz zu Chloroform, Aether, Bromäther ein Gas; man bedarf deshalb bei seiner Anwendung besonderer Apparate zum Auffangen des Gases. Diese Apparate sind nicht nur recht kostspielig, sondern auch schwer transportabel, so dass die Betäubungen fast stets in der Wohnung des Zahnarztes vorgenommen werden müssen. Weit bequemer ist die Anwendung des Bromäthers. Zur Herstellung einer Bromäthernarkose bedarf man überhaupt keiner Apparate, da eine einfache Serviette, welche dütenförmig zusammengelegt wird, und auf welche man die Flüssigkeit giesst, völlig genügt. Dies ist ein Umstand, welcher schwer zu Gunsten des Bromäthers ins Gewicht fällt.

Gehen wir nun zur Wirkung der Narkotika selbst über. Wird das Stickstoffoxydul rein eingeathmet, so fällt zuerst der süssliche Geschmack des Gases auf; dann fühlt man ein Prickeln in der Haut und unter der Zunge, ein erhöhtes Wärmegefühl im Körper und Klingen und Summen in den Ohren. Das Gefühl der Schwere schwindet aus den Gliedern, man hat das Gefühl, als ob im Innern des Körpers eine Stimmgabel erklingt; die Gegenstände werden undeutlich, scheinen entfernter zu sein, die Stimmen von Umstehenden klingen ebenfalls wie aus der Ferne, das Bewusstsein beginnt zu schwinden, wenn die Einathmung länger fortgesetzt wird. Zuerst ist Analgesie vorhanden, die Extraction wird nicht als Schmerz, sondern nur als ein Krachen empfunden; die Analgesie geht bei genügend tiefer Narkose meist in Anästhesie über, so dass der Narkotisirte von der schmerzhaften Operation nichts weiss. Ueber die Frage, wodurch die Anästhesie hervorgerufen wird, gehen die Meinungen der Autoren weit auseinander. Die einen sprechen dem Stickstoffoxydul jede narkotisirende Eigenschaft ab und erklären die eintretende Anästhesie als durch Sauerstoffentziehung entstandene Bewusstlosigkeit. Diese Theorie vertreten Traube, Hermann, Jolyet, Blanche u. A. So sagt z. B. Hermann<sup>1)</sup>: „Das empfohlene Verfahren ist also nicht mehr und nicht weniger als ein Versuch, den Patienten durch Sauerstoffentziehung zu ersticken, die Bewusstlosigkeit der Asphyxie zur Operation zu benutzen, und dann auf die Restitution zu hoffen, ev. dieselbe durch künstliche Respiration zu unterstützen.“ Diese Meinung wird auch jetzt noch von einigen Pharmakologen getheilt.

1) Berliner klin. Wochenschr. S. 115.

Hervorgerufen wurde dieselbe zunächst durch Versuche an Thieren. Lässt man einen Hund oder ein Kaninchen längere Zeit ein Gemisch von Stickstoffoxydul und Sauerstoff einathmen, wobei also jede erstickende Wirkung ausgeschlossen ist, so tritt auch keine Veränderung der Sensibilität ein, die Thiere scheinen völlig normal zu bleiben. Anders bei reinem Stickstoffoxydul! In reinem Stickstoffoxydul starben nach den Versuchen von Jolyet und Blanche Vögel in 30 Secunden, Hunde und Kaninchen in 3—4 $\frac{1}{2}$  Minuten. In denselben Zeiten gehen die Thiere auch durch einfache Erstickung zu Grunde. Eine Gasanalyse des arteriellen Hundeblutes ergab bei Einathmung von Stickstoffoxydul + 20 Proc. Sauerstoff, einen Gehalt von 18—20 Proc. Sauerstoff, bei Einathmung von reinem Stickstoffoxydul nur einen solchen von 2—3 Proc. Sauerstoff. Die angestellten Experimente weisen nach, dass die Empfindungslosigkeit genau dann eintritt, wenn im Blut nur 2—3 Proc. Sauerstoff sind. Hält man neben diese Thatsache noch die bei Menschen fast regelmässig auftretende Cyanose, welche zuweilen beängstigende Grade erreicht, so versteht man, wie Hermann zu seiner Ansicht kommen konnte. Nach dieser Theorie könnte man also durch jedes beliebige indifferente Gas dieselbe Wirkung hervorrufen wie durch Stickstoffoxydul; so haben denn auch angeblich amerikanische Zahnärzte, z. B. Sanderson, Murray u. A., in der Stickstoffnarkose schmerzlose Zahnextractionen ausgeführt.

Eine andere Theorie, welche der eben angeführten diametral entgegengesetzt ist, ist die, dass der eintretende Sauerstoffmangel das Stickstoffoxydul gerade an der Entfaltung seiner anästhesirenden Eigenschaften hindere, weil man durch die starke Cyanose und die Erstickungsgefahr gezwungen sei, die Inhalation zu früh abbrechen. Diese Meinung wird namentlich von Hillischer und seiner Schule vertreten. In ganz consequenter Weise hat Hillischer deshalb dem Stickstoffoxydul Sauerstoff beigemischt, zunächst analog dem Gehalte der atmosphärischen Luft an Sauerstoff, 20 Proc., dann 10 und endlich 5 Proc. und nannte dieses Gemisch Schlafgas. Eine grosse Zahl von Betäubungen wurde mit demselben vorgenommen, und fast alle sollen zur grössten Zufriedenheit verlaufen sein. Interessant ist hierbei zunächst das immer weitere Heruntergehen des procentuellen Gehalts an O in dem Schlafgas, welches die Vermuthung nahe legt, dass die Erfahrungen mit 20 Proc. Sauerstoff doch nicht zufriedenstellend gewesen sein müssen, denn sonst hätte man doch nicht unnöthigerweise den Sauerstoffgehalt herabgesetzt. Dies führt uns auf die dritte Theorie, welche dem Stickstoffoxydul zwar anästhesirende Eigenschaften zuspricht, jedoch auch die Sauerstoffentziehung eine wesentliche Rolle spielen lässt für das Zustandekommen rascher und tiefer Anästhesie. Diese Ansicht

findet ihren Hauptvertreter in M. Goltstein,<sup>1)</sup> welcher unter Zuntz eine grössere Reihe von Versuchen angestellt hat, die ihn zu dem Schlussergebniss führten, dass „rasche und vollständige Narkose nur dann erzeugt und erhalten wird, wenn sich die Wirkung von Stickstoffoxydul mit der des Sauerstoffmangels combinirt.“

Dies sind die drei Theorien, welche zur Zeit über die Wirkung des Stickstoffoxyduls bestehen, wenn ich von solchen absehe, wie die von Forster,<sup>2)</sup> welcher meint, dass Stickstoffoxydul nur durch die beigemengte Kohlensäure anästhesirend wirkt, zu welcher Meinung er durch die Apparate mit Rückathmung verleitet wurde, bei denen die ausgeathmete CO<sub>2</sub> immer wieder eingeathmet wurde.

Da die Experimente, welche ich ausführte, um die Entscheidung dieser Frage zu versuchen, im wesentlichen eine Nachprüfung der Experimente Goltstein's sind, so muss ich die wichtigsten Resultate, welche Goltstein gefunden hat, kurz skizziren.

Goltstein's Experimente wurden an Hunden und besonders an Kaninchen angestellt, und zwar beobachtete Goltstein besonders das Verhalten von Blutdruck und Athmung bei Inhalation von Stickstoffoxydul und bei Inhalation von Wasserstoff resp. Stickstoff. Das Verhalten des Blutdrucks bei Stickstoffoxydulathmung fand Goltstein mit dem bei H- resp. N-Athmung fast identisch. Als Mittelwerth der Blutdrucksteigerung bei 10 N<sub>2</sub>O-Versuchen fand Goltstein 47 mm, bei 10 H-Versuchen 42,2 mm. Goltstein selbst meint, dass die Zahl der Versuche bei weitem nicht gross genug ist, um so geringen Unterschieden irgend welche Bedeutung beizulegen. Spricht also das Verhalten des Blutdrucks mehr zu Gunsten der Erstickungstheorie, so scheint das Verhalten der Athmung nach Goltstein deutlich auf eine narkotisirende Wirkung des Stickstoffoxyduls hinzudeuten. Goltstein legt das Hügyes'sche Schema<sup>3)</sup> der drei Athemperioden bei Erstickung seinen Beobachtungen zu Grunde. Nach diesem sind im ersten Stadium vorwiegend inspiratorische Anstrengungen vorhanden; im zweiten gesellt sich heftige Thätigkeit der Expirationsmuskeln hinzu, wobei isoechron mit jeder expiratorischen Anstrengung allgemeine klonische Krämpfe auftreten. Nach dem letzten am längsten dauernden expiratorischen Krampf folgt eine Inspiration mit rein passiver Expiration, womit das dritte Stadium eingeleitet ist, in welchem nur noch selten Inspirationen erfolgen, während die Expirationsmuskeln ganz unthätig sind. Bei der Stickstoffoxydulathmung tritt nach Goltstein die Action der Expirationsmus-

1) Pflügers Archiv f. Physiologie Bd. 17.

2) Dental Cosmos.

3) Hügyes: Archiv f. exper. Path. u. Pharm. Bd. 5, S. 86.

keln später auf, als bei reiner Stickstoffathmung, bei ersterer nach 18—32 Secunden, bei letzterer spätestens nach 7 Secunden. Auch ist die Dyspnoë bei Stickstoffoxydul lange nicht so stark wie bei der Einathmung von Stickstoff, auch Krämpfe fehlen bei ersterem ganz. Das Erlöschen der activen Expiration findet bei Stickstoffoxydul nach ca. 65 Secunden, bei Stickstoff nach 102 Secunden statt. Die Anästhesie tritt bei Stickstoffoxydul regelmässig im zweiten Stadium (der activen Expirationen) ein, bei Stickstoffathmung erst während des dritten Stadiums, also kurz vor der Lähmung des Athemcentrums.

Die angeführten Abweichungen vom Athemtypus der Erstickung stimmen nun fast völlig überein mit denen, welche Högyes als bedingt durch den Einfluss von Narkoticis gefunden hat. Wird hierdurch die Annahme einer narkotisirenden Wirkung des Stickstoffoxyduls wahrscheinlich gemacht, so wird dieselbe nach Goltstein's Meinung zur Gewissheit erhoben durch einen Versuch am Frosch. Die Kaltblüter ertragen bekanntlich den Sauerstoffmangel weit besser als die Warmblüter, daher wird die reine Wirkung des Gases bei ihnen deutlich in die Erscheinung treten. Ein Frosch wurde daher in reines Stickstoffoxydul unter Quecksilberabschluss gebracht und war nach 5½ Minuten, ein anderer nach 15 Minuten anästhesirt, da bei Betupfen des Schenkels mit Essigsäure keine Reaction eintrat; in reinem Wasserstoff reagirt derselbe noch nach 1½ Stunde, auch war die Unruhe und Dyspnoe viel heftiger und anhaltender als bei Stickstoffoxydul. Damit hält Goltstein die anästhesirenden Eigenschaften des Stickstoffoxyduls für erwiesen.

Die Versuche, welche ich anstellte, um die Richtigkeit der von Goltstein gewonnenen Resultate zu prüfen und durch weitere Experimente zu vervollständigen, wurden mit Erlaubniss des Geh. Med.-Raths Herrn Prof. Dr. Liebreich im Berliner pharmakologischen Institut ausgeführt unter Leitung von Herrn Prof. Dr. Langgaard. Beiden Herren bin ich für die freundliche Unterstützung meiner Versuche zu grösstem Danke verpflichtet.

Die Blutdruck- und Athmungs-Experimente wurden sämmtlich an Kaninchen vorgenommen; diese wurden auf dem hierfür bestimmten Brett festgeschnallt, die Trachea und die Carotis communis (meist die rechte) freigelegt, in die erstere eine Gad'sche Trachealcanüle mit Dreiwegehahn eingebunden, in die letztere eine Glascanüle eingeführt, welche durch einen Gummischlauch mit dem Gad-Cow1'schen Pulsvolumschreiber in Verbindung steht. Der ganze Apparat ist zur Verhinderung der Blutgerinnung mit 25 proc. Magnesiumsulfatlösung gefüllt. Der Hebel des Apparates zeichnet Puls und Blutdruck auf eine mit berusstem Glanzpapier überspannte, gleichmässig rotirende Trommel; dicht daneben zeichnet der Hebel einer mit der Trachealcanüle in Verbindung

gesetzten Marey'schen Kapsel die Athembewegungen auf; zwischen Kapsel und Trachealcanüle ist ein ebenso einfacher wie sinnreicher,

**Tabelle der Blutdruckmaxima bei 16 N<sub>2</sub>O-versuchen.**

| Versuch No. | Zeit in Secunden. |      |       |       |         |         |         |        |         |         |         |         |         |         |
|-------------|-------------------|------|-------|-------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|             | 0-15              | 0-15 | 15-30 | 30-45 | 45-60   | 60-75   | 75-90   | 90-105 | 105-120 | 120-135 | 135-150 | 150-165 | 165-180 | 180-195 |
| 31          | 138               | 140  | 140   | 125   | 130     | 162     | 170     | —      | —       | 154     | 150     | —       | —       | —       |
| 33          | 130               | 130  | 130   | 180   | 180-132 | 200     | 195     | —      | —       | —       | —       | —       | —       | 135     |
| 36          | 90                | 95   | 95    | 116   | 140     | 97      | 100     | —      | —       | —       | —       | —       | —       | —       |
| 37          | 87                | 90   | 100   | 140   | 133     | 145     | 124     | —      | —       | 90      | 95      | —       | —       | —       |
| 38          | 90                | 90   | 95    | 155   | 145     | 162     | 160     | —      | —       | 80      | 90      | —       | —       | —       |
| 42          | 120               | 125  | 110   | 170   | 164     | 165-135 | 130     | —      | —       | —       | 112     | 110     | —       | —       |
| 41          | 130               | 130  | 130   | 152   | 178     | 181     | 152     | —      | —       | —       | —       | —       | 150     | 150     |
| 47          | 148               | 145  | 148   | 150   | 147     | 155     | 164     | —      | —       | —       | 180     | 175     | —       | —       |
| 48          | 135               | 135  | 140   | 151   | 185     | 190     | 197     | —      | —       | —       | 130     | —       | —       | —       |
| 49          | 100               | 103  | 106   | 105   | 103     | 116     | 130     | 105    | —       | —       | —       | —       | —       | —       |
| 50          | 100               | 100  | 115   | 132   | 125     | 112     | 100     | —      | —       | —       | —       | 135     | 125     | —       |
| 52          | 100               | 100  | 110   | 133   | 118     | 120     | 130     | 125    | —       | —       | —       | —       | —       | —       |
| 73          | 120               | 120  | 125   | 115   | 135     | 165-130 | 115     | —      | —       | —       | —       | —       | —       | —       |
| 81          | 142               | 150  | 150   | 180   | 225     | 190     | 165     | —      | —       | —       | 210     | —       | —       | —       |
| 82          | 142               | 138  | 145   | 140   | 200     | 131 +   | 125-179 | 203    | —       | —       | —       | —       | —       | —       |
| 43          | 111               | 121  | 132   | 132   | 156     | 132     | 110     | —      | —       | 87      | —       | —       | —       | —       |

von Geppert angegebener Apparat eingefügt, bei welchem es durch zwei im entgegengesetzten Sinne wirkende Ventile ermög-



licht wird, Ausathmungs- und Einathmungsluft von einander zu trennen.

Ich hatte zwei Lachgasapparate zur Verfügung, deren einer mir durch Ash & Sons-Berlin, der zweite durch J. Mertiny-Berlin freundlichst überlassen wurde. Hierdurch wurde es mir ermöglicht, Stickstoffoxydul- wie Wasserstoffversuche gleich nacheinander anzustellen.

Nunmehr gehe ich zu den Resultaten über, welche ich hinsichtlich des Blutdrucks bei Einathmung von reinem Stickstoffoxydul erhielt. Das  $N_2O$  wurde bei allen Versuchen einer Bombe entnommen, welche aus einer englischen Fabrik stammt. Im allgemeinen kann ich die Resultate Goltstein's bestätigen, nur erhielt ich im Durchschnitt eine etwas geringere Blutdrucksteigerung in und nach der Narkose als Goltstein. Die von mir gefundenen Werthe sind folgende, wobei ich diejenigen Versuche, welche mir durch ihre Anordnung oder sonstige Umstände nicht einwandfrei erscheinen, fortlasse. (Siehe Tabelle S. 108.)

Der Strich, welcher in den meisten Reihen gezeichnet ist, bedeutet den Eintritt von spontaner Luftathmung; das Kreuz dagegen künstliche Athmung.

In den Fällen, bei denen Luftathmung eintrat, war vorher immer die Cornea gegen Berührungen unempfindlich, es war also Anästhesie eingetreten. Dadurch wurden die Narkosen denen ähnlich, wie sie beim Menschen ausgeführt werden, wo ja auch die Narkose unterbrochen wird, wenn man den Eintritt der Anästhesie vermuthet. Jedoch wurde auch mehrfach Stickstoffoxydul bis zum definitiven Athem- und Herzstillstand gegeben; als Beispiel hierfür führe ich folgenden Versuch an. (Siehe Tabelle S. 110.)

Auch in den übrigen Versuchen trat stets der Athemstillstand vor dem Herzstillstand ein. Bei Durchsicht der Tabelle über die Druckmaxima bei 16  $N_2O$ -Versuchen wird man bemerken, dass eine Blutdrucksteigerung immer auftrat, welche nach der Narkose im Erholungsstadium häufig noch zunahm. Dasselbe Verhalten zeigte noch eine Anzahl anderer Blutdruckcurven bei  $N_2O$ -Einathmung. Nur wenn der Blutdruck schon vor Beginn des Versuches stark gesunken war, blieben die Blutdrucksteigerungen aus, wie denn überhaupt bei stark gesunkenem Blutdruck der Verlauf ein ganz irregulärer ist; in einem Fall hörten z. B. Herzschlag und Athmung gleichzeitig auf. Im grossen und ganzen ist also das Resultat meiner Blutdruckuntersuchungen bei  $N_2O$  mit dem von Goltstein gefundenen übereinstimmend, nur dass ich stets Blutdrucksteigerungen beobachtete, während sie bei Goltstein mehreremale ausblieben.

**Versuch 43.** Kaninchen 2080 g schwer. N<sub>2</sub> Obis zum exitus letalis.

| Zeit.     | Zahl der Athemzüge. | Blutdruck-         |                     | Zahl der Herschläge | Bemerkungen.                                               |
|-----------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|------------------------------------------------------------|
|           |                     | Maximum (Systole). | Minimum (Diastole). |                     |                                                            |
| — 15—0    | 28                  | 111                | 85                  | 42                  | Auffällig ist die hohe Zahl der Athemzüge.                 |
| 0—15      | 25                  | 121                | 77                  | ?                   |                                                            |
| 15—30     | 27                  | 132                | 77                  | 26                  | Bei 25 Sec. Zuckungen mit gleichzeitiger B.-D.-Steigerung. |
| 30—45     | 32                  | 132                | 92                  | 29                  | Thier schreit, mässige B.-D.-Schwankungen.                 |
| 45—60     | 29                  | 156                | 110                 | 34(?)               | Bei 50 Cornea unempfindl.                                  |
| 1.00—1.15 | 12                  | 132—100            | 110—88              | 38                  | Bei 1.07 Athempause. Rasches Sinken des B.-D.              |
| 1.15—1.25 | 1                   | 110                | 53                  | 16                  | Bei 1.21 erste akt. Inspir. mit passiver Exspir.           |
| 1.25—1.40 |                     |                    |                     |                     | nicht registriert.                                         |
| 1.40—1.55 | 2                   | 87                 | 30                  | ?                   | Starke Erschlaffung der Gefässwandung.                     |
| 1.55—2.10 | 2                   | 80                 | 32                  | 20                  | Die Pulswelle verkleinert sich mehr und mehr.              |
| 2.10—3.30 |                     |                    |                     |                     | nicht registriert.                                         |
| 3.30—3.45 | 1                   | 39                 | 25                  | 33                  | 3.40 letzter Athemzug.                                     |
| 3.45—5.00 |                     |                    |                     |                     | nicht registriert.                                         |
| 5.00—5.15 | 0                   | 22                 | 5                   | 23                  | Ganz schwache Herzschläge.                                 |
| 5.15—5.25 | 0                   | 12                 | 0                   | 13                  | 5.40 definitiver Herzstillstand.                           |

Den N<sub>2</sub>O-Versuchen stellte ich nun, wie Goltstein, Inhalationen von reinem Wasserstoff gegenüber, welcher vor jedem Experiment frisch aus chemisch reinem (arsenfreiem) Zink und verdünnter Schwefelsäure hergestellt und mit Natronlauge gewaschen wurde. Die hierbei gefundenen Resultate sind folgende: (siehe Tabelle Seite 111.)

Also auch bei Wasserstoffinhalationen tritt regelmässig eine Steigerung des Blutdrucks ein, welche nach Beginn der Luftathmung resp. der künstlichen Athmung meist noch etwas ansteigt. Die ganze Blutdruckcurve bei H-Athmung hat eine unverkennbare Aehnlichkeit mit der bei N<sub>2</sub>O-Athmung.

**Tabelle der Blutdruckmaxima bei 6 H-Versuchen.**

| Versuch<br>No. | Zeit in Secunden. |      |       |       |       |       |       |        |         |         |         |         |         |
|----------------|-------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                | —15—0             | 0—15 | 15—30 | 30—45 | 45—60 | 60—75 | 75—90 | 90—105 | 105—120 | 120—135 | 135—150 | 150—165 | 165—180 |
| 75             | 130               | 130  | 130   | 130   | 135   | 170   | 165   | 180    | —       | —       | —       | 145     | 135     |
| 77             | 125               | 125  | 125   | 134   | 162   | 200   | 190   | 170    | 162     | —       | —       | 135     |         |
| 78             | 128               | 128  | 138   | 160   | 185   | 160   | 145   | 134    |         |         |         |         |         |
| 79             | 125               | —    | —     | 145   | 180   | 130   | 115   | 105    | 115     | 135     | 135     |         |         |
| 82             | 132               | —    | —     | 190   | 200   | 170   | 115   | 105    | 125     | 155     | 125     |         |         |
| 83             | 135               | 135  | 135   | 135   | 150   | 158   | 140   | 190    | —       | —       | 225     | 195     | 215     |

Der mittlere Werth der Blutdrucksteigerung bei den 16 N<sub>2</sub>O-Versuchen beträgt 43 mm, bei den H-Versuchen 48 mm. Die entsprechenden Zahlen bei Goltstein sind 47 resp. 42 mm, auch hier haben Goltstein und ich fast gleiche Resultate erzielt. Man darf also bei so minimalen Differenzen, wie den eben angeführten, wohl sagen: Das Verhalten des Blutdrucks ist bei Thieren (Warmblütern) bei N<sub>2</sub>O-Athmung dasselbe wie bei H-Athmung.

Ich gehe nunmehr zu dem Verhalten der Athmung über, welches nach Goltstein für die anästhesirende Wirkung des Stickstoffoxyduls charakteristisch sein soll. Das Charakteristische besteht nach Goltstein erstens in dem späteren Eintritt des zweiten Athmungsstadiums (nach 7, 18, 30, 32 Secunden, bei N spätestens nach 7 Secunden). Jedoch sagt Goltstein selbst, dass die beiden ersten Stadien nicht leicht voneinander zu trennen sind, weil sie oft allmählich ineinander übergehen. Täuschungen resp. willkürliche Schätzungen sind also leicht möglich! Auch ist die Zahl der Versuche Goltstein's für diesen Punkt wohl kaum gross genug, um das Spiel des Zufalls auszuschliessen. Ich versuchte daher auf Grund einer grösseren Zahl von Versuchen zu einem Resultat zu gelangen und fand folgende Werthe: (siehe Tabelle Seite 112.)

Wie man aus der Tabelle sieht, sind die von mir gefundenen Differenzen recht geringwerthige. Vielleicht wäre eine grössere Anzahl von H-Versuchen nach dieser Richtung wünschenswerth; ich vermute zwar, dass die Differenzen dann noch geringer würden. Jedenfalls kann man so kleine Unterschiede, wie die angegebenen, nicht als Beweis für eine anästhesirende Wirkung des N<sub>2</sub>O betrachten.

Wenn Goltstein ferner angiebt, dass die Krämpfe, welche bei H- resp. N-Athmung regelmässig auftreten, bei N<sub>2</sub>O-Athmung fehlen, so kann ich das auch nicht unterschreiben, denn bei meinen N<sub>2</sub>O-Versuchen traten meistens isochron mit der Blutdrucksteigerung Krämpfe ein, die sich in nichts von den bei H-Athmung auftretenden unterschieden; nur traten sie bei H-Athmung regelmässig ein, bei N<sub>2</sub>O nicht. Ueber die weitere Behauptung Goltstein's, dass die Dyspnoë resp. die Athemexcursionen bei N-Athmung weit bedeutender seien als bei N<sub>2</sub>O, kann ich mir kein Urtheil gestatten,

| Eintritt<br>der<br>activen Expirationen<br>bei N <sub>2</sub> O |        | Eintritt<br>des<br>3. Athmungsstadiums<br>bei N <sub>2</sub> O |         |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------|---------|
| nach                                                            |        | nach                                                           |         |
| bei N <sub>2</sub> O                                            | bei H  | bei N <sub>2</sub> O                                           | bei H   |
| 18 Sec.                                                         | 9 Sec. | 58 Sec.                                                        | 98 Sec. |
| 16 "                                                            | 30 "   | 97 "                                                           | 59 "    |
| 20 "                                                            | 18 "   | 66 "                                                           | 70 "    |
| 24 "                                                            | 11 "   | 72 "                                                           |         |
| 41 "                                                            | 28 "   | 45 "                                                           |         |
| 17 "                                                            |        | 57 "                                                           |         |
| 30 "                                                            |        | 62 "                                                           |         |
| 17 "                                                            |        | 117 "                                                          |         |
| 18 "                                                            |        | 50 "                                                           |         |
| 30 "                                                            |        | 69 "                                                           |         |
| 35 "                                                            |        | 47 "                                                           |         |
| 25 "                                                            |        | 60 "                                                           |         |
| 15 "                                                            |        | 90 "                                                           |         |
| 22 "                                                            |        |                                                                |         |
| 28 "                                                            |        |                                                                |         |
| 15 "                                                            |        |                                                                |         |
| 55 "                                                            |        |                                                                |         |
| 15 "                                                            |        |                                                                |         |
| 17 "                                                            |        |                                                                |         |
|                                                                 |        | Durchschnitt: 67 Sec.                                          | 75 Sec  |

Durchschnitt: 24 Sec. | 19 Sec.

weil die Marey'sche Kapsel genaue Bestimmungen der Athemgrösse nicht gestattet.

Ich komme endlich zum letzten Punkt, welchen Goltstein als Beweis für die anästhesirende Wirkung des N<sub>2</sub>O ins Feld führt, nämlich den regelmässigen Abfall der Anzahl der Athemzüge bei N<sub>2</sub>O; wenigstens liest Goltstein aus seinen Diagrammen einen solchen heraus, während ich nur eine fast völlige Uebereinstimmung der N<sub>2</sub>O-Athmung mit der H- resp. N-Athmung herauslese; eine solche fand ich auch bei meinen Experimenten; jedenfalls sind die Unterschiede geradezu verschwindend.

Fasse ich also meine Resultate bezügl. der Athemverhältnisse kurz zusammen, so muss ich erklären, dass ich auch bei der Ath-

mung ebenso wie bei dem Blutdruck keinerlei Unterschiede bei  $N_2O$  und H wahrnehmen konnte.

Nach diesen Experimenten war ich sehr geneigt, das Stickstoffoxydul als indifferentes Gas zu betrachten, insbesondere da ein Versuch, bei welchem das Thier eine Mischung von 80 Proc.  $N_2O$  und 20 Proc. O 25 Minuten ohne irgendwelche Veränderung der Sensibilität zu zeigen, und ein anderer, bei welchem 90 Proc.  $N_2O$  und 10 Proc. O mit demselben negativen Resultat, geathmet wurden, diese Meinung sehr bestätigte; ich ging deshalb mit grossem Skepticismus an die Nachprüfung der Froschversuche Goltstein's, deren Werth mir sehr problematisch erschien, besonders da anscheinend nur ein Versuch angestellt war, bei welchem eine Gegenüberstellung von  $N_2O$  und H stattgehabt hatte, und mir hierbei das Spiel des Zufalls nicht genügend ausgeschlossen schien. Ich beschloss deshalb eine grössere Anzahl von Versuchen nach dieser Richtung anzustellen, jedoch erwies sich dies als völlig unnöthig. Nachdem der erste Versuch dadurch misslungen war, dass der Frosch beim Durchführen durch das Quecksilber in den mit  $N_2O$  gefüllten Cylinder hinein viel Quecksilber verschluckte und, wie die Section zeigte, den ganzen Magen voll Hg hatte, ergab schon der nächste Versuch eine völlige Bestätigung der Angaben Goltstein's: nach  $6\frac{1}{2}$  Minuten war der Frosch gegen Betupfen mit Essigsäure unempfindlich; an die Luft gebracht, erträgt er noch längere Zeit die Rückenlage; nach einer Erholungsfrist von 1 Stunde wird derselbe Frosch in den mit Wasserstoff gefüllten Cylinder gebracht; noch nach einer Stunde reagirte derselbe aufs prompteste bei Betupfen des Schenkels mit Essigsäure; nach einer kurzen Erholungspause wieder in  $N_2O$  gebracht, ist nach 5 Minuten abermals völlige Narkose eingetreten. Diese Versuche wurden noch an vier anderen Fröschen wiederholt, ergaben aber stets dasselbe Resultat, nur schwankten die Zeiten des Eintritts der Narkose von  $4\frac{1}{2}$  Minuten bis 8 Minuten; in der Wasserstoffatmosphäre blieben die Thiere 25—90 Minuten ohne irgendwelche Aenderung der Sensibilität.

Die Erklärung für dieses Verhalten ist wohl in dem schon oben angeführten Momente zu suchen, dass der Kaltblüter den Sauerstoffmangel im Gegensatz zum Warmblüter lange Zeit ertragen kann. Es tritt somit die spezifische Wirkung des Gases in Erscheinung bei Wegfall aller Erstickungserscheinungen, und sogleich zeigten sich auch die anästhesirenden Eigenschaften des Stickstoffoxyduls. Beim Warmblüter (Kaninchen) treten die Erscheinungen des Sauerstoffmangels durchaus in den Vordergrund; so kommt es, dass die Erscheinungen beim Warmblüter dieselben sind, ob man nun Stickstoffoxydul oder ein indifferentes Gas athmen lässt. Setzt man aber Sauerstoff hinzu, so hat das Stickstoffoxydul die gleiche negative Wirkung wie der Wasserstoff.

Durch Beobachtung der Athmung, des Blutdrucks und des Verhaltens der Sensibilität beim Kaninchen ein Urtheil zu gewinnen, ob dem Stickstoffoxydul anästhesirende Eigenschaften zukommen, erscheint mir daher unmöglich. Somit musste nunmehr dazu übergegangen werden, die Wirkung der Gase resp. Gasgemische am Menschen selbst zu erproben; denn wenn auch beim Kaninchen die Gasmischungen keinen Erfolg haben, so folgt daraus noch nicht, dass dasselbe auch beim Menschen der Fall ist.

Bekanntlich reagirt ein Gehirn um so empfindlicher auf Narcotica, je höher organisirt es ist. Demnach könnte das Gehirn des Menschen sehr wohl von der Stickstoffoxydul-Sauerstoffmischung afficirt werden (Schlafgas!), während dieselbe beim Kaninchen keine Wirkung hat. Um hierüber Gewissheit zu erhalten, mussten Versuche am Menschen sowohl mit Stickstoffoxydul als mit einem indifferenten Gas, z. B. Wasserstoff, angestellt werden und zwar, um zunächst jede erstickende Wirkung auszuschliessen, mit einer genügenden Sauerstoffmenge. Die Versuche wurden von einem befreundeten Collegen an mir selbst vorgenommen. Da mir zwei gleich grosse Apparate zur Verfügung standen, so wollte ich mich zuerst des von Hillischer angegebenen Mischhahnes bedienen, jedoch eine Vorprüfung der Zuverlässigkeit desselben ergab, dass derselbe nur nach einem falschen theoretischen Princip, nicht aber empirisch construirt ist. Die Resultate, welche die Vorprüfung ergab, waren bei genau gleich grossen Wasserverschlüssen und gleichen Verhältnissen an beiden Gasbehältern folgende:

Bei Mittelstellung des Zeigers, also  $50/50$ , wurden durch tiefe sowohl wie durch ganz flache Athemzüge gleiche Mengen Gas aus beiden Behältern geathmet; bei 75 : 25 wurde 3 : 2 eingeathmet, statt 3 : 1; bei 80 : 20 verschob sich das Verhältniss noch mehr, indem 4 : 3 statt 4 : 1 eingeathmet wurden, endlich bei 90 : 10 wurden 9 : 4 statt 9 : 1 eingeathmet.

Ich verzichtete deshalb auf den Gebrauch des Mischhahnes und liess die Gase unmittelbar vor dem Versuch in den Gasbehälter. Stickstoffoxydul sowohl wie Wasserstoff und Sauerstoff wurden aus Bomben genommen. Zunächst wurden 80 Proc. H und 20 Proc. O in den Behälter gethan, also etwa Luft, bei welcher der Stickstoff durch den Wasserstoff ersetzt ist. Ich nahm an, dass ich diese Knallgasmischung beliebig lange würde athmen können; ich leerte denn auch den 10 Gallonen (ca. 45 Liter) enthaltenden Apparat in  $1\frac{1}{2}$  Minuten, ohne dass eine Veränderung des Sensoriums eintrat; auch die Empfindlichkeit, welche durch Nadelstiche geprüft wurde, blieb normal, nur eine mässige Hyperämie des Gesichts trat ein. Als ich gleich nach dem Versuch zu sprechen begann, hatte die Stimme einen völlig veränderten, schwer zu beschreibenden Klang; sie klingt gaumig, gepresst,

blechern und nimmt bald wieder ihren normalen Klang an. Nach diesem Versuch liess ich in den Apparat eine Mischung von 90 Proc. Wasserstoff und 10 Proc. Sauerstoff, welche ich wiederum in  $1\frac{1}{2}$  Minuten ausathmete, mit demselben negativen Erfolg; wiederum trat die Veränderung des Stimmklangs ein und hielt 20 Secunden an. Nachdem so die fast negativen Eigenschaften des H- und O-Gemisches erwiesen waren, ging ich dazu über, die Wirkung der  $N_2O$ - und O-Mischung zu erproben. Es wurde 20 Proc. O + 80 Proc.  $N_2O$  in den Apparat gelassen, welche ich zu athmen begann; sehr bald (nach 35 Secunden) traten die oben erwähnten Erscheinungen ein: Kriebeln und Prickeln der Haut, Summen und Klingen in den Ohren, Leichtigkeitsgefühl in den Gliedern etc. Nach 1 Minute ist die Empfindlichkeit der Haut ziemlich stark herabgesetzt, während die Nadelstiche bei 1 Minute 15 Secunden gar nicht mehr gefühlt werden; meine Hände, welche die Maske mit auf das Gesicht drückten, fielen herab, und die Einathmung wurde nach 1 Minute 30 Secunden unterbrochen, wonach die eingetretene Analgesie noch längere Zeit (angeblich 30 Secunden) anhielt. Während des Versuchs bestand starke Röthung des Gesichts. Geathmet sind  $4\frac{1}{2}$  Gallonen. Während des ganzen Versuches blieb das Bewusstsein erhalten. Um zu sehen, ob der in dem Behälter zurückgebliebene Rest des Gasmisches noch die gleiche Wirkung hatte, wurde nach kurzer Erholungspause derselbe eingeathmet. Nach 40 Secunden trat wieder dieselbe Reihenfolge der Erscheinungen ein, wie im vorigen Versuch, jedoch ist jetzt die Haut schon nach 1 Minute 5 Secunden gegen Nadelstiche völlig unempfindlich; die Anästhesie hält bis 1 Minute 50 Secunden an, die Gesichtsröthung ist etwas geringer als zuvor.

Damit halte ich die anästhesirende Wirkung des Stickstoffoxydulgases für erwiesen. Ob die aufgetretene Analgesie resp. Anästhesie genügend gewesen wäre, um eine schmerzlose Zahnextraction zu ermöglichen, entzieht sich meiner Beurtheilung, jedoch weisen die Erfolge, welche Hillischer mit dem Schlafgas, einem Gemisch von  $N_2O$  und O, gehabt hat, wobei sicherlich noch mehr O zugeführt wurde, als man beabsichtigte, darauf hin, dass man bei genügend langer Einathmung des Gemisches nicht nur Analgesie, sondern auch eine Anästhesie erzeugen kann, welche die schmerzlose Extraction eines und mehrerer Zähne ermöglicht. Nur erfordert dies längere Zeit und einen grösseren Gasverbrauch als bei Einathmung von reinem  $N_2O$ . Der Sauerstoffmangel scheint also das rasche Eintreten der Narkose zu unterstützen, so dass ich auf Grund meiner Untersuchungen über die Wirkung des Stickstoffoxyduls mich der Meinung Goltstein's durchaus anschliesse, welcher sagt, dass rasche und vollständige Narkose nur dann erzeugt

und erhalten wird, wenn sich die Wirkung von  $N_2O$  mit der des Sauerstoffmangels combinirt.

Eine ganz andere Wirkung als das Stickstoffoxydul übt der Bromäther bei Thierversuchen auf Blutdruck und Athmung aus. Die grossen Blutdrucksteigerungen, welche man bei  $N_2O$  beobachtete, erscheinen niemals; nur einmal, als dem Thier die mit Bromäther getränkte Maske dicht vor die Nase gehalten wurde, traten einige unregelmässige Pulsschläge mit stärkerer Blutdrucksteigerung auf, wie man denn öfter eine grosse Empfindlichkeit gegen sehr concentrirte Bromätherdämpfe beobachtet. So trat bei einem Thier, welches ich für die Harnuntersuchungen, auf welche ich noch zurückkomme, betäuben wollte, nach dichter Vorhaltung einer mit 4—5 g getränkten Maske bereits nach 25 Secunden der Exitus ein, welcher durch Wiederbelebungsversuche nicht abgewendet werden konnte. Hält man dagegen die Maske in einiger Entfernung von der Nase des Thieres, dass dasselbe sich allmählich an den Bromäther gewöhnen kann, so kann man Kaninchen ausserordentlich lange in Narkose halten. In einem Falle gelang es mir, ein kräftiges Kaninchen (2500 g) über  $2\frac{1}{2}$  Stunden in dauernder, tiefer Bromäthernarkose zu halten, wobei 60 g in der Weise verbraucht wurden, dass bei wiedereintretendem, schwachem Cornealreflex sofort wieder Bromäther aufgegossen wurde. Das Thier hat, wie auch die übrigen, die Narkose gut ertragen und auch in den nächsten Wochen keinerlei abnormes Verhalten gezeigt.

Zur Erforschung des Verhaltens des Blutdrucks bei Bromäther habe ich im ganzen 31 Experimente an Kaninchen angestellt. Bei den ersten sechs Versuchen wurde Pictet'scher, dann immer Merck'scher Bromäther gebraucht. Der Bromäther wurde in verschiedener Weise dem Thiere zugeführt; zuerst durch Aufgiessen auf eine vor die Nase des Thieres gehaltene Maske, später wurde die Maske vor ein in die Trachea gebundenes Glasrohr gehalten, und zuletzt wurde der Bromäther in eine Wulff'sche Flasche gebracht, deren eines Rohr mit der Trachealcanüle in Verbindung stand. Jedoch hatte diese verschiedene Anordnung keinen Einfluss auf das Resultat der Versuche. Dasselbe war vielmehr ein durchaus einheitliches: immer ging der Blutdruck langsam und stetig herab. Dies Ergebniss stimmt völlig mit dem überein, welches von Löhers,<sup>1)</sup> Schneider,<sup>2)</sup> Hamecher,<sup>3)</sup> Abonyi<sup>4)</sup> u.s.w. gefunden wurde. Als Beispiel hierfür gebe ich das Protokoll eines Versuches wieder, bei welchem die Einathmung des Bromäthers nach Eintritt der Anästhesie der Cornea unterbrochen wurde.

1) s. Inaugural-Dissert. med. Berlin 1890.

2) s. Deutsche Monatschr. f. Zahnheilkde. 1890.

3) s. Osterr.-ung. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilkde. 1890.

4) s. Wien. Klinik 1891.



**Versuch 72.** Kaninchen 1760 g schwer. Bromäther in Wulff'scher Flasche.

| Zeit<br>in<br>Secund. | Athem-<br>Fre-<br>quenz. | Puls-<br>Fre-<br>quenz. | Blutdruck-    |               | Bemerkungen.                                      |
|-----------------------|--------------------------|-------------------------|---------------|---------------|---------------------------------------------------|
|                       |                          |                         | Maxi-<br>mum. | Mini-<br>mum. |                                                   |
| —15—0                 | 12                       | 64                      | 130           | 108           | normal.                                           |
| 0—15                  | 18                       | 67                      | 127           | 100           |                                                   |
| 15—30                 | 26                       | 64                      | 120           | 100           | In der 30. Sec. ist die Cornea an-<br>ästhetisch. |
| 30—45                 | —                        | 68                      | 115           | 95            | In der 35. Sec. Luftathmung.                      |
| 45—60                 | —                        | 77                      | 122           | 104           |                                                   |
| 60—75                 | —                        | 74                      | 130           | 105           |                                                   |
| 75—90                 | —                        | 72                      | 135           | 110           |                                                   |

Wie man sieht, sinkt der Blutdruck langsam, um nach der Luftzufuhr ebenso langsam wieder anzusteigen. Wird der Bromäther immer weiter inhalirt, so sinkt in ca. 5 Minuten der Blutdruck fast bis auf den Nullpunkt, wobei die Zahl der Herzschläge nur geringe Schwankungen zeigt. Kurz vor dem Athemstillstand sieht man zuweilen die bis dahin gleichmässigen Herzschläge unregelmässig werden; es ist nicht mehr möglich, Systole und Diastole zu unterscheiden. Dieser Zustand ist von Löhers als *Delirium cordis* bezeichnet, und auch von Hamecher, Hollaender u. A. gesehen worden. Löhers stellt die Hypothese auf, dass dies *Delirium cordis* dadurch hervorgerufen wird, dass der Bromäther gleich der Digitalis vorwiegend auf das linke Herz einwirke. Durch Eröffnung des vorderen Mediastinum, welches beim Kaninchen kein virtueller, sondern ein reeller Raum ist, gelang es ihm, die arhythmischen Herzbewegungen direct zu beobachten. Da mir aber die Beobachtung des Herzens durch Mediastinalwand und Herzbeutel hindurch allzu ungenau erschien, so ging ich, um über das Entstehen des *Delirium cordis* ins Klare zu kommen, folgendermassen vor. Es wurde die Trachealcanüle mit einem automatischen Blasebalg in Verbindung gesetzt, die Rippen nach oben aufgeklappt und der Herzbeutel eröffnet, so dass das Herz frei zu Tage lag. Die Athmung wurde dann durch den Blasebalg im Gange gehalten, da ja die Lungen bei Eröffnung der Pleurahöhle collabirt wären. Auf diese Weise wurde ein freier Ueberblick gewonnen. Nachdem das Thier sich von der kurzen Narkose, welche für die Vorbereitung nöthig war, völlig erholt hat, wird durch eine Zwischenschaltung Bromätherdampf in die Lunge ge-

blasen. Etwa 4 Minuten hindurch kann man deutlich Systole und Diastole der Ventrikel und Vorhöfe unterscheiden, wenn auch der Rhythmus ein sehr schneller ist (ca. 250 Schläge pro Minute). Dann aber wird das Bild ein anderes; der linke Ventrikel zeigt keine richtige Systole und Diastole mehr, sondern scheint in

**Versuch 91.** Kaninchen 1880 g. Bromäther in Wulff'scher Flasche.

| Zeit<br>in<br>Secunden. | Blutdruck-    |               | Bemerkungen.                                       |
|-------------------------|---------------|---------------|----------------------------------------------------|
|                         | Maxi-<br>mum. | Mini-<br>mum. |                                                    |
| —20—0                   | 95            | 72            | normal.                                            |
| 0—20                    | 90            | 66            | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Br. beginnt.         |
| 20—40                   | 82            | 65            |                                                    |
| 40—60                   | 84            | 70            |                                                    |
| 60—80                   | 82            | 65            |                                                    |
| 80—100                  | 78            | 63            |                                                    |
| 100—120                 | 75            | 60            |                                                    |
| 120—140                 | 70            | 48            |                                                    |
| 140—160                 | 65            | 45            |                                                    |
| 160—180                 | 65            | 45            |                                                    |
| 180—200                 | 65            | 47            |                                                    |
| 200—220                 | 62            | 40            |                                                    |
| 220—240                 | 52            | 30            | Delirium cordis.                                   |
| 240—260                 | 38            | 10            | 260: Athemstillstand.                              |
| 260—280                 | 25            | 5             |                                                    |
| 280—300                 | 15            | 0             | 300: Herzstillstand. 307: künstl. Athmung bis 360. |
| 300—360                 |               |               | nicht registrirt.                                  |
| 360—370                 | 32            | 0             |                                                    |
| 370—380                 | 65            | 40            |                                                    |
| 380—390                 | 72            | 30            |                                                    |

einem Zustande mässiger Contraction zu verharren, wobei mehr wellenförmige Bewegungen der Muskelfasern wahrgenommen werden. Das Zusammenarbeiten von Vorhof und Ventrikel ist nicht mehr zu erkennen. Diese Unregelmässigkeit hält einige Zeit an, kurz vor dem Aufhören der Herzbewegung scheint dann wieder eine etwas regelmässiger Herzthätigkeit einzutreten. Es scheint demnach, dass in der That der linke Ventrikel besonders stark

afficirt wird. Man hat deshalb auch den Bromäther als directes Herzgift bezeichnet <sup>1)</sup> und darin einen Grund gegen seine Anwendung sehen wollen. Dagegen ist jedoch zunächst einzuwenden, dass dies Delirium cordis in Thierversuchen durchaus nicht immer auftritt, bei meinen Versuchen sogar nur selten; ferner, dass es stets sehr spät, nämlich kurz vor der Lähmung des Athmungscentrums eintritt. Beim Menschen aber wird kaum jemals die Narkose so lange ausgedehnt werden. Ueberhaupt kann man wohl ein Mittel nicht als Herzgift bezeichnen, wenn der Herzstillstand stets geraume Zeit nach dem Athemstillstand und nur als Folgeerscheinung des letzteren eintritt, wie übereinstimmend mit meinen Resultaten auch alle übrigen Experimentatoren mit einer Ausnahme gefunden haben. Wie wenig das Herz durch die Einwirkung des Bromäthers alterirt wird, zeigt am schlagendsten das Protokoll des nachstehend aufgeführten Versuches. (Siehe Tabelle Seite 118.)

Der Blutdruck hat also 1 1/2 Minute nach Herzstillstand seine normale Höhe fast wieder erreicht, der Herzschlag ist kräftig und regelmässig; 3 Minuten später ist der normale Blutdruck wieder erreicht. In diesem Falle setzte die künstliche Athmung gleich nach dem Herzstillstand <sup>2)</sup> ein; jedoch kann man noch geraume Zeit warten und wird auch dann noch mit Erfolg künstlich respiriren können. Um die Zeit zu bestimmen, welche man verstreichen lassen kann vom Herzstillstand bis zur künstlichen Athmung, stellte ich mehrere Experimente an, deren Resultat ich hier mittheile.

| Versuch No. | Athemstillstand nach Minuten: | Herzstillstand nach Minuten: | Beginn der künstl. Athmung nach Herzstillstand. nach Sec.: | Erst. Herzschlag nach künstl. Athmung. nach Sec.: |
|-------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 86          | 4.50                          | 5.24                         | 7 1/2                                                      | 32                                                |
| 90          | 3.45                          | 4.17                         | 12 1/2                                                     | cr. 40 <sup>3)</sup>                              |
| 92          | 5                             | 5.56                         | 10                                                         | 54                                                |
| 93          | 4.20                          | 4.54                         | 23 1/2                                                     | 1 (sehr schwach)                                  |
| 94          | 3.30                          | 4.10                         | 50                                                         | ? (mit Erfolg)                                    |
| 95          | 6.20                          | 6.45                         | 60                                                         | 40                                                |

1) s. Deutsche Zahnheilkde. in Vorträgen. Heft 5.

2) Herzstillstand bedeutet hier wie im Folgenden nur, dass der Pulsvolumzeichner keine Pulscurven mehr zeichnet. Noch lange Zeit nach diesem Zeitpunkt sieht man jedoch nach Eröffnung des Thorax noch wellenförmige Bewegungen der Muskulatur des Herzens.

3) Nach Aufhören der künstlichen Athmung regelmässiger Herzschlag, welcher sich nach 90 Sec. stark verlangsamt, so dass nochmals künstliche Athmung nöthig wird, welche die Herzbewegung rasch bessert.

Man sieht, dass selbst noch 1 Minute nach Herzstillstand die künstliche Athmung von Erfolg war; daher wird man wohl kaum den Bromäther als Herzgift bezeichnen können, wie man das Chloroform als solches bezeichnet, weil in der Chloroformnarkose ein primärer Herzcollaps, Synkope, nicht gerade selten ist. Wie viel geringer der Bromäther auf das Herz einwirkt als das Chloroform, ist auch aus zwei von mir angestellten Versuchen ersichtlich. Ein kräftiges Kaninchen wurde mit Bromäther betäubt. Nach 50 Secunden ist die Cornea anästhetisch, der Blutdruck um 25 mm gesunken; 20 Secunden später tritt Luftathmung ein, und schon nach weiteren 20 Secunden hat der Blutdruck wieder seine normale Höhe erreicht. Nach einer Erholungspause wird das Thier mit Chloroform betäubt; nach 40 Secunden ist die Cornea anästhetisch; 30 Secunden später, also genau zur selben Zeit, vom Beginn des Versuches an gerechnet, wie beim vorigen Versuch, tritt Luftathmung ein, trotzdem sinkt der Blutdruck rasch bis auf Null bei minimalen Herzschlägen, so dass 20 Secunden nach Eintritt der Luftathmung künstliche Athmung nöthig wird.

Soviel über die Einwirkung des Bromäthers auf das Herz; über die Einwirkung auf die Athmung kann ich mich kürzer fassen. Dieselbe wird unter der Bromätherwirkung beschleunigter; sie steigt z. B. in einem Versuche von 66 pro Minute auf 132, also auf das Doppelte. Aehnlich verhält es sich auch beim Chloroform, wie denn überhaupt der Verlauf der Bromäthernarkose mit dem der Chloroformnarkose bei Thieren eine unverkennbare Aehnlichkeit hat, ebenso wie es vorher vom Stickstoffoxydul und dem Wasserstoff geschildert wurde.

Es wäre von grösstem Interesse, wenn man diese bei den Thierversuchen gefundenen Resultate auch bei den am Menschen ausgeführten Narkosen bestätigen könnte, denn man kann, wie dies beim Stickstoffoxydul besonders deutlich zu Tage trat, von den Thieren nicht ohne weiteres auf den Menschen schliessen. Bei der Athmung ist es ja möglich, die Zahl der Athemzüge zu bestimmen; jedoch ist diese, weil psychische Einflüsse hierbei eine grosse Rolle spielen, eine sehr variable. Ganz im Dunkeln tappt man dagegen bei der Bestimmung des Blutdrucks. Da man beim Menschen nicht eine Arterie öffnen und mit dem Manometer den Blutdruck messen kann, so ist man darauf angewiesen, die Blutdruckbestimmung mit dem Sphygmomanometer vorzunehmen. Aus Sphygmogrammen Rückschlüsse auf den Blutdruck zu ziehen, wie es mehrfach geschehen ist, ist nicht angängig, weil das Sphygmogramm nicht den Blutdruck erkennen lässt, sondern nur die Zahl und Grösse des Pulses. v. Basch hat zur Ermittlung des Blutdrucks ein „Sphygmomanometer“ angegeben, auf dessen Construction ich nicht näher eingehe; ich verweise diesbezüglich auf

die von v. Basch geschriebene Broschüre über dasselbe. Mit diesem Instrument hat Meyer <sup>1)</sup> an 11 Patienten, welche mit Bromäther betäubt wurden, Untersuchungen über den Blutdruck angestellt und ein Sinken des Blutdrucks um 25—35 mm, durchschnittlich um 29 mm gefunden. Das würde aufs schönste mit den Resultaten der Thierversuche übereinstimmen; deshalb versuchte ich den Blutdruck in der Stickstoffoxydulnarkose an Menschen mit dem Sphygmomanometer zu bestimmen, was meines Wissens bisher noch nicht versucht war. Die Versuche wurden mit Erlaubniss des Herrn Prof. Busch an 12 Patienten des zahnärztlichen Universitätsinstitutes vorgenommen. Ich bin leider nicht in der Lage, ein positives Resultat feststellen zu können, da mir die Blutdruckbestimmungen allzu ungenau zu sein schienen. Zum Theil lässt sich das wohl aus dem Mangel an Uebung in der Benutzung des Apparats erklären, zum Theil führe ich es jedoch auch auf das Princip des Apparates zurück, da auch geübtere Beobachter mit demselben sehr widerspruchsvolle Resultate gefunden haben, wie ich der Arbeit von Ortenau <sup>2)</sup> entnehme. Vielleicht würde eine grössere Zahl von Versuchen die mässigen Blutdrucksteigerungen, welche ich gesehen zu haben glaube, bestätigen.

Jedenfalls ist es sehr wünschenswerth, dass die Versuche in dieser Richtung fortgesetzt werden, da die Frage, ob beim Menschen in der Stickstoffoxydulnarkose eine Blutdrucksteigerung eintritt, von grösstem praktischen Interesse ist. Ich brauche nur an die Möglichkeit der Zerreissung der Gefässwand durch die Drucksteigerung bei Alterssklerose der Gefässe, Endarteritis syphilitica, Aneurysmen etc. zu erinnern. Solange nicht das Ausbleiben von Blutdrucksteigerungen bei N<sub>2</sub>O-Narkosen feststeht, resp. wahrscheinlich gemacht ist, würde ich jedenfalls die Anwendung des Bromäthers vorziehen, denn das Vorhandensein von Miliaraneurysmen oder Gefässsklerosen im Gehirn ist oft gar nicht festzustellen und mehrere Todesfälle in der Stickstoffoxydulnarkose sind mit grösster Wahrscheinlichkeit auf eine Apoplexie zurückzuführen.

Von Gegnern der Bromäthernarkose sind als Grund ihres ablehnenden Verhaltens die üblen Nachwirkungen, insbesondere der oft mehrere Tage anhaltende sogen. Knoblauchgeruch der Athemluft, angegeben worden. Indes ist es mit dem Knoblauchgeruch ein eigen Ding: der Eine will ihn stets, ein Anderer mit gleicher Erfahrung niemals wahrgenommen haben. Als theoretischen Einwand gegen das Auftreten des Knoblauchgeruchs hat man geltend gemacht, dass der Bromäther ja nicht im Körper zurückgehalten, sondern durch die Athmung gleich wieder ausgeschieden würde.

1) Inaugural-Dissertation. Zürich 1896.

2) Inaugural-Dissertation. München 1888.

Jedoch ist die Unrichtigkeit dieser Behauptung jetzt wohl definitiv festgestellt, denn insbesondere von Dreser <sup>1)</sup> ist durch exacte Beobachtungen die Retention von Brom im Körper nach Bromäthernarkosen durch Nachweis desselben im Harn festgestellt worden, was mit den Angaben von Regli, Thiem, Hoddes übereinstimmt, während die gegentheiligen Resultate von Scheps, Larisch u. A. wohl nur auf Anwendung eines nicht genügend scharfen Nachweises beruhen. Die von mir benutzte Methode zum Nachweis von Brom im Harn ist die von Jolles <sup>2)</sup> angegebene, welche nach einem Versuch von mir so empfindlich ist, dass sich noch  $\frac{1}{1000}$  Milligramm in 10 ccm Wasser andeutungsweise,  $\frac{1}{100}$  Milligramm deutlich nachweisen lässt. Dieselbe beruht darauf, dass Fluorescein (Resorciphthaleinanhydrid) durch Brom in Eosin (Tetrabromfluorescein) übergeführt wird. Bei den Versuchen mit Kaninchenharn modificirte ich die Jolles'sche Methode, indem ich den filtrirten Harn jedes Tages unter Zusatz von Natriumcarbonat eindampfte, veraschte, und aus dem in der Lösung des Rückstandes enthaltenen Bromalkali durch Schwefelsäure und übermangansaures Kali Brom in Freiheit setzte, dessen Dämpfe das gelbe Fluorescein in rothes Eosin überführen. Durch diese Methode konnte ich bei zwei 45 resp. 35 Minuten in Narkose gehaltenen Kaninchen Brom noch nach 21 Tagen nachweisen, ein anderes, einer kurzen Narkose unterworfenes Thier hatte noch nach 14 Tagen Brom im Harn. <sup>3)</sup> Nach einer an mir selbst ausgeführten Bromäthernarkose ergab die Jolles'sche Methode eine schwache, aber deutliche positive Reaction bei dem Harn des ersten Tages nach der Narkose; am zweiten Tage fiel die Reaction negativ aus.

Dass also Brom im Körper zurückgehalten wird, ist wohl ausser aller Frage, und es steht dem nichts entgegen, dass man mit dieser Thatsache den sogen. Knoblauchgeruch in Verbindung bringt; jedoch bedarf diese ganze Frage noch einer weiteren Bearbeitung und Klärung. So viel ist sicher, dass die im Körper zurückbleibenden Brommengen fast nie eine schädliche Wirkung zeigen, wenn auch eine solche bei besonders disponirten Personen nicht ausgeschlossen ist, denn der Factor der individuellen Prädisposition ist eben unberechenbar.

Zur weiteren Entscheidung der Frage, ob die augenblickliche Bevorzugung des Bromäthers vor Stickstoffoxydul berechtigt ist, ist von grosser Wichtigkeit die Dauer des Narkose. Hier scheint

---

1. Archiv f. exper. Path. u. Pharm. 1895. S. 285.

2) Wiener klinische Rundschau. 1898. No. 12.

3) Die lange Retention von Brom im Körper wird auch durch neuere Versuche bestätigt, bei denen nach Aufnahme von Brompepton noch nach 41 Tagen Brom im Harn gefunden wurde.

der Bromäther dem Stickstoffoxydul weit überlegen zu sein; zum gründlichen Beweis führe ich die von den Autoren angegebenen Zahlen auf.

| Bromäther:  |             |      | Stickstoffoxydul:                 |        |      |
|-------------|-------------|------|-----------------------------------|--------|------|
| Asch        | 1/2—1       | Min. | de Terra (Schlafgas)              | 25     | Sec. |
| Pauschinger | 1/2—3       | „    | Hillischer (dt.)                  | 33     | „    |
| Sternfeld   | 1—5         | „    | Hewitt                            | cr. 30 | „    |
| Frank       | 1—5         | „    | Grunert                           | 70—120 | „    |
| Haffter     | 10          | Sec. | NO <sub>2</sub> -Comité der Odon- |        | „    |
| Scheps      | 4—60        | „    | tolog. Soc. of Great              |        | „    |
| Meijer      | 1/2—6       | Min. | Brit.                             | 24—28  | „    |
| Kocher      | mehrere     | „    | Blumm                             | 30—40  | „    |
| Kölliker    | 1—3         | „    | Rühl                              | 30—60  | „    |
| Wilkon      | 2—15        | „    |                                   |        |      |
| Ziemacki    | 10          | „    |                                   |        |      |
| Ebermann    | 2—20        | „    |                                   |        |      |
| Gleich      | höchstens 8 | „    |                                   |        |      |
| Hartmann    | 10—15       | „    |                                   |        |      |
| Schneider   | 1 1/2—2 1/2 | „    |                                   |        |      |
| Gilles      | 2—4         | „    |                                   |        |      |
| Kretschmer  | bis 20      | „    |                                   |        |      |
| Bavarz      | 2—5         | „    |                                   |        |      |

Hiernach kann man die Durchschnittsdauer der Narkose bei Bromäther auf etwa 1 1/2 Minute, bei Stickstoffoxydul auf 1/2 Minute schätzen. Dazu kommt noch, dass die Bromäthernarkose durch erneutes Aufgiessen auf die vor die Nase gehaltene Maske leicht verlängert werden kann, ohne dass man die Operation zu unterbrechen braucht, während beim Stickstoffoxydul das Mundstück über Nase und Mund gedeckt werden muss, also eine Unterbrechung der Operation nöthig wird. Ob die neuerdings von Coleman, <sup>1)</sup> Madin <sup>2)</sup> angegebenen Apparate zur Verlängerung der N<sub>2</sub>O-Narkose sich bewähren werden, bleibt noch abzuwarten.

Endlich sind auch die Kosten der Narkose in Betracht zu ziehen; und auch in dieser Beziehung ist der Bromäther dem Stickstoffoxydul überlegen, da der Preis des zu einer Narkose nothwendigen Stickstoffoxyduls ungefähr fünfmal höher ist als der des erforderlichen Bromäthers, ganz abgesehen von der Kostspieligkeit der Apparate für N<sub>2</sub>O und der Billigkeit derer für Bromäther. Wenn auch diese Punkte für die Entscheidung der Frage: Stickstoffoxydul oder Bromäther? eigentlich weniger Bedeutung haben sollten, so werden doch gerade sie es sein, welche die Verallgemeinerung der Anwendung des Bromäthers am meisten

1) Journal of the Brit. Dent. Assoc. 1898. No. 9. S. 660.

2) Correspondenzblatt f. Zahnärzte. 1899. H. 1. S. 19.

fördern werden. Angesichts der Vorzüge desselben wird sich hiergegen nicht viel einwenden lassen, vorausgesetzt, dass die Narkose nur für solche Fälle in Anwendung kommt, bei denen man durch örtliche Betäubung nicht zum Ziele gelangt. Gegen nichts kann man aber mehr eifern, als wenn zur Entfernung eines einzelnen, wo möglich gelockerten Zahnes gleich zur Narkose gegriffen wird. Wenn auch die Gefahr eines letalen Ausgangs bei Bromäther und Stickstoffoxydul geringer ist als bei Chloroform und Aether, so bleibt dieselbe doch immerhin bestehen. Und diese Eventualität sollte man sich immer vor Augen halten, ehe man zur Ausführung einer Narkose schreitet. Erscheint auch dann noch die Narkose als unumgänglich nothwendig, so würde wohl der Bromäther aus den oben angeführten Gründen den Vorzug verdienen. Ein ideales Anästheticum, dessen Existenzmöglichkeit schon im Anfang dieser Arbeit bezweifelt wurde, ist sicherlich auch der Bromäther nicht. Seine Schattenseiten sind ausser der Möglichkeit eines letalen Verlaufs insbesondere der oft auftretende und mehrere Tage anhaltende unangenehme Geruch der Athemluft. Ferner der Umstand, dass die Narkose nicht beliebig lange ausgedehnt werden kann; nach etwa 15 Minuten soll die narkotisirende Wirkung des Bromäthers trotz weiteren Aufgiessens aufhören. Dieser Umstand dürfte für den Zahnarzt wenig ins Gewicht fallen, da die zahnärztlichen Operationen kaum je längere Zeit in Anspruch nehmen. Sehr unangenehm ist auch der von einer Zersetzung des Bromäthers herrührende Geruch der Zimmerluft, wenn die Narkose Abends bei Lampen- oder Gaslicht ausgeführt wird. Die Gefahr, dass man ein bereits zersetztes Präparat erhält, ist jetzt so ziemlich beseitigt, seitdem man zur Aufbewahrung des Bromäthers Flaschen von gefärbtem Glase benutzt. Am sichersten geht man, wenn man den Bromäther direct aus einer der chemischen Fabriken bezieht. Ein weiterer Nachtheil des Bromäthers besteht darin, dass manche Personen durch denselben nicht zu betäuben sind, sondern nur in ein Excitationsstadium gerathen; ein grosses Contingent dieser sich refractär verhaltenden Personen bilden die Potatoren. Allein diesen Nachtheil theilt der Bromäther mit allen übrigen Inhalationsanästheticis. Sollte nach Verbrauch von höchstens 30—40 Gramm keine Narkose aufgetreten sein, so ist das weitere Aufgiessen zwecklos; man muss dann auf die Narkose verzichten oder sich mit der Localanästhesie zu behelfen suchen.

Allen diesen Schattenseiten des Bromäthers stehen jedoch auch nicht unerhebliche Vorzüge desselben gegenüber, unter denen in erster Reihe zu nennen sind: das rasche Eintreten der Narkose, die meist genügend lange Dauer derselben, das rasche Erwachen, die Seltenheit stärkerer Nachwirkungen, die bequeme Handhabung der Apparate, endlich die Billigkeit der letzteren und der Narkose selbst.



Wegen dieser Vorzüge ist der Bromäther zur Zeit wohl als das für den Zahnarzt am meisten geeignete Inhalationsanästheticum zu betrachten, und es wird Sache einer weiteren exacten Forschung sein, die beste Methode seiner Anwendung herauszufinden, welche bisher noch bei den Zahnärzten eine sehr verschiedene ist. Ob das einmalige Aufgiessen einer grösseren Quantität oder die tropfenweise Application die bessere Methode ist, wird sich z. Z. kaum entscheiden lassen, da man mit beiden Methoden gute Resultate erzielt haben will. Die Hauptfrage wird immer bleiben, welche Methode die gefahrlosere ist; und über diesen Punkt sind die gemachten Erfahrungen noch recht spärlich. Hier muss die Forschung einsetzen und Klarheit zu schaffen versuchen. Schon sind einige Schritte in dieser Richtung vorwärts gethan und man darf hoffen, dass das ersehnte Ziel, die Gefahren der allgemeinen Anästhesie auf ein Minimum herabzudrücken, erreichbar sein wird.<sup>1)</sup>

## Bericht über die 35. Versammlung des Zahnärztlichen Vereins für Niedersachsen

am 1. und 2. Juli 1899 zu Lüneburg.

Anwesend als Gäste: die Herren Claussen-Altona, Dr. phil. Dependorf-, Fenchel-, Dr. Härtling-Hamburg, Dr. med. Feldmann-Harburg, Monkhorst-Aurich, Müller-Hamel, Weichhardt-Oldenburg;

als Mitglieder: D. D. S. Addicks-, Bimstein-, Crusius-, Dr. med. Greulich-, Heinrichs-, Dr. phil. Kühns-, Sprengel-, Traube-, Dr. phil. Wolfes-Hannover, Dr. med. Brunsmann-Oldenburg, Friedemann-Hamel, Dr. med. Philipp-Lüneburg, Heineemann-Hildesheim.

Die Versammlung wurde am 1. Juli 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr im Hotel „Deutsches Haus“ vom Vorsitzenden Dr. Kühns mit folgender Ansprache eröffnet:

Hochverehrte Versammlung! Es ist mir heute eine ganz besondere Genugthuung, Sie hier in meiner alten lieben Vaterstadt Lüneburg begrüssen zu können und ich danke Ihnen allen, die Sie meinen dahin ausgesprochenen Wunsch unterstützt haben und nun gekommen sind, die erste zahnärztliche Versammlung in diesen Mauern abzuhalten.

1) Da es wünschenswerth erscheint, die Erfahrungen und Ansichten der Collegen über  $N_2O$  und  $C_2H_5Br$  zu sammeln, so hat der Verfasser dieser Arbeit den Versuch unternommen, eine Statistik über Chloroform-Bromäther- und Stickstoffoxydulnarkosen aufzustellen und bittet alle Collegen, welche sich bisher noch nicht daran betheilig haben, um Angabe ihrer Erfahrungen über folgende Punkte: 1. Zahl der Narkosen mit a) Chloroform, b) Stickstoffoxydul, c) Bromäther. 2. Durchschnittlich gebrauchte Menge des Narkoticums. 3. Gefahrdrohende Erscheinungen. 4. Knoblauchgeruch bei Bromäther, Cyanose bei  $N_2O$  oft oder selten? 5. Analgesie oder Anästhesie? 6. Erbrechen. 7. Allgemeines Urtheil.

Ja freilich ist es trotz des hohen Alters der Geschichte dieser Stadt, die bis auf Karls des Grossen Zeiten zurückführt, trotz der hier stets hochentwickelten Intelligenz und Gelehrsamkeit, die unsere ehrwürdige hohe Schule, das „Johanneum“, gespendet, wohl die erste zahnärztliche Versammlung, und dennoch steht Lüneburg mehr als Sie vielleicht wissen mit der Entwicklung der deutschen Zahnheilkunde im Zusammenhange.

Meine Herren! Wenn wir heute als Provinzialverein von fast 60 Mitgliedern hier zusammengekommen sind als akademisch gebildete Vertreter einer Wissenschaft, die die letzten befreienden Schritte zu thun im Begriff ist, durch welche sie als eine völlig gleichberechtigte Tochter der allgemeinen Medicin anerkannt werden wird, so danken wir das auch in gewisser Weise einem schlichten Manne, der hier vor 16 Jahren die Augen geschlossen hat, der vor 60 Jahren seine zahnärztliche Thätigkeit hier begonnen hat.

40 Jahre sind es her, dass bei dem im Jahre 1803 hier geborenen Zahnarzte D. Fricke der Entschluss entstand und reifte, einen Verein zu gründen, der die damals ohne jeglichen Zusammenhang lebenden und arbeitenden Collegen Deutschlands zusammenfassen sollte zu wissenschaftlicher und socialer Förderung ihrer Interessen. Unter dem Goethe'schen Motto:

„In Wissenschaften erfordert's Fleiss, Mühe und Anstrengung, und, was noch mehr ist, wir fühlen, dass hier der Einzelne nicht ausreicht.“

erschien im Februar 1859 in der damaligen einzigen zahnärztlichen Zeitschrift „Der Zahnarzt“ ein Aufruf von seiner Hand, er arbeitete einen Statutenentwurf aus, der bald von 21 deutschen Zahnärzten unterschrieben wurde, und bereits im August 1859 konnte der „Central-Verein Deutscher Zahnärzte“ seine erste Versammlung in Berlin abhalten.

So ist Lüneburg die Wiege, der Lüneburger Zahnarzt D. Fricke der Gründer des Central-Vereins, der jetzt 40 Jahre lang und bahnbrechend die Fahne der deutschen Zahnheilkunde hochgetragen hat, der die Pflanzstätte geworden ist deutscher Wissenschaft auch in der Zahnheilkunde, so dass wir heute anerkannt darin den ersten Platz in der Welt behaupten, der die Mutter geworden ist aller Provinzial-Vereine im deutschen Vaterlande, die jetzt weit über 1000 Mitglieder umfassen.

Da habe ich geglaubt, es sei für uns eine Ehrenschild, das Andenken dieses Mannes am heutigen Tage wieder aufleben zu lassen, sein Bild auch den jüngsten Collegen vor Augen zu führen und wenn es mir auch, der ich ihn gekannt und wie ich ihn als Kind gefürchtet, so später, als ich ihn als Collegen gewonnen, verehrt habe, wohl zustände, sein Lebensbild zu entwerfen, so will ich das doch nur thun, indem ich die Worte wiederhole, welche der damalige Vorsitzende des Central-Vereins, Dr. Klare, anlässlich seines Todes von ihm sagte: „Er ist seinem Kinde stets ein treuer Vater gewesen, und das Interesse an unseren Bestrebungen ist erst mit seinem Tode erloschen. Alle die ihn gekannt, waren ihm in aufrichtiger Liebe zugethan, sein reiches Wissen in unserem Fache und auch auf anderen Gebieten, seine wirklich rührende Bescheidenheit und seine Milde im Urtheile machten ihn uns Allen werth und theuer: sein Andenken wird allezeit unter uns hoch in Ehren gehalten werden.“

So darf ich Sie denn wohl alle, meine Herren, bitten, anwesend zu sein, wenn ich die mir erwirkte Ermächtigung ausführe, heute

Mittag im Namen des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte auf dem Grabe seines Gründers einen Kranz niederzulegen.

Meine Herren! An einem Zeitpunkte wie dem jetzigen, an der Wende eines Jahrhunderts, das damit begann, die Freiheit der Völker und die Gleichheit der Stände auf seine blutige Fahne zu schreiben, da ist es berechtigt, zu fragen, welches wird für das neue Jahrhundert der springende Punkt sein, und da ist es bedeutsam, dass die in den letzten Jahren entschieden enorme Fortschritte zeitigende Frauenbewegung gerade jetzt auf dem Gebiete der Medicin einen grossen Erfolg zu verzeichnen hat. Im Laufe dieses Monats hat der hohe Bundesrath beschlossen, Frauen sowohl zu dem Examen als Arzt, wie als Zahnarzt und Apotheker zuzulassen, und immerhin kann der Zeitpunkt kommen, wo dieser Hammer Sie unter dem Vorsitz einer Frau zusammenführt. Welche Wirkung das auf das Gemeinwohl, für die Wissenschaft und für uns haben wird, liegt noch im Schoosse der Zukunft, immerhin wollen wir hoffen, dass nicht auch Ströme junschuldig vergossenen Alveolenblutes damit verknüpft sein mögen.

Meine Herren! Eine ganz besondere Freude ist es, heute unter uns eine Anzahl Hamburger Collegen zu haben, mit denen wir ja immer schon in guter nachbarlicher Beziehung gestanden haben. Wie es die Anzahl von vier Hamburger Herren unter den Gründern des Central-Vereins beweist, wie es der bereits seit 1857 bestehende Hamburger Verein klar legt, haben Sie, meine Herren Collegen, schon seit Jahrzehnten die Principien verfolgt, denen auch wir folgen, und deshalb ist uns Ihre Anwesenheit besonders werth, und wir heissen Sie, aber auch alle unsere anderen Gäste, herzlich willkommen.

So dürfen wir denn hoffen, dass die heutige Versammlung in meiner lieben alten Vaterstadt Lüneburg, der Stätte meiner glücklichen Kindheit, meiner ersten Ausbildung, der viel verschrieenen alten ehrwürdigen, früher einst mächtigen Hansastadt, die jetzt aber zu neuem Leben erwacht ist, uns allen zu Nutz und Frommen ausfallen möge, und wie ich ihr meine Liebe und Dankbarkeit bewahrt habe, so werden Sie hoffentlich alle, meine Herren Collegen, eine gute Meinung von Lüneburg gewinnen, wenn wir Ihnen mit Stolz unsere Alterthumschätze, unsere landschaftlichen Schönheiten zeigen werden, wenn es uns gelingt, Ihnen in gewohnter Weise einige fröhliche Stunden zu verschaffen. Hierzu ist vom Collegen Dr. Philipp in dankenswerther Weise alles trefflich vorbereitet, aber Sie alle fordere ich auf, hierzu mitzuwirken, jetzt im Beruf und später im fröhlichen Geniessen, und damit eröffne ich die 35. Hauptversammlung.

Zunächst erhielt das Wort Herr Dr. med. **Grenlich** zu seinen Vorträgen.

### I. Neuralgie, Neuritis, Neurose.

Redner führte etwa folgendes aus: Meine Herren! Es kommen für uns hier nur die Erscheinungen im Gebiet des Trigeminus in Betracht. Mit Neuralgie bezeichnen wir ausstrahlende Schmerzen; wir können deren Ausgangspunkt in den meisten Fällen leicht constatiren: es handelt sich zumeist um Irritation oder Entzündung einer Pulpa, die wir gewöhnlich leicht auffinden. Die Therapie ist allgemein bekannt. Schwieriger ist die Diagnose bei Dentikelbildungen, die sich besonders gern bei stark abgekauten Zähnen einstellen. Ferner kommt in Betracht der sogenannte Zahnlückenschmerz; es ist hier

zu unterscheiden, ob der Schmerz durch Druck des sich zusammenziehenden Zahnfleisches auf die scharfen Alveolarränder oder durch pathologische Zustände auf dem Grunde der Alveole verursacht wird. Im ersteren Falle genügt Incision des Zahnfleisches, um den Schmerz zu beseitigen, andernfalls ist der Boden der Alveole mit einem scharfen Löffel gründlich auszukratzen und mit Sublimatwasser 1:100 gut auszuwaschen. Diagnostisch ist für letzteren Fall wichtig, dass man mehrere Tage nach der Extraction meist noch ganz leicht ohne Widerstand mit der Sonde auf den Grund der Alveole gelangt.

Wir kommen nun zu dem Bilde der Neuritis, man bezeichnet damit alle primären geweblichen Veränderungen der cerebrospinalen peripheren Endigungen. Die Neuritis unterscheidet sich typisch und pathognomisch dadurch von der Neuralgie, dass sich die Schmerzen centripetal ausdehnen. Man unterscheidet eine acute und eine chronische Form. Es ist typisch für die Neuritis, dass die erkrankte Stelle einige Zeit gegen Druck äusserst empfindlich, nach mehreren Tagen jedoch völlig stumpf und taub ist.

Neurose ist eigentlich ein Sammelname für eine bestimmte Gruppe von Erscheinungen, für welche der Specialist eigentlich keine Ursache weiss: „Was man nicht definiren kann, das sieht man als Neurose an“. Wir würden aber manche derartige Erscheinung anders bezeichnen, wenn wir die Ursache kennen. Wir bezeichnen also mit Neurose einen Complex von Erscheinungen, dahin gehören: Neurasthenie, Hysterie, Epilepsie u. s. w. Diese drei Formen von Nervenkrankungen gehen nun häufig ineinander über, ich werde Ihnen das an einem Falle aus meiner Praxis zeigen.

Eine junge Dame war schon längere Zeit ohne Erfolg in Behandlung eines Arztes, welcher ihr Leiden für eine Neurose ansah, Hysterie. Zufällig kam dieselbe, um ihre Zähne in Ordnung bringen zu lassen, in meine Praxis zu einer Zeit, als gerade mein Freund und Lehrer Dr. Berten bei mir war. Dabei klagte sie auch mir ihr Leiden. Es wurden sämtliche Wurzeln, die nicht mehr zu erhalten waren, entfernt, was wichtig für die Diagnose war. Die Erscheinungen bestanden hiernach weiter fort, aber da die Patientin jedesmal plötzlich davon befallen wurde, wenn Blutandrang nach dem Kopfe stattfand, und sie selber angab, es müsse von der linken Unterkieferhälfte ausgehen, so wurde auch noch ein wenig cariöser 1/2 B. der eigentlich gefüllt werden sollte, extrahirt. Von Stund' an war jede weitere Therapie überflüssig.

Dieser Fall, welcher von den Familienangehörigen für eine reine Epilepsie gehalten worden war, ist nicht nur für uns wichtig, sondern auch dafür, dass in allen solchen Fällen auch der Mund von Seiten der Aerzte untersucht werden sollte, was leider nur wenig geschieht.

Dr. Kühns: Ist eine Untersuchung des extrahirten Zahnes vorgenommen worden?

Dr. Greulich: Es fand sich eine verjauchte Pulpa vor; nachträglich musste ich auch noch die Alveole auskratzen.

Auch aus Dr. Berten's Praxis ist mir noch folgender Fall innerlich. Die Tochter einer angesehenen Familie sollte sich in eine Kaltwasserheilanstalt wegen ähnlicher Leiden begeben, wollte aber vorher ihre Zähne noch in Ordnung bringen lassen. Nach erfolgter zahnärztlicher Behandlung war die Dame völlig gesund.

Monkhorst: Meine Herren! Ich möchte Ihnen einen ähnlichen Fall mittheilen. Eine Dame verspürte regelmässig, wenn sie Aufregung hatte oder bei anderen Gelegenheiten, z. B. wenn sie mit der Eisenbahn fuhr, Brennen im Kiefer und heftigen ausstrahlenden Schmerz. Mehrere Aerzte hatten sie ohne Erfolg behandelt, bis Patientin zu einem Nasenarzte kam, welcher Verengerung der Nasengänge feststellte und von einer entsprechenden Behandlung Erfolg versprach; der Schmerz im Kiefer jedoch müsse von einem kranken Zahne herühren. Eine mehrfache zahnärztliche Untersuchung verlief ergebnisslos. Schliesslich fuhr ich mit der Patientin nochmals zu dem genannten Nasenarzte und stellte da bei einer Kieferdurchleuchtung fest, dass bei einem oberen Molaren, der nur eine kleine Fissurenfüllung zeigte und auch gegen kaltes Wasser nicht reagirte, der palatinale Pulpenstrang ein wenig trüber erschien. Nach Ausbohrung der Füllung und Aetzung der Pulpa mit entsprechender Nachbehandlung waren alle Beschwerden beseitigt.

Dr. Kühns: Betreffs der Dentikelbildung, welche uns bei der Diagnose häufig so grosse Schwierigkeiten macht, frage ich an: „Wann ist Dentikelbildung als etwas Pathologisches anzusehen, da wir doch häufig Dentikel antreffen, welche niemals Störungen verursacht haben?“

Monkhorst: Das hängt von der Grösse und Lage des Dentikels ab.

Dr. Brunsmann: Ich möchte den durch Dentikel verursachten Schmerz auf Stauung einer kleinen Arterie infolge Raumverengerung zurückführen, wodurch wiederum die peripheren Nervenendigungen Druck erleiden.

Dr. Philipp: Ich mache darauf aufmerksam, dass nicht nur die Zähne, sondern auch Erkrankungen der Highmorshöhle und der übrigen Nasennebenhöhlen nervöse Störungen hervorrufen können.

Was den sogenannten Zahnlückenschmerz betrifft, so hat mir die Tamponade mit Jodoformgaze, wodurch zugleich die Zahnfleischränder zurückgedrängt werden, stets vorzügliche Dienste geleistet. Bei sehr heftigen Schmerzen brauchte ich mit vorzüglichem augenblicklichen Erfolge Orthoform; die neueren Ersatzpräparate möchte ich nicht empfehlen, da sie alle nicht so stark wirken wie Orthoformpulver.

Dr. Greulich: Betreffs Orthoform verweise ich auf die bereits bekannt gewordenen Vergiftungsfälle, hinsichtlich der Jodoformgaze-tamponade erwidere ich, dass ich auf Tamponaden nicht viel gebe, gründliches Auskratzen ist die einzige, in jedem Falle prompt wirkende Therapie.

Heinemann: Ich habe Tampons mit Jodoform und Perubalsam in vielen Fällen mit sofortigem und dauerndem Erfolge bei Zahnlückenschmerz angewandt.

Dr. Philipp: Ich möchte doch betreffs der Jodoformtamponade nicht so ganz das Kind mit dem Bade ausgeschüttet wissen; wenn ich mich recht erinnere, wird dieselbe auch von Prof. Partsch warm empfohlen.

Friedemann: Folgender Fall, meine Herren, zeigt Ihnen, wie ausserordentlich peinlich man den Mund untersuchen und selbst schein-

bar gesunde Zähne nicht übergehen soll. Eine Frau hatte sich schon lange mit heftigen ausstrahlenden Schmerzen geplagt; als ich ihr in den Mund sah, schien mir die Aussicht gering, eine Ursache zu finden, da nur noch zwei Zähne vorhanden waren. Dennoch fand sich bei näherer Untersuchung an dem einen, einem Molaren, eine höchst empfindliche Stelle am Zahnfleischrande. Nach Aetzung derselben mit *Argentum nitricum* waren alle Schmerzen beseitigt.

Dr. Feldmann: Im Bereiche der Prämolaren liegt ein Ganglion, durch dessen chirurgische Behandlung in verschiedenen Fällen nervöse Störungen beseitigt wurden.

Dr. Greulich: Auf diesen Punkt glaubte ich nicht eingehen zu sollen, es werden wohl eine Menge derartiger Nervenresektionen gemacht.

Dr. Kühns: Ich entsinne mich zweier Fälle von Nervenresektion. Der erste betrifft eine Dame, die nach zweimaliger Nervenresektion, ohne dass sie einen länger dauernden Erfolg gehabt hätte, schliesslich kläglich zu Grunde ging; ähnlich erging es einer Patientin meiner Praxis.

Dr. Greulich nahm dann wieder das Wort und referirte über

### Hämophilie

etwa folgendes:

Meine Herren! Ich will vorweg bemerken, was ja allgemein bekannt, dass die Hämophilie erblich ist, und zwar in der Weise, dass die Befallenen zumeist das männliche Geschlecht stellt, während das weibliche die Krankheit übermittelt. Es ist dies fast Regel. Die Ursache hat man lange gesucht, aber nichts gefunden; mikroskopisch lässt sich nichts nachweisen. Merkwürdig ist nur, dass derartige Individuen meist eine auffallend weisse und zarte Haut haben. Zur Therapie bemerke ich, dass man in neuester Zeit durch Injection von Blut anderer Individuen eine rasche Stillung bewirkt hat.

Nach diesen Vorbemerkungen theile ich Ihnen folgenden speciellen Fall mit:

Ich wurde zu einem Arzte zu einer Consultation gerufen, woselbst mir eine Dame vorgestellt wurde, der vorher ein Zahn gezogen worden war. Merkwürdig war, dass die Schleimhaut in der Umgebung der Wunde an fünf bis sieben Stellen mit starken Hämatomen versehen war. Ich konnte das ursprüngliche Bild nicht mehr sehen, da der behandelnde Arzt durch Cauterisation schon tiefe Defecte geschaffen hatte. NB. wurde mir dieser Fall nicht als Hämophilie sondern Skorbut vorgestellt, aber dazu fehlten die Voraussetzungen. Ich liess den ganzen Mund mit Eis — kleine Eisstückchen in dünne Lagen Watte gewickelt — vollstopfen, und in fünf Minuten war die Schleimhaut blass und die Blutung stand. Allerdings hatte die betreffende Dame keine Spur von Empfindlichkeit dabei. Nach zweitägiger Behandlung heilte die Wunde, ohne dass eine Blutung wieder auftrat. Die Dame gebrauchte in Kissingen eine Nachkur, wo sie besonders Säuerlinge trank. Darauf kam sie wieder zu mir, um sich den Zahnstein von ihren Zähnen entfernen zu lassen, da das gereizte Zahnfleisch bei der geringsten Berührung lange blutete. Um dem zu begegnen, betupfte ich die Alveolarränder mit einer alkoholischen Tanninlösung 1:20 und säuberte immer nur einige Zähne in einer Sitzung, bis nach etwa

14 Tagen aller Zahnstein entfernt war. Dabei konnte man genau sehen, dass wo irgend noch eine Spur Zahnstein zurückgeblieben war, immer ein kleiner Blutklumpen vorhanden war. Die Patientin kommt seitdem häufiger, um jeglichen Ansatz von Zahnstein fern zu halten, und hat jetzt schön straffanliegendes festes Zahnfleisch und bislang keine Blutungen desselben mehr gehabt.

**Discussion:** Dr. Kühns: Meine Herren! Ich darf hierbei wohl an den von mir neulich veröffentlichten Fall (s. Bericht der 33. Versammlung d. Z. V. f. N.-S. zu Bremen) und an die gute Wirkung von Ferrostyptin erinnern.

**Monkhorst:** Ausgezeichneten Erfolg hatte ich mit kochendem Wasser. Einem 6jährigen Jungen, der bei jeder kleinen Verletzung stundenlang blutete, war von einem Arzte ein Milchzahn entfernt worden. Ich stillte die andauernde Blutung dadurch, dass ich kochendes Wasser mit der Spritze in die Alveole einträufelte, mit schnellem Erfolge.

**Weichhardt:** Auch ich habe eine Blutung, die schon drei Tage andauerte, mit kochendem Wasser zum Stehen gebracht.

Es folgte nun die Besprechung und Demonstration der

#### **Jenkins'schen Porzellanemalle-Einlagen**

durch Dr. **Kühns:**

Meine Herren! Nachdem wir vor einem Jahre durch die Demonstrationen, welche Herr Hofrath Dr. Jenkins in unserem Verein mit seinen Porzellanemalle-Füllungen anstellen liess, mit denselben vertraut gemacht waren, wird es zweckmässig sein, die Erfahrungen, welche wir seitdem damit gemacht haben, heute festzustellen und die Vortheile und Nachtheile derselben aufzudecken. Immerhin können wir sagen, dass die ersteren bei weitem überwiegen, und dass wir in vielen Fällen sehr fortgeschrittener Zerstörung, wo wir sonst ziemlich rathlos oder an Cement gebunden waren, mit diesen Jenkins'schen Porzellanfüllungen noch im Stande sind, Zähne auf lange Zeit wiederherzustellen, dass wir darin ein Material gefunden haben, das die das Auge beleidigenden Goldfüllungen der Vorderzähne häufig zu ersetzen und zugleich die nervenerschütternden Hammerschläge zu beseitigen geeignet ist. Derselbe Umstand kommt auch der Gesundheit der Zahnärzte zu gute. Es wird ganz gewiss von wesentlichem Nutzen für unsere Gesundheit speciell auch für die Sehkraft sein, wenn die alle Körper- und Geisteskräfte gleicherweise in Anspruch nehmenden Goldfüllungen, bei denen wir häufig gezwungen sind, stundenlang in gebückter Haltung angestrengt zu arbeiten und unsere ganze Thätigkeit ebensolange auf dem Raume weniger Quadratmillimeter zu concentriren und nebenbei stundenlang die Athmungsexcremente unserer Patienten in uns aufzunehmen, auf ein bescheidenes Mass reducirt werden können, wie es thatsächlich der Fall ist, wenn die Goldfüllungen in Vorderzähnen ausscheiden. — Es soll freilich hiermit nicht gesagt sein, dass nicht auch die Herstellung der Porzellanfüllungen

unsere ganze Aufmerksamkeit erforderlich machte, — ganz im Gegentheil, oder dass nicht auch z. B. das Schmelzen der Masse vor dem Gebläselöthrohr für die Augen nachtheilig sei; aber es bestehen diese einzelnen Stadien doch nur aus wenigen Minuten, und sie sind in ihrer Gesamtwirkung nicht annähernd so anstrengend wie die Herstellung von Conturfüllungen aus Gold. Ich möchte in Folgendem, Ihre allgemeine Kenntniss der Anfertigung der Jenkins'schen Porzellanemaille-Füllung vorausgesetzt, mir gestatten, nur diejenigen Winke und Illustrationen dazu zu liefern, welche sich mir durch fleissige Anwendung derselben als zweckdienlich ergeben haben.

Meine Herren! Entgegen der Praxis des Erfinders selbst, welcher behauptet, dass er seine Porzellanemaille-Füllungen ausser an allen Höhlungen der Incisivi und Canini auch an den Approximalhöhlungen von Prämolaren und Molaren und selbst da verwendet, wo es sich um centrale Höhlungen in den Kauflächen der letzteren handle, habe ich dieselben bislang nur an den Vorderzähnen und in einigen wenigen Fällen an mesialen und distalen Flächen der Bicuspidaten angewendet. Naturgemäss sind dieselben umso mehr da angebracht, je sichtbarer die Höhlung ist, je grösser der Substanzverlust der Vorderwand ist, und während die Herstellung der Goldfüllungen im allgemeinen mit ihrer zunehmenden Grösse schwieriger wird, so spielt beim Porzellan die Grösse der Füllung keine wesentliche Rolle solange es noch möglich bleibt, das angefertigte Porzellanstück an seinen Platz zu bringen.

Ganz besonders eignen sich die Defecte der Labialfläche und die Defecte am Zahnhalse zum Ersatz durch Porzellan. Habe ich eben gesagt, dass die Anfertigung des Porzellanstückes für eine grosse Höhlung nicht schwieriger, häufig sogar leichter als für eine minder grosse Höhlung ist, so wird die Herstellung des Abdruckes da fast unmöglich, wo es sich um die minimalen Höhlungen der Hypoplasie (Erosion) der Zähne handelt. Hier ist der geeignete Platz für Dall's Inlays, deren Anwendungsmöglichkeit sonst aber, da sie stets auf die kreisrunde Form beschränkt ist, gegenüber derjenigen der nach der Jenkins'schen Methode ausgeführten Füllungen nicht ins Gewicht fällt. Aber in diesen Fällen, wo ich mich bislang der von Linderer angegebenen Methode bediente, die häufig nur millimeterweiten Höhlungen durch einen Wallrossstift zu founiren, wodurch ich ebenfalls einen jahrelangen Erfolg erzielte, stehe ich nicht an, den Dall's Inlays doch den Vorzug zu geben.

Meine Herren! Die erste Bedingung zu einem guten Erfolge ist die Zugänglichmachung der Höhlung, wobei es nichts verschlägt, wenn dieser etwas mehr Labialfläche zum Opfer fällt. Bei Approximalhöhlungen ist es häufig zweckmässig, dieselben vorläufig mit Cement zu füllen und dann erst eine der Grösse der Höhlungen entsprechende Separation der Zähne durch Watte vorzunehmen, wenn die Immediat-Separation zu gewaltsam erscheint.



Eine ergiebige Separation ist aus dem Grunde erforderlich, weil es häufig sehr schwierig ist, bei gedrängt stehenden Zähnen die zum Abdruck dienende Folie aus Approximalhöhlungen ohne Formveränderung zu entfernen, und selbst wenn dies gelungen ist, so kann es doch vorkommen, dass es später nicht möglich ist, das nach dieser Form gebrannte Stück Porzellan in die Zwischenräume der Zähne einzuführen.

Noch wichtiger ist die Präparation der Höhlung. Zunächst sind alle überhängenden Schmelzränder ergiebig zu entfernen und der Höhlung nach Möglichkeit eine kastenförmige Form mit parallelen oder schwach nach aussen divergirenden Flächen zu geben. „Unter sich gehende“ Stellen sind absolut zu vermeiden; will man bei grossen Defecten eine gänzliche Entfernung überhängender Schmelzpartien umgehen, so thut man gut, die Höhlung nach gründlicher Entfernung der cariösen Partien zunächst mit provisorischem Cement zu füllen und hierin erst die richtige Form der Höhlung mit feinen Bohrern (Finirern) herzustellen. Vor dem Einsetzen ist dann natürlich dieser Cement zu entfernen, wobei die Differenz zwischen Porzellan und Zahnwand mit dem definitiven Cement ausgefüllt wird. Eine grosse Sorgfalt ist den Schmelzrändern zu widmen. Dieselben müssen glatt sein und rechtwinklig zur Höhlung verlaufen; bei nach aussen divergirenden Schmelzrändern würden die Ränder der Porzellanfüllung übergreifen und sehr zart und zerbrechlich ausfallen, wodurch der gute Randschluss der Füllung in Frage gestellt wäre. Ausserdem ist auch die Conturenschärfe des Abdruckes bei rechtwinkligem Verlauf der Schmelzränder eine grössere, und es ist damit leichter, beim Auftragen der Porzellanmasse die richtigen Conturen innezuhalten. Man schleift deshalb die Schmelzränder mit Finirern, Strips und Sepiascheiben und glättet nachher mit Diamantglättern von Walzen- oder Kegelform.

Wir gelangen jetzt zur dritten Station, der des Abdrucknehmens der Höhlung. Es ist nicht immer nöthig, dazu die Trockenlegung der Höhlung vorzunehmen, häufig ist sogar die Gummipolierplatte hinderlich zur Einbringung oder Entfernung der Goldfolie, so bei tiefer Halscaries und bis an das Zahnfleisch sich erstreckenden Approximalhöhlungen, auch habe ich nicht gefunden, dass die Feuchtigkeit der Höhlung oder des Goldes beim späteren Brennen hinderlich gewesen wäre. Ich verwende mit Vorliebe R. S. Williams Standard Gold No. 30 oder 40, das selten reisst und zähe genug ist, sich beim Herausnehmen nicht zu verbiegen. Ist wirklich ein kleiner Riss in der Folie entstanden, so ist das doch selten ein Hinderniss, sie als Form zu verwenden; man braucht dann den Asbestbrei nur ein wenig dicker anzurühren, damit er nicht in die Höhlung eindringt. Hat man ein entsprechend grosses Stück Folie über die Höhlung gelegt, so fixirt man sie an einer Ecke, am besten mit dem Finger und drückt mit Hilfe von

Kugelstopfern und grossen weichen Schwammstücken die Folie an die Ränder, indem man von der fixirten nach der unfixirten Wandung fortschreitet. Die überstehenden Ränder der Folie werden mit dem Nagelfalz oder dem Achatpolirer angerieben.

Je geübter man im Abdrucknehmen der Höhlung, je sicherer man im Entfernen des Abdruckes wird, desto mehr wird man Gelegenheit finden, die Methode anzuwenden, immer beruht der Erfolg derselben auf dem mehr oder weniger gut gelungenen Resultat des Abdrucknehmens der Cavität. Es ist deshalb dringend zu empfehlen, vor allgemeiner Anwendung diese Station am Phantom vorher zu üben. —

Was die Jenkins'sche Methode bedeutend vor der bisher geübten Herstellungsweise der Glasfüllungen auszeichnet und wesentlich zu einem guten Erfolge beiträgt, ist die Sicherung der Form und ein leichteres Einbringen der Porzellanmasse durch die Einbettung. Hat man aus irgend welchen Gründen sich veranlasst gesehen, wie das ja Morgenstern generell empfiehlt, den gewonnenen Abdruck noch, während die Folie sich im Zahn befindet, mit Wachs oder besser noch mit Stearin auszufüllen, so genügt selbstverständlich die Einbettung dieses Abdruckes in Asbestbrei nicht. Beim Ausgiessen des Wachses mit kochendem Wasser würde der Asbest mit ausgeschwemmt werden. Nur in diesen Fällen verwende ich die von mir angegebene „Gypscomposition zum Abdrucknehmen“,<sup>1)</sup> welche das Brennergut aushält. Für gewöhnlich ist das Einbetten in Asbestbrei aber hinreichend. Das gute Austrocknen desselben ist wesentlich zum Gelingen, im Winter ist Ofenwärme hierzu sehr dienlich; um im Sommer ebenfalls eine sehr gelinde Wärmequelle anzuwenden, habe ich ein kleines Platindrahtgeflecht über die Oeffnung der Muffel gelegt und statt der blakenden Löthrohrflamme mit der Spirituslampe erwärmt. Dadurch vermeidet man ein Spritzen der Asbestmasse und ein Verschieben des Abdruckes. Dieses Platinsieb würde eine angenehme Vervollständigung des Jenkins'schen Apparates bedeuten.

Meine Herren! Wie Sie wissen, ist die untere glatte Fläche der fertigen Porzellanfüllung in diesem Zustande nicht geeignet, durch das Cement genügend fixirt zu werden. Immer sind wir genöthigt, diese Fläche rauh zu gestalten, Unterschnitte anzubringen oder dergleichen. Es ist mir nun durch ein sehr einfaches Verfahren gelungen, fast in allen Fällen Füllungen herzustellen, die mit einer Höhlung auf der unteren Seite versehen sind, durch welche das Cement einen genügenden Haltepunkt findet, ohne dass man noch Unterschnitte anzubringen nöthig hätte. Da dieses Verfahren jetzt Platz greifen muss, so lasse ich seine Beschreibung hier folgen.

---

1) Zu haben bei E. Hinrichs, Osterode a. Harz.

Man nimmt einige Asbestfasern (Asbestdocht zum Dichten von Wasserkesseln) entsprechend der Grösse, namentlich der Dicke der Höhlung und dreht dieselbe zwischen zwei Fingern zu einer Kugel resp. zu einer Spindelform fest zusammen. Diesen Körper lässt man auf den Boden der Goldfolienform fallen und fixirt ihn mit dem Porzellanbrei, wobei natürlich Sorge zu tragen ist, dass die Asbestkugel nicht verschoben wird, sodass eine genügende Decke Porzellan über derselben noch aufzubauen bleibt.<sup>1)</sup>

Nach dem Brennen ist das Kügelchen Asbest im Porzellan mit eingebacken, lässt sich aber mit einem Excavator leicht entfernen, worauf eine entsprechende Höhlung in der fertigen Füllung entstanden ist, die jegliche weitere Herstellung von Unterschnitten unnöthig macht. (S. Fig. 2 vergr.)

Nur bei ganz flachen Höhlungen ist dies Verfahren nicht anwendbar, hier tritt die Anwendung der Diamanträder in Wirksamkeit, immerhin werden aber auch hier einige lose Fasern Asbest auf dem Boden der Goldfolie die Rauigkeit der Rückseite der Füllung erhöhen.

Das Auftragen der Porzellanmasse, die mit absolutem Alkohol zu einem mittelsteifen Brei angemengt ist, geschieht zweckmässig mit geeigneten Pinseln an Stelle der beigegebenen Spatel. Jedenfalls aber soll der Rand des Abdruckes vor jedem Brennen mit einem in Alkohol getauchten Pinsel von aller etwa übergetretener Porzellanmasse vorsichtig und gründlich gereinigt werden. Hierzu ist die Anwendung einer Lupe meist unerlässlich. Man ist oft, namentlich zu Anfang, geneigt, die Füllung zu weit aufzubauen und die Ränder zu überschreiten.

Meine Herren! Mit Recht wird als ein Mangel der Jenkins'schen Methode die genaue Auswahl der Farbe des Porzellans nach den mitgegebenen Farbenskalen angesehen. Kann es, wie Miller hervorhob, schon zu Missgriffen in der Farbe führen, dass die Probestücke der Skala auf dem Stück Elfenbein nicht — wie im Zahn — mit Cement befestigt sind, — so kann man auch beobachten, dass je nach grösserer oder geringerer Hitze beim Brennen dieselbe Masse verschiedenfarbig ausfällt. Allgemein soll man ja bei Approximalhöhlungen die nächst hellere Farbe wählen, auch darf man nicht versäumen, die Farbe, während der Zahn noch feucht ist, auszusuchen. Was aber getadelt werden muss, ist die schlechte Befestigung der Farbenskalastücke am Elfenbein. Mir ist es vorgekommen, dass sechs bis acht Stücke zugleich sich ohne besondere Erschütterung abgelöst hatten. Da sie selbst keine Nummer tragen, so war nicht mehr zu erkennen, wohin die einzelnen Stücke gehörten. Aehnlich erging es hiesigen Collegen. Die Stücke müssten vor dem Befestigen selbst mit

---

1) Auch ein zusammengedrehtes Goldpellet leistet nach Dr. Ad-dicks dieselben Dienste.

der richtigen Nummer und zwar dauerhaft versehen sein, die Befestigung hätte mit Cement zu geschehen und zwar in Höhlungen statt in der jetzigen Weise. Solange man mit der jetzigen Skala zu arbeiten gezwungen ist, thut man gut, etwa losgelöste Porzellanstücke zu nummeriren und dann mit in Essigsäure aufgelöster Gelatine festzukitten.

Ist man gezwungen, eine Mischung von verschiedenen Porzellanfarben vorzunehmen, um den genauen Ton zu treffen, so kann man etwaigen Ueberschuss gesondert aufbewahren, um ihn gelegentlich an solchen Stellen zu verwenden, wo die Farbe Nebensache ist, z. B. zur Herstellung von Stiftzähnen und bei grossen Füllungen als Basis.

Nach dem Erkalten hat die Loslösung der Goldfolie zu geschehen; ich habe bemerkt, dass diese leichter zu entfernen ist, nachdem die Füllung einige Minuten im Wasser gelegen hat; zugleich wird jetzt mit dem Excavator der Eingang der oben beschriebenen Verankerungshöhhlung aufgesucht, der Asbest als krümeliges Pulver entfernt und abgewaschen. Bei allen Manipulationen ist jetzt den Rändern der Füllung alle Sorgfalt zuzuwenden, damit nicht mit abspringenden Kanten der gute Schluss der Füllung Noth leidet.

Nachdem der Zahn jetzt trocken gelegt, etwaige Unterfütterungen der Höhlung mit provisorischem Cement entfernt, unter gänzlicher Schonung der Schmelzränder des Zahnes geringe Unterschnitte angebracht sind, wird das Porzellanstück einprobirt und darauf angesehen, dass er ohne Verzug in die richtige Lage gebracht werden kann. Sämmtliche Ränder des Ersatzstückes sollen tadellos anschliessen, und die Contur des Zahnes muss genau hergestellt sein. Ein Nachschleifen etwa überstehender Ränder soll möglichst vermieden werden, eine Porzellanfüllung hat nur dann Berechtigung, wenn sie allen Anforderungen an genauen Anschluss vollkommen gerecht wird. Bei ganz flachen Defecten hat man sich sehr in Acht zu nehmen, dass beim Herstellen der Befestigungsritzen mit dem Diamantrad nicht ein Zerbrechen der Füllung stattfindet. Hat man so alles bis zum Einsetzen gut vorbereitet, so erübrigt noch die Fixirung des Porzellanstückes mit Cement.

Zunächst tritt die Frage auf, welches Cement ist das geeignetste zu diesem Zwecke? Jenkins vermeidet die Antwort auf diese Frage und will nur, dass man das zu verwendende genau auf seine Eigenschaften kenne. Die gewünschten Eigenschaften sollen sein, dass es in dünnflüssiger Form angerieben werden kann und doch möglichst bald eine grosse Härte und Widerstandsfähigkeit erlangt. Denn die Schicht Cement, welche den Zwischenraum zwischen Füllung und Zahn ausfüllen soll, ist äusserst gering und entspricht nur der Dicke der Goldfolie, weshalb es auch völlig genügt, wenn nur die Zahnwandung und die des Porzellanstückes mit dünnflüssigem Cement bestrichen werden. Ein Zuviel ist, wie schon Robiczeck erwähnt, nachtheilig, da es dabei sich leicht ereignen kann, dass nicht alles Cement mehr

Zeit findet, an den Wandungen auszutreten, und das Porzellanstück infolgedessen nicht vollständig an seinen Platz gedrängt werden kann und übersteht. Es sind deshalb nur Cemente mit flüssiger Säure zu verwenden. Vom Harward-Cement ist besonders für diese Zwecke ein Fabrikat hergestellt, das allen Ansprüchen genügt und auch eine zweckentsprechende Farbe hat. Der Preis von 10 Mark ist aber unverhältnissmässig hoch. Auf meine Veranlassung hat auch Brinckmann in Hagenow ein Cement hergestellt, das mit demselben Vortheil verwendet werden kann und 3 Mark kostet. Ebenfalls anwendbar ist das Cement von Caulk.

Ist das Porzellanstück eingesetzt, so wird es mit einem weichen Holz fest in den Zahn gepresst und fixirt, das herausgetretene Cement mit einem Stückchen dünnen Batistband oder noch besser mit einem fingerbreiten Streifen Cofferdam abgestrichen und das Porzellan fixirt und die Füllung auf ihren tadellosen Anschluss genau untersucht. Steht sie auch nur an einer Seite über und ist sie, da vielleicht inzwischen das Cement begonnen hat zähe zu werden, nicht mehr ordentlich hineinzupressen, wobei ja immer nur ein sanfter Druck ausgeübt werden darf, so ist dieser Theil der Operation noch einmal vorzunehmen. Nach dem gänzlichen Erhärten des Cementes wird die Fuge mit Paraffin, Wachs oder Lack bestrichen und in einer folgenden Sitzung etwaiger Ueberschuss des Cementes entfernt.

Meine Herren! Es ist nicht zu leugnen, dass die Befestigung des Porzellans mit Cement noch der schwächste Punkt der ganzen Methode ist. Wie ich vorhin erwähnte, ist nur ein recht dünnflüssiges Cement zu verwenden angängig, also eine Mischung, in welcher die Säure vor dem Zinkoxyd überwiegt. Dass diese Mischung weder denselben Härtegrad noch dieselbe chemische Widerstandskraft erreicht, wie Cementfüllungen, denen man ein äquivalentes Theil Zinkoxyd hat zusetzen können, liegt auf der Hand, und die Erfahrung soll es ja noch lehren, in wie langer Zeit wir eine Ausschwemmung und chemische Auflösung der minimalen Cementschicht zu erwarten haben. Aber auch die Klebekraft des Cementes, auf welcher hauptsächlich noch der Erfolg beruht, ist dem glatten Porzellanstück gegenüber recht gering, sodass ich auch einige Misserfolge zu verzeichnen hatte durch Herausfallen der Füllung, welche ich dem Cemente zur Last legen muss.

Sollten Versuche, die dahin gehen, an Stelle des Cementes eine in Wasser und Säuren unlösliche Leim-, Kitt- oder Harzlösung zu setzen, mit besserem Erfolge als es bisher geschehen, gekrönt werden, so würde das jedenfalls die Aussicht der Porzellanfüllungen wesentlich verbessern. Immerhin kann ich aus eigener Praxis Glasfüllungen vorstellen, die mehr als acht Jahre Dienste gethan haben und heute noch thun.

Es können ausserdem auch Misserfolge entstehen, wenn Kanten des Porzellans beim Einsetzen oder auch durch den Gebrauch ab-

brechen, das lässt sich durch eine Vermeidung gar zu dünner Kanten umgehen; sollte es bei der Herstellung von Kaufflächen der Articulation wegen nöthig werden, abzuschleifen, so kann die Politur einigermaßen durch Tripel und Lederscheiben wieder erzeugt werden.

Jenkins empfiehlt seine Porzellanemaille auch zum Ueberziehen von Gold- und Platinbändern; meine Erfahrungen sind aber derart, dass die Emaille hier bald abblättert, dagegen hat sie sich zur Herstellung von Stifzahnkörpern bislang bewährt.

Es mag häufig vorkommen, dass grössere Höhlungen eine Seitenwand und zugleich die Kauffläche des Zahnes ergriffen haben. Hier kann man mit Leichtigkeit die Porzellanfüllung mit jeder anderen combiniren, wenn man das, was man später z. B. aus Amalgam oder Gold herzustellen beabsichtigt, zunächst mit provisorischem Cement füllt, jetzt den Abdruck zur Porzellanfüllung nimmt, dieselbe einsetzt und nach Entfernung des provisorischen Cements die Kauffläche resp. die Hinterwand mit Gold oder Amalgam ersetzt.

Fassen wir, meine Herren, nach diesem noch einmal das Resultat meiner bisherigen Erfahrungen zusammen, so möchte ich das in folgender Weise formuliren:

Die Jenkins'schen Porzellanemaille-Füllungen sind eine werthvolle Bereicherung unserer Füllungsmethoden, da sie ermöglichen, Zähne mit grossen und sichtbaren Defecten selbst dann noch dauernd wiederherzustellen, wenn Gold der Grösse des Defectes wegen und wegen zu dünner Zahnwandungen, Cement seiner Abnutzung wegen, z. B. neben Gebissstücken nicht mehr anzuwenden sind.

Unübertroffen ist seine Anwendung bei labialen Defecten. Der dauernde Erfolg derselben ist wesentlich abhängig von der tadellosen Ausführung jedes einzelnen Stadiums der Arbeit und erfordert deshalb die gewissenhafteste Behandlung.

Es ist durchaus erforderlich, bei dem kleinsten Versehen die ganze Arbeit noch einmal zu machen.

Die Verdrängung der Goldfüllungen aus den sichtbaren Höhlungen bedeutet einen ästhetischen Erfolg und ist zugleich eine Erleichterung der Arbeit für Patient und Zahnarzt.

Hierauf erhielt das Wort Herr **Friedemann** zu seinem Vortrage über

#### **Physikalische Untersuchung von 58 Amalgamen,**

welche derselbe auf Aufforderung des Vereins angestellt hatte.

[Der Vortrag erschien ausführlich in Heft 1 und 2 dieses Jahrganges.]

Dr. **Kühns** stellte sodann eine Patientin vor nach **Kieferresection** und mit Prothese.

Meine Herren! Im Jahre 1890 (siehe Deutsche Monatschrift Sept. 1890, S. 337) beschrieb ich einen Fall von Prothèse immédiate

und habe Ihnen damals diese Patientin auch vorgestellt. Es handelte sich um die Resection mandib. part. zwischen linkem Eckzahn und erstem Molar rechts infolge von Sarkombildung (s. Abb. 1) und wurde damals nach Claude Martin'scher Manier die Prothese direct an den Kiefer angeschoben. Nachdem durch Nekrotisirung der Bohrlöcher diese Befestigung ca. nur drei Monate Dienste geleistet hatte, wurde eine neue Prothese von mir angefertigt, die im wesentlichen ihren Stützpunkt an einigen noch vorhandenen Zähnen und den Kieferresten der rechten Seite gefunden hatte.

Meine Herren! Wenn es schon überhaupt eine Seltenheit ist, dass man Patienten nach einer solchen tiefgreifenden Operation und namentlich, wenn diese wegen einer malignen Geschwulst ausgeführt worden



Fig. 1.



Fig. 2.

ist, nach zehn Jahren wieder zu sehen bekommt, da häufige Recidiva oder die Einwirkung des dyskrasischen Processes auf den allgemeinen Ernährungszustand des Patienten nicht zu selten auch die Lebensdauer desselben bedeutend abkürzt, so hat dieser Fall auch deshalb wohl besonderes Interesse, als weder ein Recidiv aufgetreten, noch sonst Folgen der Erkrankung oder der Operation bislang aufgetreten sind, welche schädigend auf den allgemeinen Gesundheitszustand der Patientin eingewirkt hätten.

Es muss deshalb wohl angenommen werden, dass der Ersatz des resecirten Unterkiefers, den ich vor zehn Jahren ausgeführt und den Patientin, damals 16 Jahre alt, bis zu ihrem 26. Lebensalter jetzt getragen hat, auch in physiologischer Hinsicht gute Dienste geleistet hat.

Was Patientin jetzt veranlasst hat, wieder zur Behandlung zu kommen, ist der Verlust der von der Prothese umklammerten Zähne, die nachträgliche Entstehung fester Narbenstränge und Wucherungen der Backenschleimhaut bis zu Haselnussgrösse. Ausserdem schien es auch für das Aussehen vortheilhaft, die Prothese in der Kinngegend

zu vergrössern, um das Kinn besser zu gestalten. Es darf dies letztere um so weniger der damaligen Prothese zur Last gelegt werden, als zwischen dem 16. und 26. Lebensjahr die natürliche Wachstumsveränderung des Gesichtes ohnehin eine wesentliche Volumsveränderung zur Folge gehabt haben würde. — Nachdem Herr Dr. Kredel



Fig. 3.

die Zahnfleischwucherungen entfernt und zwei Narbenstränge durchschnitten hatte, wurde die bisherige Prothese durch Auftragen von schwarzer Guttapercha in der nöthigen Weise vergrössert, dann in Kautschuk hergestellt und die Befestigung derselben aus Mangel unterer Zähne durch Federn mit dem Oberstück bewirkt (s. Abb. 2).

Das Aussehen der Patientin ist danach ein so zufriedenstellendes geworden (s. Abb. 3), dass sie inzwischen geheirathet hat.

Zur Besprechung gelangten:

#### 1. Ohlenburg's Infusorienerollen.

Herr Ohlenburg-Uelzen hatte einige Schachteln seiner Kieselguhrrollen eingesandt, um die Versammlung zu einem Gutachten über dieselben zu veranlassen.

Dr. Kühns hat dieselben seit einiger Zeit in Gebrauch und findet trotz einiger Mängel die Rollen ganz brauchbar, da die Aufsaugfähigkeit enorm sei. Ein Nachtheil besteht aber in dem Stäuben der Rollen, was besonders lästig beim Hämmern von Goldfüllungen ist. Es stehe allerdings in der Gebrauchsanweisung, man könne die Rollen



auch vorher oberflächlich anfeuchten, er glaubt aber, dass ein Einpacken der Kieselguhr in Watte- oder Fließpapierlagen den Uebelstand besser beseitigen würde.

Dr. Philipp theilt mit, dass er bereits seit vier Jahren Watterollen mit Infusorienerde — ein Lage Watte bestreut und zusammengerollt — verwende.

Eine vorgenommene Probe zeigt die grosse Aufsaugefähigkeit der letzteren.

Ein specielles Gutachten jedoch darüber abzugeben, lehnt die Versammlung ab, um von einer alten Gewohnheit nicht abzugehen.

## 2. Anomalien.

Dr. Kühns zeigt den Oberkieferabdruck eines 30 jährigen Mannes (Fall aus der Poliklinik zu Hannover), wo hoch oben in der Gegend des ersten Molaren horizontal ein Gebilde ähnlich einem zweiten Bicuspis durchgebrochen ist.

Dr. Greulich berichtet über einen doppelten kleinen Milchschneidezahn, wobei besonders merkwürdig sei, dass sich bei der zweiten Dentition der Fall genau so wiederholt habe.

Dr. Brunsmann: Das ist mir sehr interessant, zumal ich einmal in einem Vortrage ein derartiges Vorkommniß geleugnet habe.

Dr. Kühns: Meine Herren! Sie wissen, dass sich Anomalien sehr selten auf das Milchgebiss erstrecken. Ich habe einen solchen Fall bei meinem eigenen Sohne, wo ein seitlicher Milchschneidezahn fehlte, der einzige Fall von Unregelmässigkeit in der Zahnbildung bei meinen Kindern überhaupt.

Weichardt: Auch ich habe einen solchen Fall in meiner Praxis gehabt.

Dr. Brunsmann: Ich kenne einen Fall, wo beide seitliche Milchschneidezähne fehlen.

Nachträgliche Berichtigung zu dem Bericht über die 34. Versammlung im Juliheft 1899 der Monatsschrift für Zahnheilkunde.

Das auf Seite 320 mitgetheilte Kalenderschema ist nur auf eine Seite gedruckt worden, während es sich über zwei Blätter erstrecken muss.

*Heinemann*, Schriftführer.

## Auszüge.

**H. Respinger und C. Ruegg** (Basel): **Asphyxie infolge von Trigemino-Vagus-Reizung.** (Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. Band 8, Nr. 1.)

Bei einem 36 jährigen, mittelgrossen, gut genährt aussehenden Eisenbahnarbeiter sollte nach Extraction eines periostitischen unteren Schneidezahnes ein Abdruck vom Oberkiefer genommen werden. Sowie der mit Stentsmasse gefüllte Abdrucklöffel an seinen Platz gebracht war, schloss Patient krampfhaft die Kiefer und liess willenlos den Kopf auf die Brust fallen. Zu gleicher Zeit erweiterten sich die Pupillen bedeutend, die Augen verloren ihren Glanz und die Lippen bekamen ein livides Aussehen. Die Respiration hörte während kurzer Zeit ganz auf und war auch, als sie wiedereinsetzte, nur sehr oberflächlich. Der Pulsschlag war auch schwächer geworden, blieb aber bestehen. Therapie: Nachdem mittelst des Roser'schen Mundöffners

die Kiefer getrennt waren, wurde der mit der Abdruckmasse gefüllte Löffel so rasch als möglich entfernt. Darauf wurden mit sichtlich gutem Erfolge 2 ccm einer 5 proc. Kampfer-Aetherlösung injicirt. Nachdem Patient dann auf den Boden gelegt und entkleidet war, wurde er mit nassen Tüchern energisch massirt; ausserdem wurde künstliche Athmung eingeleitet. Trotz dieser energischen Behandlung dauerte der Collaps 20 Minuten.

Das Merkwürdige an dem in Vorstehendem geschilderten Vorfalle ist, dass Patient, der weder Trinker noch Raucher war, nach seiner Versicherung vorher noch nie ohnmächtig oder sonst irgendwie krank gewesen war; wie die vorgenommene ärztliche Untersuchung ergab, war auch kein organischer Fehler vorhanden. Nach der Ansicht der Verfasser kann daher bei dem gänzlichen Fehlen anderer Ursachen die Asphyxie wohl nur auf dem Wege der reflectorischen Trigemino-Vagus-Reizung, analog dem reflectorischen Respirationstillstand im Beginne der Chloroformnarkose bei der Einathmung zu concentrirter Dämpfe, entstanden sein. Wie die Verfasser sich das Zustandekommen der reflectorischen Trigemino-Vagus-Reizung in dem von ihnen beobachteten Falle vorstellen, erhält aus folgenden näheren diesbezüglichen Ausführungen derselben: „Es ist wohl denkbar, dass bei dem ohnehin empfindlichen Individuum die Berührung der warmen Abdruckmasse mit dem weichen Gaumen Reizung jener feinen Verzweigungen der Nervi palatini des V. Nervenpaares, der Rami pharyngei des X., sowie (durch nach hinten entweichende Masse) des Laryngus sup. zur Folge hatte, und dass diese Reizung ihrerseits reflectorisch hemmend auf das Respirationcentrum einwirkte und so den expiratorischen Stillstand herbeiführte“. Wie die Verfasser noch hinzufügen, verursacht nach Rosenthal Reizung des Laryngus sup. [vom Vagus. Der Ref.] ganz besonders expiratorischen Stillstand.

*Niemeyer (Delmenhorst).*

**C. E. Francis (New York): Inflammation of gums.** (Dental Practitioner and Advertiser. Vol. XXIX. Nr. 4.)

Nachdem Verfasser in der Einleitung näher ausgeführt hat, dass die Erkrankungen des Zahnfleisches in der Regel einer Vernachlässigung der Mundhygiene seitens der betreffenden Patienten ihre Entstehung verdanken, und dass in solchen Fällen bei nicht rechtzeitiger energischer Behandlung und bei der geringsten Disposition zu Pyorrhoea alveolaris mit ziemlicher Gewissheit die letztgenannte Krankheit als Folgeerscheinung auftritt, schildert er einen besonders bemerkenswerthen, von ihm behandelten, aussergewöhnlich schweren Fall von Gingivitis, dessen Aetiologie nicht mit voller Sicherheit festzustellen war. Da der allgemeine Gesundheitszustand der betreffenden Patientin, einer im fünften Monate schwangeren jungen Frau, ein verhältnissmässig sehr guter und da auch der vorhandene Zahnsteinansatz nicht so bedeutend war, um ihn als ausschliessliche Ursache der Zahnfleischerkrankung in Anspruch nehmen zu können, so glaubt Francis, die letztere zum grossen Theile den durch die Schwangerschaft bedingten und sich nur in dieser eigenartigen Weise äussernden constitutionellen Störungen zuschreiben zu müssen, umso mehr als nach der Anamnese das Zahnfleisch bis vor wenigen Wochen vollständig gesund gewesen war. Das sehr stark entzündete und gewucherte Zahnfleisch, welches theilweise sogar die Zahnkronen verdeckte, zeigte eine tiefpurpurrote Farbe und blutete bei der geringsten Berührung profus.

Therapie: Abtragung der überhängenden Schleimhautwülste mit einer Scheere; ausgiebige Ausspülungen mit kaltem Wasser; reichliche Anwendung von Acid. tannic. zur Blutstillung; sorgfältige Entfernung des Zahnsteins; Ausspritzung der Interstitien mit Wasser; Application einer Mischung von Pyrozon und Borolytol mit einer Dunn'schen Spritze zwischen die Zähne und unter das lose Zahnfleisch. Darauf führte Francis zum Schutze der Lippen und der Wangen kleine Rollen aus weichem Löschpapier in den Mund ein, trocknete das Zahnfleisch damit ab und cauterisirte es mit einem Gemisch von Argent. nitric. pulveris. und Acid. carbol. pur.; nach einigen Minuten wiederum Abtrocknung des Zahnfleisches, Entfernung der Papierrollen und Application von Tinct. calendul. und einer Zinkjodidlösung. Verfasser verschrieb zu abwechselndem Gebrauche ein aus Borax und Acid. tannic. bestehendes Pulver und „Spiritus Hamamelis“ und ordnete die Benutzung einer weichen Zahnbürste und eines Zahnpulvers an. Bei wöchentlich zweimaliger Behandlung nahm das Zahnfleisch bereits innerhalb weniger Wochen ein fast normales Aussehen an. [Unseres Erachtens wäre Verfasser auch mit einer geringeren Anzahl von Medicamenten zum Ziele gelangt. Der Ref.]

Wie Francis am Schlusse seiner Arbeit noch erwähnt, ist auch übermässiges Rauchen eine ziemlich häufige Ursache von Erkrankungen der Mundhöhlenschleimhaut; letztere treten jedoch bei den einzelnen Individuen ganz verschieden stark auf; in vielen Fällen hat die Schleimhaut das Aussehen von abgebrühtem Fleisch. Den betreffenden Patienten ist das gänzliche Aufgeben oder, wenn dies nicht durchzuführen ist, wenigstens eine allmähliche Verminderung des Rauchens dringend anzurathen.

Niemeyer (Delmenhorst).

## Kleine Mittheilungen.

**Internationaler zahnärztlicher Congress in Paris vom 8. bis 14. August 1900.** Bei allen zahnärztlichen Versammlungen sind das Wichtigste die Demonstrationen. Vorträge, die nicht von Demonstrationen begleitet sind, kann man ebenso gut lesen wie hören; aber versäumte Demonstrationen können nicht genau zu unserer Kenntniss gelangen. Beim bevorstehenden internationalen zahnärztlichen Congress wird in hervorragender Weise für Demonstrationen gesorgt. Sie finden täglich früh 9 bis 12 Uhr statt. Als Local dazu wird die zahnärztliche Schule bereitgestellt. Zehn Operationsstühle und fünf technische Arbeitsbänke stehen zur Verfügung. Die deutschen Zahnärzte, die gesonnen sind, Demonstrationen zu geben, wollen schon jetzt die Anmeldung an eins der Mitglieder des Nationalcomites gelangen lassen. Ebenso wollen sie Vorträge, die sie zu halten gedenken, baldigst anmelden, da bereits nächsten Monat das Programm gedruckt werden soll. Dabei wolle man sich erinnern, dass beim Congress folgende Sectionen eingerichtet werden: 1. Anatomie, Physiologie und Histologie, 2. Specielle Pathologie und Bakteriologie, 3. Operative Zahnheilkunde und specielle Therapie, 4. Allgemeine und locale Anästhesie, 5. Prothese und Orthodontie, 6. Geschichte der Zahnheilkunde, 7. Gesetzgebung und Rechtsprechung, 8. Hygiene und öffentliche zahnärztliche Hilfe, 9. Praktische Demonstrationen in der Zahnersatzkunde, 10. Praktische Demonstrationen in der operativen Zahnheilkunde, 11. Verschiedene Demonstrationen, Einrichtung zahn-

ärztlicher Operationszimmer, Laboratorien, elektrische Apparate u. s. w. Bei der Anmeldung des Vortrags wolle man die Section, in der er gehalten werden soll, mit angeben. Die Sectionsitzungen finden Nachmittags 3½ bis 6 Uhr statt. Von 1½ bis 3½ Uhr täglich werden die Hauptversammlungen abgehalten, in denen Berichte von Referenten gegeben werden, die in den Sectionen dazu gewählt sind. — Das Organisationscomité der 11. Section hat die Einrichtung einer Sonderausstellung für die Dauer des Congresses, also vom 8. bis 14. August, beschlossen. Diese soll neue Erzeugnisse, Instrumente u. s. w. aufnehmen, die seit 1889 erschienen sind und zum zahnärztlichen Berufe in Beziehung stehen. Einladungen dazu sind an die Handlungen und Fabriken zahnärztlicher Bedarfsgegenstände geschickt worden. An 24 deutsche Firmen sind derartige Einladungen ergangen. Sollte ein oder der andere Interessent eine solche Einladung nicht empfangen haben, so möge er sich kurz an den Unterzeichneten wenden, der umgehend das Nöthige veranlassen wird. Auch Zahnärzte, die etwa geeignete Gegenstände ausstellen wollen, sind freundlichst dazu eingeladen. Besonders, wer auf dem Congress neue Apparate demonstrieren will, wird gut thun, diese Sectionsausstellung zu beschicken. Anmeldungen beliebe man an Herrn Zahnarzt Hans Albrecht in Marburg baldigst gelangen zu lassen.

Die allgemeine Ausstellung in Paris, also nicht die speciell zum Congress gehörige, nimmt die zahnärztlichen Gegenstände in Gruppe III, Classe 16 (Medicin und Chirurgie) auf. Die Ecole Dentaire de Paris hat eine Commission gebildet, die von Prof. Berger, dem Vorsitzenden der 16. Classe, autorisirt ist, die specielle zahnärztliche Abtheilung einzurichten. Sie richtet an alle Zahnärzte, an alle zahnärztlichen Institute und an alle zahnärztlichen Vereine die Bitte, das Werk durch Zusendung von Ausstellungsgegenständen zu fördern. Es soll gleichsam die Geschichte der Zahnheilkunde in Ausstellungsgegenständen vorgeführt werden. Daher werden Instrumente und prothetische Apparate u. s. w., die von historischem Interesse sind, ausgestellt; ferner sollen Photographien und alte Bücher Aufnahme finden. Die verschiedenen Gegenstände, die der Commission anvertraut werden, sollen in chronologischer Ordnung Aufstellung finden und jeder den Namen des Eigenthümers tragen. Ausführlicheres darüber ist zu erfahren durch den Vorsitzenden der Commission L. Lemerle, Vice-prés. de l'Ecole dentaire de Paris, 45 rue de la Tour d'Auvergne, an den auch die Ausstellungsgegenstände zu schicken sind.

*Jul. Purreidl.*

**Universitätsnachrichten.** Beim zahnärztlichen Institut der Universität München werden drei Abtheilungen eingerichtet. Die Leitung der Abtheilung für Zahn- und Mundkrankheiten erhält der Institutsvorstand Herr Prof. Dr. Berten, die Function eines ersten Lehrers am Institut und Leiters der zahntechnischen Abtheilung erhält Herr Privatdocent Dr. G. Port, die Leitung der Abtheilung für conservirende Zahnheilkunde ist Herrn Hofzahnarzt Dr. Walkhoff übertragen. — Die Eröffnung des neu errichteten zahnärztlichen Instituts an der Universität München findet am 28. April statt. [Zu gleicher Zeit (28. und 29. April) hält der Verein bayerischer Zahnärzte seine Jahresversammlung in München ab.]

# Deutsche Monatsschrift

für

## Zahnheilkunde.

### Tages-Ordnung

der 39. Jahresversammlung des Central-Vereins

Deutscher Zahnärzte

am 23. und 24. April in Berlin.

---

#### Angemeldete Vorträge.

1. Prof. Dr. Partsch-Breslau:
  - a) Ueber seltene Verbreitungswege der von den Zähnen ausgehenden Eiterungen.
  - b) Ueber uniloculäre Cysten des Unterkiefers (mit Demonstration).
2. Prof. Dr. Ad. Witzel-Jena:
  - a) Ueber Amalgamkronen.
  - b) Demonstration von Amalgampräparaten.
3. Ad. Fenchel-Hamburg:
  - a) Die Mellinstiftung in Hamburg.
  - b) Zusammensetzung und Verarbeitung von Fenchel's Compositionsamalgamen.
4. M. Lipschitz-Berlin:

Zur Behandlung von Blutungen nach Zahnextractionen.
5. Prof. Dr. W. D. Miller-Berlin:

Demonstrationen.

6. Prof. Dr. Hesse-Leipzig:  
Der internationale Zahnärztliche Congress in Paris (8. bis  
14. August 1900).
  7. K. Witthaus-Rotterdam:  
Modification der Robiësek'schen Methode.
  8. G. Seitz-Constanz:  
Die Chloräthylnarkose.
  9. Wilh. Herbst-Bremen:
    - a) Neuerungen an Kronen- und Brückenarbeiten.
    - b) Fortschritte in den Gold-, Amalgam- und Glasfüllungs-  
methoden.
    - c) Demonstration der für am Pariser Congress bestimmten  
Arbeiten.
  10. Dr. phil. Kirchner-Königsberg:  
Demonstration der Extractionszange von Steffen-Cuxhaven.
  11. Dr. med. Röse:  
Kapitel aus der Zahnhygiene.
- 

## Tages-Ordnung für die Mitgliederversammlung.

1. Geschäftlicher Bericht des Vorsitzenden.
2. Kassenbericht.
3. Bericht der Delegirten zum Vereinsbund.
4. Besprechung über den Internationalen Congress in Paris.
5. Vorstandswahl.
6. Mitgliederwahl.  
Zur Aufnahme in den Verein haben sich angemeldet die Herren:
  - a) Dr. phil. Dependorf-Hamburg.
  - b) Ad. Guttmann-Berlin.
  - c) Ad. Fenchel-Hamburg.
  - d) Dr. med. Port-München.
  - e) Dr. med. Reich-Posen.
  - f) Paul Delbanco-Hamburg.
  - g) Dr. phil. Christian Greve-Magdeburg.
7. Wahl des nächsten Versammlungsortes.

Prof. Dr. Hesse.

## Local-Programm.

**Sonntag, den 22. April.** Abends von 8 Uhr an:

Begrüßung und geselliges Zusammensein (mit Damen) im Saale Nr. 5 des Restaurants „Zum Heidelberger“ (Eingang Dorotheenstrasse).

**Montag, den 23. April.** Vormittags 9 Uhr:

Wissenschaftliche Sitzung im Hörsaal des Anatomischen Instituts (Garten der Königl. Thierärztlichen Hochschule, Luisenstr. 56. Zweiter Eingang: Karlstr. 23a, Ecke Friedrichstr.).

Nachmittags 3 Uhr: Interne Sitzung der Mitglieder des Central-Vereins ebendasselbst.

Abends 8 Uhr: Festessen im Savoy-Hôtel (Friedrichstr. 103).

**Dienstag, den 24. April.** Vormittags 9 Uhr:

Wissenschaftliche Sitzung im Anatomischen Institut (s. o.).

Mittags 1 Uhr: Gemeinsames Essen im Restaurant „Zum Heidelberger“ (s. o.).

Nachmittags 3 Uhr: Mitgliedersitzung im Anatomischen Institut.

Abends 8 Uhr: Gesellige Zusammenkunft und Abschiedstrunk im Wein-Restaurant „Kaiser-Keller“, Friedrichstr. 178. Versammlungsraum: „Gerichtssaal“.

---

Die geehrten Herren Collegen werden gebeten, mit Ihren Damen recht zahlreich zu erscheinen.

Die Damen der Berliner Collegen werden es sich zur Ehre anrechnen, die Damen der auswärtigen Herren Collegen mit den Sehenswürdigkeiten der Stadt Berlin bekannt zu machen.

Auch ist für Montag Nachmittag, den 23. April, ein Ausflug nach Potsdam geplant. Am Bahnhofs werden Frau Westphal und Frau Guttman die Führung übernehmen.

Das Comité:

**W. D. Miller**, Vorsitzender,

**Bejach, Blume, Carow, Cohn, Guttman-Potsdam,  
Newiger, Arth. Richter, Westphal, Zimmermann.**

[Nachdruck verboten.]

## Der Einfluss des Gebisses auf die Erkrankung des Magens.

Von

Dr. med. **H. Brubacher**, Arzt und Hofzahnarzt in München.

Es ist eine längst bekannte und erwiesene Thatsache, dass die mangelhafte Zerkleinerung der Speisen einen hemmenden Einfluss auf deren Verdauung hat. Das Eindringen der Verdauungssäfte in den Speisebrei wird erschwert und der Transport der groben Speisenpartikel im Magendarmkanal verzögert, daher wird bei lange bestehender Functionsstörung des Gebisses nicht nur die Verdauung beeinträchtigt, sondern auch die Schleimhaut selbst in ihrem normalen Bau und ihrer physiologischen Thätigkeit verändert. Diesen Schluss muss man wenigstens theoretisch folgern.

Der Praktiker handelt auch darnach: Der Specialarzt für Magendarmleiden lässt in der Regel vor Beginn der Behandlung die Zähne in Ordnung bringen; der praktische Arzt betont stets den grossen Werth eines guten Gebisses, nicht minder der Zahnarzt. Wenn dieser es thut, könnte man annehmen, es geschähe aus Eifer für sein Fach, aus Ueberschätzung des von ihm behandelten Organes, vielleicht auch aus weniger edeln Motiven. Beim praktischen Arzt jedoch sind dergleichen Motive ausgeschlossen.

Findet man nun irgendwo den Beweis geliefert, dass ein Zusammenhang zwischen Magenkrankheit und schlechtem Gebisse überhaupt besteht, und statistische Zahlenangaben, inwieweit dies der Fall ist? Der Beweis für einen Zusammenhang ist schon durch die Erfahrung geliefert, eine Statistik bemühte ich mich anzufertigen. Leider kam ich aus Mangel an Zeit nur zu so kleiner Zahl von Fällen, dass daraus bündige allgemeine Schlüsse zu ziehen, eine Vermessenheit wäre.

Durch die Güte des Herrn Prof. Moritz, dem ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche, war es mir vergönnt, an der internen Abtheilung der Poliklinik die Gebisse der Patienten zu untersuchen. Es wurden nur Erwachsene vorgenommen, auf einem Blatte mit Gebisssschema die mangelnden Zähne durchstrichen, Name, Alter und Krankheit des betreffenden Patienten notirt.

Auf diese Weise wurden 500 Kranke untersucht, von denen 102 (Tab. I) Magen- resp. Magendarmleiden hatten. Doch sei bemerkt, dass bei einer kleinen Zahl davon das Hauptleiden ein anderes war.



Tabelle I.

| Gesamtzahl der Untersuchten | Magen- resp. Magen- u. Darm- kranke | Ander- weitig Erkrankte |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| 500                         | 102                                 | 398                     |
| auf 100                     | 20,4                                | 79,6                    |

Tabelle II.

| Zahl der unter- suchten Gebisse | Gute | Schlechte Gebisse |
|---------------------------------|------|-------------------|
| 500                             | 254  | 246               |
| auf 100                         | 50,7 | 49,3              |

Zu den „guten“ Gebissen wurden alle die gerechnet, welche noch ganz oder theilweise die Kaufunction besaßen, d. h. die entweder ganz intact waren — sehr gering an Zahl — oder auf der einen Seite noch alle Mahlzähne aufwiesen, auf der anderen Seite hingegen nur einzelne oder gar keine, ferner die, welche auf beiden oder auch nur auf einer Seite einzelne Mahlzähne (Molaren und Prämolaren) hatten, die selbstverständlich Antagonisten haben mußten.

Zu den „schlechten“ Gebissen zählte ich alle mit vollständigem Mangel der Zähne, die mit fehlenden Backenzähnen und die mit einzelnen Backenzähnen, aber ohne Antagonisten. Bei vielen fehlten die Backenzähne und konnten die noch vorhandenen Schneidezähne die Kaufunction theilweise übernehmen, wie es ja tausendfach in der Praxis und im Leben als Factum beobachtet werden kann; gleichwohl ist ein derartiges Gebiss ein schlechtes.

Unter den 500 Gebissen waren der Tab. II nach die guten und die schlechten in nahezu gleicher Zahl vertreten. Ganz anders gestaltet sich die Sache, wenn man deren Vertheilung auf die Magenleidenden und auf die anderweitig Erkrankten sieht:

Tabelle III.

| Magen- leidende | Gute Gebisse | Schlechte Gebisse |
|-----------------|--------------|-------------------|
| 102             | 28           | 74                |
| auf 100         | 27,5         | 72,5              |

Tabelle IV.

| Ander- weitig Erkrankte | Gute Gebisse | Schlechte Gebisse |
|-------------------------|--------------|-------------------|
| 398                     | 226          | 172               |
| auf 100                 | 56,8         | 43,2              |

Ein Vergleich der Procentzahlen dieser beiden Tabellen ergibt einen ganz gewaltigen Unterschied im Verhältniss der guten zu

den schlechten Gebissen bei Magenkranken (27,5:72,5) und bei anderweitig Erkrankten (56,8:43,2), d. h. bei letzteren gerade die doppelte Zahl guter Gebisse, wie bei ersteren.

Noch auffallender und klarer springt der Unterschied ins Auge, wenn man nachsieht, wie viele Menschen mit gutem Gebisse magenleidend sind und wie viele mit schlechtem.

Tabelle V.

| Gute Gebisse | Magenleidende | Anderweitig Erkrankte |
|--------------|---------------|-----------------------|
| 254          | 28            | 226                   |
| auf 100      | 12            | 88                    |

Tabelle VI.

| Schlechte Gebisse | Magenleidende | Anderweitig Erkrankte |
|-------------------|---------------|-----------------------|
| 246               | 74            | 172                   |
| auf 100           | 30,1          | 69,9                  |

Daraus sehen wir, dass unter 100 Menschen mit gutem, functionsfähigen Gebisse ungefähr der achte Theil magenleidend ist, unter 100 Menschen mit schlechtem Gebisse der dritte Theil oder, bei Vergleich der Procentzahlen 12 und 30,1, unter 100 Menschen mit schlechtem Gebisse sind  $2\frac{1}{2}$  mal soviel Magenranke, wie unter 100 mit gutem Gebisse, oder mit anderen Worten: Ein Mensch mit schlechtem Gebisse hat  $2\frac{1}{2}$  mal soviel Anwartschaft auf Magenerkrankung wie der mit gutem Gebisse.

Dieser Satz trifft selbstverständlich nur zu für vorliegende Untersuchung und erleidet durchaus keine Verallgemeinerung. Man darf nicht vergessen, woher die Zahlen stammen: Alle Untersuchten sind leidend und werden infolge dessen schon eine höhere Zahl kranker Zähne aufweisen, andererseits gehören alle einer Klasse an, die wegen kleinerer Magenbeschwerden im allgemeinen sich nicht in Behandlung begiebt, und am wenigsten findet man bei ihnen einen künstlichen Zahnersatz und wenn ja, so sind nur die Vorderzähne ersetzt. Ich glaube, dass deshalb auch die gewonnenen Zahlen keine grosse Abweichung erfahren würden, wenn man, wie es richtiger wäre, eine Statistik aufstellen könnte durch Untersuchung von Erwachsenen, Gesunden und Kranken, mit Berücksichtigung des Allgemeinbefindens. Doch woher das Material nehmen?

Dem Zahnarzte bietet sich gewiss sehr günstige Gelegenheit zur Beobachtung, allein ich hielt das so gewonnene Resultat nicht für einwandfrei, weil nur zu leicht in den Patienten etwas hineinexaminiert wird, was in der Regel durch eine Allgemeinuntersuchung nicht erhärtet werden kann. Umgekehrt kann der Arzt bei irgend einem Befunde im Magen leicht mit einem Blicke

das Gebiss examiniren (ich glaube deshalb auch, dass eine Statistik von dieser Seite, in Sonderheit von den Magenspecialisten, am ehesten ein brauchbares Resultat liefern würde). Meiner Erfahrung nach klagt der grösste Theil der Patienten mit unvollkommenem Gebisse über Verdauungsbeschwerden, die verschwinden, sobald einige Zeit ein guter Zahnersatz getragen worden ist.

Die Veröffentlichung vorliegender Resultate giebt vielleicht dem Einen oder Anderen Veranlassung, in ähnlicher Richtung Daten zu sammeln. Neben dem wissenschaftlichen Werthe einer derartigen Untersuchung wäre vor allem deren hygienisch-erzieherische Bedeutung für die Gesamtbevölkerung nicht hoch genug anzuschlagen, denn besser als jedes andere Argument beweisen die Zahlen.

[Nachdruck verboten.]

## Geschwür am Boden der Nasenhöhle durch periostitisch erkrankten Zahn hervorgerufen.

Von

Dr. med. **H. Brubacher** in München.

Bekanntlich findet der Durchbruch des Eiters bei Periodontitis am Oberkiefer meistens in die äussere Mundhöhle statt; seltener gaumenwärts in die innere Mundhöhle, noch seltener in das Antrum Highmori, die Orbita oder die Nasenhöhle. Wenn ich nun einen Fall mit Durchbruch in die Nasenhöhle näher bespreche, so geschieht dies nicht etwa wegen der Seltenheit des Vorkommens allein, sondern wegen des möglichen diagnostischen Irrthums von Seiten des behandelnden Arztes und der sich daran anschliessenden langwierigen, erfolglosen Behandlung.

Ein Herr von 54 Jahren hatte seit ca. zwei Jahren ein stets nässendes Geschwür am Boden der rechten Nasenhöhle, nahe der Scheidewand am Naseneingange. Von Zeit zu Zeit consultirte er einen Rhinologen, der das Geschwür bei dem stark schnupfenden Patienten als das Produkt eines mechanischen und chemischen Reizes ansah und dementsprechend behandelte.

Als Patient wegen seiner schlechten Zähne mich consultirte, war der Naseneingang sehr stark erweitert, und direct am Rande in einer trichterförmigen Vertiefung befand sich ein circa linsengrosses Geschwür mit geringer Einziehung in der Mitte und excoriirter Umgebung. Das Geschwür war mit eitrigem Secret bedeckt, geruchlos und fiel dem Patienten hauptsächlich deswegen lästig, weil er auf seine „Prise“ verzichten sollte.

Das Gebiss zeigte sehr starke Zähne in gut gebautem Kiefer; ein Theil derselben war defect, einige bereits extrahirt. Vom rechten oberen Centralschneidezahn war nur noch die Wurzel vorhanden,

welche nach Angabe des Patienten schon mehrmals Periostitis mit Schwellung verursacht hatte, von denen jedoch keine mit der Entstehung des Nasengeschwürs zeitlich zusammenfiel und mit Wissen des Patienten eine Eiterung im Gefolge hatte.

Die Wurzel wurde extrahirt; sie war sehr lang, von der Wurzelhaut fast vollständig entblösst und besonders nach der Spitze zu rauh, wie angenagt.

Wegen der Vermuthung eines causalen Zusammenhanges zwischen Nasengeschwür und Zahn führte ich die geknöpfte Sonde in die leere Alveole, und dabei kam der Sondenknopf auf leisen Druck in dem Geschwür der Nasenhöhle zum Vorschein.

Patient spülte fleissig mit aromatischem Mundwasser, beschränkte einige Zeit das Schnupfen auf der entsprechenden Seite, und nach 14 Tagen war das Geschwür geheilt. Einige Zeit bestand noch geringgradiges Ekzem der Oberlippe.

Die Communication der Alveole mit dem Nasengeschwür und die auffallend rasche Abheilung nach Extraction der Zahnwurzel machen es höchst wahrscheinlich, dass durch Entzündung derselben mit folgender Eiterung das Geschwür hervorgerufen oder mindestens unterhalten wurde.

Beim ersten Blick auf den Patienten musste man sich allerdings sagen: in dieser ausgeweiteten, mit allen charakteristischen Merkmalen des schlimmsten Gewohnheitsschnupfers versehenen Nase braucht das ätiologische Moment nicht in der Ferne gesucht zu werden, und es ist in der That nicht ausgeschlossen, dass die primäre Entzündung des Nasenbodens durch den Abusus in Schnupftabak erzeugt wurde und dass dieselbe ihrerseits bei stattgehabter Wurzelhautentzündung den Eiterdurchbruch nach der Nasenhöhle zu begünstigte.

Trotz allem glaube ich, dass im vorliegenden Falle die Wurzelhautentzündung das Primäre, die Eiterung mit Geschwürsbildung das Secundäre war; denn der Schneidezahn war schon lange vor Entstehung des Nasengeschwürs abgebrochen, seine Pulpa todt, eine Entzündung des Wurzelperiostes demnach erfahrungsgemäss sehr leicht möglich; ausserdem musste die beträchtliche Länge der Wurzel bei einer eitrigen Entzündung begünstigend für den Eiterdurchbruch in die Nasenhöhle sein, und zwar um so mehr, als die Weichtheile der Oberlippe und des Nasenbodens, ebenso der Zwischenkiefer relativ stark atrophisch waren. Ferner hat die Anamnese ergeben, dass öftere Wurzelhautentzündungen an dem fraglichen Schneidezahn sich abspielten vor Auftreten des Nasengeschwürs, wenn sich auch kein zeitliches Zusammentreffen mit der Entstehung desselben constatiren liess.

Alle diese Momente machen es, hauptsächlich im Zusammenhalt mit dem raschen Heilverlauf nach der Zahnextraction, nur zu wahrscheinlich, dass die Annahme einer primären eitrigen Wurzelhautentzündung mit Durchbruch des Eiters in die Nasenhöhle und secundärer Bildung des Nasengeschwürs zu Recht besteht.

## Verein schlesischer Zahnärzte.

General-Versammlung am 2. und 3. December 1899.

Bericht über die wissenschaftliche Sitzung  
am Sonntag, den 3. December 1899 im Königl. zahnärztlichen  
Universitäts-Institut zu Breslau.

Anwesend sind als Gäste die Herren: College Bischoff, Cand. Lurie, Collegen Königsberger, Perlinski, Peysen, Dr. Rosenthal, Dr. Trauner.

Von Vereinsmitgliedern nehmen an der Sitzung theil die Herren Collegen: Berger, Bischoff, Brill, Bruck jun., Frank, Freund, Guttmann, Hafke, Hübner, Hülse, Jäschke, Jonas, Kretschmer, Kunert, Ollendorff, Ostmann, Preu, Reichel, Sachs, Scheps, Schreiber, Treuenfels, Ziegel sen.

Der Vorsitzende, Herr Prof. **Sachs**, eröffnet die Sitzung um 11 Uhr 15 Minuten Vormittag und demonstrirt zunächst selbst an zwei Patienten die **Füllung cariöser Höhlen an den Labialflächen der Vordersähne** vermitteltst kreisrunder, genau in die präparirten **Höhlungen passender Porzellaneinlagen**. Das Verfahren ist einfach und wenig zeitraubend. Erforderlich ist dazu ein Satz von mit Nummern versehener Bohrer von sehr feinem Hieb mit fast cylindrischen, nur ein wenig conisch zulaufenden Köpfen von verschiedenem Durchmesser. Jedem dieser Bohrer entspricht im Durchmesser eine grössere Anzahl vorrätbig zu haltender, im Querschnitt kreisrunder, im wenig conisch zugeschliffener und nach dem Durchmesser sortirter Porzellaneinlagen von verschiedener Farbe. Ist nun die cariöse Höhle fertig präparirt, so wird eine in der Farbe mit dem Zahne übereinstimmende Einlage von gleicher Nummer wie der zuletzt verwendete Bohrer ausgewählt, mit dünn angerührtem Cement in der Höhlung befestigt und nach Erhärten desselben mit Arkansassteinen abgeschliffen und polirt. Das Resultat ist in jeder Beziehung zufriedenstellend; der genaue Anschluss an die Cavitätenränder sowie die Unzerstörbarkeit des Materials bürgen für unbegrenzte Dauer der Füllung, welche bei richtiger Wahl der Farbe kaum von dem Zahn zu unterscheiden ist.

Hierauf demonstrirt College **Scheps** die **Herstellung Moeser'scher Glasfüllungen** d. s. geschmolzene Einlagen zum Füllen cariöser Höhlen von unregelmässiger Form. Qualitativ sei das Jenkins'sche Verfahren wohl dem Moeser'schen überlegen, letzteres habe jedoch den Vorzug, dass einmal die Anschaffungskosten erheblich geringer sind, und zweitens den, dass der Abdruck, welcher von der Höhle wie bei Jenkins mit Goldfolie oder Gold-Platinfolie genommen wird, nicht eingebettet zu werden braucht. Vielmehr wird in demselben die Einlage direct über einer Bunsen- oder Spiritusflamme gebrannt, so dass die Herstellung der Füllung sehr viel weniger Zeit erfordert als bei dem Jenkins'schen Verfahren.

Um der Einlage, welche in der Höhle mit Cement befestigt wird, einen sicheren Halt zu geben, wird in den Grund des Abdruckes ein wenig von einem Pulver gegeben, welches nicht homogen und glatt schmilzt, sondern mehr zusammensintert, sich jedoch mit der Hauptmasse der Einlage, welche beim Brennen völlig homogen wird, innig verbindet. Da das Cement sich in die feinen Poren der Unterlage fest einpressen kann, ist die Befestigung der Einlage in der Höhlung eine sehr zuverlässige.

College Scheps stellt nun vor den Augen seiner Zuhörer eine Füllung nach Moeser'schem System her. Nach Einlegen derselben in die Cavität zeigt sich, dass der Anschluss an die Höhlenränder völlig genau ist. Wie sich diese Füllungen auf die Dauer im Munde behähren werden, bleibt allerdings noch weiterer Erfahrung vorbehalten.

Prof. Sachs spricht Collegen Scheps für seine interessante Demonstration den Dank der Versammlung aus und fügt hinzu, dass ihm besonders werthvoll an der Moeser'schen Methode die Neuerung erscheint, den Grund der Füllung aus einem nicht homogen schmelzenden Präparat zu bilden. Herbst habe etwas Aehnliches angegeben, indem er in den Grund des Abdruckes einige feine Sand- oder Bimsteinkörnchen brachte und mit der Glasfüllung zusammenschmolz, doch sei das Moeser'sche Verfahren wohl vorzuziehen. Hierauf ertheilt er das Wort Collegen **Treuenfels** zum Bericht

#### Ueber einige Fälle aus der Praxis.

1. Vereiterte Oberkiefercyste. Die Patientin, um die es sich in diesem Falle handelt, gab an, jahrelang eine Verdickung des rechten Oberkiefers zu besitzen. Ein Wachsthum derselben war ihr nie aufgefallen, auch wusste sie nicht genau anzugeben, wie lange sie die Schwellung hatte. Seit einem Jahr litt sie sehr häufig an Gesichtsschwellungen, welche mit starken Schmerzen auftraten.

Die Patientin, eine kräftige Frau. Ende der 60, hatte zur Zeit, als ich sie das erstmal sah, wieder heftige Schmerzen. Bei der Betrachtung des Gesichts nahm man eine starke Schwellung der rechten Seite und ein Oedem des unteren Augenlides wahr. Der Druck auf die Schwellung war schmerzhaft, die Haut über derselben verschieblich. Im Munde sah man eine überpflaumengrosse Geschwulst am rechten Oberkiefer im Vestibulum oris. Der Kiefer war zahnlos, der Alveolarfortsatz zum grössten Theil resorbirt. Die Schwellung, deren Consistenz theils elastisch weich, theils elastisch hart (letzteres an den Rändern), auf ihrer Höhe in geringem Masse fluctuirend war, setzte sich in der Gegend von <sup>3</sup> unregelmässig kugelig gegen den Kiefer ab. Aus einer Fistel, welche auf der Höhe des Kiefers ungefähr in der Gegend von <sup>5</sup> lag, entleerte sich durch Druck auf die Geschwulst gelblicher, dünnflüssiger, fötid riechender Eiter. Die Sondirung der Fistel ergab zunächst den Nachweis einer grösseren Höhle im Oberkiefer. Die Sonde traf nirgends freien Knochen. Ein eingeschlossener Wurzelrest war nicht zu fühlen. Nach der Sondirung floss Blut aus der Fistel.

Ogleich man an eine Cyste denken musste, liess sich doch bei den Symptomen der acuten Entzündung eine sichere Diagnose nicht stellen, und ich machte zunächst eine breite Incision auf der Höhe des Kiefers. Dabei entleerte sich eine unbedeutende Menge Eiter. Darauf tamponirte ich die Höhle mit Jodoformgaze, die Incisionswunde dabei breit offen lassend.

Am nächsten Tage war das Gesicht abgeschwollen, die Schmerzen hatten aufgehört. Die Mundschleimhaut war ebenfalls weniger geschwollen, so dass die Umrandung der Geschwulst nun auch nach hinten zu schärfer hervortrat. Der Tampon roch etwas zersetzt. Die Oeffnung im Kiefer war oval, markstückgross. Durch die Oeffnung sah man in eine breite Höhle von 3 cm Länge und 2 cm Höhe. Die Wände mit schleimigen Flocken bedeckt, bluteten leicht. Luft durch die Nase gepresst ging nicht durch. Nach Ausspülung der Höhle war mittelst Reflectors der Schleimhautganz der Wände sichtbar. Es handelte sich um eine eitrig inficirte Cyste.

Die Patientin lehnte das Ausschneiden eines Stückes der Cystenwand ab und ich musste infolgedessen die Wundränder durch Jodoformgaze breit voneinander halten, bis sich nach 1½ Wochen dieselben vollständig epithelisirt hatten. Dann wurde die Tamponade fortgelassen. Jetzt nach zwei Monaten ist die Höhle offen, Schmerzen und Schwellung sind nie mehr eingetreten. Die Höhle fängt an sich zu verkleinern.

**2. Zahnsteinablagerung.** Die abnorme Grösse der Zahnsteinablagerung ist es nicht allein, weswegen ich diesen Fall für mittheilenswerth erachte, sondern, weil bei dem Zustandekommen dieser Ansammlung die Begleiterscheinungen beachtenswerth sind: einmal die schnelle Zunahme des Zahnsteins, zweitens, dass er sich in dieser Menge an Zähne ansetzte, die in Function sind, und ferner, dass die Patientin zuckerkrank ist.

Zunächst möchte ich kurz den Fall skizziren: Es handelt sich um eine abnorme Anhäufung von Zahnstein bei einer 55 jährigen Frau. Die Patientin giebt an, dass sie infolge einer schweren Krankenpflege die letzten 14 Tage nicht habe an sich denken können, und infolgedessen habe sich derartig Zahnstein an den Zähnen abgelagert, dass sie nicht mehr gut sprechen, geschweige denn essen konnte. Sie sei zuckerkrank.

Patientin trägt oben ein vollständiges Ersatzstück. Die unteren Backzähne fehlen. Die unteren Vorderzähne sind in eine dicke Kruste von Zahnstein eingehüllt, so dass die Zahl der Zähne beim ersten Anblick nicht ersichtlich ist. Nur  $\bar{1}$  ist isolirt locker und mit ihm ein grosses Stück Zahnstein im Zusammenhang, das unter die Zunge reicht und die Zunge in die Höhe gehoben hat, so dass die Sprache undeutlich ist. Durch einen Druck mit dem Schmelzmesser auf die linguale Seite des Zahnes löst sich das Stück, das die Grösse einer Kirsche hat, los.  $\bar{1}$  ist sehr stark gelockert; aber die Patientin wünscht ihn noch zu behalten.

Beachtenswerth ist neben der Thatsache, dass es sich um Zähne handelt, welche wegen Fehlens der Seitenzähne sogar doppelte Function verrichten, entschieden die Zunahme der Ansammlung, wenn auch die Angabe der Patientin, der Zahnstein hätte sich in 14 Tagen gebildet, mit Vorsicht aufzunehmen ist. Was mir aber ganz besonders an diesem Falle interessant ist, das ist das Zusammentreffen dieser abnormen Zahnsteinablagerung mit Zuckerkrankheit. Auf der Naturforscherversammlung in München hielt Zahnarzt Wille einen Vortrag über die Mundhöhlensymptome von Diabetes mellitus, und vertrat darin die Anschauung, dass die Blutveränderung bei dieser Krankheit die Ursache der vorgefundenen grösseren Zahnsteinmengen sei. Fast könnte es nun scheinen, als sei der obenerwähnte Fall eine Illustration

für diese Ansicht, zumal auch das schnelle Wachstum, das Wille erwähnt, zutrifft, und doch stehe ich auf dem Standpunkt, dass das Zusammentreffen nur ein rein zufälliges ist. Worauf der abnorme Zahnstein zurückzuführen ist, weiss ich nicht, doch halte ich es für sehr zweifelhaft, dass er mit der Zuckerkrankheit der Patientin zusammenhängt, da ich bisher bei einer grossen Anzahl von Diabetikern wohl lockere Zähne und auch Zahnstein gesehen habe, aber letzteren durchaus nicht bedeutender als bei Nichtdiabetikern, und andererseits bei Gesunden sehr starke Zahnsteinablagerungen, so dass ich gegenüber Wille die Zahnsteinablagerung weder in Menge, noch hinsichtlich der Farbe und der Zunahme als für Diabetes mellitus charakteristisch ansehen kann.

3. Periostitis idiopathica. Unter Periostitis idiopathica versteht man eine Kieferperiostitis, die wohl im Zusammenhang mit einer Periodontitis steht, sich aber an Zähnen mit intacter Pulpa entwickelt, so dass eine Infection durch den Wurzelkanal ausgeschlossen ist. Die Erkrankung ist nicht gar selten. Es giebt leichte und schwere Formen der Periost. idiopathica. Die leichteren Formen werden meist hervorgerufen durch plötzliche Schläge auf einzelne Zähne und gehen nach Application von Jod bald zurück, auch ein Biss auf Steinchen, oder ein falscher Biss können sie hervorrufen. Haben wir Periodontitiden an intacten Zähnen mit Zahnstein, so ist die Infection durch die Zahnfleischtasche zu Stande gekommen. Aber bei den schwereren, hartnäckigeren Formen der Periost. idiop. ist keine Ursache mit Sicherheit anzugeben. Bei allen in letzter Zeit veröffentlichten Fällen u. A. von Parreidt, Fenthol und Partsch ist die Ursache unsicher. Kirk beschreibt im Dental Cosmos August 1898 Fälle von Abscessen über Zähnen mit lebender Pulpa und giebt seine Meinung dahin ab, dass diese Abscesse locale Erscheinungen constitutionellen Ursprungs seien, ohne jedoch damit einen befriedigenden Aufschluss zu geben. In dem von Fenthol (Deutsche Monatsschrift 1897) beschriebenen handelt es sich, wie in meinem Falle, um unaufgeklärte Beziehungen zu Erkältung.

Ich lasse hier die Krankengeschichte folgen:

Die Patientin, 42 Jahr alt, trug seit fünf Jahren ein schmales Oberstück aus Gold, das rechts und links je eine Klammer um 5 hatte. Rechts ist nur 2 ersetzt. Vor drei Jahren wurde ein zweites Ersatzstück angefertigt, das aber nur bis 4 reichte. An 4 legte sich das Gebiss stramm an; eine Klammer wurde rechts nicht angebracht. Patientin trug von dem Zeitpunkt an ausschliesslich das zweite Gebiss. Seit 1¼ Jahr nun litt die Patientin ungefähr viermal, immer im Zusammenhang mit Erkältung, an einer leichten Rötung und Schmerzhaftigkeit der Schleimhaut im Vestibulum oris über 4, zweimal mit leichter Schwellung des Gesichts. Der Zahn war auf Percussion leicht empfindlich, reagierte jedoch auf Temperatureinflüsse normal. Die Reizung ging jedesmal nach zwei bis drei Tagen auf Jodpinselung und trockene warme Umschläge hin zurück. Das letztemal trat, wieder gleichzeitig mit einer Erkältung, eine Reizung an 4 auf, jedoch palatinal. Der Zahn wurde länger, auf Klopfen empfind-



lich, am Gaumen trat eine leichte Schwellung ein. Im Vestibulum oris waren weder Schwellung noch Schmerzen. Das Zahnfleisch war am Zahnhalse ganz normal, Zahnstein nicht vorhanden. Am Palatum wurde Jod gepinselt.

2. Tag: Die Schwellung und Schmerzen haben nachgelassen.

3. Tag: Die Schmerzen waren Nachts ganz erheblich geworden. Die Schwellung hatte zugenommen. Es war auf ihrer Höhe leichte Fluctuation zu fühlen. 4 | war sehr stark locker, auch 5 | etwas mitbetheiligt. Da 4 | auf Temperatur nicht deutlich reagierte und die Beschwerden so hochgradige waren, wurde der intacte 4 | von der Kaufläche aus angebohrt. Dabei kam ich auf eine stark schmerzende, blutende Pulpa. Dieselbe wurde durch eine Arseneinlage zerstört.

4. Tag: Die Schmerzen waren gelinder, doch war die Schwellung noch grösser und fluctuirte stark. Auf Druck hob sich das Zahnfleisch taschenförmig von 4 | ab, und es entleerte sich ein dünnflüssiger Eiter, welcher eigenthümliche, weissliche, gallertartige Klümpchen enthielt. Bei der Sondirung der Abscesshöhle kam ich nirgends auf freien Knochen. In die Höhle wurde Jodoform eingestäubt.

Am 5. und 6. Tage wurde der Abscess wieder durch Druck entleert, wobei sich immer die weisslichen Schleimklümpchen im Eiter zeigten. Jodoformeinstäubung.

Am 7. Tage wurde die Pulpa aus 4 | extrahirt, die beiden Wurzelkanäle mit Guttaperchapoints gefüllt. Die Pulpa zeigte keine Spur von beginnender Zersetzung. Die Zahnfleischtasche legte sich mehr an 4 | an. Die Schwellung war geringer, ebenso war die Absonderung nur noch unbedeutend.

Patientin blieb dann eine Woche fort. Bei ihrer Rückkehr war die Schwellung am Gaumen klein, elastisch hart, schmerzlos. Die Zähne standen fest. Die Schwellung am Gaumen wurde fünf Tage leicht massirt, dann war sie geschwunden.

Bei dieser Periost. idiop. ist die Ursache der Eiterung nicht genau anzugeben. Wahrscheinlich handelt es sich um eine Infection vom Zahnfleischsaum aus, obgleich derselbe ganz normale Beschaffenheit zeigte. Möglich ist, dass das Ersatzstück auf das Zahnfleisch einen Druck ausübte und zugleich den Zahn beim Kauen durch eine kaum wahrnehmbare Beweglichkeit reizte. Bei neu eingesetzten Gebissen sieht man ja hin und wieder, wenn sie zu stramm sitzen, leichte Periodontitiden auftreten, hier aber sass das Gebiss zwei Jahre reizlos. Sicher ist also der Zusammenhang mit dem Gebiss hier nicht. Auffällig ist, dass bei jedem der Rückfälle eine allgemeine Erkältung vorausgegangen war.

Das für die Periost. idiop. charakteristische Symptom ist, dass sie sich an Zähnen mit lebender Pulpa entwickelt, wie auch in diesem Falle. Die Pulpa besitzt gegen die sie umgebende Entzündung eine grosse Widerstandskraft. Hatte ich diese Erfahrung schon bei früher beobachteten mit Eiterung einhergehenden Fällen gemacht, so hatte ich doch in diesem Falle geglaubt, dass die Pulpa bei der Schwere der Entzündungserscheinungen in ihrer nächsten Nähe (der Zahn war sehr locker und herausgetreten) diesen zum Opfer gefallen wäre. Aber auch hier blieb sie anscheinend ganz intact, wie ich durch die Trepanation des Zahnes feststellte.

Charakteristisch für die Periost. idiop. ist ferner nach der Ansicht von Kirk das Aussehen des Eiters. Er beschreibt den Eiter,

wie ich einem Referat von Dr. Bauer in der Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift entnehme, folgendermassen: „Der Eiter differirt in Bezug auf Quantität und Charakter von jenem, wie er bei gewöhnlichen Abscessen nach Pulpainfection gebildet wird, indem er gewöhnlich gering an Menge und von mucösem, oder eiweissartigem Aussehen ist, hier und da mit Blut durchzogen und nicht so gelblich ist, wie nach Infection mit pyogenen Kokken.“ Die Aehnlichkeit des von mir in obigem Falle beobachteten Eiters mit dem von Kirk beschriebenen ist sehr auffällig. Ich habe leider bei der Behandlung des Falles nicht daran gedacht, den Eiter auf Bakterien zu untersuchen. Jedoch wird es sich in Zukunft empfehlen, darauf sein Augenmerk zu richten, ob nicht diese Untersuchung einen Aufschluss über die Ursache der Periostitis idiopathica zu geben vermag.

Discussion: Zu Fall 1, vereiterte Oberkiefercyste, bemerkt College Perlinski, da die Patientin keine Wurzel mehr im Kiefer hatte, sei die Vereiterung der Cyste nur durch die Annahme erklärlich, dass jemand bereits daran operirt habe.

College Treuenfels entgegnet, die Infection könne sehr wohl bei Perforation der Cyste zu Stande gekommen sein.

Zu Fall 2, Zahnsteinablagerung, erwähnt College Ollendorff, dass er ein solch schnelles Entstehen starker Zahnsteinablagerungen mehrfach bei Personen beobachtet habe, welche mehrere Nachtwachen durchgemacht hatten. Dieselben bekamen daraufhin eine starke Stomatitis, verbunden mit auffallend starken Ablagerungen von Zahnstein. Uebrigens sei auf diese Erscheinungen bereits im Scheff'schen Handbuche hingewiesen.

Hieran schliesst sich ein Bericht des Collegen Guttmann über einen Fall von Retention fast aller bleibenden Zähne bei einem neunzehnjährigen Manne, welcher sich bereits im Januarheft 1900 der Deutschen Monatsschrift veröffentlicht findet.

*Dr. Reichel*, 1. Schriftführer des Ver. schles. Zahnärzte.

## Auszüge.

**Elliot R. Carpenter** (Chicago): **Syphilis from a dental standpoint.** (Dental Review. Vol. XII, Nr. 4.)

Die Syphilis ist eine chronisch verlaufende Infectionskrankheit, welche mit einer localen Affection, dem sogenannten harten Schanker, beginnt und schnell den ganzen Organismus ergreift. Nach Carpenter erscheint der Schanker, welcher „durch irgendeine krankhafte von einer syphilitischen Person stammende Secretion, virus oder Blut“ verursacht wird, nach Ablauf der ersten, 12–30 Tage währenden Incubationsperiode. Derselbe besteht aus Granulationsgewebe und hat in seinem Aussehen etwas Aehnlichkeit mit einem indurirten, bräunlich aussehenden Bläschen. In den meisten Fällen ist er genital d. h. er hat seinen Sitz an den Sexualorganen; kommt er an anderen Stellen z. B. an den Lippen, der Zunge, den Fingern, dem harten Gaumen, den Tonsillen, der Nase, den Augenlidern sowie an anderen der Infection ausgesetzten Körpertheilen vor, so wird er als extragenital bezeichnet. Interessant ist eine vom Verfasser mitgetheilte, von

Krefting aufgestellte Statistik über den Sitz des extragenitalen Schankers, nach welcher in 217 von 280 Fällen diese syphilitische Primäraffection an der zahnärztlichen Beobachtung zugänglichen Stellen aufgetreten war und 143 mal an den Lippen, 1 mal am Zahnfleisch, 11 mal an der Zunge, 58 mal am Pharynx, 1 mal am Kinn, 1 mal an der Stirn, und 2 mal auf der Kopfhaut.

Nach dem Ablaufe der zweiten, 45—90 Tage dauernden Incubationsperiode beginnt das secundäre Stadium der Syphilis. Während bei vielen Personen, abgesehen von leichten, bisweilen gänzlich unbemerkt verlaufenden Hautaffectionen der gewöhnliche Gesundheitszustand gar keine Störung erleidet, bildet in den meisten Fällen das constanteste Symptom Fieber, welches von 38,3 bis 40° C. variirt und von einer entsprechenden Beschleunigung des Pulses und der Respiration sowie heftigen Kopfschmerzen begleitet ist. Ferner treten Anschwellungen der Lymphdrüsen auf. Auf die Hautaffectionen geht Carpenter aus dem Grunde nicht weiter ein, weil dieselben in jedem Stadium der Krankheit auftreten können und ausserordentlich schwierig zu diagnosticiren sind. Die den Zahnarzt am meisten interessirenden Erscheinungen der secundären Syphilis sind die sogenannten Plaques muqueuses, welche grauweisslich aussehen, eine unregelmässige Form zeigen und in der Regel nicht merklich über die Oberfläche erhaben sind; dieselben werden hauptsächlich in der Mundhöhle, bisweilen aber auch in der Nase angetroffen und gehören zu den frühesten, häufigsten und am leichtesten wiederkehrenden Manifestationen der secundären Syphilis. Gewöhnlich besteht ausserdem Wundsein des Schlundes, Vergrösserung der cervicalen und submaxillaren Lymphdrüsen, Dünnerwerden der Augenbrauen und, besonders in der Schläfengegend, Alopecie. Erlischt die Syphilis nicht im secundären Stadium, so geht sie in ein chronisches, das sogenannte tertiäre Stadium, über, dessen Verlauf sehr ungewiss und langsam ist. Die tertiären Läsionen befallen die subdermalen und submucösen Gewebe, in welchen sie ausgedehnte und dichte Infiltrationen hervorrufen. Es entstehen Affectionen der Knochen, Muskeln, Eingeweide, Blutgefässe und des Nervensystems, wobei eine Prädisposition zu Ulceration, Gangrän, Thrombose und Nekrose besteht. Ausser den häufig vorkommenden tertiären Läsionen der Zunge, der Tonsillen und des Zahnfleisches erwähnt Verfasser noch besonders die syphilitische Oberkiefernekrose, durch welche ein Spalt im Gaumen verursacht wird. Auch über die hereditäre Syphilis macht Carpenter interessante Angaben. Nach ihm wird die Syphilis gewöhnlich nur auf die zweite Generation vererbt; in den meisten Fällen erscheinen die ersten Symptome etwa in der dritten Lebenswoche. Die hereditäre Syphilis unterscheidet sich sehr wesentlich von der acquirirten: 1. Die Initialaffection, der sogenannte Schanker, fehlt. 2. Es lassen sich nicht verschiedene Stadien unterscheiden. Die Läsionen sind in der Regel sehr activ und haben die Neigung, sich über grössere Flächen zu verbreiten als die acquirirte Form; die Knochenaffectionen gleichen jenen des tertiären Stadiums. Die von Hutchinson zuerst beschriebenen sogenannten syphilitischen Zähne finden sich nach Carpenter durchaus nicht etwa, wie man lange Zeit glaubte, in allen Fällen von hereditärer Syphilis, sondern nur in einem sehr geringen Procentsatze; dieselben sind auch durchaus nicht immer auf die erwähnte Krankheit, sondern häufig auf körperliche Schwäche und schlechte Ernährung des betreffenden Individuums zur Zeit der zweiten Dentition zurückzuführen.

Verfasser führt dann näher aus, auf welche Weise die Uebertragung der Syphilis zu Stande kommen kann. Nach seiner Ansicht

ist man berechtigt, in allen Fällen von syphilitischer Infection das Vorhandensein einer Läsion des Epithels der Haut oder der Schleimhaut anzunehmen. Am häufigsten wird das Syphilisgift durch directe Berührung und zwar in den meisten Fällen durch geschlechtlichen Verkehr übertragen; ferner können durch Küssen auf verschiedenen Körpertheilen Schanker hervorgerufen werden. Wundärzte ziehen sich häufig [? Der Ref.] Syphilis bei Operationen an syphilitischen Personen durch die Inficirung von Schnittwunden und Abrasionen an Händen und Fingern zu; auch Zahnärzte übertragen bisweilen auf demselben Wege die Syphilis auf sich selbst. Als weitere Infectionsquellen nennt Carpenter ferner noch die Impfung und die Hauttransplantation.

Die mittelbare Infection ist zurückzuführen auf die Benutzung getragener Kleidung sowie gebrauchter Pfeifen, Ess- und Trinkutensilien, Rasirmesser, Handtücher, Schwämme, Kopfkissen, Bleistifte, chirurgischer und zahnärztlicher Instrumente, Sprachrohre, Musikinstrumente u. s. w. Für den Zahnarzt ist es oft sehr schwer, die Syphilis zu erkennen, da die gewöhnlich im Munde vorhandenen Symptome bisweilen infolge antisiphilitischer Allgemeinbehandlung zeitweise verwischt sind.

Wenn auch durch die Experimente von Diday und Profeta klar erwiesen ist, dass der Speichel von syphilitischen Patienten, deren Mundhöhle keine Schleimflecke, Erosionen oder Fissuren aufweist, nicht contagios ist, so wendet Verfasser dennoch mit Recht auch in diesen Fällen dieselben Vorsichtsmassregeln an wie beim Vorhandensein von Plaques muqueuses und anderen Symptomen. Nach Carpenter ist das Gebiss syphilitischer Personen in einen möglichst guten Zustand zu setzen, da durch diese Massregel die Gefahr des mercuriellen Speichelflusses vermindert wird. Die weitere Behandlung Syphilitischer durch den Zahnarzt hat sich auf die Ordination eines Borsäure- oder Kali chloricum-Gurgelwassers zu beschränken; in einigen Fällen kann man auch eine 2 proc. wässrige Chromsäurelösung appliciren oder, was noch besser ist, die Schleimflecke, aber nur diese, mit einer 2 proc. Sublimatlösung betupfen. Verfasser selbst verwendet vor der Application irgend eines anderen Medicamentes eine 3 proc. Pyrozonlösung.

Im letzten Theile seiner Arbeit bespricht Carpenter die vom Zahnarzte bei der Behandlung syphilitischer Patienten zur Vermeidung von Infectionen zu treffenden Vorsichtsmassregeln. 1. Man soll die zahnärztliche Behandlung, wenn irgend möglich, aufschieben, bis der Schanker des Mundes oder der Lippen oder die Schleimflecke geheilt sind. 2. Man soll syphilitische Patienten am Schluss der Sprechstunden behandeln, damit ein möglichst grosser Zeitraum zwischen diesen Operationen und solchen bei Gesunden liegt. 3. Man soll separate Instrumente, Klammern, Wassergläser, Mundspiegel und Speichelpumpen für den ausschliesslichen Gebrauch bei syphilitischen Patienten haben. 4. Wenn möglich, soll immer Cofferdam angelegt werden, wodurch der Speichel von den Fingern ferngehalten und gleichzeitig verhütet wird, dass beim Husten der Patienten Speichelpartikeln in die Augen des Zahnarztes gelangen, wodurch Schanker entstehen könnte. 5. Alle bei Syphilitischen benutzten Instrumente müssen in einem nur für diesen Zweck benutzten Gefässe gründlich

gekocht und nach dem Trocknen einige Minuten in eine 1:500 Sublimatlösung gelegt werden. 6. Vor und nach dem Operiren soll der Zahnarzt seine Hände sorgfältig zuerst mit einer antiseptischen Seife und dann in einer 1:1000 Sublimatlösung waschen. Carpenter bringt ausserdem vor dem Beginn der Behandlung etwas Toiletteseife unter seine sämtlichen Fingernägel. *Niemeyer* (Delmenhorst).

**E. Longuet: L'insensibilité de la douleur et les mutilations dentaires chez certains peuples.** (L'Odontologie 1899, Nr. 9, S. 401.)

Die Empfindlichkeit gegen den Schmerz bei Zahnextraktionen ist bei den einzelnen Menschen sehr verschieden. Im allgemeinen ist die weisse Rasse sehr empfindlich dagegen, obwohl man natürlich auch hier Ausnahmen begegnet. Anders ist dies bei den niederen Rassen, soweit sich dies wenigstens aus den Verstümmelungen schliessen lässt, welche diese an den Zähnen vornehmen.

Nach Hartmann extrahiren die Dinkas, Hereros und andere Negerstämme die unteren mittleren Schneidezähne im Alter der Pubertät. Die Völkerstämme nordöstlich des Nijanzasees extrahiren den Kindern beiderlei Geschlechts die vier unteren Schneidezähne mittelst eines hebelartigen Instruments.

Derselbe Autor hebt die Indolenz der meisten Negerstämme gegen physischen Schmerz hervor. Auf Borneo werden nach E. Ferrant die Zähne ausgefeilt und einfach ausgebrochen. Dazu werden ganz grobe Instrumente, ja oft nur Kieselsteine verwendet.

Das Gleiche geschieht bei den Papuanern. Auf Java, Sumatra und Borneo werden die Schneidezähne schmaler und kürzer gefeilt, manchmal auch mit queren Furchen versehen. Die Dayaks bohren Löcher in die Schneidezähne, um Messingnägel hineinzutreiben.

In diesen Ländern würden wohl die Zahnärzte durch die Empfindlichkeit ihrer Patienten nicht nervös. *Dr. Port* (München).

**Prof. Dr. Rich. Pott: Die Mundfäule der Kinder und ihre Beziehung zur Maul- und Klauenseuche.** (Münchener medicinische Wochenschrift, 6. Jahrg., Nr. 30.)

Verfasser will unter Mundfäule weniger jene „schweren ulcerösen Entzündungen der Schleimhaut“ verstanden wissen, als vielmehr die Stomatitis catarrhalis, ulcerosa, aphthosa. Pott hat während 20 Jahren constatirt, dass 1,8 Proc. Kinder an einer ausgesprochenen Stomatitis leiden. Jährlich wären es durchschnittlich 27 bis 28 Fälle, 1891/92 sogar 47 und 1888/89 41. Der Unterschied zwischen der Häufigkeit des Auftretens der Krankheit im Sommer und Winter (bis 23) ist sehr gering, meist fällt es mit der Zahnung zusammen.

Als ätiologisch sehr wichtig hält Verfasser die Läsion der Schleimhäute beim Mundreinigen, ferner wirkt sehr schädlich das Zulpen an Gummihüten u. dergl., sowie die Thatsache, dass die Kinder alles in den Mund stecken.

Hervorgerufen werden die Stomatitiden meist durch Strepto- und Staphylokokken. Verfasser nennt die sporadisch auftretende Mundfäule (Stomatitis ulcerosa und aphthosa) eine primäre Localinfection. Es wird jedoch auch das Allgemeinbefinden stets mit alterirt, so findet man Drüsenschwellungen, dyspeptische Zustände u. s. w. Vor ca. 12 bis

15 Jahren beobachtete Verfasser, dass eine grössere Anzahl Kinder an Aphthen erkrankte, nähere Nachforschungen ergaben, dass die Milch für diese von derselben Quelle stammte, und zwar vom Landwirthschaftlichen Institut, wo kurz darauf die Maul- und Klauenseuche constatirt wurde. Bläschenauschlag, wie beim Thier, wurde nicht gefunden.

Pott stellt fest, dass „der Genuss roher oder ungenügend gekochter Milch auch Butter, die von an Maul- und Klauenseuche kranken Thieren stammt, beim Menschen, speciell bei Kindern, eine der Thierkrankheit analoge Krankheit hervorzurufen im Stande ist.“ Abgekochte Milch ist unschädlich. Bakteriologisch kann der Zusammenhang erst festgestellt werden, wenn der Erreger der Maul- und Klauenseuche gefunden ist.

R. Parreidt (Leipzig).

**W. George Beers: Recurrent aphthous stomatitis.** (Dominion Dental Journal, Vol. X, Nr. 10.)

Verfasser macht auf eine von ihm häufig beobachtete besondere Form der Stomatitis aphthosa aufmerksam; dieselbe tritt bei anämischen Patientinnen und zwar periodisch jedesmal beim Beginne der Menstruation auf, bei deren Aufhören sie wieder von selbst oder unter geringer Behandlung verschwindet. Das fragliche Leiden äussert sich in dem Auftreten von Mundgeschwüren, welche einen milden Typus zeigen und hauptsächlich auf dem Zahnfleische und den Lippen ihren Sitz haben; als constante Begleiterscheinung ist in jedem Falle eine übermässige Speichelsecretion vorhanden. In den letzten fünf Monaten hat Beers vier besonders bemerkenswerthe Fälle in seiner Praxis beobachtet; bei zweien derselben waren sogar ausgeprägte Indurationen vorhanden. Wie die Anamnese ergab, hatte in diesen Fällen die erwähnte Mundaffection sich bereits mehrere Jahre hindurch regelmässig wiederholt. Verfasser glaubt, dass bei der beschriebenen Form der Stomatitis aphthosa die locale Behandlung des Zahnarztes allein wenig oder gar keinen Erfolg hat, wenn nicht eine constitutionelle Behandlung seitens des Arztes mit derselben Hand in Hand geht.

Niemeyer (Delmenhorst).

**Stabsarzt Dr. Slawyk: Ueber das von Koplik als Frühsymptom der Masern beschriebene Schleimhautexanthem.** (Aus der Klinik für Kinderkrankheiten am Charité-Krankenhaus in Berlin, Director Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Heubner. Deutsche medicinische Wochenschrift Nr. 17, 1898.)

Eine Affection der Wangenschleimhaut, wie sie nur als Vorbote von Masern vorkommt, veröffentlichte 1896 im Archives of Pediatrics der New Yorker Arzt Koplik. Weitere Beobachtungen über das Symptom sind in der Klinik für Kinderkrankheiten am Charité-Krankenhaus in Berlin gemacht und von Dr. Slawyk mitgetheilt worden.

Die Affection stellt sich dar als rundliche Erhebungen von 0,2 bis 0,6 mm Durchmesser und von bläulich-weisser Farbe, um sie herum ist die Schleimhaut geröthet. Die Krankheit localisirt sich an der Wangenschleimhaut, zuweilen auch an der Schleimhautoberfläche der Zunge. Die Anzahl der Flecke wird auf 6—20 auf jeder Seite angegeben, manchmal jedoch fanden sich auch mehrere Hundert. Ein Lieblingssitz ist gegenüber den unteren Molaren. Die Flecke sind nur bei hellem Lichte sichtbar, nicht bei Lampenlicht. Eine Confluctuation findet nicht statt. Am meisten ähneln sie dem Soor, doch sind sie

anders gefärbt und gleichmässiger rund. Mit Hilfe der Pincette lassen sie sich, ohne dass sie bluten oder Schmerz verursachen, abnehmen. Unter dem Mikroskop stellten die Koplik'schen Flecke Haufen von grossen, theilweise verfetteten Mundepithelien dar.

Der Bestand der Flecken ist ungefähr sieben Tage. Die Kranken wurden durch ihr Auftreten nicht belästigt, auch kam es nicht zur Geschwürsbildung. Eine besondere Therapie ausser Mundpflege war nicht nöthig.

*R. Parreidt* (Leipzig).

**Dr. Friedrich Göppert: Ueber die Anwendung schmerzstillender Mittel bei Munderkrankungen der Kinder.** (Jahrbuch für Kinderheilkunde und physische Erziehung XLIX, Heft I, S. 101.)

Das Bedürfniss nach einem ungefährlichen schmerzstillenden Heilmittel bei Stomatitis der Kinder hat Göppert bewogen, Versuche mit Aneson und Orthoform anzustellen. Es sind 20 Fälle beschrieben, wovon 15 mit Aneson und 5 mit Orthoform behandelt wurden, und zwar mit gutem Erfolge, so dass die Nahrungsaufnahme, die die Patienten vorher verweigert hatten, ermöglicht wurde und es in den meisten Fällen zu einer Zunahme des Körpergewichts kam. Besonderen Einfluss auf die Heilung sah Verfasser nicht. Die anästhetische Wirkung beider Mittel ist ungefähr gleich. Die zur Behandlung nöthige Menge ist von Aneson 25–50 g, von Orthoform 3–5 g. Der Geschmack des ersteren ist angenehm, in den hinteren Mundpartien haben beide schlechten Geschmack, Orthoform einen fast unerträglichen.

Die Verwendung ist folgende: 15 Minuten vor der Mahlzeit soll Aneson mit Wattepinsel vorsichtig auf die Schleimhaut aufgespritzt werden, was nach 5 Minuten wiederholt wird (8–10 g). Bei Stomatitis ulcerosa soll mit Anesa getränkte Watte in das Vestibulum oris gelegt werden.

Orthoform soll am besten mit einem Pulverbläser von Jurasz 20–10 Minuten vor der Mahlzeit eingeblasen werden.

*R. Parreidt* (Leipzig).

**W. H. De Ford (Jowa): Glossitis — A case in consultation.** (Dental Review. Vol. XIII. Nr. 4. April 15, 1899.)

Bei einem 26 jährigen, im übrigen ganz gesunden Arbeiter schwoll anfangs die Zunge an; allmählich wurde das Leiden immer schlimmer, bis es dem Patienten schliesslich sowohl das Arbeiten als auch das Essen und Schlafen unmöglich machte. Der erst etwa sechs Wochen nach dem Beginne der Erkrankung vom Patienten consultirte Specialarzt für Halskrankheiten behandelte den Fall zehn Tage lang mit antiseptischen Lösungen, erzielte aber so gut wie gar keine Besserung und zog dann, da er vermuthete, dass vielleicht die Zähne die schuldige Ursache des Leidens sein könnten, den Verfasser zur Behandlung hinzu. De Ford fand folgenden Status praesens vor: Vor allen Dingen machten sich die undeutliche, kaum verständliche Sprache des Patienten, sowie ein fast unerträglicher Foetor ex ore bemerkbar. Die linke Zungenhälfte war in ihrem mittleren und hinteren Theile stark geschwollen und entzündet. Auf dem Zungenrücken konnte man mehrere harte Knoten fühlen. An der Seite der Zunge, gegenüber dem zweiten Molaren, befand sich eine recht grosse, mit zersetzten

Speiseresten und Gewebstrümmern sowie einem schleimigeitrigen, sehr übelriechenden Secrete angefüllte Höhle; nach gründlicher Reinigung derselben durch Ausspritzen mit warmem Wasser und vermittelt einer Sonde konnte De Ford mit dem Zeigefinger reichlich  $1\frac{1}{4}$  Zoll und mit dem kleinen Finger noch beträchtlich viel weiter in die Cavität nach der Zungenwurzel zu eindringen. In gleicher Weise erstreckte sich die Höhle nach der Medianlinie und der Zungenspitze zu. Bei genauerer Untersuchung stellte sich heraus, dass in diese grössere Cavität sechs bis acht kleinere, durch dünne Scheidewände von einander getrennte Höhlen mündeten. Auf dem Dorsum linguae befanden sich mehrere kleine Knötchen oder Pusteln mit gelben Köpfen, aus welchen sich bei der Eröffnung ein bis zwei Eitertropfen entleerten. An der lingualen Seite des unteren linken zweiten Molaren entdeckte Verfasser eine grosse, auf die Kaufläche übergreifende und die Pulpakammer eröffnende Cavität mit rasirmesserscharfen und gezackten Rändern; die Pulpa war gangränös und Pulpakammer, sowie die Zahn-cavität waren mit dem fötiden Zungensecrete angefüllt. Auf Grund dieses Befundes hielt De Ford, da keine Anzeichen einer Allgemeinerkrankung vorhanden waren und nach der Anamnese auch Gumma oder Tuberkulose der Zunge ausgeschlossen werden konnten, eine phlegmonöse oder eitrige, durch die scharfen Ränder des erwähnten cariösen Zahnes verursachte Glossitis für vorliegend; die Extraction des betreffenden Zahnes, bei welcher sich ein äusserst widerlicher Geruch bemerkbar machte, verschaffte dem Patienten sofort grosse Erleichterung. Die weitere Behandlung bestand in antiseptischen Mundspülungen und Jodkaligaben, worauf schnelle Heilung erfolgte. Bei einer späteren Untersuchung war die rechte Zungenseite vergrössert, aber nicht druckempfindlich oder sonst irgendwie schmerzhaft; Verfasser führt die letztere Erscheinung auf Metastase zurück.

Niemeyer (Delmenhorst).

**Quintin, L.: Un cas d'asialisme.** (L'Odontologie XIX, 1899. Nr. 13, S. 33.)

Ein 65 jähriger, sonst gesunder Herr litt an Erschwerung des Schluckens infolge mangelnder Speichelsecretion. Die Stimme war rauh, der Athem übelriechend, starke Zahnsteinablagerung, Mundschleimhaut lebhaft geröthet, glänzend und trocken, Zunge trocken mit bräunlichem Belag. Auch bei Reizung der Speicheldrüsen trat keine wesentliche Secretion ein. Daneben bestand träge Verdauung, hartnäckige Stuhlverhaltung und verminderte Urinausscheidung.

Der Fall klärte sich folgendermassen auf. Patient hatte wegen eines Augenleidens Atropineinträufelungen bekommen und setzte diese seit sechs Monaten regelmässig fort. Es handelte sich offenbar um eine chronische Atropinvergiftung, denn 14 Tage nach Weglassung des Mittels trat vollständige Heilung ein. Dr. Port (München).

**H. H. Boom** (M. D., Lecturer and Assistant to Chair of Chemistry, Philadelphia Dental College): **Changes occurring in saliva.** (The Dentist. Nr. 22. March 2, 1899.)

Verfasser giebt in der Einleitung seiner interessanten Abhandlung „Ueber die Veränderungen des Speichels“ eine ausführliche Beschrei-



bung der Beschaffenheit und Functionen des normalen Speichels, welcher wir ebenfalls das Wichtigste entnehmen wollen.

1000 Theile des normalerweise infolge seines Gehaltes an phosphorsaurem und doppeltkohlensaurem Natrium schwach alkalisch reagirenden und ein spezifisches Gewicht von 1,002—1,008 besitzenden menschlichen Speichels enthalten nach Boon etwa 995 Theile Wasser und nur ca. fünf Theile feste Stoffe. Die letzteren bestehen aus Ptyalin, Mucin, anorganischen Salzen (Natrium- und Kaliumchloride, Natrium- und Calciumcarbonate, Calcium- und Magnesiumphosphate, Rhodankalium), fettigen Substanzen sowie Spuren von Serumalbumin und Serumglobulin. Ferner findet sich im Speichel eine verhältnissmässig grosse Menge Kohlensäure, welche dazu dient, die Salze desselben, besonders den kohlensauren und den phosphorsauren Kalk in Lösung zu halten; bei Verminderung des Kohlensäuregehaltes lagern sich diese Salze als Zahnstein auf den Zähnen ab oder bilden auch oft Concremente in den Ausführungsgängen der Speicheldrüsen, die sogenannten Speichelsteine.

Die Thätigkeit des Speichels bei der Verdauung ist 1. eine mechanische: Schlüpfrigmachen und Auflösen der Speisen; 2. eine chemische: Umwandlung von Stärke in Zucker infolge der sogenannten diastatischen Wirkung des im Speichel enthaltenen Fermentes Ptyalin. (1 Theil Ptyalin besitzt die Fähigkeit, 2000 Theile Stärke in Zucker umzuwandeln); 3. eine stimulirende: der verschluckte Speichel wirkt in hohem Grade anregend auf die Secretion des Magensaftes ein. Wie schon oben kurz erwähnt, zeigt der Speichel gesunder Personen normalerweise eine alkalische Reaction; der Grad der letzteren variiert indessen bei den verschiedenen Individuen und sogar, zu den verschiedenen Tageszeiten, bei demselben Individuum; bei einigen Menschen findet man auch, ohne dass irgendwelche Gesundheitsstörungen vorhanden sind, eine neutrale oder sogar schwach saure Reaction. Nach Verfasser nimmt der Speichel einen sauren Charakter an: 1. Infolge von Zersetzung von im Munde zurückgebliebenen Speiseresten; als Resultat der Gährung von Stärke und Zucker entstehen Milchsäure und Buttersäure. Meissner hat ferner Bernsteinsäure, wahrscheinlich ein Produkt der Zersetzung von Fleischtheilchen, im Speichel nachgewiesen. Wenn auch der gemischte Mundspeichel infolge des Vorhandenseins der genannten Säuren sauer reagirt, so zeigt doch der reine Speichel, bevor er sich mit dem Inhalte des Mundes vermischt, eine normale alkalische Reaction, wie man durch die an der Oeffnung eines Speicheldrüsenausführungsganges ausgeführte Lackmuspapierprobe nachweisen kann.

2. Während des Fastens; häufig ist eine neutrale oder leicht saure Reaction. Die wahrscheinliche Ursache dieser Erscheinung ist nach Boon die Vermischung einer verhältnissmässig geringen Menge Secretes der Speicheldrüsen mit einer grossen Quantität veränderten sauren Mundschleims.

3. Bei Entzündungszuständen der Mundhöhle; die in übermässiger Menge abgeordnete, oft gelbliche und zähe Mundflüssigkeit enthält Schuppenepithel, Fettkugeln, Bakterien und Zelltrümmer. „Die in solchen Fällen stattfindende Oxydation bringt eine Anzahl zusammengesetzter Substanzen hervor, von welchen einige zu der Gruppe der Fettsäuren gehören.“

4. Bei katarrhalischer Entzündung des Verdauungstractus reagirt der Speichel häufig sauer und zwar gewöhnlich infolge sauren Aufstossens; man kann in diesem Falle Essig-, Milch-, Butter- und auch,

besonders bei an Magengeschwüren leidenden Patienten, Salzsäure im Speichel finden.

5. Bei Speichelfluss infolge Quecksilbergebrauchs; Ursache: Zersetzung von Gewebstrümmern.

6. Bei gewissen constitutionellen Krankheiten. Bei Diabetes mellitus enthält der Speichel in fast allen Fällen Milchsäure; in späten Stadien desselben hat man ferner Di-Essigsäure gefunden. Die bei Gicht und Rheumatismus bisweilen vorkommende saure Beschaffenheit des Speichels ist auf das Vorhandensein von Harnsäure zurückzuführen.

7. Gewisse locale Erkrankungen, wie z. B. Leberkrebs.

Zum Schluss berührt Verfasser kurz die zur Herstellung einer normalen Reaction des Speichels nothwendigen Massnahmen. Da in vielen Fällen die Zersetzung von Speiseresten die Schuld an der sauren Beschaffenheit des Speichels trägt, so genügt meistens eine regelmässige Reinigung der Mundhöhle; ausserdem ist vielleicht ein mildes antiseptisches Mundwasser erforderlich. Zeigt jedoch der reine Speichel bei seinem Austritte aus dem Ausführungsgänge bereits eine saure Reaction, so ist dies nach Verfasser das Anzeichen einer ernsteren Allgemeinerkrankung, deren Behandlung unverzüglich erfolgen muss.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**W. Mintz** (Moskau): **Glandula sublingualis und Ranula.** (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 51, 1 und 2, Seite 185.)

v. Hippel gab in Bd. LV, Heft 5 des *Langenbeck'schen Archives* (Ref. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde XVIII, 5, S. 241) das Resultat seiner mikroskopischen Untersuchungen von zehn Fällen von Ranula bekannt. v. Hippel sieht als Entstehungsart der Cyste die kleinen Ausführungsgänge der Sublingualdrüse an. Durch interstitielle Wucherungsvorgänge findet eine stellenweise bis zum Verschluss führende Compression der Ausführungsgänge statt, hierdurch erweitern sich die mehr nach dem Drüseninnern gelegenen Theile zur Cyste. Einen Epithelbelag hat v. Hippel nicht gefunden. Dieser Ansicht eine weitere Stütze zu gewähren, veröffentlicht Mintz die Beobachtungen an einer Ranula, die nach v. Hippel's Verfahren submental entfernt, beide bei einer 26 jährigen Gravida E. S.

Auf Grund der ausführlich beschriebenen mikroskopischen Präparate kommt Verfasser zu der Bestätigung der v. Hippel'schen Theorie: die primäre Cystenbildung aus den kleinen Ausführungsgängen. Durch Nachweis einer bindegewebigen Substitution der Degenerationshöhle verliert die von Suzanne als primär angenommenen Höhlenheit als solche ihre Bedeutung.

Im weiteren rath Mintz mehr zu der Entfernung der Glandula sublingualis als primärem Krankheitsherde submental, als vom Munde aus, da in diesem Falle die dünne Stelle zuerst angetroffen würde und ein Blindsack zur Nachbehandlung bliebe.

Bakterienfärbung nach Gram ergab ein negatives Resultat.

*R. Parreidt* (Leipzig).

**Dr. Victor Hinsberg:** **Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und Natur der Mundspeicheldrüsengeschwülste.** (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 51. Bd., 3, S. 281.)

Verfasser hat, da die Frage nach der Natur der Speicheldrüsengeschwülste noch nicht gelöst ist, sich eine neue Prüfung dieser Frage

zur Aufgabe gestellt. Am Schlusse seiner umfangreichen Arbeit stellt er folgende Sätze als Resultat auf: „1. Die abgekapselten Geschwülste der Speicheldrüsen, und wahrscheinlich auch die ihnen verwandten von anderen Gegenden des Kopfes, bestehen aus epithelialen Elementen und einem der Knorpel-Knochenreihe angehörigem Stroma.

2. Beide Gewebe stehen in der Regel in organischer Wechselbeziehung, wie z. B. Epithel und Bindegewebe einer normalen Drüse, und sind dann gutartig. Bösartig werden sie, sobald diese Wechselbeziehungen gestört sind und das Epithel, sei es durch Trauma oder durch Operation, in eine ihm fremdartige Umgebung z. B. des Bindegewebe der Parotis u. s. w. gelangt. Es wächst dann allein, ohne das ursprüngliche charakteristische Stroma. Letzteres muss also fehlen, sobald der Tumor malign wird, thatsächlich konnte ich das auch in einer Reihe von Fällen feststellen.

3. Beide Geschwulstcomponenten, Epithel sowohl wie Stroma, entwickeln sich aus embryonal verlagerten Gewebskeimen im Sinne von Cohnheim. Beim Embryo sind die Bedingungen für eine gemeinsame Verlagerung vorhanden, da Parotis sowohl, wie Submaxillaris, ehe sie abgekapselt sind, mit einzelnen Acinis dicht an und fast im Perioost des Unterkiefers, bezw. Perichondrium des Reichert'schen Knorpels liegen. Das Cylinderepithel stammt wohl sicher von den Drüsenanlagen selbst. Das Plattenepithel vielleicht auch; vielleicht aber auch von der Trommelfellanlage.“

4. Enthält die Gründe, die Verfasser veranlassen an die Richtigkeit der Ansicht zu zweifeln, dass die Geschwülste aus den Endothelien der Saftspalten und Lymphgefäße entstehen.

5. Verfasser stützt seine Theorie, „dass es sich um epitheliale Gebilde in Verbindung mit abgesprengtem osteochondrogenen Gewebe handelt,“ auf folgende Thatsachen:

a) Verfasser weist Stachel- und Riffzellen nach, die seiner Ansicht nach nur als Plattenepithelien angesehen werden können.

b) Als sicherer Beweis für die epitheliale Natur der betreffenden Zellen sind die von Volkmann und Hinsberg beobachteten intercellulären Secretionsprocesse anzusehen.

c) Ein weiterer Beweis ist die exquisit epitheliale Anordnung der Zellen und Zellcomplexe. Diese erscheinen im sogenannten Uebergangsbilde zuweilen verwischt, jedoch finden sich bei sehr epithelialen Tumoren die gleichen Bilder.

d) Die Thatsache, dass ein Zusammenhang von Drüse und Tumor nicht beobachtet werden kann, spricht nicht gegen die epitheliale Natur, vielmehr kann ein solcher gar nicht erwartet werden, da der Tumor sich ja aus versprengten Keimen entwickeln soll.

e) Das Auftreten von Knorpel und Knochen gilt als Zeichen.

f) „Beim Embryo sind von der 8.—15. Woche die Bedingungen für eine gemeinschaftliche Absprennung von Epithel einerseits, knorpel- und knochenbildende Substanz andererseits vorhanden.“

g) Durch die Annahme des Verfassers sind alle Eigenthümlichkeiten der Tumoren erklärt und sie steht mit keiner Thatsache in Widerspruch.

Den exacten Beweis hält Hinsberg für erbracht, wenn bei einem Embryo oder Erwachsenen ein versprengter Keim nachgewiesen wurde, bevor er zur Geschwulstbildung führte.

Als Bezeichnung für die Geschwülste hält Verfasser Carcinom für ungeeignet, besser sei schon Adenom mit Chondro-

Myxo- u. s. w. zusammengesetzt, am geeignetsten jedoch erscheint ihm der Name: „Mischgeschwulst“ mit dem Zusatz „embryogen“.  
*R Parreidt (Leipzig).*

**W. Freudenthal** (New York): **Salivary calculi.** (Dental Register. Vol. LII, Nr. 3. March 1898.)

Nach Freudenthal sind die im Ductus Whartonianus und im Ductus Stenonianus und zwar meistens in der Nähe der Ausflussöffnung der erwähnten Ausführungsgänge anzutreffenden Speichelsteine trotz ihres nicht sehr häufigen Vorkommens in der Regel bei der Palpation leicht zu diagnosticiren; es sind jedoch auch Fälle mitgetheilt, in welchen die Entdeckung derselben nur zufällig erfolgte. Auch Verfasser hat einen solchen Fall beobachtet, während er in zwei weiteren Fällen sofort die richtige Diagnose stellen konnte.

Die Bildung der Speichelsteine scheint nach Freudenthal sehr langsam vor sich zu gehen. Bisweilen befinden sich in den genannten Speicheldrüsenausführungsgängen grosse Steine, ohne irgendwelche Symptome hervorzurufen oder den Patienten irgendwie zu belästigen. Verfasser theilt einen hierhergehörigen Fall aus seiner Praxis mit.

Ein 23-jähriger junger Mann consultirte Freudenthal wegen eines unter der Zunge befindlichen Abscesses, welcher sich nach seiner Meinung infolge einer seit 14 Tagen bestehenden Erkältung entwickelt hatte. Verfasser fand bei der Untersuchung eine etwa hühnereigrosse Anschwellung in der linken Sublingualgegend und hielt dieselbe, da er keine harte Substanz bei der Palpation entdecken konnte, für eine Ranula. Nach erfolgter ausgiebiger Incision entleerte sich eine Menge stinkenden Eiters; zur Ueberraschung des Verfassers zeigte sich zu gleicher Zeit in der Incisionsöffnung das Ende eines länglichen Steines, dessen Extraction Freudenthal leicht gelang. Wie Freudenthal hinzufügt, stammte derselbe, nach seiner Form zu urtheilen, zweifellos aus dem Ductus Whartonianus. Nach gründlicher Reinigung der Abscesshöhle entdeckte Verfasser zu seiner Ueberraschung mit der Sonde noch einen zweiten tief in den Geweben der Glandula submaxillaris gelegenen Speichelstein, welcher beim ersten Extractionsversuche noch tiefer in die Cavität schlüpfte, beim zweitenmale jedoch entfernt wurde. Derselbe war von unregelmässig ovaler Form und ungefähr von der Grösse einer Kirsche. Freudenthal tamponirte die Abscesshöhle mit Jodoformgaze. Eigenthümlicherweise hatte Patient, der von Beruf Klarinettist war, ausser in den letzten 14 Tagen, nichts Abnormes in seinem Munde bemerkt.

Verfasser führt noch mehrere ähnliche in der Litteratur verzeichnete Fälle an: So entfernte Carver einen Speichelstein bei einem 70-jährigen Manne, welcher erst in den letzten fünf bis sechs Wochen in der Sublingualgegend eine geringe Empfindlichkeit bemerkt hatte; ferner fand Demons im Ductus Whartonianus einen olivengrossen Stein, welcher sich bis drei Wochen vor seiner Entfernung durchaus garnicht bemerkbar gemacht hatte. Andererseits sind aber auch eine Anzahl Fälle beschrieben, in welchen sich Speichelsteine bereits mehrere Jahre lang vor ihrer schliesslichen Entfernung fühlbar gemacht hatten: So berichteten Alfred Smith und C. T. Scott über einen Fall, in welchem der betreffende Patient zuerst vor sieben Jahren einen Tumor, welcher damals die Grösse einer Erbse hatte, bemerkt hatte; ferner erwähnt Verfasser noch mehrere, von anderen Autoren mitgetheilte Fälle, in welchen durch die Anwesenheit von Speichelsteinen hervorgerufene

Anschwellungen bereits lange Zeit, in einem Falle sogar seit 44 Jahren, von den betreffenden Patienten bemerkt worden waren.

An Speichelsteinen leidende Personen können sich häufig dadurch Erleichterung verschaffen, dass sie durch Husten oder Räuspern den Eiter und Schleim, welche den Stein umgeben und die Abscesshöhle anfüllen, in die Mundhöhle entleeren, von wo aus diese Absonderungen dann ausgeworfen oder unbewusst verschluckt werden. Durch das fortwährende Verschlucken der erwähnten Secrete entsteht bisweilen, wie in einem vom Verfasser referirten Falle, eine hartnäckige Dyspepsie, welche, so lange nicht die eigentliche Ursache gehoben ist, jeder Behandlung trotzt. Als weitere durch die Speichelsteine hervorgerufene Symptome erwähnt Freudenthal das Auftreten von Schmerzen, welche sich bei Bewegungen des Unterkiefers z. B. während des Essens und infolge von Speichelretention kurz nach dem Essen verschlimmern. In einigen Fällen tritt auch Athemnot hinzu, welche bisweilen sogar lebensgefährlich werden kann, wie aus zwei vom Verfasser angeführten Beispielen hervorgeht.

Fall 1. J. W. Hulke hatte ein junges Mädchen in seiner Behandlung wegen eines Tumors unter der Zunge, welcher sich während der letzten sechs Jahre gebildet und zeitweilig in solchem Masse an Umfang zugenommen hatte, dass Patientin in Gefahr kam, zu ersticken. Sobald dann eine Entleerung der Secrete in die Mundhöhle erfolgt war, hatte die Geschwulst wieder ihre frühere Grösse angenommen.

Der 2. Fall kam in der Praxis des Verfassers vor. Der 45 jährige grosse und stämmige Patient, welcher die für den chronischen Alkoholismus charakteristische heisere Stimme hatte, war bereits 2 1/2 Jahre leidend gewesen, ehe er eine Anschwellung unter der Zunge bemerkte. Der Tumor nahm beständig an Grösse zu und verursachte gelegentlich grosse Schmerzen; in den letzten zehn Tagen war eine bedeutende Verschlimmerung der genannten Symptome eingetreten. Nachts schnarchte Patient so laut, dass er geweckt werden musste und sein Gesicht war dann merklich cyanotisch. Die Untersuchung ergab an der rechten Seite des Frenulum linguae das Vorhandensein eines Tumors, welcher etwas unter der Zunge hervorsah, nach unten bis zum Mundboden reichte und nach hinten den Raum zwischen der Zungenwurzel und dem Kieferwinkel einnahm, wo er mit der buccalen Schleimhaut verwachsen zu sein schien. Die Palpation ergab Fluctuation und das Vorhandensein einer harten Masse in der Geschwulst, weshalb Freudenthal sofort mit voller Sicherheit die Diagnose auf einen Speichelstein im Anfange des Hauptausführungsganges stellen konnte. Die vorgeschlagene Entfernung desselben wurde leider nicht gestattet. Mehrere Wochen später wurde Verfasser von dem Hausarzte des Patienten von dem Ableben des letzteren benachrichtigt. In der Nacht vor dem Eintreten des Todes hatte Patient mehr als gewöhnlich getrunken und sich darauf zu Bett begeben. Seine Frau erwachte infolge seines lauten Schnarchens und fand ihren Mann schwerathmend; sein Gesicht war braun und blau. Da es ihr nicht gelang, ihn aufzuwecken, so rief sie einen Arzt; aber ehe dieser noch zur Stelle war, war Patient bereits an Erstickung gestorben. Bei der Autopsie wurde ein mandelförmiger, in einer Eiterhöhle eingebetteter Speichelstein entdeckt. Der Tod war ohne Zweifel, da Herz und Lunge normal waren, eine indirecte Folge des Vorhandenseins dieses Steines; während Patient zu anderen Zeiten den in der Cavität angesammelten, die Dyspnoe verursachenden Eiter durch Husten oder Räuspern entfernt

und dadurch Linderung bekommen hatte, war er in der verhängnisvollen Nacht unter dem Einflusse der unmässig genossenen Getränke nicht dazu im Stande und musste daher ersticken.

Was die Entstehung der Speichelsteine betrifft, so glaubt Freudenthal, dass, wenn auch nicht in allen Fällen, so doch in der Mehrzahl derselben das Eindringen von Fremdkörpern in den Ausführungsgang oder in die Drüse selbst die primäre Ursache ist. Rund um den eingedrungenen Fremdkörper lagern sich schichtweise Kalksalze ab; durch die dadurch hervorgerufene Verstopfung des Ausführungsganges wird eine Retention der Speichelsecretion verursacht. Prof. Ribbert in Bern fand im Innern eines aus dem Ductus Whartonianus stammenden Speichelsteins ein Zahnbürstenhaar; auch in mehreren anderen Fällen von Speichelsteinen wurde nach Freudenthal dieselbe Ursache festgestellt. Hulke entfernte einen Stein im Gewichte von 4,56 g, in dessen Mitte sich ein von concentrisch geschichteten Ablagerungen umgebener kleiner, dunkler Fleck befand, der sich als ein Holzstückchen erwies. Verfasser glaubt, dass man im Centrum einiger Speichelsteine nur aus dem Grunde keinen Fremdkörper entdecken kann, weil der letztere im Laufe der Jahre chemische Veränderungen erlitten hat, welche ihn nicht mehr erkennen lassen. Galippe hat über einen Fall von spontaner Entfernung eines Steines aus dem Ductus Whartonianus berichtet; er fand in dem concentrisch geschichteten Stein keinen centralen Kern, dagegen Mikroben, deren Vorkommen auch schon von Malassez und Vignal beschrieben worden ist. Auch Freudenthal fand in einem von ihm entfernten ovalen, concentrisch geschichteten Speichelsteine einen Fremdkörper und zwar ein ganz kleines Holzstückchen. Der betreffende 57 jährige Patient, welcher erwiesenermaassen Jahre lang die Gewohnheit gehabt hatte, auf Zahnstochern zu kauen, hatte bereits längere Zeit einen kleinen harten Knoten in der linken Submaxillargegend bemerkt, der in den letzten drei Monaten beständig grösser geworden war und bei und nach der Mastication Schmerzen verursacht hatte.

Verfasser giebt zu, dass ausser dem Eindringen von Fremdkörpern in die Ausführungsgänge auch noch andere Ursachen z. B. eine Vermehrung oder Verminderung der Speichelsecretion die Bildung von Speichelsteinen bewirken können und führt einen hierhergehörigen, von Thomas Ballard mitgetheilten Fall an. In demselben hatte eine junge Dame einen buccalen Abscess, welcher sich spontan geöffnet hatte. Aus der Eiterhöhle wurden zwei kleine Speichelsteine entfernt. Da die Patientin vor elf Jahren während einer Erkrankung an Gelbsucht Speichelfluss gehabt hatte, so nahm Ballard als wahrscheinlich an, dass durch letzteren eine Schwellung des Drüsenausführungsganges, durch diese eine Retention des Speichels und schliesslich die allmähliche Bildung eines Steines verursacht worden sei. Ferner führt Freudenthal noch einen von Kurtz beobachteten Fall an, in welchem durch Pilocarpin eine vermehrte Speichelabsonderung bewirkt worden war; infolge letzteren Umstandes wurde ein Speichelstein aus dem Ductus Whartonianus fortgeschwemmt. Nach der Ansicht des Verfassers hat die Thatsache, dass Speichelsteine häufiger in der Glandula submaxillaris als in der Parotis vorkommen, darin ihren Grund, dass erstere einen verhältnissmässig grösseren Gehalt an Mucin hat, welches den Niederschlag von anorganischen Salzen infolge seiner adhäsiven Eigenschaften zu begünstigen scheint. *Niemeyer* (Delmenhorst).

**Dr. Max v. Arx (Olten): Leptothrixphlegmone — eine Phlegmone sui generis.** (Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte, 29. Jahrg., Nr. 6 und 7. 15. März und 1. April 1899.)

Bekannt ist die Leptothrixmykose, die in einer rasenförmigen Ansiedelung von Leptothrixpilzen in der Mundhöhle, seltener auch im Schlunde, im Larynx und der Luftröhre besteht. Weniger bekannt ist die Leptothrixphlegmone, die zwar von König in seinem Lehrbuch der speciellen Chirurgie, 1881, schon erwähnt, aber nicht genauer beschrieben ist. Verfasser führt drei derartige Fälle aus seiner Praxis an, und einen vierten aus der chirurgischen Abtheilung des Dr. Neuhaus in Bern. In einem Falle ist keine bakteriologische Untersuchung gemacht worden, in den übrigen dreien fanden sich Leptothrixbacillen und Leptothrixfäden im inficirten Gewebe in grosser Menge vor, gemischt mit zahlreichen Kokkenarten, besonders Staphylokokken und Diplokokken. In zweien der Fälle waren cariöse Zähne, in den zwei anderen Operationen an solchen der Ausgangspunkt der Infection. Alle Fälle hatten anfangs einen langsamen Verlauf, um später plötzlich gefährlich zu werden. Zwei bis drei Monate hatte eine nuss- bis hühnereigrosse, schwer abgrenzbare, bretharte Geschwulst ohne deutliche Fluctuation bestanden. Ganz allmählich hat sich in dieser Zeit die Spannung der ganzen straffen Fascia masseterica und der oberen Partie der oberflächlichen Halsfascia entwickelt. Als erstes Stadium der vorliegenden Infectionskrankheit ist eine Periostitis unter einem kranken Zahne am Rande des Unterkiefers zu betrachten, deren Charakter ausgesprochen jauchig nekrotisirend ist. Der spärliche Eiter ist grau gefärbt und riecht sehr übel. Nach Wochen oder Monaten durchbricht der Eiter das destruirte Periost, und die Krankheit verbreitet sich unter der oberflächlichen Halsfascia gegen die grossen Spalträume des Halses. Jetzt wird der Verlauf plötzlich acut. Es entsteht eine diffuse, bretharte Infiltration, die sich vom Kiefergelenk bis zur Clavicula und von einer Seite des Halses bis zur andern erstreckt. Die Haut ist anfangs wenig geröthet; erst nach mehreren Tagen sieht man, wo der Eiter durchbrechen will, bläulich-rothe Stellen. Beim Palpiren fühlt man bei Druck auf die Haut hörbares Knistern im Unterhautzellgewebe (Hautempyem durch Fäulnisgase). Der Schmerz ist verhältnissmässig nicht zu gross, bei Angina Ludovici ist er viel grösser. Temperatur 39 bis 40,5°, mit täglichen Remissionen von 1,5 bis 2,0°. Puls 120 bis 140, klein. Das Allgemeinbefinden stark gestört, das Sensorium ziemlich benommen. Im Zimmer verbreitet sich, auch bei guter Lüftung, intensiver Fötor, „der Geruch einer Zahncaries“, der sich von dem Geruch des Bacterium coli wohl unterscheidet. Der Unterschied zwischen einer gewöhnlichen tiefliegenden Halsphlegmone und der Leptothrixphlegmone liegt hauptsächlich im Verlauf, der bei dieser weniger stürmisch, dafür aber umso heimtückischer, chronisch-septisch ist. Die Leptothrixphlegmone ist eine sehr gefährliche Infection, die nicht nur durch locale Ausdehnung des Processes, sondern hauptsächlich durch Allgemeininfection des Körpers und Lähmung der Herzthätigkeit den Exitus letalis sicher herbeiführt, wenn ein chirurgischer Eingriff im rechten Augenblicke versäumt wird.

Verfasser schliesst mit folgenden, beherzigenswerthen Worten:

„Unsere Fälle aber machen uns speciell darauf aufmerksam, welche Gefahren dem Organismus aus der Vernachlässigung der Zahnpflege erwachsen, und wir dürfen geradezu die sorgfältige Durchführung der letzteren als die geeignetste Prophylaxis für Leptothrixinfectionen an-

sehen. Auch erwächst uns aus der Kenntniss dieser dem Organismus von Seite der Mundbakterien drohenden Gefahren die Pflicht, die Zahnkunde immer mehr als eine Disciplin, ich meine ein Specialfach der allgemeinen Medicin anzuerkennen und auszubilden, damit auch mit Beginn des 20. Jahrhunderts der letzte Rest der alten „Chirurgie“, der immer noch da und dort vorhanden ist, endlich verschwinde.“

*Jul. Parreult (Leipzig).*

**Demateis: Leptothrix bei chronischen Enteritis u. perniciosöser Anaemie.** (Gazett. d. Ospedali o delle Cliniche 37/99; deutsche Med.-Zeit. Nr. 49, 1898.)

Ein 70jähriger Bauer hatte 8 Jahre an chronischem Darmkatarrh gelitten und schwerste Anämie bekommen. In den Fäces befanden sich ausser feinen Bakterien, die sich mit Jod blau färbten, Haufen geballter Fäden von 20  $\mu$  Länge. Der Darmkatarrh giebt den Boden für die Leptothrixinfection, die Leptothrix greift das Darmepithel an und löst es los, führt zum Verschluss der Chyluss- und Lymphgefäße und hindert so die Resorption des Chylus, was zur Entstehung der Anämie führt.

*Jul. Parreult.*

**F. D. Davis: An interesting case in practice.** (Ohio Dental Journal. Vol. XVIII. Nr. 6.)

Im April 1897 wurde Verfasser von einem Herrn wegen Gesicht- und Kieferschmerzen consultirt. Wie der Patient erzählte, war er in der Schlacht bei Perrysville, Ky., im Jahre 1862, gerade unterhalb des rechten Backenknochens von einer Kugel getroffen worden; eine zeitlang hatte sich Eiter durch die Backenwunde entleert, später aus einer am Processus zygomaticus des Oberkiefers befindlichen Oeffnung; in den letzten zehn Jahren hatte Naseneiterung bestanden. Durch die langdauernde Eiterung war schliesslich auch der Magen geschwächt worden, und es bestand Appetitmangel. Da bereits Anzeichen von Pyämie vorhanden waren, war sogar das Leben des Patienten gefährdet. Letzterer klagte über fortwährende heftige Gesicht- und Kieferschmerzen; nach seiner Aussage hatte er wegen der starken Naseneiterung jahrelang nie länger als eine Stunde ungestört schlafen können. Mehrere consultirte Aerzte waren der Ansicht gewesen, dass die Nasenathmung durch Nasenpolypen behindert wurde und hatten die Entfernung der letzteren angerathen. Verfasser sondirte eine kleine am Jochfortsatz des Oberkiefers vorhandene Oeffnung und entdeckte mit der Sonde einen im Antrum befindlichen harten Fremdkörper. Der zweite obere Bicuspid und der erste Molar fehlten; der zweite Molar wurde, damit man genügend Platz für die vorzunehmende Operation bekam, extrahirt. Dann entfernte Davis mittelst eines Knochenbohrers und einer Resectionszange den Alveolarfortsatz und versuchte, den Fremdkörper, welcher nicht auf dem Boden der Oberkieferhöhle lag, sondern in eine zähe Membran eingehüllt zu sein schien, zu entfernen. Nach mehreren vergeblichen Versuchen gelang dem Verfasser die Extraction schliesslich mit einem hakenförmigen Instrument. Der Fremdkörper erwies sich als eine Flintenkugel, welche in einer mit zähem Schleim bedeckten, zähen und hochgradig entzündeten Membran eingekapselt war. Die Kugel war mit einer schwarzen, ungefähr  $\frac{1}{8}$  Zoll dicken Substanz bedeckt. Bereits die erste Nacht nach der Operation verbrachte der Patient besser als



irgend eine in den letzten Jahren, da er frei durch die Nase athmen konnte. Behandlung: Ausspritzung der Wunde mit Wasserstoffsuperoxyd und warmem Wasser, Tamponirung mit Jodoformgaze. Als Mundwasser wurde Borolyptol (1:3 Aqua destill.) verordnet. Um das Eindringen von Speisen in das Antrum zu verhüten, wurde eine mit Klammern am ersten Bicuspis und dritten Molaren befestigte Kautschukplatte angefertigt. Nach einigen Wochen konnte Verfasser dem Patienten die Behandlung selbst überlassen. Die Wunde heilte schnell; der Patient nahm in den ersten beiden Monaten zwölf Pfund an Körpergewicht zu und hat seither keinerlei Beschwerden wieder empfunden.

*Niemeyer (Delmenhorst).*

**Charles O'Donovan (Baltimore): A case of bronchitis and pneumonia caused by the inhalation of the filling from a tooth broken in extraction.** (New York Medical Journal, Nov. 26; Dominion Dental Journal, Vol. XI, Nr. 1, January 1899.)

O'Donovan berichtet über einen sehr interessanten Fall aus seiner Praxis, in welchem eine 46jährige kräftige, sehr blühend aussehende Frau, welche, abgesehen von gelegentlichen, sehr hartnäckigen und oft eine leichte Bronchitis verursachenden Erkältungen immer gesund gewesen war, unmittelbar nach der Fracturirung eines Zahnes in der Stickstoffoxydulnarkose schwer erkrankt war, ohne dass sich irgend eine Ursache nachweisen liess. Noch an demselben Tage trat starke Athemnoth auf, welche im Verein mit quälenden Hustenanfällen der Patientin eine fast schlaflose Nacht verursachte; kein Auswurf. Der am nächsten Morgen hinzugezogene Verfasser konnte trotz sorgfältiger Untersuchung weder im Schlunde noch in der Brust irgendwelche krankhafte Veränderungen entdecken. In den nächsten Tagen entwickelte sich unter ziemlich hohem Fieber Bronchitis und Pneumonie; hauptsächlich war das ganze untere Drittel des rechten Lungenflügels afficirt. Hochgradige Erschöpfung; reichlicher Auswurf, zuerst schleimig, bald aber eitrig. Linker Lungenflügel ganz gesund. Trotz absoluter Betruhe, guter Ernährung, ausgezeichneter Pflege und der Verordnung verschiedener Expectorantia und Sedativa tügliche Verschlechterung des Zustandes: Appetitverlust, sehr unregelmässiger Schlaf, Verstopfung, andauernder Husten, Druck auf der Brust, stechende Schmerzen in der rechten Lunge bei jedem Husten oder forcirtem Athmen. Jeden Abend stieg die Temperatur auf 39—40° C., um Morgens wieder auf 37,7° C. zu sinken. Die Untersuchung der Sputa ergab keine Tuberkelbacillen. Chinin und andere Antipyretica hatten keinen Einfluss auf das Fieber, welches mehr und mehr einen hektischen Charakter annahm. Blutiger Auswurf. Nach etwa fünf Wochen constatirte Verfasser eine wallnussgrosse Cavität im unteren Drittel der rechten Lunge, welche von einer Verdichtungszone umgeben war. Auch die linke Lunge zeigte eine leichte Bronchitis. Reichlich 15 Wochen nach ihrer plötzlichen Erkrankung hustete die Patientin bei einem schweren Hustenanfalle ausser dem gewöhnlichen eitrigen und blutigen Schleim ein ziemlich grosses, auf einer Seite glattes, auf der anderen dagegen sehr rauhes und zackiges Stück von einer Amalgamfüllung aus, welches jedenfalls bei der Fractur des betreffenden Zahnes in die Luftröhre gerathen war. Die Besserung der Patientin erfolgte zuerst nur sehr langsam, die Cavität in der Lunge wurde ganz allmählich kleiner und war erst nach etwa neun Monaten vollständig

verschwunden. Die Patientin war noch mehrere Jahre lang sehr empfänglich für Erkältungen und hatte dann immer ziemlich starke Schmerzen an der Stelle, wo der Fremdkörper in der Lunge eingebettet gewesen war.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**H. Leger-Dorez** (Paris): **Ueber Zahnschmerzen im Gefolge der Influenza.** (Wiener zahnärztliche Monatsschrift I, Nr. 5, S. 235.)

Leger-Dorez theilt 5 Fälle mit von Zahnschmerzen nach Influenza, die er während der grossen Epidemie 1897/98 beobachtet hat.

Der erste betrifft eine 33jährige Frau, die über Schmerzen an den oberen rechten Bicuspidaten klagte. Diese erwiesen sich jedoch völlig gesund, das einzige Anormale war eine Röthung und leichte Pulsation des Zahnfleisches. Alle Mittel blieben wirkungslos bis auf Antipyrin, auf das die Schmerzen nach 5 Tagen verschwanden. Im zweiten Falle klagte eine 43jährige Frau über Schmerzen am zweiten linken oberen Molar. Sonst war das Krankheitsbild wie im ersten Fall. Heilung trat nach 10 Tagen ein, es wurde Antipyrin 1,0 g und Jod-dämpfe verordnet. Der dritte Fall wurde an zwei Herren aus derselben Familie beobachtet, auch hier trat nach der Influenza Periostitis bei einem am ersten linken oberen Bicuspid, beim anderen am ersten Molar links oben auf. Die Affection verschwand nach grossen Dosen Salicyl binnen 24 Stunden. Ferner trat die Erscheinung bei einer 28jährigen Frau auf und zwar war der zweite Molar links oben schmerzhaft, sieben Stunden nach der Gabe von kleinen Dosen salicylsaurem Natron vergingen die Schmerzen. Im fünften Fall zeigten sich Zahnschmerzen am gesunden Eckzahn rechts oben, auch hier half Salicyl nach 16 bis 18 Stunden.

Im allgemeinen sind es nach Beobachtung des Verfassers nicht Zahnschmerzen, vielmehr ist es eine Affection des Oberkieferknochens. Immer ging Influenza voraus, die Zähne selbst zeigen keinerlei Erkrankung; das einzige Kennzeichen ist eine Röthung, Schwellung und schwaches Pulsiren des Zahnfleisches in der Nähe der schmerzenden Zähne. Verfasser fragt, ob diese Erscheinungen eine Eigenthümlichkeit der Influenza von 1897/98 sind oder überhaupt als Folge dieser Krankheit beobachtet wurden.

*R. Parreidt* (Leipzig).

**H. H. Johnson, Trigemino reflexes.** (Dental Register. Vol. LIII. Nr. 6.)

Unter Uebergang der vom Verfasser in seinem Vortrage erwähnten, häufiger vorkommenden und allgemein bekannten pathologischen Reflexerscheinungen im Bereiche des Trigemini wollen wir uns darauf beschränken, die von Johnson angeführten interessanteren Thatsachen und Fälle aus der Praxis kurz zu referiren.

In erster Linie ist die Thatsache, dass durch eine am Septorium vorgenommene Operation neuralgische Schmerzen in den oberen Vorderzähnen hervorgerufen werden, erwähnenswerth.

Aus seiner eigenen Praxis theilt Verfasser drei interessante Fälle von pathologischen Reflexerscheinungen mit:

1. Fall. Schwere Neuralgie in der linken Schläfengegend. Die Untersuchung einer distalen Cavität im zweiten oberen linken Molaren veranlasste den Patienten zu dem charakteristischen Ausrufe: er habe das Gefühl, als ob ihm ein Nagel ins Gehirn getrieben würde; in dem

Zahn selbst empfand Patient aber gar keinen Schmerz, obgleich Johnson die exponirte Pulpa mit der Sonde berührt hatte. Durch Zerstörung der Pulpa und nachfolgende Füllung des Zahnes wurde die Neuralgie vollständig geheilt.

Im 2. Falle wurde ein monatelang bestehendes chronisches neuralgisches Leiden, bei welchem gar keine Zahnschmerzen aufgetreten waren, durch die Entfernung der Pulpen aus den beiden unteren Weisheitszähnen, welche beide Dentikel enthielten, beseitigt.

3. Fall. Mehrere Jahre bestehende Neuralgie; keine Zahnbeschwerden, nur vom Zahnhalse des ersten oberen Molaren hatte sich das Zahnfleisch etwas zurückgezogen. Nach der Eröffnung der Pulpaöhle des genannten Zahnes fand Verfasser eine Schicht secundären Dentins vor, welche fast den ganzen Boden der Pulpakammer bedeckte, sodass der Zusammenhang der Kronenpulpa und der Wurzelstränge beinahe unterbrochen war. Exstirpation der Pulpa und Füllung des Zahnes führten gänzliche Heilung herbei.

Dann erwähnt Johnson einen von Brubaker beobachteten Fall, in welchem nach einer in der Nasenhöhle vorgenommenen chirurgischen Operation heftige Zahnschmerzen auftraten; ferner einen von Hutchinson mitgetheilten Fall, in welchem Zahn- und Ohrenscherzen und gleichzeitig Ulceration der Cornea bestanden; schliesslich noch einen Fall aus der Praxis von H. W. Morgan, in welchem ein Tobsüchtiger durch die Extraction eines kranken Zahnes geheilt wurde. Nach Johnson sind im „American System of Dentistry“ mehrere Fälle berichtet, in welchen durch dentale Irritation Wahnsinn hervorgerufen worden war. [Die Mittheilung derartiger Fälle ist nach unserer Ansicht immer mit äusserster Vorsicht aufzunehmen. Der Referent]. Im Anschluss an seine letzten Ausführungen befürwortet Verfasser dringend die Anstellung von Zahnärzten an Irrenhäusern.

In der dem Vortrage folgenden Discussion betonte Crawford, dass sogenannte todte Zähne selten Reflexerscheinungen hervorrufen. Chapple erwähnte die Behauptung von Professor Garretson, dass  $\frac{9}{10}$  aller Neuralgien und anderer Krankheiten des Kopfes auf erkrankte Zähne zurückzuführen seien. B. Holly Smith, Frank Woodburg und Andere führten Fälle an, in welchen Wahnsinn und andere ernste Störungen durch Behandlung der Zähne geheilt worden waren.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

---

**Makuná, M. R. C. S. Eng., L. R. C. P. Lond.: Multiple neuritis through necrosis of the lower jaw caused by an ill-fitting denture; easy removal of sequestrum. Rapid recovery.** (Lancet; Journal of the British Dental Association. Nr. 7, Vol. XX. July 15. 1899.)

Eine 25 jährige Frau hatte 5 Jahre lang ein schlecht passendes Gebiss getragen, trotzdem ihr dasselbe fortwährend Schmerzen verursachte. Die Folge war Schlaflosigkeit, nervöse Reizbarkeit und Appetitmangel; das Körpergewicht war innerhalb der angegebenen Zeit von 154 auf 86 Pfund gesunken. Als Patientin den Verfasser am 10. October 1898 zum erstenmale consultirte, klagte sie über Lähmung, Hyperästhesie und Atrophie des linken Armes und eine Anschwellung der rechten Unterkieferseite von der Linea obliqua externa bis zur Symphysis. An Zähnen waren im Unterkiefer die vier intacten Incisivi und die beiden durch die Gebissklammern stark zerstörten Canini und im Oberkiefer vier cariöse Molaren vorhanden. In erster Linie wurde

der Patientin das Tragen des schlecht sitzenden Gebisses verboten. Anwendung des elektrischen Stromes roborirende Behandlung; ferner wurden Anodyna sowie Hypnotica verordnet. Bei gleichzeitiger localer Behandlung der Kieferkrankheit verlor sich die Empfindlichkeit des linken Armes allmählich; Mitte November konnte Patientin den letzteren wieder bewegen; die Muskelsubstanz desselben wies Anzeichen von Regeneration auf. Auch die an anderen Körpertheilen aufgetretenen neurotischen Symptome verschwanden.

Localbehandlung: Unter Eucainanästhesie wurde längs des Alveolarrandes des rechten Unterkiefers eine Incision bis auf den Knochen gemacht, worauf sich etwas eitriges Secret entleerte; trotz täglichen Ausspritzens der Wundhöhle mit Carbolsäurelösung, sowie Gebrauchs eines antiseptischen Mundwassers erfolgte jedoch eine rapide Vergrößerung der Anschwellung, welche intensive Schmerzen verursachte. Temporäre Linderung infolge der äusserlichen Application von 4 Blutegeln, wobei sich durch eine Blutegelbissöffnung Eiter entleerte. Am 1. December wurde nach Eucaininjection die Oeffnung der Eiterhöhle vergrößert und mit der Zange ein lockerer Sequester entfernt. Da auch jetzt noch die Nekrose anhielt und sich nach der Symplysis zu ausbreitete, so ging Makuna heroisch vor und extrahirte alle Zähne; Eitersecretion, sowie Schmerz und Schwellung hörten dann bald auf. Verschwinden der hysterischen Erscheinungen; Wiederherstellung des Appetits und Schlafes. Im April 1899 hatte Patientin auch ihr volles Körpergewicht wiedererlangt. Wie Verfasser zum Schluss noch hervorhebt, war die betreffende Patientin während ihrer langen Krankheit auf alle möglichen Leiden, selbstredend ohne jeden Erfolg, behandelt worden.

*Niemeyer (Delmenhorst).*

**Henry H. Burchard (Philadelphia): Some reflex disorders of dental origin.** Einige Reflexerkrankungen dentalen Ursprungs. (International Dental Journal. Vol. XIX. Nr. 11.)

Reflexerkrankungen dentalen Ursprungs können sowohl in der Form sensorischer als auch motorischer Störungen und zwar an jedem Körpertheile auftreten; in der Ausdehnung und Intensität variiren sie jedoch bedeutend. In einigen Fällen wird der Schmerz von einem kranken Zahne aus nur auf einen Nachbarzahn, in anderen dagegen sogar auf eine Extremität übertragen, während die motorischen Störungen von einem leichten Krampfe benachbarter Muskeln bis zu ausgesprochenen epileptiformen Anfällen oder Lähmungserscheinungen differiren können. Aus den weiteren sehr detaillirten Ausführungen des Verfassers können wir nur das Allerwichtigste mittheilen. Besonders erwähnenswerth erscheint uns die Bemerkung, dass die Zähne ebensowohl der Sitz als die Quelle von Reflexschmerzen sein können und zwar besonders bei Malaria- und Gichtkranken, bisweilen auch bei an secundärer Syphilis Leidenden. Localisirte Kopf- und Gesichtschmerzen können in den weitaus meisten Fällen auf Erkrankungen der Augen und Zähne zurückgeführt werden; bei Augenkrankheiten ist am häufigsten der erste, bei Zahnleiden dagegen sind meistens der zweite und dritte Ast des Trigemini in Mitleidenschaft gezogen.

Die Zahnerkrankungen, welche reflectorische Störungen veranlassen können, sind nach Verfasser 1. Hypersensibilität blossliegenden Dentins; am häufigsten bei peripherer Exponirung und zwar gewöhnlich an den Zahnhälsen, ferner auf Abnutzungsoberflächen und in oberflächlichen Cavitäten. Wie bei allen Zahnkrankheiten,

richtet sich die Ausdehnung der Reflexerscheinungen nach der Eigenart des betreffenden Patienten. Während bei einem normalen Individuum z. B. eine Zahnbeinentblössung am Zahnhalse vielleicht das Auftreten von unbestimmt localisirten Schmerzen in der Lippen- oder Kiefergegend veranlasst, kann bei einer neuralgisch veranlagten Person dieselbe Ursache eine schwere Trigeminusneuralgie mit ihren bekannten Erscheinungen zur Folge haben. Wichtig für die Diagnose ist die Mittheilung des Verfassers von dem häufigeren Vorkommen blossliegenden Zahnbeins am distalen Cervicalrande dritter Molaren. Als ein sicheres diagnostisches Zeichen für das Vorhandensein entblössten Zahnbeins erwähnt Burchard das jedesmalige Wiederauftreten von Schmerzen bei dem Einführen säuerlicher oder intensiv süßer Substanzen in die Mundhöhle. Ob in einem bestimmten Falle ein Causalnexus zwischen bestehenden allgemeinen Schmerzen und vorhandenem sogenannten sensiblen Dentin besteht, kann nach Verfasser nur dann als völlig klargestellt gelten, wenn die Reflexschmerzen bald nach einer gründlichen Cauterisation des blossliegenden Zahnbeins verschwinden, da nur in einigen Fällen eine absichtliche Irritation des letzteren zwecks Untersuchung einen Reflexparoxysmus, häufiger jedoch nur einen localen Schmerz hervorrufft.

2. Acute Pulpakrankheiten: Acute Hyperämie und acute Entzündung. Erhöhte Empfindlichkeit gegen Kälte.

3. Chronische Pulpakrankheiten: Wiederholte venöse Congestion der Pulpa; chronische Entzündung derselben, sowohl die eitrige als die nichteitrige; Bildung von Kalkconcrementen im Pulpagewebe. Verminderte Empfindlichkeit gegen Kälte, dagegen vermehrte Empfindlichkeit und zwar besonders ausgeprägt bei Pulpaabscess, gegen Wärme. Die grosse Mehrzahl der Kopfneuralgien sind nach Verfasser dentalen Ursprungs und zwar sind sie meistens auf chronische Pulpakrankheiten zurückzuführen, in fast allen Fällen besteht nur unilateraler Schmerz; ist derselbe bilateral, so besteht der Verdacht, dass an beiden Seiten Zähne erkrankt sind, oder dass neben dem Zahnleiden auch ein Augenleiden besteht. Verfasser rath daher, in derartigen Fällen alle Zahnkrankheiten, welche eventuell eine Reflexneuralgie hervorrufen könnten, zu heben und dann den betreffenden Patienten einem Augenarzte behufs Untersuchung der Augen zu überweisen. Bei Verdacht auf Vorhandensein von Kalkconcrementen in der Pulpa ist die Untersuchung mittelst Röntgenstrahlen indicirt.

4. Affectionen des Pericements, sowohl septischer als nicht-septischer Natur und zwar vorzugsweise bereits längere Zeit bestehende. Verfasser erwähnt noch besonders, dass viele in der Litteratur mitgetheilte Reflexneuralgien an entfernten Körpertheilen auf Cementhypertrophien zurückgeführt werden konnten.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**Dr. Moritz Wolf: Ein Beitrag zur Extraction tief abgebrochener Wurzeln und einiges über die Anatomie des Kiefers und der Zähne.** (Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1899, III.)

Verfasser empfiehlt zur Extraction tief abgebrochener Zähne bez. Wurzeln, wo man selbst mit den dünnsten Zangenbranchen nicht mehr in die Tiefe eindringen kann, um eine eingreifende Resection oder Ausmeisselung zu vermeiden, den Gebrauch einer passenden möglichst dicken, schraubenförmig gezahnten Stahlnadel (Donaldson's Cleanser),

die in die sicht- oder sondirbare Wurzelkanalöffnung eingeführt wird und durch vorsichtiges Festdrehen den Wurzeltheil heraushebt, was oft über Erwarten leicht gelingt. Es hat dies seine Erklärung darin, dass die bei dem vollständigen Zahne in Betracht kommenden Befestigungsfactoren auf die isolirte Wurzelspitze nicht einwirken. Diese Factoren sind: 1. die sich fest um den Zahnhals anlegende und mit Periodont und Periost in Verbindung stehende Zahnfleischpartie, vom Verfasser mit dem Namen „Zahnfleischring“ bezeichnet. 2. Der am Labial- und Buccalraude verdickte Alveolarfortsatz. 3. Der gegen die Wurzelspitzen sich vergrößernde Umfang der mehrwurzeligen Zähne. — Wo dieser letzte Factor wegfällt, wie bei den einwurzeligen Zähnen, beobachtet man häufig nach Ueberwindung der beiden ersten Factoren ein förmliches Herausspringen des Zahnes. Wo aber alle drei Festigkeitsfactoren fehlen, wie am macerirten Schädel, fallen die Zähne von selbst aus den Kiefern heraus, ein deutlicher Beweis, dass die Wurzeln in die Kiefer nicht eingetrieben sind, wie Nägel in die Wand. — Ausser obigen Festigkeitsmomenten kommen noch abnorme Verstärkungen des Haltes in Betracht, die hier aber übergangen werden können. — Bei tiefen Fracturen, die meist die Eckzähne, unteren Molaren und oberen ersten Prämolaren betreffen, erscheinen die Wurzelreste am Grunde der Alveolen unzugänglich und fest eingekeilt. Letzteres ist aber nur scheinbar der Fall, da die obengenannten Widerstandsfactoren für derartige Wurzelreste gar nicht mehr in Betracht kommen; man hat vielmehr nur damit zu rechnen, dass sich für die gebräuchlichen Instrumente kein Angriffspunkt bietet. Für diese Fälle ist eben das geeignetste Instrument eine Dornennadel aus Stahl von entsprechender Stärke mit der Wirkung eines Korkziehers. Diese Theorie wird durch die auf vorstehende Weise leicht von statten gehende Entfernung tief fracturirter Wurzeln bestätigt. Die schon lange bekannte Serre'sche Schraube lässt sich, wie Verfasser angiebt, nur scheinbar in der Wirkung mit den Extractionsnadeln vergleichen, da sie einen tiefausgehöhlten Zahn nicht herauszieht, sondern nur in zwei Hälften zersprengt, dadurch deren Entfernung mittelst feiner Wurzelzangen ermöglichend. Dagegen wirken analog den Donaldsonnadeln Wurzel-schrauben, die Verfasser in drei Stärken hat herstellen lassen; es sind dies Doppelschrauben, die, um eine grössere Angriffsfläche zu erzielen, länger und weniger conisch verlaufen und auch einen anderen Griff besitzen, als die von früher existirenden Morrison'schen. Die Anwendung seiner Schrauben empfiehlt Verfasser in den Fällen, wo noch nicht allzu tief fracturirte Wurzeln der Extraction durch die Zange einen grossen Widerstand entgegensetzen. [Dass es sich in allen diesen Fällen nur um Wurzeln mit bereits nekrotischer Pulpa handeln kann, erwähnt Verfasser nicht ausdrücklich, da es wohl als selbstverständlich vorausgesetzt werden darf. Der Ref.]

*Dr. Hoffmann (Leipzig).*

**Georges Mahé: De l'emploi de la tropacocaïne par la méthode de Schleich.** (L'Odontologie 1899. Nr. 21, S. 399.)

Je mehr man bei den Injectionen neben der Alkaloidwirkung diejenige der Infiltration in Geltung treten lassen kann, desto vollkommener wird der Erfolg der Anästhesirung sein. Mahé zieht deshalb die Schleich'sche Lösung der gewöhnlich gebrauchten 1 proc. Cocainlösung vor, doch unterzieht er sie einigen Modificationen.

Vor allem wird das Cocain durch Tropacocain ersetzt. Dieses ist sterilisierbar, während sich das Cocain beim Kochen in Ecgonin umsetzt und dreimal weniger giftig als jenes. Die Sterilisirbarkeit ermöglicht es, den Zusatz von Carbonsäure als unnöthig ganz fallen zu lassen. Ebenso bleibt das Morphinum weg. Dagegen erzielte Mahé bessere Erfolge, wenn er den Kochsalzzusatz verdoppelte.

Die Schleich'sche Formel ist:

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| Cocain hydrochloric. . . . .          | 0,2   |
| Natr. chlorat. . . . .                | 0,2   |
| Morph. hydrochloric. . . . .          | 0,025 |
| Aqu. dest. . . . .                    | 100,0 |
| Accid. carbolic. liquefact. gtts. II. |       |

Dagegen empfiehlt Mahé:

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| Tropacocain. hydrochlor. . . . . | 0,1   |
| Natr. chlorat. . . . .           | 0,2   |
| Aqu. dest. . . . .               | 50,0. |

*Dr. Port* (München).

**Dr. Dorn** (Zahnarzt in Saarlouis): **Nachweis, ob Aether bromatus zur Narkose tauglich oder untauglich ist.** (Wiener zahnärztliche Monatsschrift. II. Jahrg. Nr. 2, Febr. 1900.)

Bei der Zersetzung des Bromäthers entsteht in erster Linie die äusserst giftige Bromwasserstoffsäure. Diese weist man mit angefeuchtetem blauen Lackmuspapier nach; färbt es sich roth, so ist die Säure vorhanden.

*Jul. Parreidt* (Leipzig).

**Gires: Anesthésie générale par le chlorure d'éthyle pur en inhalations.** (La Revue de Stomatologie. Vol. VII, Jan. 1900.)

Seine Erfahrungen bei 44 Narkosen sind folgende:

1. Die Narkose tritt sehr rasch ein (in 20—65 Secunden). Der Pupillarreflex ist meist vermindert oder erloschen, doch ist dies kein constantes Phänomen.

2. 10 ccm Aethylchlorid genügen fast immer, nur Potatoren brauchen ca. 15 ccm. Bei diesen kann auch ein heftiges Excitationsstadium auftreten.

3. Die Dauer der Narkose schwankt zwischen 25 Secunden bis 2, höchstens 3 Minuten. Es scheint, als ob die Narkose um so länger anhielte, je später ihr Eintritt erfolgte.

4. Herzschwäche, Spasmus glottidis, Athmungsstörungen oder Asphyxie wurden nicht beobachtet.

5. Das Erwachen ist ein plötzliches, einigemal waren die Patienten noch einige Minuten benommen, nie wurde Kopfschmerz oder Erbrechen beobachtet.

Die Vorsichtsmassregeln müssen dieselben sein wie bei jeder Narkose. Herz- und Lungenkrankheiten bedingen eine Contraindication gegen die Narkose.

*Dr. Port* (München).

**Dr. H. Körner: Die zufällige Eröffnung der Kieferhöhle bei Zahnextraktionen.** (Oesterr.-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1899, I.)

Verfasser hat während der letzten zwei Jahre fünf Fälle von Eröffnung der Kieferhöhle durch Zahnextraktionen beobachtet. In vier

Fällen trat binnen einer bis drei Wochen nach anfänglich mehr oder weniger starker Secretion unter regelmässiger Tamponade mit Jodoformgaze reactionslose Heilung ein. Nur im fünften Falle, dessen Behandlung infolge Nichtbeachtung von Seiten der Patientin erst sechs Wochen nach der Extraction begann, machte sich wegen inzwischen eingetretener geringer Eiterabsonderung eine längere Beobachtung nöthig. Viermal handelte es sich um erste Molaren und einmal um einen  $M_2$ , die sämmtlich keine abnorm langen Wurzeln aufwiesen. Die Ursache für diese zufälligen Eröffnungen der Kieferhöhle — abgesehen von Fällen, wo schon vorher infolge pathologischer Processe durch Rareficirung der Knochenlamelle ein Empyem eingetreten — liegt meist in einer abnorm weiten Ausdehnung der Alveolar- bez. Gaumenbucht in der Richtung nach unten zu, während abnorm lange Wurzeln nur selten das causale Moment abgeben. Ist erstgedachter Zustand vorhanden, so ragen die nur von einer dünnen Knochenlamelle umkleideten Wurzeln häufig frei in die Kieferhöhle hinein. Da nun die Luxation bei den oberen Molaren immer stärker in der Richtung nach aussen erfolgt, so ist die Folge davon eine Fractur des die Wangenwurzeln deckenden Knochens und die Eröffnung der Kieferhöhle von dieser Stelle aus, wie dies Körner bei fast sämmtlichen Fällen beschreibt. Dass nun hierauf, wo es doch sicher nie ohne Infection der Schleimhaut des Antrums abgeht, so selten ein Katarrh oder Empyem eintritt, hat seinen Grund darin, dass durch die Eröffnung für den Abfluss des — infolge des infectiösen Reizes — stärkeren Secretes der günstigste Ausweg geschaffen ist; ein Empyem kann nach des Verfassers Ansicht eben nur dann entstehen, wenn gleichzeitig eine Secretstauung eintritt; ihrerseits wird diese hervorgerufen durch eine infolge eines Reizes bedingte und die Resorptionsfähigkeit der Schleimhaut übersteigende Secretion. — Um schon im voraus auf eine Tieflagerung des Antrumbodens schliessen zu können, weist Verfasser auf ein von Zsigmondy angegebenes Merkmal hin, beruhend auf dem jeweiligen Stande der Crista zygomatico-alveolaris. Je tiefer herab dieselbe im Munde fühlbar ist, desto tiefer soll auch das Antrum nach unten zu reichen.

*Dr. Hoffmann (Leipzig).*

#### **H. Prinz: Hemorrhage following extraction of teeth, its etiology and treatment.** (Dental Digest, Vol. IX, Nr. 9.)

Der vorliegenden interessanten Abhandlung über Blutungen nach Zahnextractionen, in welcher Verfasser im Gegensatze zu den meisten amerikanischen Autoren auch die deutsche Litteratur berücksichtigt, können wir ihrer Ausführlichkeit wegen leider nur das Allerwichtigste entnehmen.

Prinz theilt die Ursachen der Hämorrhagie nach Zahnextractionen in constitutionelle und locale ein.

A. Constitutionelle Ursachen: Als solche führt Verfasser in erster Linie die Hämophilie und die Leukämie an. Ferner begünstigen Skorbut, Anämie, Chlorose, sowie alle Krankheiten der Blutcirculation wesentlich die Entstehung von Alveolarblutungen nach Zahnextractionen. Auch die Menstruation scheint nach den Mittheilungen verschiedener Autoren (Holländer, Salter, Ritter, Gutmann) bisweilen von wesentlichem Einflusse auf die Dauer und Stärke der Nachblutung der Extractionswunden zu sein. Prinz erwähnt hier noch besonders folgenden von Salter beschriebenen Fall von sogenannter vicariöser Hämorrhagie.



Einer 20jährigen Frau wurde ein unterer Molar extrahirt; die Blutung war nicht bedeutend und stand bald; sie trat jedoch nach etwa zehn Stunden von neuem und zwar sehr heftig wieder auf und hielt zwei Tage an; nach der Application heisser Sitzbäder und Purgativa Eintritt der Menses und Aufhören der Alveolarblutung.

Nach Verfasser ist die Extraction von Zähnen während der Menstruation nicht absolut contraindicirt; es ist jedoch rathsam, die Operation, wenn möglich, aufzuschieben. Ferner können bei geistig arbeitenden sowie bei plethorischen und an chronischem Alkoholismus leidenden Personen und zwar besonders während der heissen Jahreszeit stärkere Blutungen auftreten. Als letzte constitutionelle Ursache, welche, jedoch nicht häufig, bei anämischen Individuen, ferner bei gewohnheitsmässigen Trinkern und bei Syphilitikern angetroffen wird, erwähnt Prinz mangelhafte Contractionsfähigkeit der verletzten Blutgefässwände, in welchem Falle der neugebildete Thrombus durch den Blutstrom beständig wieder fortgespült wird.

B. Locale Ursachen: Bruch des Alveolarfortsatzes sowie grössere Verletzungen infolge Gebrauches der Resectionszange oder des Meissels; die Blutstillung gelingt in diesen Fällen jedoch gewöhnlich bald. Dagegen entsteht eine sehr gefährliche, wenn nicht unstillbare Blutung, wenn bei der Extraction eines unteren, mit seinen Wurzelspitzen in den Unterkieferkanal ragenden oder einem Aneurysma der Unterkieferarterie anliegenden Molaren eine Zerreiſung der Arteria inframaxillaris stattfindet, da die Bildung eines Thrombus in der letzteren sehr fraglich ist. Was die Therapie der Alveolarblutungen betrifft, so spritzt Prinz die Alveole kräftig mit heissem Wasser aus, schneidet Jodoformgaze in Streifen, rollt sie in Acidum tannicum und stopft mit demselben jedes einzelne Alveolenfach bis zum Zahnfleischrande fest aus; dann drückt er etwas erweichte Abdruckmasse sorgfältig auf den Tampon, lässt die Kiefer schliessen, entfernt die Abdruckmasse, lässt sie erkalten und bringt sie wieder an ihren Platz; Application einer Kopfbandage, um die Schiene an ihrem Platze festzuhalten. Die letztere, welche die Zähne weit genug auseinanderhält, um die Aufnahme flüssiger Nahrung zu ermöglichen, wird nebst dem Tampon nach etwa zwei Tagen entfernt. Pinselung der Wunde mit einer adstringirenden Lösung. Nur in einem Falle wurde Verfasser von dieser Methode im Stiche gelassen und zur Anwendung des Cauterium actuale gezwungen; in Ermangelung eines galvanischen Apparates erhitzte er einen kugelförmigen Amalgampolirer auf Rothglühhitze und touchirte mit demselben ungefähr 12—15 mal leicht die Wände der leeren Alveole, worauf die Blutung sofort stand. Wie Verfasser noch hinzufügt, ist der durch das heisse Eisen verursachte Schmerz allem Anschein nach viel geringer als man erwarten sollte. Für die innere Medication empfiehlt Prinz kleine wiederholte Dosen einer Mischung von Plumbum acetic. und Opium, ferner Ergotin sowie Acid. sulf. aromat.; zur Stillung des Durstes Limonade und Eiswasser. Unter keinen Umständen dürfen Alkoholica gegeben werden, da dieselben den Blutdruck erhöhen. Der Patient muss eine aufrechte Stellung einnehmen, Diät halten und jede Aufregung meiden.

In der dem Vortrage folgenden Discussion theilte Dr. E. B. Crane folgende Blutstillungsmethode mit, welche ihn bis jetzt nie im Stiche gelassen hat: Er rührt zwei Esslöffel voll Gyps unter Zusatz von einem Theelöffel voll von Acidum tannicum zu einem steifen Teige an und presst denselben fest auf das Zahnfleisch. Nach zwei Minuten steht die Blutung, und nach vier bis fünf Tagen wird der Gyps weich und fällt ab.

*Niemeyer (Delmenhorst).*

**W. H. Goodman** (L. D. S. Eng.): **Notes on a case of haemorrhage after extraction.** (Journal of the British Dental Association. Nr. 9. Vol. XX. September 15, 1899.)

Goodman hatte dem betreffenden 32 jährigen, grossen und etwas anämischen Patienten schon zweimal mehrere obere Zahnwurzeln extrahirt, wobei jedesmal nur eine geringe Blutung von etwa halbstündiger Dauer aufgetreten war. Kurze Zeit nachher wurden die vier schon etwas losen Wurzeln vom rechten unteren ersten und zweiten Bicuspis und ersten Molaris entfernt; die Extraction gelang sehr leicht und, wie Verfasser noch besonders hervorhebt, ohne irgendwelche Verletzung des Zahnfleisches. Die Wurzel des ersten Bicuspidaten, welche nach der Aussage des Patienten bereits zweimal zu einer Eiterung Veranlassung gegeben hatte, wies die Merkmale einer abgelaufenen Periostitis auf. Es trat sofort nach der Extraction eine bedeutend stärkere Blutung auf als bei den vorhergehenden Operationen, welche jedoch nach Ausspülen mit einer wässrigen „Tinct. hamamelis“-Lösung nach etwa 20 Minuten stand. Etwa zwei Stunden später Wiederauftreten einer leichten Blutung, welche sich anfangs mit kaltem Wasser beinahe ganz stillen liess, bald darauf jedoch sehr stark wurde. Drei Stunden nach der Extraction tamponirte ein herbeigerufener Chirurg (man hatte den Verfasser nicht zu Hause angetroffen) die Alveole des ersten Bicuspis, aus welcher das Blut scheinbar hervorquoll, mit in Liq. ferri sesquichlor. eingetauchter Watte; die Blutung wurde aber nur für eine kurze Zeit etwas gemindert und setzte dann sehr heftig wieder ein. Als Goodman den Patienten 5 $\frac{1}{2}$  Stunden nach der Extraction wiedersah, hatte dieser augenscheinlich bereits eine beträchtliche Menge Blut verloren und zeigte schon Symptome einer nahen Ohnmacht. Nach der Entfernung der Blutklumpen und Ausspritzung der Wunden mit kaltem Wasser zeigte es sich, dass aus den Alveolen nur ganz wenig Blut hervorsickerte, dass vielmehr das meiste Blut scheinbar aus dem Mundboden hervorquoll. Nach weiterer sorgfältiger Reinigung des Mundes vom Blutgerinnsel entdeckte Verfasser an der Innenseite des Unterkiefers etwas unterhalb der Stelle, welche die Wurzelspitze des ersten Bicuspis eingenommen hatte, ein kleines spritzendes Blutgefäss. Goodman tauchte ein Charpiepolster in eine gesättigte alkoholische Tanninlösung und presste dasselbe mittelst Fingerdrucks gegen das Gefäss. Die Blutung stand sofort, um nicht wiederzukehren. Die Digitalcompression wurde 1 $\frac{1}{2}$  Stunden lang fortgesetzt und dann allmählich gemindert, das Charpiepolster jedoch noch in situ gelassen. Der Patient erholte sich bald wieder. Irgendwelche Anzeichen einer hämorrhagischen Diathese waren nicht aufzufinden. Der den Patienten weiter behandelnde Chirurg entdeckte nach zwei Tagen eine schmale Fissur an der Innenseite des Zahnfleisches, welche nach unten in einer kleinen unregelmässig kreisförmigen Oeffnung endigte. [Da das Zahnfleisch bei der Extraction angeblich durchaus nicht verletzt worden war, so kann die erwähnte Fissur sammt der kreisförmigen Oeffnung nur infolge des zweimaligen Eiterdurchbruchs entstanden sein. Der Ref.]

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**M. C. Smith: Fatal blood-poisoning after extraction.** (Dental Digest. Vol. V. Nr. 4, April 1899.)

Verfasser berichtet über einen Fall von tödtlich verlaufener Blutvergiftung nach einer Zahnextraction. Der betreffende ungefähr

55—60jährige Patient, zu dessen Mitbehandlung Smith am 18. April 1898 zum Hospital gerufen wurde, hatte sich etwa neun Tage vorher wegen Gesichtsschmerzen von einem Pfuscher den rechten unteren Weisheitszahn extrahiren lassen und einen oder zwei Tage später das bei dieser Operation zerrissene Zahnfleisch mit einer Scheere abgeschnitten; seitdem war in dem Befinden des Patienten eine rapide Verschlimmerung eingetreten. Verfasser fand das Gesicht sehr stark geschwollen; das rechte Auge konnte nicht geöffnet werden. Die äussere Haut wies eine Fistelöffnung auf, welche sich von der Gegend über dem äusseren Kieferwinkel nach vorn erstreckte; nach oben hin liess sich eine Sonde bis zum Backenknochen und nach unten halbwegs bis zur Clavicula einführen. Die fragliche Höhle, welche dunklen, schmutzigen, ganz unerträglich riechenden Eiter in grossen Quantitäten absonderte, war so umfangreich, dass zur Tamponirung derselben beinahe ein Yard (0,914 m) drei Zoll breiter Gaze verbraucht worden war. Auch im weichen Gaumen befand sich ein Loch von Bleistiftdicke, durch welches eine Sonde in den Pharynx eingeführt werden konnte; eine Verbindung dieses Defectes mit der in der Wange befindlichen Höhle konnte Verfasser jedoch nicht entdecken. Die bisherige Behandlung hatte in heissen Umschlägen mit einer Sulphonaphtholsolution und in Irrigationen mit einer Wasserstoffsuperoxydlösung bestanden und eine Erniedrigung der Temperatur von 38,88° C. auf 37,77° C. bewirkt. Smith setzte diese Behandlung fort, kauterisirte ausserdem das im Munde befindliche Geschwür mit einer gesättigten Höllensteinlösung und verordnete, da er Verdacht auf Syphilis hatte, innerlich Jodkali. Das Gesicht wurde dreimal täglich verbunden. Am 19. April sah es mit dem Patienten schlecht aus; das Gewebe mit Ausnahme der Ligamente und der Blutgefässe war in vollständigem gangränösen Zerfall begriffen, aus welchem Grunde Verfasser jederzeit auf eine starke Blutung gefasst war. Am 22. April wurde unter der Parotis gelegenes gangränöses Gewebe entfernt, wodurch eine freie Communication der äusseren Wundhöhle mit dem Munde geschaffen wurde. Die Ohrspeicheldrüse lag mit Ausnahme des hinteren Theiles und des Ausführungsganges frei. Der Irrigator konnte nunmehr durch die Wangenwunde frei in die Mundhöhle und nach oben bis in gleiche Höhe mit dem Margo supraorbitalis eingeführt werden. Längs des ganzen Infraorbitalrandes konnte man mit einer Sonde den Backenknochen und ebenso den Unterkiefer von der Incisura semilunaris bis zum Foramen mentale leicht abtasten. Die Diagnose war zweifelhaft; die Hospitalärzte waren geneigt, Anthrax anzunehmen; von anderer Seite wurde dagegen Aktinomykose vermuthet. Da der Verdacht auf Syphilis nicht aufrecht zu erhalten war, so wurde die Darreichung von Jodkali ausgesetzt. Im weiteren Verlaufe wurden Chinin. sulfur., Chinin. hydrochl., Tinct. nuc. vom., Strychn. sulf. und ferner eine ganze Reihe von Stimulantien gegeben, jedoch ohne Erfolg. Am 6. Mai war zwar die Temperatur normal geworden und die Gesichtswunde, welche nur noch sehr wenig Eiter secernirte, granulirte stark; die Augen jedoch sahen schlecht aus und waren voll Eiter. Am 19. Mai starb Patient. vermuthlich an allgemeiner Sepsis. Bakteriologisch konnte weder Anthrax noch Aktinomykose, sondern nur eine Mischinfection von Streptokokken und Staphylokokken constatirt werden. Eine Section hat nicht stattgefunden, so dass die unmittelbare Todesursache nicht ganz klargestellt ist.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**Judjéyant: Un cas d'érysipèle de la face à la suite d'une avulsion dentaire.** (L'Odontologie 1899. Nr. 23, S. 529.)

Ein 45 jähriger Mann liess sich den linken oberen ersten Prämolaren ziehen. Die Extraction war sehr schwierig, doch gelang schliesslich die völlige Entfernung des Zahnes. Patient fühlte sich sehr erleichtert und war des Tages über vollständig wohl, dagegen war die Nachtruhe gestört. Am nächsten Morgen hatte Patient Schmerzen im Kiefer und Ohr, Kopfschmerz, Abgeschlagenheit, Fieber und Appetitmangel. In der folgenden Nacht konnte er infolge heftiger Schmerzen nicht schlafen und suchte deshalb am nächsten Morgen den Verfasser auf.

An der linken Gesichtseite hatte sich ein Erysipel entwickelt, das sowohl die Wangenhaut als die Schleimhaut der Mundhöhle ergriffen hatte.

Judjéyant betont die Seltenheit eines solchen Vorkommnisses und bemerkt dann, dass bei eingreifenderen Operationen mit tiefgehenden Gewebläsionen ein antiseptisches Vorgehen in jedem Falle dringend indicirt sei.

*Dr. Port* (München).

**A. P. Nicholson: Permanence of replanted teeth.** (Dental Digest. Vol. V. Nr. 7, July 1899.)

Die vorliegende, über vier vom Verfasser ausgeführte Zahnreplantationen berichtende Arbeit bestätigt die Erfahrung, dass in den meisten, wenn nicht in allen Fällen von Zahnreplantation die Dauer des Verweilens der replantirten Zähne im Kiefer trotz aller bei der betreffenden Operation angewandten Vorsichtsmassregeln nur eine beschränkte ist, weil die Wurzeln der betreffenden Zähne im Laufe der Jahre vollständig resorbiert werden.

Fall 1. 20jähriger Patient. Es handelte sich um einen oberen ersten Molaren, dessen Extraction ziemlich schwierig war. Entfernung der cariösen Massen, sowie des Inhalts der Pulpakammer und der Wurzelkanäle; Auswischen der letzteren mit Carbolsäure, gründliches Austrocknen. Füllen der Wurzeln mit Guttapercha, und der Kronencavität mit Amalgam; während dieser Zeit wurde die Aussenseite der Wurzeln durch eine reine Serviette geschützt. Eintauchen der Wurzeln in 10 proc. Carbolsäure-Glycerin-Lösung. Die Replantirung erforderte beträchtlichen Kraftaufwand und war infolgedessen ziemlich schmerzhaft. Etwa zwei Monate später erfuhr Nicholson von dem betreffenden Patienten, dass der replantirte Zahn am ersten Tage starke Schmerzen verursacht habe und noch zwei bis drei Wochen lang empfindlich gewesen, seitdem aber ebenso gebrauchsfähig sei wie seine übrigen Zähne. Verfasser hat den Patienten seitdem nicht wieder gesehen.

Fall 2. 22jähriger Mann. Eitrige Periostitis eines äusserlich ganz intacten unteren centralen Incisivus; starke Anschwellung des Kinns und der Unterlippe. Extraction des gegen jede Berührung sehr empfindlichen und ganz lockeren Zahnes, dessen Wurzel förmlich in Eiter eingebettet war. Abwaschen des Zahnes in reinem Wasser, Einhüllen der Wurzel in eine reine Serviette. Eröffnung und Ausräumung des Pulpakanals, Ausspritzen desselben mit Wasser und Wasserstoff-superoxyd, Auswischen mit Cassiaöl, Austrocknen, Ausfüllen mit Guttapercha. Dann wurde die Wurzel in Carbolsäurelösung getaucht und der Zahn in die vorher mit warmem Wasser ausgespritzte Alveole

replantirt. Innerhalb zehn Tagen wurde der Zahn vollkommen fest und leistete dem Patienten gute Dienste, bis er nach sechs Jahren infolge gänzlicher Resorption seiner Wurzel ausfiel.

Fall 3. 22-jähriger Mann. Oberer zweiter Bicuspis. Auswischen des Pulpakanals mit Eugenol anstatt mit Carbolsäure und Ausfüllen der Wurzelspitze mit Goldfolie, sonst dieselbe Vorbehandlung des zu replantirenden Zahnes wie in Fall 1. Die Fixation des Zahnes wurde eine so vollständige, dass der Patient erklärte, er wüßte, seine übrigen Zähne wären ebenso fest wie dieser. Erst etwa 12—14 Jahre später belästigte der betreffende Zahn den Patienten wieder und wurde infolge vollständiger Resorption seiner Wurzel so locker, dass er mit dem Finger entfernt werden konnte.

Fall 4. 42-jähriger Patient. Replantation eines unteren ersten Molaren. Auswischen der Wurzelkanäle mit Eugenol, sonst dieselbe Behandlung wie bei 1. Nach der Aussage des betreffenden Herrn war der replantirte Zahn nach seiner allerdings nicht ohne grosse Schmerzen von statten gegangenen Fissurung der beste Zahn in seinem Munde.

*Niemeyer (Delmenhorst).*

---

**Robert Eugene Payne (New York): Replantation in pyorrhea alveolaris.** (Ohio Dental Journal. Vol. XVIII. Nr. 2.)

Bei der betreffenden 40-jährigen Patientin, welche schon seit mehreren Jahren an Alveolarpyorrhoe gelitten hatte, waren drei obere Vorderzähne, nämlich der rechte centrale und laterale Incisivus und ein linker Bicuspis, so locker geworden, dass dieselben mit den Fingern entfernt werden konnten. Die Alveolen waren fast ganz resorbirt. Da die Patientin keine Platte tragen wollte, beschloss Payne, die betreffenden Zähne zu replantiren. Die Pulpen in denselben waren abgestorben. Der Zahnstein wurde von den Zahnwurzeln entfernt, die Zähne sterilisirt, der Inhalt der Pulpakammern ausgeräumt und die Wurzelkanäle mit Paraffin und Salol ausgefüllt. Nachdem Verfasser in das Zahnfleisch zu beiden Seiten der betreffenden Alveolen eine 2 proc. Cocainlösung injicirt und die Alveolen mit Pyrozon sterilisirt hatte, vertiefte er die Alveolen mit einem „Ottolengui reamer“ so weit als zur Aufnahme der Zähne nöthig war. Das Knochengewebe am Grunde der theilweise zerstörten Alveolen war sehr dicht. Die beiden Schneidezähne, welche sehr gedrängt in der Zahnreihe gestanden hatten, wurden schmaler geschliffen, um ihre richtige Stellung im Zahnbogen einnehmen zu können. Vor dem Einsetzen der Zähne in die vertieften Alveolen applicirte Payne an den Wurzelspitzen einige Resorcinkristalle; dieselben lösen sich nach Verfasser leicht auf, und die Wunden heilen schnell unter sehr geringen Schmerzen. Zusammenbindung der betreffenden Zähne mit gewachsenen Seidenfäden; nach 30 Tagen Anlegung einer die Schneideflächen bedeckenden Goldplatte. Die Zähne wurden fest in der Zeit vom 30.—60. Tage nach der Replantation. [Wir möchten sehr bezweifeln, dass der Erfolg auch ein dauernder ist. Der Ref.] *Niemeyer (Delmenhorst).*

---

**A. N. Ferris: Successful case of replantation.** (The Dental Digest, Vol. IV. Nr. 3.)

Verfasser extrahirte im Juni 1895 einen abscedirten rechten oberen Molaren, dessen gewundene und gekrümmte Wurzeln und enge Wurzel-

kanäle eine entsprechende Behandlung unmöglich machten. Bei der Operation brach die vordere buccale Wurzel an ihrer Vereinigungsstelle mit der Krone ab, so dass sie noch besonders extrahirt werden musste. Ferris desinficirte und füllte die Kanäle der beiden noch an der Krone befindlichen Wurzeln, plombirte den cariösen Defect der Zahnkrone mit Amalgam, glättete die Stelle des Zahnes, wo die erwähnte Wurzel abgebrochen war und replantirte den Zahn. Nach erfolgter Replantation bestand während einiger Tage noch eine geringe Schmerzhaftigkeit; später aber wurde der betreffende Zahn ebenso brauchbar wieder wie früher und ist es auch gegenwärtig noch.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

## Bücherbesprechungen.

**Cursus der Zahnheilkunde.** Ein Hilfsbuch für Studierende und Zahnärzte. Von Dr. med. **Conrad Cohn**, Zahnarzt in Berlin. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 97 Abbildungen im Text. — Berlin W., 1900.

Fünf Jahre nach Vollendung der ersten liegt uns die zweite Auflage des Cursus der Zahnheilkunde vor. Der Text umfasst statt 552 Seiten jetzt deren 649, auch die Abbildungen sind vermehrt. Ueberhaupt stellt sich die neue Auflage als eine vollständige Umarbeitung der ersten dar. Die alte Eintheilung ist beibehalten worden; von der Absicht, noch Chemie und Physik mit zu behandeln, ist Cohn wieder abgekommen, da das Werk dadurch zu umfangreich geworden wäre. Enthält es doch jetzt schon ausser der Zahnersatzkunde, alle für den Studierenden der Zahnheilkunde wichtigen Disciplinen. Namentlich als Repetitorium zum Examen eignet sich das Werk besonders infolge der kurzen, gedrängten Behandlung aller zu diesem nöthigen Kapitel. Als Lehrbuch ist es manchmal zu wenig ausführlich. Auch war ja jenes mehr Absicht des Verfassers, da das Buch hervorgegangen ist aus einem Repetitionskurs für Candidaten der Zahnheilkunde, den Cohn vor mehreren Jahren hielt. Zweckmässigerweise für ein Hilfsbuch für den Studierenden ist in der Anatomie die neue Nomenclatur angewandt, jedoch ist dabei zum besseren Verständniss für ältere Praktiker die alte in Klammer beigelegt. Besonders erweitert stellt sich der Abschnitt über Zahn- und Mundkrankheiten dar, in denen die Ergebnisse der Forschungen der letzten Zeit mit berücksichtigt worden sind. Vielleicht hätte Verfasser dies auch in der Histologie noch mehr als es geschehen ist, thun können; so hätten z. B. die neuesten Untersuchungen Römer's über Nerven im Zahnbein berücksichtigt werden können, wir finden jedoch nur Morgenstern erwähnt. In der Arzneimittellehre vermissen wir den Kampher.

Alles in allem hat der Cursus der Zahnheilkunde in seiner neuen Gestalt nur an Werth gewonnen und kann als Repetitorium wohl für eins der besten angesehen werden.

*R. Parreidt* (Leipzig).

**Praktische Zahnheilkunde für Aerzte und Studierende** von Dr. med. **Robert Kronfeld**, z. Z. Demonstrator am zahnärztlichen Institut der k. k. Universität Wien. Mit 306 Abbildungen. Wien, 1900.

Vorliegendes Werk enthält in knapper Fassung das für den praktischen Arzt Wissenswerthe von der Zahnheilkunde, um ihm eine

Anleitung zu geben, kranke Zähne zu erhalten. Infolge seines Zwecks ist natürlich manches etwas kurz behandelt, so z. B. die Anatomie und Pathologie des Mundes, da Verfasser dies als bekannt voraussetzen musste. Ganz vermissen wir die Physiologie der Zähne, ferner ein Kapitel über „Dentition“, die doch eigentlich unter dem Kapitel „Zahnschmerz“ auch differential-diagnostisch nicht hätte fehlen dürfen; denn es kommt gewiss nicht selten vor, namentlich bei Kindern, dass über Zahnschmerz geklagt wird, als dessen Grund man den Durchbruch eines Zahnes ansehen muss. Erwähnenswerth ist das Kapitel: „Zahnheilkunde und gerichtliche Medicin“. Verfasser theilt es in 3 Theile. I. Verletzungen durch Zähne, II. Verletzungen an Zähnen, III. Identitätsbestimmungen mit Hilfe der Zähne.

Das ganze Werk zerfällt in 2 Abschnitte: I. „Anatomie und Pathologie der Zähne“ und II. „Therapie der an den Zähnen auftretenden Störungen“; in diesem Abschnitt hat Verfasser auch ein Kapitel über die Prothese.

Durch die zahlreichen Abbildungen, 306 auf 231 Seiten, wird das Verständniss wesentlich erleichtert. Ausstattung und Druck lässt nichts zu wünschen übrig.

R. Parreidt (Leipzig).

**Die chirurgischen Krankheiten des Gesichts, der Mundhöhle und der Kiefer.** Von **Jöhn Sayre Marshall**, Dr. med. former Professor of Dental Pathologie and Oral Surgery etc. Autorisirte deutsche Uebersetzung. Herausgegeben von The S. S. White Dental Manufg. Co., Berlin, 1899.

Das vorliegende Werk kann als ein Lehrbuch der „Chirurgie für Zahnärzte“ betrachtet werden. Es ist entstanden auf Grund mehrfacher Erfahrungen, die der Verfasser in seiner Stellung als Lehrer der Chirurgie des Mundes an medicinischen und zahnärztlichen Instituten sammeln konnte. Der ganze Stoff ist in kurze Kapitel eingetheilt und jedem Kapitel folgt eine Reihe von Fragen; wer diese alle beantworten kann, hat sicher das Werk mit Erfolg studirt. Manche Fragen sind freilich auch etwas geschraubt, so dass man sie wiederholt lesen muss, um zu verstehen, was der Fragsteller meint. Wer sich jedoch an die Fragen nicht kehren will, kann sie einfach überschlagen. Das ganze Werk ist kurz abgefasst. Besonders kurz dargestellt ist der erste Theil, der die allgemeine Chirurgie enthält. Auf 40 Seiten wird das Nöthigste über die Bakterienkunde und über die Grundsätze bei der antiseptischen Behandlung mitgetheilt. Sodann folgen mehrere Kapitel über die Lehre von der Entzündung, Abscess, Ulceration, Nekrose etc. Dann folgen die accidentellen Wundkrankheiten: Septicämie, Pyämie, Erysipel, Tetanus, Shok und Collaps. Das siebzehnte Kapitel, am Ende des allgemeinen Theiles, handelt über Ligaturen und Nähte. Wir haben den allgemeinen Theil mit Interesse gelesen.

Der specielle zweite Theil beginnt mit der Lehre von den Wunden des Gesichts u. s. w., dann folgen Kieferbrüche, Kieferluxation, Ankylose, Periostitis des Kiefers, Kiefernekrose, Stomatitis, chirurgische Tuberkulose, Krankheiten der Kieferhöhle, der Speicheldrüsen, Neuralgie, Lippen- und Gaumenspalten, Geschwülste. Am Schluss findet sich ein Sachregister. Das ganze Werk ist 771 Seiten stark.

Bei den Schussverletzungen finden wir hübsche Beispiele von Kieferverletzungen und deren Behandlung. Fehlt ein Stück Unterkiefer und ist der Kiefer ohne Zähne, so wird ein Golddraht empfohlen, der etwa 3 mm von den Enden eine Stossscheibe aus Gold trägt. Bis zu dieser

Scheibe werden die Enden in die Kieferstümpfe gesteckt; und somit hält der Draht diese in richtiger Weise auseinander. Als Fracturverbände beschreibt Verfasser ausser den Binden um den Kopf die Drahtschiene nach Vinke, Angle's Apparat, den Thomas'schen Drahtverband, die Hammond'sche Drahtschiene, eine Fracturenklammer nach Shotwell, Kingsley's Interdentalschiene und mit Cement befestigte Metallschienen. Wir vermissen Apparate zum Dehnen und allmählichen Reponiren in Fällen, wo die Fractur erst nach Wochen zur Behandlung kommt. Die Sauer'schen Schienen scheinen dem Verfasser ebenso unbekannt zu sein, wie die Süersen'schen Holzstäbe. Obgleich Verfasser öfters deutsche Chirurgen citirt, scheint er die Leistungen der deutschen Zahnärzte doch nicht im mindesten zu kennen.

Von Fracturen des Oberkiefers werden sehr ausgedehnte Verletzungen erwähnt. Fünf Fälle aus der Praxis des Verfassers werden ausführlich mitgetheilt. Auch bei der Kiefernekrose werden sehr gefährliche Fälle vorgeführt. Hierbei wird die Aetiologie der exanthematischen Krankheiten gewürdigt. Bei der Alveolarnekrose wird das Arsenik in seiner Anwendung zum Zerstören der Pulpa als gelegentliche Ursache erwähnt. Man sollte nicht mehr als  $\frac{1}{2}$  mg anwenden und es stets durch Cement von der Mundhöhle und vom Zahnfleisch abschliessen.

Das Kapitel über Stomatitiden ist kurz. Hier hätte der Zahnstein und die Alveolarpyorrhoe mit Erwähnung finden können.

Bei Besprechung der Tuberkulose ermahnt der Verfasser die Zahnärzte zur sorgfältigen Sterilisirung der Instrumente und der Hände. Die Tuberkulose ist an den Gesichtsknochen verhältnissmässig häufig. Sie erfordert operative Behandlung, wobei oft mit Vortheil die chirurgische Bohrmaschine anzuwenden ist. Tuberkulöse Geschwüre im Munde kommen sehr selten bei jungen Personen vor, öfter im Alter von 40 bis 50 Jahren.

Die Kieferhöhleneiterung entsteht durch Zahnkrankheiten, Fremdkörper, Verletzungen oder durch katarrhalische Affectionen. Von den Zahnkrankheiten kommen in Betracht abgestorbene Pulpen, Alveolarabscesse und dislocirte Zähne. Manchmal ist es schwer, den schuldigen Zahn herauszufinden. Verfasser benutzt den Faradischen Strom, die abgestorbene Pulpa zu diagnosticiren: der todte Zahn reagirt nicht, während der lebende gegen den Shock sehr empfindlich ist. Bei Behandlung des Empyems muss dreierlei ins Auge gefasst werden: 1. die Beseitigung der Ursache, 2. vollständige Evacuation des Höhleninhalts, 3. Anlegung einer vollkommenen Drainage. Die Höhle muss an der tiefsten Stelle eröffnet werden. „und wenn sich hier gerade knöcherne Scheidewände vorfinden, so müssen sie mit der Curette oder dem chirurgischen Bohrer durchbrochen werden. Am einfachsten dringt man dadurch in das Antrum ein, dass man den ersten oder zweiten Mahlzahn extrahirt und die Alveole der vorderen bucalen Wurzel erweitert und vertieft.“ Sind diese Zähne gesund, so bohrt man zwischen erstem und zweitem Mahlzahn durch. An dieser Stelle ist die Oeffnung zweckmässiger als durch die Alveole, weil sich die Wange darauf legt und das Eindringen von Speisen verhindert. Zum Ausspülen wird Borsäurelösung oder die Thiersch'sche Lösung (12 Theile Borsäure, 4 Theile Salicylsäure und 1000 Theile Wasser) empfohlen. Bei den Lippen- oder Gaumenspalten wird die operative Behandlung und kurz die Prothese nach Kingsley mitgetheilt.



Einen grossen Theil des Buches nehmen die Geschwülste ein, deren Pathologie, Histologie und Behandlung. Davon interessiren uns die Cysten am meisten. Die an den Zähnen befindlichen sind nach Marshall Exsudationcysten. Er unterscheidet 1. Cysten, die in Verbindung mit den Wurzeln völlig entwickelter Zähne stehen, 2. solche, die in Verbindung mit abnorm gelagerten oder abnorm gebildeten Zähnen auftreten. Das Kapitel über die Wurzelcysten ist eins der schwächsten des Buches; weder hinsichtlich der Entwicklung dieser Cysten, noch hinsichtlich deren Behandlung nimmt Verfasser von den neueren Forschungen der Deutschen Notiz.

Dagegen sind die Abschnitte über die grossen multiloculären Kiefercysten und über die zahntragenden Cysten sehr gut. Auch hinsichtlich der übrigen Geschwülste, Carcinome, Sarkome, Chondrome, Fibrome, Odontome u. s. w. bietet das Buch viel Interessantes und Belehrendes.

Der Uebersetzer des Buches ist nicht genannt. Er hätte manche Wörter etwas mehr verdeutschen, z. B. für Desintegration Zerfall, für Gaumenprocess Gaumenfortsatz u. s. w. setzen können. Auch bei der häufig vorkommenden „traumatischen Verletzung“ dürfte Trauma oder Verletzung genügen. Da ein rein deutsches Buch über die „Chirurgie für Zahnärzte“ nicht vorhanden ist, füllt die vorliegende Uebersetzung eine Lücke in unserer Litteratur aus, und daher ist das gut ausgestattete Buch wohl zu empfehlen.

*Jul. Parreidt.*

### **Methoden und Neuerungen auf dem Gebiete der Zahnheilkunde.**

Von **Wilh. Herbst**, Zahnarzt in Bremen, Dr. hon. caus. (Ohio Dent. Coll.), Ehrenmitglied u. s. w. Erster Nachtrag vom Jahre 1900, nebst alphabetischem Inhaltsverzeichnisse des Gesamtwerks. Verlag des Originalwerks. Odontol. Verlagsanstalt, Berlin W 23, Claudiusstr. 15.

In dem unter dem Titel „Methoden und Neuerungen“ 1895 erschienenen Werke hatte Herbst spätere Nachträge in Aussicht gestellt. Der erste liegt jetzt vor und ist ebenso zu empfehlen wie das genannte Buch.

In einem Abschnitt über „Goldfüllungen“ wird über die Eigenschaften des cohäsiven und nicht cohäsiven Goldes berichtet und schliesslich das sogenannte Submarinegold empfohlen, dem folgende Eigenschaften nachgerühmt werden:

1. Das Gold ist in ungeglühtem Zustande äusserst noncohäsiv.
2. Nach der Behandlung mit Aether (der abgebrannt wird) semicohäsiv.
3. Nach dem Glühen stark cohäsiv.
4. Unter Feuchtigkeit verarbeitet ist es ein Gold, womit Centralhöhlen und Fissuren zur vollsten Zufriedenheit zu füllen sind.

Die Art der Verarbeitung des Goldes unter Speichel ist genau so wie die Verarbeitung des noncohäsiven Goldes überhaupt. Das Verfahren wird kurz geschildert.

Unter „Praktischen Winken für den Operateur“ wird das Ausbohren der Zähne bei nervösen Patienten, die Anwendung von Schwefelsäure mit Aether bei Kieferhöhlenerkrankungen und einiges andere besprochen. Sodann folgt ein Kapitel über „Neue Instrumente und Hilfsmittel“, ferner „Technische Neuerungen für Kronen- und Brückenarbeiten“ und zuletzt „Einige praktische Winke“. — Der Leser darf voraussetzen, in allen Kapiteln einige praktische Mittheilungen von Werth zu finden.

*Jul. Parreidt.*

## Kleine Mittheilungen.

Dr. Karewski (Deutsch. Medicinal-Zeitung 1898, Nr. 98) hielt in der Berliner medicinischen Gesellschaft einen Vortrag: **Zur Heilung der narbigen (knöchernen) Kieferklemme**, wobei er folgenden Fall vorstellte. Ein 24 jähriges russisches Mädchen leidet an Kieferklemme seit 14 Jahren, die schon ohne Erfolg operirt wurde. Als das Mädchen in das jüdische Krankenhaus in Behandlung kam, zeigte sich die rechte Kieferhälfte kürzer als die linke, der Oberkiefer war über den vorgestreckten Unterkiefer eingeklemmt. Im Kiefergelenk war etwas Beweglichkeit, jedoch konnten die Kiefer überhaupt nicht von einander entfernt werden. Die Ernährung erfolgte durch eine Zahnücke. Nach erfolglosen Versuchen mit Narbendurchschneidung fand Karewski bei Untersuchung in Narkose, dass die Kiefer durch eine breite Knochenplatte miteinander verwachsen waren. Am 7. September wurden die Weichtheile vom Mundwinkel bis zum Kieferwinkel durchtrennt, das Narbengewebe abgeholt. Nachdem ein breiter Raum zwischen Os zygomat. und Proc. coronoid. abgemeisselt war, konnten die Kiefer von einander entfernt werden. Nach Resection des Oberkieferastes (sollte hier nicht Unterkiefer gemeint sein? d. Ref.) ersetzte Karewski die Weichtheile durch den sogenannten Israel'schen Lappen (reicht vom Nacken bis zur Clavicula und wird bis zum Os zygomat. eingeschlagen und vernäht). Nach 10 Tagen wurde noch eine plastische Nachoperation ausgeführt. Nach Ansicht des Verfassers kann kein Recidiv eintreten, Karewski bedauert, dass wegen Atrophie des Unterkiefers kein künstliches Gebiss getragen werden kann. Das vorher schiefe Gesicht (Vogelgesicht) sieht jetzt besser aus, die Sprache ist besser, die Kiefer können 3 cm von einander entfernt werden. R. P.

Für **Regullirungen** empfiehlt Genese die ausgedehnte Anwendung von Stahldraht. Um dessen Oxydirung zu verhüten, verzinnt er denselben, indem er ihn zuerst in Chlorzinklösung und dann in geschmolzenes Zinn taucht. (Ohio Dental Journal 1899. Nr. 12.) Dr. Port.

**Narkose und Irrsinn.** G. H. Savage hielt in der „Society of Anaesthetists“ am 3. November 1899 einen Vortrag über Narkose und Irrsinn. Er theilte dabei u. A. mit, dass er nach Verabreichung von Lachgas eine acute Manie habe entstehen sehen. — In der Discussion berichtete Crouch über einen Patienten, der im Anschluss an Betäubung durch Lachgas und Aether wegen einer Zahnoperation heftiges Delirium mit nachfolgender lebenslänglicher Demenz acquirirt habe. (Münch. med. Wochenschr. 3, v. 16. Jan. 1900.) P.

**Brillen beim Löthen** aus blauem oder schwarzem Glas sollten nach Stockmann zum Schutze der Augen vor dem grellen Lichte der Weissgluth getragen werden. Die Gläser sollen ganz dunkel sein, denn das Licht ist so stark, dass auch mit solchen Gläsern deutlich alle Details gesehen werden können. (Ohio Dental Journal 1898, Nr. 12.) Dr. Port.

**Um Zähne leicht und ohne die Gefahr des Zerbrechens aus einer Kautschukplatte zu entfernen**, kocht man die Platte in Glycerin, bis sich Dampf entwickelt. Die Zähne kann man dann sehr leicht entfernen, soll sie aber bis zum Erkalten wieder in das Glycerin legen. (Ohio Dent. Journ., 1900, Nr. 1.) Dr. P.

**Bibliographica medica.** Unter diesem Titel erscheint neuerdings eine Zeitschrift in Paris unter der Redaction von Marcel Baudouin, im Verlag des Institut de Bibliographie. Sie soll nach dem Muster des amerikanischen „Index medicus“ ein Verzeichniss aller Arbeiten auf dem Gebiete der medicinischen Wissenschaften in allen Ländern enthalten. Jeden Monat erscheint ein Heft von 80 Seiten Umfang  
P.

**Internationaler zahnärztlicher Congress 1900.** Im vorigen Hefte dieser Monatschrift habe ich schon hingewiesen auf die Wichtigkeit, die den Demonstrationen beigelegt wird. Die neunte Section beschäftigt sich mit Demonstrationen in der Zahnersatzkunde, die zehnte mit Demonstrationen in der operativen Zahnheilkunde, die elfte mit verschiedenen Demonstrationen, mit Einrichtung zahnärztlicher Operationszimmer, Laboratorien, elektrischer Apparate u. s. w. Neue Erzeugnisse in dieser Richtung sollen in einer besonderen Ausstellung des Congresses vorgeführt werden; die Fabrikanten, wie die Zahnärzte sind eingeladen, diese Sonderausstellung zu beschicken. Die einzelnen Sectionen laden ein zu ihren Verhandlungen oder Demonstrationen. Nach dem Programm sollen z. B. in der zehnten Section (täglich 9 bis 12 Uhr) demonstriert werden: 1. Goldfüllungen, 2. Porzellanfüllungen, 3. plastische Füllungen, 4. Stifzähne, Kronen- und Brückenarbeiten, 5. Pulpa- und Wurzelbehandlung, 6. Kataphorese, 7. Behandlung der Alveolarpyorrhoe, 8. Oertliche und allgemeine Anästhesie, Zahnextraction, 9. Replantation, Transplantation, Implantation, 10. Sofortiges Geraderichten. Zwölf Stühle stehen zu den Arbeiten bereit. Zahnärzte, die bereit sind, Demonstrationen zu geben, wollen dies baldigst anmelden und zugleich die Zeit mit angeben, die zu ihrer Demonstration nöthig ist.

In den allgemeinen Versammlungen (täglich  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{1}{4}$  Uhr) soll eine Anzahl Fragen, die vorher in den Sectionen vorbesprochen sind, zur Verhandlung gebracht werden. Die einzelnen Sectionen sind schon bei der Arbeit, je eine oder zwei Fragen zu eingehender Erörterung vorzubereiten. Die sechste Section (zahnärztliche Ausbildung) hat die Frage zur Verhandlung in der allgemeinen Versammlung aufgestellt: Die zahnärztliche Ausbildung in den verschiedenen Ländern. Prof. Dr. Roy von der Ecole dentaire de Paris ist als Berichterstatter ausersehen. Er hat die Directoren der zahnärztlichen Institute eingeladen, sich an der Vorbereitung zu einem Bericht zu betheiligen und ihre Institute in Paris officiell zu vertreten oder vertreten zu lassen. In der sechsten Section soll über folgende Themata verhandelt werden: 1. Schulvorbildung, 2. die wissenschaftliche und medicinische Ausbildung, die dem Zahnarzt nöthig ist, 3. technische theoretische Unterweisung, 4. praktische operative Technik, 5. prothetische Technik, 6. Unterweisung im Anästhesiren, 7. Ueber den Nutzen der Uebungen am Phantom, 8. Fortbildungscurse für approbirte Zahnärzte, 9. Ueber den Nutzen nationaler Verbindungen der zahnärztlichen Institute und internationaler Beziehungen zwischen diesen Verbindungen, 10. Ueber den vergleichswweisen Werth der Diplome, die an den verschiedenen Instituten verabfolgt werden. — Es ist selbstverständlich, dass an den Verhandlungen der sechsten Section, wie an allen anderen, sämtliche Congresstheilnehmer sich betheiligen können.

**Auskunftsbureau.** Für alle Congresstheilnehmer hält sich ein Auskunftsbureau: „Voyages pratiques“ (Director Junot), Rue de Rome 4, zu Auskünften und Besorgungen in Bezug auf die Reise bereit. Dorthin kann man sich wenden wegen einer Wohnung, wegen

eines Wagens vom Bahnhof, wegen des Gepäcks u. s. w. Auch Dolmetscher sind zur Stelle. Wer um Auskunft bittet, soll eine Briefmarke für die Antwort beilegen (da diese Nachricht ins Ausland geschickt ist, muss wohl angenommen werden, dass eine Auslandsmarke angenommen wird).  
J. P.

**Dr.-Titel.** In Berlin hat sich ein Comité gebildet, mit der Aufgabe, die Promotionsverhältnisse für Zahnärzte in günstigere Bahnen zu lenken. Es beabsichtigt, den medicinischen Fakultäten sämtlicher deutschen Universitäten, sowie den Ministerien eine Petition zu unterbreiten mit der Bitte, einen unserm Studiengange und unserer Berufstätigkeit entsprechenden eigenen Doktorgrad zu schaffen. Um die Wirksamkeit der Petition zu erhöhen, sind alle Zahnärzte, die diese Bestrebungen unterstützen wollen, ersucht, dies einem der Comitémitglieder: Dr. Katz, Potsdamerstr. 115, Mamlik, Magdeburgerstr. 21, Misch, Blumeshof 9, mitzuthellen.

In Berlin wird die Begründung eines **zahnärztlichen Vereins** geplant, der sich nur mit wissenschaftlichen, nicht mit Standesangelegenheiten befassen soll. Dr. Ritter, Kommandantenstr. 30 fordert die Collegen von Berlin und Umgegend zur Betheiligung auf.

In Breslau veranstalteten die Studirenden der Zahnheilkunde am Schlusse des Wintersemesters einen grossen Abschiedscommerz zu Ehren des Herrn Prof. **Sachs**. Der Rector der Universität, der Decan der philosophischen Facultät, Leiter und Docenten des zahnärztlichen Instituts, Professoren verschiedener Facultäten, Collegen, Freunde und Schüler des Gefeierten nahmen an der Feier Theil. In den Reden wurden die Verdienste des Scheidenden gewürdigt und dem Bedauern über dessen Rücktritt Ausdruck gegeben.

Im Prüfungsjahre 1898/99 sind im Deutschen Reiche **115 Zahnärzte approbirt** worden (im Jahre 1897/98 waren es 145, 1896/97: 120).

### Central-Verein deutscher Zahnärzte.

Den Herren Collegen zur gefälligen Kenntnissnahme, dass der Inspector des Königl. Anatomischen Instituts Herr Gellzuhn, Luisenstrasse 56 sich bereit erklärt hat, Packete und Briefe, welche auf die Sitzungen des Central-Vereins in Berlin Bezug haben, in Empfang zu nehmen.

Auch erlauben wir uns auf einen früheren Beschluss des Central-Vereins hinzuweisen, nach welchem die Unkosten, die den Herren Vortragenden durch ihre Demonstrationen entstehen, aus der Vereinskasse zurück erstattet werden sollen.

Der Herr Inspector Gellzuhn ist in der Lage, Ausstellern für zahnärztliche Bedarfsartikel Räume anzuweisen, doch ist es nothwendig, dass die Herren Aussteller zu diesem Zweck sich erst vorher mit ihm zu verständigen haben.

März 1900.

Das Local-Comité für den Empfang des  
Central-Vereins in Berlin.

# Deutsche Monatsschrift

für

## Zahnheilkunde.

[Nachdruck verboten.]

### Ein Fall von Kiefer- und Wangenprothese nach Resection des linken Oberkiefers.

Von

Dr. **Walthier Bruck**, Zahnarzt in Breslau.

(Mit 4 Abbildungen.)

Die Prothese, die ich im Folgenden beschreiben will, wurde für eine Patientin der Breslauer chirurgischen Klinik angefertigt, die mir von Herrn Geheimrath von Mikulicz zur Behandlung überwiesen wurde. Die Prothese dürfte wegen der Grösse des Defectes, den sie zu ergänzen bzw. verdecken bestimmt war, von Interesse sein, zumal Prothesen von solchem Umfang immerhin zu den Seltenheiten zu rechnen sind.

Bevor ich jedoch mit der Beschreibung der Prothese und ihrer Anfertigung beginne, möchte ich aus der Krankengeschichte die wesentlichsten Momente herausgreifen.

Patientin, Frau J., 60 Jahre alt, litt seit October 1898 an einem Empyem der Highmorshöhle; unter dem linken Jochbogen Schwellung, Röthung der Haut, Fluctuation.

Am 27. Februar 1899 Incision, Entleerung von Eiter; Drainage, Fistelbildung.

Der Tumor bleibt nicht nur fortbestehen, sondern vergrössert sich sogar.

Am 17. Mai 1899 entschliesst sich Patientin zur Aufnahme in die chirurgische Klinik. Diagnose: Tumor maxillae superioris sinistrae.

Am 20. Mai wurde zur Operation geschritten. Hautschnitt nach Weber mit Umgehung der Fistel und Verlängerung bis fast an das

linke Ohr. Die Haut ist am Jochbein und in der Schläfegegend gänzlich vom Tumor durchsetzt und muss in der Ausdehnung eines Handtellers geopfert werden.

Da der Tumor auch das Jochbein, den Processus zygomaticus des Stirnbeines und den grossen Keilbeinflügel ergriffen hat, muss zur Totalresection des Oberkiefers noch die Entfernung dieser erkrankten Knochentheile hinzugefügt werden. Das linke Auge wird mit dem ganzen Inhalt der Augenhöhle entfernt. Das untere Lid kommt ebenfalls in Wegfall.

Der Defect wird durch Nähte nach Möglichkeit verkleinert, das obere Lid an die Nase genäht.

Es bleibt trotzdem ein Defect in Grösse eines Handtellers zurück.

Als mir die Patientin im Juli vorigen Jahres überwiesen



Fig. 1.

wurde, war der Defect durch Narbencontraction bereits etwas kleiner geworden, hatte aber doch noch einen Durchmesser von 8—10 cm.

Fig. 1 stellt die Patientin in dem Zustand dar, in dem ich sie zur Behandlung übernahm.

Man blickt durch den Defect in den Nasenrachenraum und in die Mundhöhle.

Durch die Unfähigkeit, die in den Mund gebrachten Speisen und Getränke durch Schlucken bzw. Schlingen in den Magen gelangen zu lassen, ist die Nahrungsaufnahme sehr erschwert. Die Sprache ist völlig undeutlich.

Die wichtigste Aufgabe bestand für mich zunächst darin, einen den anatomischen Verhältnissen möglichst entsprechenden Verschluss des Defectes zu erzielen, um dadurch der Patientin die regelmässige Aufnahme der Nahrung zu ermöglichen.

Da zur Zeit, als die Patientin in meine Behandlung kam, eine sehr erhebliche Ankylose des Unterkiefers bestand, wodurch die Möglichkeit, den Mund zu öffnen, stark beeinträchtigt war, musste durch Anwendung von Holzkebeln erst das Oeffnen des Mundes geübt werden, damit ich den Abdrucklöffel in den Mund einführen konnte.

Der erste Abdruck gelang mir nicht, dagegen erzielte ich mit einem besonders für diesen Fall gearbeiteten halbseitigen Löffel einen guten Abdruck.

Auf dem so gewonnenen Modell liess ich eine Platte aus Kautschuk anfertigen, die an dem noch stehenden rechten oberen ersten Incisivus, dem allerdings schon gelockerten zweiten rechten oberen Bicuspidis und dem ersten rechten oberen Molaren mit Klammern befestigt wurde. Diese Platte deckte nur den noch stehenden rechten Oberkiefer. Da ich von dem Defect unter den bestehenden Verhältnissen ohnehin keinen zufriedenstellenden Abdruck hätte erlangen können, musste ich diejenigen Theile der Prothese, die bestimmt waren, den Defect nach der Mundhöhle zu verschliessen, aus freier Hand modelliren. Als Befestigung für diese zu modellirende Partie dienten zwei von der Platte ausgehende, in den Defect ragende Ausläufer aus Kautschuk, die an den Rändern eingesägte Zacken erhielten, um die Guttapercha, die ich zum Modelliren verwende, festzuhalten. Ich formte nun den in Fig. 2 ersichtlichen Ansatz, der den Defect nach innen vollkommen verschloss.

Bei der nun folgenden Ausführung der Prothese in Kautschuk wurde an deren Oberfläche ein auch auf der Abbildung sichtbares Häkchen angebracht, das zur Befestigung des später zu beschreibenden Wangenersatzes dienen sollte.

Die bei der Patientin immer noch ziemlich erhebliche Ankylose erschwerte das Einführen und Befestigen der Prothese wesentlich. Da die Patientin aber unbedingt das Entfernen und Befestigen derselben selbst vorzunehmen lernen musste, entschloss

ich mich, um ihr das Erlernen dieser Manipulation zu erleichtern, zur Extraction eines Zahnes im rechten Unterkiefer. Da ausser dem ersten Bicuspis keine Backzähne mehr vorhanden waren, und dieser einen wesentlichen Hinderungsgrund für das Einführen der Prothese darstellte, extrahirte ich ihn und setzte so die Patientin in die Lage, sofort die Prothese selbst einführen zu können.

Fig. 3 zeigt nun die Prothese in situ. Die Prothese deckt den Defect vollkommen und erfüllte den von mir zunächst als besonders wichtig ins Auge gefassten Zweck, der Patientin eine

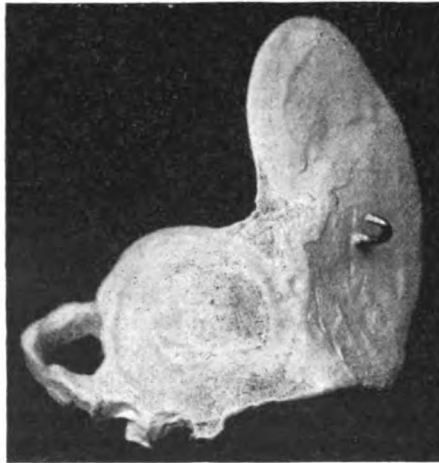


Fig. 2.

regelmässige Nahrungsaufnahme zu ermöglichen. Die Patientin konnte gut essen und trinken, und ihre Sprache wurde sofort wesentlich deutlicher.

Somit wäre eigentlich das Ziel erreicht gewesen, wenn nicht der sehr entstellende Wangendefect äusserst störend gewirkt hätte. Die Patientin musste stets einen festen Verband tragen, der fast den ganzen Kopf umfasste und nur einen Theil der rechten Gesichtshälfte frei liess. Ich entschloss mich daher auch zum Ersatz der verloren gegangenen Partie der Wange, wenn ich mir auch von vornherein darüber klar war, dass dieser Ersatz einen ästhetisch befriedigenden Erfolg wegen des Fehlens des linken Auges kaum haben würde. Immerhin glaubte ich aber der Patientin ihren Zustand erträglicher zu machen, wenn ich sie durch eine Wangenprothese von dem ihr sehr lästigen Verband befreien würde.



Um einen Abdruck der Ränder des Wangendefectes zu erzielen, wurde die Kieferprothese eingeführt, der noch bestehende Hohlraum mit Tampons ausgefüllt, die fast an die Ränder des Defectes heranragten; die Oberfläche wurde mit Oel bestrichen, auch die Gesichtspartie in der Nähe der Ränder, und mit einem aus Stents geformten Abdrucklöffel ein Abdruck mit Alabaster-



Fig. 3.

gyps genommen. Auf dem so erzielten Modell formte ich in Wachs eine Verschlussplatte, die nach meiner früher angegebenen Methode (vergl. Deutsche Monatsschrift, Jahrg. 1898) in transparentem ungefärbten Celluloid ausgeführt wurde (Fig. 4). Diese Celluloidplatte erhielt auf der dem Defect zuliegenden Seite ein goldenes Häkchen, das dem in Fig. 2 ersichtlichen gleicht, das zum Halten eines Gummiringes dienen sollte. Die Wangenprothese wurde mit Temperafarben von der Innenseite bemalt

und die Farbschicht mit einer Schutzdecke aus Copallack bezogen, um sie vor Feuchtigkeit zu schützen.

Die Befestigung geschah durch Gummiringe, die gerade straff genug waren, um die Prothese zu fixiren. Die Patientin musste den Gummiring erst an dem an der Kieferprothese befindlichen Haken befestigen, zog alsdann den Ring nach aussen und legte



Fig. 4.

ihn um den Haken, der an der Wangenprothese befestigt war. Der Gummizug reichte gerade aus, um wie bereits erwähnt, die beiden Prothesen zusammen zu halten. Fig. 4 zeigt die Patientin nach Anlegung der Wangenprothese.<sup>1)</sup> Die trotzdem be-

1) Die Photographie, nach der die Abbildung Nr. 4 gefertigt wurde, lässt die Wangenprothese deutlicher hervortreten, als es in Wirklichkeit der Fall war. Die Farbe der Prothese entsprach der Gesichtsfarbe ziemlich genau und nur der Blitzlichtaufnahme ist es zuzuschreiben, dass die Conturen so deutlich hervortreten.

stehende Entstellung des Gesichts wurde durch eine schmale schwarze Binde, die den durch das Fehlen des linken Auges entstandenen Defect verdeckte, wesentlich gemildert. Die Sprache wurde übrigens durch die Wangenprothese noch deutlicher, weil durch diese gewissermassen ein doppelter Resonanzboden geschaffen wurde.

Wenn auch, wie das letzte Bild zeigt, ein nennenswerther kosmetischer Erfolg nicht erzielt wurde, so ist doch der praktische Nutzen eines derartigen Hilfsapparates nach so umfangreicher Resection für den Patienten nicht zu unterschätzen, dem es auf diese Weise möglich gemacht wird, dem durch die Operation geschwächten Körper wieder regelmässig Nahrung zuzuführen.

[Nachdruck verboten.]

## Pulpitis aus unbekannter Ursache.<sup>1)</sup>

Von

**Jul. Parreidt**, Zahnarzt in Leipzig.

Die gewöhnliche Ursache der Pulpitis eines Zahnes ist penetrirende Caries. Wenn die Pulpa ihrer schützenden Decke beraubt ist, so entsteht fast unfehlbar eine Entzündung. Chemische, thermische und bakteriologische Reize vereinigen sich, die Entzündung hervorzurufen. Doch kommen auch hin und wieder Fälle von Pulpaentzündung an äusserlich ganz gesunden Zähnen vor, wo die Ursache schwer zu errathen ist. Manchmal ist eine Erschütterung des Zahnes zu beschuldigen, aber oft bleibt die Ursache ganz dunkel. Doch will ich heute nicht von solchen Fällen sprechen. Ich will vielmehr zuerst über einen Fall berichten, wo in einem gefüllten Zahne vier Monate nach dem Füllen Pulpitis entstand, und wo diese sofort schwand, als ich die Füllung entfernt hatte, die doch vier Monate ohne jede Beschwerde vertragen worden war.

Am 5. Mai 1893 hatte ich Fräulein P. den 8 or\*) mit Kupferamalgam gefüllt. Die Füllung erstreckte sich über die Hälfte der Kaufläche und reichte distal bis nahe ans Zahnfleisch. Die Pulpa war noch durchaus von einer harten Schicht Zahnbein bedeckt, und ich muss die Schicht auf wenigstens 1 mm Dicke geschätzt haben, sonst hätte ich unter das Metall Guttapercha oder Cement gelegt.

1) Vortrag im zahnärztlichen Verein für das Königreich Sachsen am 10. December 1899.

\*) Lies den „achten Zahn oben rechts“, also den Weisheitszahn.

Am 4. September 1893 früh kommt Patientin zu mir mit der Klage, dass der Zahn in der letzten Nacht geschmerzt habe. Ich untersuche und kann keinen Grund für den Schmerz finden. Denn die grosse Füllung, die allenthalben gut anliegt, kann nicht schuld sein, da sie doch vier Monate lang bis gestern Abend nicht den geringsten Schmerz verursacht hatte. Alles was ich an dem Zahne Schadhafes finden kann, ist eine minimale Höhle in der mesialen Seite des Zahnes, die ich denn auch noch mit Kupferamalgam fülle.

Zwei Stunden später kommt Patientin wieder und klagt über Zunahme der Schmerzen. Schon die Berührung mit dem Finger vermehre den Schmerz. Jedoch handelt es sich nicht etwa um Druckschmerz, sondern um die Wirkung der geringen Kühle, die der Finger verursacht. Periodontitis ist ganz ausgeschlossen, da sowohl das Anklopfen des Zahnes, als auch Druck auf die Alveole keine Steigerung des Schmerzes bewirkt. Ein anderer Zahn derselben Seite oder etwa Neuralgie im Trigeminusgebiete können auch nicht in Frage kommen; dazu fehlt jeder Anhalt. Da der Zahn ohne äusseren Anlass stundenlang in der Nacht geschmerzt hatte und die Fingerkühlung den Schmerz steigert, ist für mich kein Zweifel mehr, dass die Pulpa dieses Zahnes stark entzündet ist.

Demgemäss bohre ich die Füllung aus, um die Pulpa mit Arsenik zu ätzen. Doch thut es mir leid, als ich die Füllung heraus habe, die gleichmässig feste Zahnbeinschicht, die ich als Boden der Höhle finde, zu durchbohren und so die Pulpa blosszulegen. Auch verursacht das Abtasten der Höhlenwand merkwürdigerweise nirgends Schmerz. Ueberhaupt ist der Schmerz, nachdem die Füllung heraus ist, wie weggeblasen, worüber Patientin ebenso verwundert ist wie ich. Legt sie jetzt den Finger an den Zahn, so entsteht kein Schmerz mehr.

Wenn die ganzen Erscheinungen in den ersten Tagen nach dem Füllen des Zahnes aufgetreten wären, hätte sich alles leicht durch Reizung oder Druck der Füllung auf die zu dicht darunter liegende Pulpa erklärt. Dass aber eine so acute Entzündung plötzlich, vier Monate nach dem Füllen auftritt und dann plötzlich, nachdem die Füllung entfernt ist, weicht, ist gewiss seltsam und räthselhaft.

Die Pulpa wurde also nicht angebohrt und nicht mit Arsenik behandelt, sondern an Stelle des entfernten Kupferamalgams legte ich Hills stopping. Als diese Füllung nach vier Jahren abgenutzt war, füllte ich am 12. Juni 1897 Cement obenauf, wobei ich den Boden der Höhle vorsichtigerweise mit Guttapercha bedeckt liess. In diesem Zustande hat sich der Zahn in den Jahren seither immer behaglich befunden.

Am 28. September 1898 zeigte sich an der mesialen Seite, wo ich fünf Jahre zuvor eine minimale Kupferamalgamfüllung gelegt hatte, eine tiefere Höhle, die beim Excaviren sehr schmerzhaft war. Damit war erwiesen, dass die Pulpa in dem Zahne noch lebend war und normal functionirte. Ich füllte auch diese Höhle mit Guttapercha. Der Zahn ist heute noch in Function und verursacht keinerlei Beschwerden.

Ueber die Ursache einer Pulpitis, die unter solchen Verhältnissen, wie soeben geschildert, entsteht und verschwindet, dürfte es schwer sein, auch nur eine Vermuthung auszusprechen. Allgemeinkrankheiten wie Influenza kamen als prädisponirend nicht in Frage. Ich habe zum Vergleich an Pulpitis in äusserlich gesunden Zähnen gedacht, die man

mitunter beobachtet und für die man meist auch keine Ursache findet, wenn man nicht Erkältung annehmen will. Im vorliegenden Falle ist aber ausser dem Entstehen der Entzündung auch deren Verschwinden merkwürdig. Es ist durchaus unverständlich, wie die Entzündung sofort weichen konnte, als ich nur das Metall, das doch vier Monate vertragen worden war, entfernt hatte. Warum machte sich die Schädlichkeit des Metalles erst vier Monate, nachdem es eingelegt war, geltend und warum so plötzlich? Elektrische, chemische, mechanische, thermische Einflüsse auf die Füllung oder den Zahn haben im September schwerlich wesentlich anders eingewirkt als vom Mai an bis dahin. Warum war nun die Toleranz jetzt anders?

Das einzige, was ich mir als plausibel ausgedacht habe, ist Folgendes:

Die grosse Metallmasse kann im Laufe der vier Monate, wo sie im Zahne war, allmählich die Widerstandsfähigkeit der Pulpa gegen die Schädlichkeit der im Blute sich befindenden Bakterien herabgesetzt haben, die eben wegen der mangelnden Widerstandskraft nach und nach in der Pulpa entzündungserregend wirken konnten. Miller berichtet in den Verhandlungen der Deutschen Odontologischen Gesellschaft, 22. Sitzung am 27. April 1894, Seite 186, dass er unter 50 Fällen inficirter Pulpen drei gefunden habe, wo die Pulpa noch von einer etwa  $\frac{1}{5}$  bis  $\frac{1}{4}$  mm dicken Schicht Zahnbein bedeckt war. Es kann wohl sein, dass in meinem Falle die Dicke der Dentinschicht nur  $\frac{1}{4}$  mm betrug, wenn ich sie auch auf mindestens 1 mm geschätzt hatte, und dass die Bedingungen gegeben waren, unter denen die Pulpa durch Bakterien allmählich in Entzündung versetzt werden konnte. Dann bleibt noch zu erklären, warum die Entzündung sofort verschwunden ist, nachdem die Füllung entfernt worden war. Man kann zur Erklärung dieser eigenthümlichen Beobachtung vielleicht annehmen, dass die mechanische Bearbeitung des Zahnes beim Ausbohren der Füllung als Reiz gewirkt hat, der eine lebhaftere Circulation herbeiführte, und dass durch diese die Bakterien zum Theil oder ganz wieder aus der Pulpa haben fortgeführt werden können.

Ein anderer eigenthümlicher Fall, der nach dieser Betrachtung Beachtung verdient, ist Folgender:

Am 23. Mai 1889 hatte ich Herrn Oscar H. den 4. 01 mit Cement gefüllt. Die Höhle war auf der mesialen Seite und so gross und tief gewesen, dass ich eben nicht gewagt hatte, den Zahn anders als mit Cement zu füllen; ich vermuthete, dass die Zahnbeinschicht auf der Pulpa dünner als 1 mm war. Der Zahn hat sich mit der Füllung fünf Jahre gut gehalten — das Cement hat sich als ungewöhnlich dauerhaft erwiesen. Am 20. Mai 1894 kam Herr H. zu mir mit der Klage, dass der Zahn seit drei Wochen schmerze. Der Zahn fühlte sich etwas gelockert an, das Zahnfleisch sah livid aus und war geschwollen. Druck auf den Zahn vermehrte den Schmerz, ebenso Druck auf die Alveole. Es lag offenbar eine Periodontitis vor, und ich vermuthete, dass unter

der Füllung die Pulpa abgestorben wäre und dadurch die Periodontitis entstanden sei. Demgemäss machte ich mich daran, die Füllung auszubohren und die tote Pulpa zu entfernen. Beim Aufbohren fand ich jedoch die Pulpa noch lebend, so dass ich Arsenik auflegen musste. Darauf erfolgte Besserung der Periodontitis. Am 31. Mai 1894 konnte ich den Zahn wieder füllen. Er thut heute noch seine Dienste.

In diesem Falle kann man dieselbe Ursache annehmen, wie ich sie im vorigen als plausibel angeführt habe. Die Pulpa mag im Laufe der Jahre unter dem Einflusse des Cements in ihrer Widerstandskraft gegen entzündungserregende Mikroorganismen geschwächt worden sein. In der Pulpa ist dann eine Entzündung entstanden, die subacut verlaufen sein mag und deshalb nicht zur Behandlung gekommen ist. Die Entzündung hat sich aber allmählich von der Pulpa aus fortgesetzt auf die Wurzelhaut und das angrenzende Alveolargewebe. Da die Periodontitis secundär war, so heilte sie bald, nachdem die Pulpa als primärer Entzündungsherd geätzt und entfernt worden war.

---

## Verhandlungen der 24. Versammlung des Zahnärztlichen Vereins für das Königreich Sachsen in Leipzig, am 10. December 1899.

Die Versammlung findet wie gewöhnlich in den Räumen des zahnärztlichen Institutes der Universität statt, diesmal unter Leitung des II. Vorsitzenden, Herrn Jul. Parreidt. Derselbe eröffnet die von vier Gästen (Herren Dr. med. Röse, Zahnarzt Max Radbruch, Stud. Kretschmar und Mauerhofer) und 16 Mitgliedern (Hesse, Parreidt, Schwarze I, Sachse, Haeckel, Starcke, Schreiter jun., Moritz, Schaumlöffel, Vogel, Freisleben, Fenthol, Koch, Berry, Schwarze II und Gerhardt) besuchte Versammlung mit einer kurzen Gedächtnissrede über drei im Laufe des Jahres verstorbene Collegen, die Herren W. G. A. Bonwill-Philadelphia, Ehrenmitglied, Schneider-Erlangen, correspondirendes Mitglied und Haun-Erfurt, als langjähriger Vorsitzender des mit uns in naher und freundschaftlicher Beziehung stehenden Mitteldeutschen Vereins. Mit den kurzen warmen Ausführungen des Redners ist die Versammlung in jeder Beziehung einverstanden und folgt gern einhellig der Aufforderung, sich zur Ehrung der Verstorbenen von den Plätzen zu erheben.

Es erhält hierauf das Wort Herr Prof. Dr. Hesse zur

### Demonstration der Bewegungen des Unterkiefers.

Vortragender recapitulirt seine in dem Vortrag „Zur Mechanik der Kaubewegung des menschlichen Kiefers“, gehalten in der Central-Vereinsversammlung, 2. August 1897 (Siehe Deutsche Monatsschrift für

Zahnheilkunde, Decemberheft 1897, Seite 517) gegebenen Ausführungen, weil er in der Lage ist, dieselben am Patienten demonstrieren zu können. Er wiederholt, dass alle früheren Versuche, die Bewegung des Unterkiefers festzustellen 1. durch Beobachtungen am Schädel, 2. Beobachtungen am Kinn mit der Hand und 3. mit plastischer Masse im Munde zu keinem Resultate führten, weil die Bewegung zu complicirt ist. Man dürfe daher nicht eine Summe von Punkten, wie sie bei plastischer Masse bei der Beobachtung der Eindrücke eines ganzen Zahnes vorhanden seien, als Ausgangspunkt zur Feststellung benutzen, sondern müsse die Beobachtungen auf einen einzelnen Punkt beschränken. Prof. Hesse zeichnet nochmals die damals gefundenen Resultate, die in den Zeichnungen des erwähnten Vortrages zu findenden charakteristischen Linien auf, die ihre Erklärung am einfachsten als Cirkelbewegungen von jeder der beiden Gelenkpfannen aus finden. Die Versammlung ist dann in der Lage, die eine der beiden Linien im Munde entstehen zu sehen (für die andere war die obere Kautschukplatte etwas zu klein gerathen), doch konnte man sich von der Richtigkeit der Demonstration genügend überzeugen, besonders da der Herr Vortragende auch den Fall an Gypsmodellen im Bonwill'schen Articulator noch „öffentlich“ zu demonstrieren in der Lage war.

Dr. Röse fragt an, ob Prof. Hesse auch schon die Bewegungslinien beim Abbissakte festgestellt hat. Im allgemeinen müsse betont werden, dass man keinen allzu grossen Werth auf die Art des Articulators legen sollte. Gerade die am besten technisch geschulten Zahnärzte kommen in der Regel mit den allereinfachsten Articulatoren aus. Weder der Bonwill'sche noch sonst ein noch so complicirter Zukunftsarticulator kann die genaue Articulation in jedem Falle wiedergeben.

Man muss beim Aufstellen eines Gebisses vor allen Dingen auch Rücksicht nehmen auf die Gesichtsform des Patienten. Bei schmalen Gesichtern (Leptoprosopen) ist in der Regel Ueberbiss, bei ausgesprochenen Breitgesichtern dagegen häufiger Aufbiss der Schneidezähne vorhanden. Je nachdem man bei einem ganzen künstlichen Gebisse die Vorderzähne in Ueberbiss- oder Aufbissstellung bringt, muss auch die natürliche Bogenstellung der Mahlzähne eine verschiedenartige werden.

Alle diese Feinheiten kann man nur mit Hilfe des geübten Auges und der kunstgeübten Hand des Zahnarztes darstellen, nicht aber mit Hilfe des Articulators, d. h. der leblosen Maschine.

Der Bonwill'sche Articulator mag bei der Anfertigung von Theilgebissen mitunter Erleichterung verschaffen, bei der Anfertigung von ganzen Gebissen dagegen ist er überflüssig.

Das wichtigste Erforderniss für jeden Zahnarzt, der tadellos sitzende Gebisse anfertigen will, ist und bleibt ein sehr genaues anatomisches Studium der verschiedenartigen Formen der Gesichts- und Kieferformen.

Angeregt durch Dr. Röse's Erwähnung des Unterschiedes zwischen dem Ueberbiss bei Langgesichtern und bei Breitgesichtern erinnert Dr. Paul Schwarze an die von Bonwill gemachte Beobachtung, dass sich sowohl die Länge der Höcker als auch die Krümmung der

Kurve des Ober- und Unterkiefers von der Seite gesehen nach der Höhe des Ueberbisses richten, und ersucht Herrn Prof. Hesse bei künftigen Untersuchungen diese Ausschlagsbewegung, die schon durch die Nothwendigkeit, den zeichnenden Stift auf eine federnde Spirale zu stellen, documentirt wird, zu beachten und womöglich festzustellen.

Auf die Bemerkung Dr. Röse's, dass auch der Bonwill'sche Articulator keine ganz vollkommene Wiedergabe der Bewegungen des Unterkiefers sei, sieht sich Herr College Starcke veranlasst, nochmals auf seine Versuche zurückzukommen, einen möglichst genau der Natur entsprechenden Articulator zu construiren. Er hat dahin gestrebt, das Gelenkköpfchen und die Pfanne (allerdings ohne Zwischenknorpel) künstlich nachzubilden, ist aber dann an der Schwierigkeit gescheitert, beide Theile in brauchbarer Weise zu verbinden.

Dies wiederum bestätigt College Paul Schwarze als eine Schwierigkeit, die aber, wie aus seinen Ausführungen auf dem Internationalen medicinischen Congress 1890 in Berlin zu ersehen sei, überwunden worden sei. Leider habe Redner an allen seinen Versuchen in dieser Richtung erkennen müssen, dass je vollkommener derartige Instrumente die Wiedergabe der Bewegungen des Unterkiefers ermöglichen, um so ungenauer die Sicherheit der Schlussstellung des Bisses werde. Da diese Versuche den meisten Collegen nicht genügend bekannt zu sein scheinen und auch Herr Prof. Hesse durch Wiederholung seiner Ausführungen nur zu deren besserem Verständniss beigetragen habe, verspricht Schwarze seine Versuche bei nächster Gelegenheit nochmals vorzuführen.

Es erhält hierauf das Wort Herr Dr. phil. **B. Sachse**-Leipzig zu seinen Ausführungen

#### **Zur Therapie der Antrumempyeme und Kiefercysten nach Partsch (mit Krankendemonstration).**

Vorher stellt Herr Dr. Sachse noch einen Fall vor, wo er die durch Periodontitis rauh gewordene Wurzelspitze vom Zahnfleisch aus mit Durchbohrung der Alveole abgetragen hat. Der Fall ist anscheinend in voller Heilung begriffen, und Sachse hat auch bis jetzt keinen Misserfolg durch derartige Behandlung gehabt.

Sodann bespricht Sachse in längerer Ausführung die von Partsch in den verschiedenen „Berichten des zahnärztlichen Institutes zu Breslau“ veröffentlichten Methoden der Behandlung von Kiefercysten und der Antrumempyeme. Er kann nach seinen Erfahrungen die Anschauungen von Partsch voll bestätigen und besonders die neuerdings angegebenen Glasstäbe zum Verschluss des eröffneten Antrum sehr warm empfehlen. — (Die Bezeichnung Glasconus, die Partsch gewählt hat, entspricht nicht ganz der Form der Stäbe und wird besser fallen gelassen.) Zum Offenhalten der operirten Cyste an solchen Stellen, wo der Wangendruck doch bald eine zu schnelle Verkleinerung der gemachten Oeffnung herbeiführt, hat Sachse in einigen Fällen gleichfalls mit gutem Erfolg die Glasstäbe angewandt, freilich mussten dieselben öfters bis auf die Hälfte verkürzt werden, um den Heilungsvorgang, das Schrumpfen des Cystensackes nicht aufzuhalten.



Vortragender bespricht des weiteren die Frage, ob Cysten verursachende Zähne extrahirt werden sollen und kommt entgegen den Anschauungen der früheren Zeit zu dem Schluss, dass besonders einwurzelige Zähne, deren Kanal mit Sicherheit massiv zu füllen sei, unter allen Umständen erhalten werden sollten, freilich müsse die nackt in die Cyste hineinragende Wurzelspitze nach vollendeter Wurzelfüllung von der eröffneten Cyste aus resecirt werden. Sachse bezeichnet es direct als Kunstfehler, wenn man einen Frontzahn wegen einer Cyste extrahirt: Ein solcher Zahn kann durch Wurzelspitzenresection unter allen Umständen erhalten werden.

Bei mehrwurzeligen Zähnen soll man versuchen, ob man die Wurzeln bis zur Spitze ausfüllen kann; gelingt das und kann man die schuldige Wurzelspitze nicht reseciren, so muss man abwarten, ob die Cyste ganz ausheilt oder ein Fistelkanal bestehen bleibt. In letzterem Falle wird man doch den betreffenden Zahn extrahiren müssen; gelingt die Wurzelfüllung nicht, so empfiehlt es sich, sofort den Zahn zu extrahiren.

Vortragender demonstirt einen Knaben, welcher an dem äusserlich unverletzten oberen Schneidezahne seit sieben Jahren eine circa wallnussgrosse Cyste hatte, die sich nach dem Gaumen zu entwickelt hatte, deren eitrig ersetzter Inhalt zwischen Zahn und Alveole abfliessen konnte. Als Entstehungsursache ist ein Trauma anzusehen, durch welches Patient einen Kieferbruch erlitten hat und bei welchem die Pulpa des Zahnes abstarb. Die Cyste wurde oberhalb der Wurzel von 1 breit nach Partsch eröffnet und behandelt. Der Zahn wurde vom Tuberculum aus perforirt, die Wurzel ausgebohrt und mit Cement massiv gefüllt. Darauf wurde die Wurzelspitze von der Cystenöffnung aus abgetragen und mit Finirern geglättet bis an die Cystenmembran hin.

Nach sechswöchentlicher Behandlung war die Cyste bis auf  $1\frac{1}{2}$  cm verkleinert; der vorher ganz locker gewesene Zahn war wieder fest und zum Kauen durchaus geeignet.

Sachse stellt ferner einen Patienten vor, welcher eine hühnereigrosse, präantrale Cyste des linken Oberkiefers hatte, welche nach fünf Monaten bis auf einen circa 2 cm grossen Spalt geschrumpft war. Bei diesem Patienten hatte sich ein kurzer Glasstab zum Offenhalten der Cyste sehr gut bewährt, da vorher der Wangendruck die angelegte Oeffnung sehr schnell verkleinert hatte.

Dr. med. Arthur Schwarze bedauert, dass er die Ausführungen des Collegen Sachse nicht von Anfang an gehört habe und fragt deshalb den Vortragenden, von welcher Zeit an die Glastampons angewendet würden und warum Glas der bisher üblichen Tamponirung mittelst Gaze vorzuziehen sei.

Dr. med. Röse: Es ist Geschmacksache, ob man die Behandlung von Antrumempyemen ins Gebiet des Zahnarztes oder des Nasenarztes

verweisen will. Die Behandlung der Kiefercysten dagegen ist so einfacher Natur und erfordert so wenig Nachbehandlung, dass jeder Zahnarzt sie übernehmen kann.

Es ist zweifellos das Verdienst von Partsch, die Cystenbehandlung in die richtigen Wege geleitet zu haben. Ich halte es geradezu für einen Kunstfehler, anders vorzugehen als Partsch es vorschreibt.

Die Glaszylinder haben nur Werth bei grossen Cysten, die lange Zeit zu ihrer Ausheilung brauchen. Bei kleineren Cysten kommt man auch ohne Glaszylinder aus, wenn nur die Vorderwand der Cyste bis zur tiefsten Stelle der Knochenhöhle ausgiebig abgetragen worden ist, so dass das Secret nicht mehr zurückgehalten wird. Hat man einige Tage mit Gazestreifen tamponirt, so ist das Zahnfleischepithel mit dem Cystenepithel verwachsen und man kann dann die weitere Ausheilung sich selbst überlassen.

Vorsitzender College Parreidt hat von jeher nie anders als durch Extraction des Zahnes und Ausspritzen der Höhle behandelt; dadurch, dass der Knochen in der Richtung des mangelnden Widerstandes wächst, verkleinert sich die Höhle allmählich und verschwindet zuletzt ganz. Nach den Mittheilungen Partsch's aber zweifle er nicht, dass man einen werthvollen Zahn, der unter der Cyste steht, auch erhalten könne. In wenigen Fällen habe er ein grosses Stück der Cystenwand, nachdem ein Einstich gemacht war, mit einer Cooper'schen Scheere ausgeschnitten, ohne dass er Tamponade angewendet habe. Die Höhle verkleinert sich so sehr schnell. Die Behandlung der Empyeme durch Extraction vom ersten Molar aus ist in vielen Fällen doch erfolgreich gewesen und wäre wohl erst zu versuchen, ehe man unter dem Jochfortsatze öffnet. Dass die Behandlung von der Alveole aus in etwa 25 Proc. der Fälle ohne Erfolg bleibt, liege gewiss daran, dass oft hohe Septa am Boden der Kieferhöhle diese in mehrere Fächer theile. Die Ausspülung könne von der Alveole aber nicht alle Fächer erreichen.

Dr. med. Röse: Die Behandlung der echten Antrumempyeme ist in der Regel eine sehr langwierige und undankbare. Der beschäftigte Zahnarzt wird diese Behandlung besser dem Nasenarzte überlassen und muss jedenfalls mit ihm Hand in Hand gehen.

Es giebt eine grosse Anzahl von Antrumempyemen, die gleich vielen chronischen Nasenrachenkatarrhen überhaupt nie vollständig ausheilen. Es lassen sich eben manche anreizenden Ursachen, so vor allem die staubgeschwängerte Luft der Grossstadt und das rauhe nordische Klima nicht beseitigen. Ich kenne mehrere Patienten, deren Empyem in der milden staubfreien Luft südlicher Curorte verschwindet, in der rauhen Luft der Grossstadt München aber regelmässig wiederkehrt.

Jedenfalls müssen bei Antrumempyemen alle Ursachen entfernt werden, welche überhaupt die chronische Entzündung aufrecht erhalten können. Vor allem handelt es sich dabei um die unbedingte Entfernung aller wurzelkranken Zähne auf der Seite der erkrankten Oberkieferhöhle. Wir sind ja gottlob bei dem heutigen Stande der Wurzelbehandlung in der Lage, sehr viele Zähne zu erhalten, die früher ohne weiteres der Zange verfielen. Aber in Fällen von Kieferhöhleneiterung mache ich nie einen Versuch, wurzelkranke Zähne zu erhalten. Hier handelt es sich um eine absolute Indication zur Extraction.

Herr Dr. phil. Sachse geht im Schlusswort des näheren auf die Anfrage Schwarze's ein und erklärt, dass die Glasstäbe nur den

Zweck haben, die vorzeitige Verheilung der Wundränder zu verhindern. Die Stäbe dürfen natürlich nicht zu gross sein, immer ein gut Theil kleiner als die Cystenöhle, so dass sie einer Ausgranulirung von innen heraus nicht hinderlich sind. Deshalb müssen sie auch immer durch kleinere Stäbe ersetzt, event. der Glasstab kleiner geschliffen werden. In Leipzig liefert diese Stäbe event. Abschleifung derselben die Firma Moecke, Universitätsstrasse.

Hierauf folgt Vortrag des Herrn **Jul. Parreidt** über **Pulpitis aus unbekannter Ursache** [vgl. Seite 199 dieses Heftes].

Dr. med. Arthur Schwarze hat ähnliche Fälle beobachtet, wo gleichzeitige Periostitis und Pulpitis vorhanden waren, so dass man bei der Behandlung vor die Frage gestellt war, ob eine Arseneinlage und deren Verschluss nicht eine Verschlimmerung der Wurzelhautentzündung zur Folge haben würde, andererseits ein Ausbohren des Wurzelkanales des Schmerzes wegen nicht möglich war. Schwarze glaubt in diesen Fällen immer Pulpensteine gefunden zu haben und in diesen eine Ursache zu derartigen Pulpitiden zu erkennen.

College Starcke sagt, wenn Pulpensteine die Ursache gewesen wären, würde der Schmerz durch Entfernung der Füllung nicht weggeblieben sein. Dadurch, dass der Schmerz erst nach und nach entstand und nach Entfernung der Füllung verschwunden sei, kommt Starcke zu der Erklärung, dass die Füllung einen Druck auf die Pulpa ausgeübt habe, und dass dieser Druck die Ursache der Pulpitis sei.

Dr. med. Röse: Im vorliegenden Falle handelt es sich sehr wahrscheinlich um eine einfache, nicht entzündliche Hyperämie der Pulpa, wie solche besonders Arkövy bereits beschrieben hat.

Parreidt gibt zu, dass möglicherweise eine blosse Hyperämie bestanden hat — so würde sich wenigstens das plötzliche Verschwinden des Schmerzes leichter erklären lassen —, obgleich eine Hyperämie in der Regel doch nicht so starke und anhaltende Schmerzen verursache, wie sie in diesem Falle geklagt wurden. Er erinnere daran, dass der Zahn so empfindlich war gegen Temperaturerniedrigung, dass sogar die Kühle des angelegten Fingers den Schmerz steigerte.

Starcke macht darauf aufmerksam, dass die Füllung sehr gross gewesen sei, also doch ein Druck ausgeübt worden sein könne.

Dr. phil. Sachse glaubt an einen Reiz, den das in die Zahnbeinkanälchen eingedrungene Quecksilber ausgeübt habe, wie dies so schön in Witzel's Werk in einer Abbildung zu sehen sei.

Parreidt entgegnet, dass der Boden der Höhle nach dem Entfernen der Füllung nicht dunkel erschienen wäre, und dass er daher an ein Eindringen von Quecksilber im vorliegenden Falle nicht glaube.

Dr. med. A. Schwarze glaubt nicht an die Ursache des Eindringens von Quecksilber, wohl aber sei vielleicht eine elektrolytische Einwirkung in Betracht zu ziehen.

Dr. med. Röse: Ich möchte an dieser Stelle einen Fall von idiopathischer Periodontitis erwähnen, welcher mir vor einigen Jahren durch Collegen Hörstel zur Begutachtung überwiesen wurde. Es handelte sich um ein sehr blutarmes Fräulein, welchem der Reihe nach sämtliche völlig cariesfreien Zähne unter dem Zeichen acuter Wurzelhautentzündung erkrankten. Die mikroskopische Untersuchung ergab völlig gesundes Zahnmarkgewebe, keine Spur von Dentikelbildungen und dergl. und trotzdem war eine ausgeprägte Wurzelhautentzündung vorhanden, die vom Zahnfleische her ihren Ausgang ge-

nommen haben musste. Es blieb schliesslich nichts weiter übrig als sämtliche Zähne der Reihe nach ausziehen, um der Patientin Ruhe zu verschaffen.

Ich selbst habe einen völlig cariesfreien oberen Weisheitszahn im Munde, an dem sich oft Speisereste einklemmen. An diesem Zahne fühle ich von Zeit zu Zeit periodontitische Reizungen, die nur von dem durch Speisereste gereizten Zahnfleische her fortgepflanzt sein können.

Es erhält das Wort Herr Dr. chir. dent. **Paul Schwarze** zu seinem Vortrag:

**Ein Fall von Oberkieferersatz** (aus dem zahnärztlichen Institute, mit Krankendemonstration).

Redner glaubt die Gelegenheit benutzen zu sollen, die vorzügliche Wirkung richtiger nach Bonwill'schen Principien hergestellter Klammern zu zeigen. Es handelt sich um einen Ersatz beider Oberkiefer, von denen glücklicherweise auf jeder Seite noch der letzte Molar, eine schmale 1 cm breite Leiste des harten Gaumens und ausserdem der ganze weiche Gaumen vorhanden sind. Um gute und richtig anzupassende Klammern construiren zu können, sei natürlich ein guter Abdruck Hauptvorbereitung gewesen. Die Schwierigkeit bestand einerseits in dem ungewöhnlich grossen Abstand der beiden noch vorhandenen Zähne (die buccalen Randentfernungen betragen 10 cm), da eine Divergenz nach aussen incl. des noch bestehenden Kiefers verursacht war, andererseits in der Verkleinerung der Mundspalte, hervorgerufen durch Narbencontraction, eine Folge der Spaltung der Oberlippe bis zur Nase zur Resection der Nasenmuschel des Septums u. s. w. Möglich wurde der Abdruck durch Einführung von Gypsbrei besonders Umkleidung der Zähne zuerst ohne Löffel und kurz darauf folgender Einführung eines sehr breiten Löffels durch den hierzu angelernten Patienten. Der Abdruck zerbrach, wie in diesem Falle zur Entfernung nur wünschenswerth war und wurde wieder zusammengesetzt. Schwierigkeiten bestanden nun nicht mehr; die beiden Klammern halten den Ersatz so viel als nöthig und möglich fest, so dass von einer Anwendung von Federn abgesehen werden konnte. Vortragender glaubt auch weiter nichts hervorheben zu müssen als, dass erstens Gyps sich wieder als höchst brauchbar erwiesen habe und zweitens, dass es wohl wünschenswerth sei, die Herren Chirurgen vor derartigen Operationen — in diesem Falle handelte es sich um Carcinom — zu ersuchen, mit dem später behandelnden Zahnarzt in Verbindung zu treten. Der Zahnarzt hat durch Aussprache seiner Wünsche sowohl in Bezug auf Extraction noch restirender alter Wurzeln als auch in vielleicht wichtiger und manchmal möglicher Erhaltung gewisser Zähne Gelegenheit, dem Patienten nachträgliche Schmerzen zu ersparen resp. die Erleichterung der späteren Arbeit zu beeinflussen.

sch  
Erst  
br  
A  
Zahn  
und  
Fabri  
auf d  
Mittag  
as der  
wurde  
Keimza  
D  
holt. n  
Schweig  
nur eine  
Stehen  
Keime v  
Bei  
Speichel  
die Bakte  
Herr  
welche be  
Recht auf  
vermehr  
wechselpro  
regelrechte  
Dr. R  
der Mundke  
sem seine A  
suchsporne  
eines mögli  
durch werde  
mühsam und  
Ferner  
seinen Schüle  
XVIII.

In der Discussion ergreift nur Herr Zahnarzt Vogel das Wort und beschreibt einen Fall, wo der Abdruck durch allmähliches Aufbauen von Guttapercha gewonnen wurde.

Schwarze erwidert, dass diese Methode in vorliegendem Falle der starken buccalen Divergenz der Molaren wegen nicht zum Ziele geführt haben würde.

Beim letzten Punkt des Programmes „Mittheilungen aus der Praxis“ ergreift Herr Dr. Röse das Wort:

Dr. Röse demonstriert seine wegen ihrer zweckmässigen Form sehr beachtenswerthe **Spitzenkegel-Zahnbürste**. Leider ist es dem Erfinder bisher noch nicht gelungen, einen Unternehmer für die Verbreitung dieser Bürste zu finden. Die Zahnbürstenindustrie ist ein sehr schwieriges und wenig lohnendes Geschäft. Die Herstellung der Röse'schen Zahnbürste erfordert aussergewöhnlich grosse Sorgfalt und Genauigkeit, und Dr. Röse ist bisher noch mit keiner der von den verschiedensten Fabriken gelieferten Mustersedungen vollkommen zufrieden gewesen.

Sodann berichtet Dr. Röse über den **Einfluss des Sprechens auf die Verminderung der Mundbakterien**. Sofort nach dem Mittagessen wurde der Mund gespült und die Anzahl der Spaltpilze aus der Spülung ermittelt. Nach dreistündigem vollständigen Schweigen wurde wiederum gespült. Es hatte sich dann im Durchschnitte die Keimzahl von 100 auf 548, also auf das  $5\frac{1}{2}$  fache erhöht.

Darauf wurden an weiteren vier Tagen dieselben Versuche wiederholt, nur mit dem Unterschiede, dass am Schlusse eines  $2\frac{1}{2}$  stündigen Schweigens  $\frac{1}{2}$  Stunde lang laut gelesen wurde. Danach fand sich nur eine Vermehrung der Spaltpilze von 100 auf 184. Das  $\frac{1}{2}$  stündige Sprechen hatte also  $\frac{2}{3}$  der bei völligem Schweigen vorhandenen Keime vernichtet.

Beim Sprechen findet eine sehr ausgiebige Absonderung von Speichel und Mundschleim statt, und diese Mundflüssigkeiten schwimmen die Bakterien mit sich in den Magen hinab, wo sie vernichtet werden.

Herr Geheimrath Hoffmann führt die Magenverstimmungen, welche bei Gefangenen in Einzelhaft häufig beobachtet werden, mit Recht auf die mangelhafte Sprechgelegenheit zurück. Die Bakterien vermehren sich in der Mundhöhle zu stark, ihre schädlichen Stoffwechselproducte häufen sich an und beeinträchtigen mit der Zeit die regelrechte Magenthätigkeit.

Dr. Röse hat den Einfluss des Sprechens auf die Verminderung der Mundkeime schon in einer früheren Arbeit betont und stellt seitdem seine Mundwasseruntersuchungen in der Weise an, dass die Versuchspersonen während der vierstündigen Versuchsdauer sich auch eines möglichst vollständigen Schweigens zu befleissigen haben. Dadurch werden diese Versuche zwar sehr zuverlässig, aber auch sehr mühsam und anstrengend.

Ferner spricht Dr. Röse über die neuerdings von Flügge und seinen Schülern festgestellte **Uebertragungsart ansteckender Krank-**

heiten durch **feinste Mundflüssigkeitströpfchen**, die beim Sprechen, Husten, Niessen und Räuspern von Jedermann in die Umgebung verspritzt werden.

Bekanntlich kommen verschiedene pathogene Spaltpilze gelegentlich in der Mundhöhle gesunder Personen vor. Diese Leute sind dauernd oder vorübergehend unempfindlich für die Giftwirkung der schädlichen Spaltpilze. Sie erkranken nicht selbst, tragen aber die Ansteckungsgefahr ständig im Munde mit sich herum und können die gefährlichen Pilze beim Sprechen u. s. w. auf andere, empfänglichere Menschen übertragen.

Es ist daher besonders zu Zeiten einer Epidemie eine sorgfältige Mundpflege für Jedermann geboten und zwar nicht allein im Interesse seiner eigenen Gesundheit, sondern vor allem auch im Interesse seiner Mitmenschen!

Dr. Röse pflegt jedem Patienten, der zum erstenmale in seine Behandlung kommt, zunächst einmal die richtige Anwendung der Zahnbürste selbst zu zeigen und damit den Mund so weit als möglich zu reinigen. Zahnärzte mit ärmerer Clientel, die sich den Luxus nicht gestatten können, jedem neuen Patienten eine neue Zahnbürste zu dediciren und die Zähne zu reinigen, mögen im Interesse ihrer eigenen Sicherheit wenigstens darauf bedacht sein, dass sie ihren Kopf möglichst zur Seite halten, damit sie von Patienten mit unsauberer Mundhöhle nicht gelegentlich durch Mundflüssigkeitströpfchen inficirt werden können.

Dr. Häckel stellt sich in der Discussion als lebendiges Beispiel für die von Röse erwähnte Infectionsgefahr vor. Er erkrankte an Diphtheritis nach der Behandlung eines ungebärdigen Kindes, welches zuvor an dieser Krankheit gelitten hatte.

## Auszüge.

### Referate aus den Grenzgebieten.

(Vom Jahre 1899.)

Von Privatdocent Dr. **Port**,

I. Lehrer am zahnärztlichen Institut in München.

### Anatomie und Entwicklungsgeschichte.

[Für die Entstehung der Gaumenspalten macht Fein (Ueber die Ursachen des Wolfsrachsens und der hinteren Gaumenspalten. Wiener klinische Wochenschrift 1899, Nr. 4) die vergrößerte

Rachenmandel in den ersten Monaten des Fötallebens verantwortlich, welche das Zusammentreten der beiden Hälften verhindern könne. Thatsächlich findet sich bei hinteren Gaumenspalten fast stets eine vergrößerte Rachentonsille.

**Kaul** (Ueber eine besondere Form der Phocomele verbunden mit Hasenscharte und Wolfsrachen. Inaug.-Diss. Würzburg 1899) bespricht eingehend die Ursachen dieser Missbildungen. Vor allem können Kälte und ähnliche Einwirkungen als Ursache angesprochen werden, dann local irritative Prozesse wie Indurationen, Adhäsionen, narbenartige Retraction, Synostosen, Hyperostosen (Virchow) sowie Atrophie der Ränder infolge entzündlicher Prozesse. Dann sind rein mechanische Momente in Betracht zu ziehen. Klümpchen oder Coagula, welche unter Umständen bei entzündlichen Vorgängen der Placenta entstehen und frei im Fruchtwasser herumschwimmen, können durch Zwischenlegen die Vereinigung der ursprünglichen Gesichtsfortsätze verhindern. Dasselbe kann durch amniotische Stränge oder durch die dazwischen gelagerte Nabelschnur bedingt werden. Letztere Ursachen können sich auch noch nach der stattgehabten Vereinigung geltend machen.

Auch **Weiss** (Deutsche Med.-Zeit. 1899, S. 187) betrachtet den Zug amniotischer Fäden als die Ursache dieser Missbildungen. Er beobachtete ein fünf Monate altes Kind mit einer linksseitigen Lippenkiefergaumenspalte und einer rechtsseitigen Gaumenspalte, das zugleich eine angeborene quere totale Abschnürung des rechten Vorderarmes dicht am Handgelenk zeigte. (Bekanntlich hat jüngst Warnekros im Correspondenzblatt für Zahnärzte überzählige Zahnkeime für die Entstehung der Spaltbildungen am Kiefer verantwortlich gemacht.)

### Physiologie.

Eine eingehende Analyse des Schmelzes und Dentins beim Menschen und des Schmelzes von Kälberzähnen lieferte **Bertz** (Ueber die chemische Zusammensetzung der Zähne. Inaug.-Diss., Würzburg 1898). Die von früheren Forschern theilweise abweichenden Resultate zeigt folgende Tabelle:

| Org. Substanz                 | Menschenzähne |         | Kälberzähne |
|-------------------------------|---------------|---------|-------------|
|                               | Dentin        | Schmelz | Schmelz     |
|                               | 29,15         | 6,822   | 16,56       |
| Ca O                          | 38,180        | 50,224  | 44,243      |
| Mg O                          | 1,508         | 0,732   | 0,955       |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 30,244        | 40,693  | 37,019      |
| SO <sub>3</sub>               | 0,378         | 0,296   | 0,316       |
| Fl.                           | 0,471         | 1,089   | 0,771       |
| Summe                         | 99,931        | 99,856  | 99,864      |

Alkalimetalle, Chlor und Kohlensäure konnte Bertz nicht in merklichen Mengen nachweisen, dagegen eine ziemlich beträchtliche Menge

Fluor, was Bertz auf die Vervollkommnung der Methoden der Analyse zurückführt.

**Harms** (Beitrag zur Fluorfrage der Zahn- und Knochenasche. Inaug.-Diss., München 1899) konnte im Gegensatz hierzu Fluor nur in Mengen nachweisen, welche zwischen 0,005 und 0,022 schwankten. Er hält die unconstanten Fluormengen nur für accessorische Bestandtheile, „was um so wahrscheinlicher erscheint, weil nach v. Tappeiner und Brandl etwa aufgenommene lösliche Fl.-Salze sich in Gestalt mikroskopischer Krystalle in Knochen als  $\text{Fl}_2\text{Ca}$  ablageren“.

**Dieminger** (Beiträge zur Kenntniss des menschlichen Mundspeichels in gesunden und pathologischen Verhältnissen. Inaug.-Diss., Würzburg 1898) stellte Versuche über die **Reaction des Speichels bei Gesunden und Kranken** an. Die wechselnden Angaben in der Litteratur über die Reaction des Speichels kommen nach Dieminger daher, dass der Speichel viel Kohlensäure enthält. Je nachdem man nun einen für  $\text{CO}_2$  mehr oder weniger empfindlichen Indicator nimmt, wird man saure oder alkalische Reaction bekommen. Er verwandte einen gegen  $\text{CO}_2$  unempfindlichen Indicator (Methylorange) und erhielt stets alkalische Reaction. Jeder die Mundhöhle treffende Reiz erhöht die Alkaliabsonderung, daher bekommt man z. B. nach der Nahrungsaufnahme auch mit für  $\text{CO}_2$  empfindlichen Indicatoren wie Lakmus stets alkalische Reaction.

Auch bei fieberhaften Erkrankungen, Diabetes u. s. w. fand Dieminger mit seinem Indicator stets alkalische Reaction. Er constatirt aber zugleich, dass der Speichel kranker Individuen gegenüber dem gesunder Personen auf Lakmuspapier erheblich geringere Alkalescenz zeigt, „so dass der allgemeine Ernährungszustand hierbei eine grosse Rolle zu spielen scheint“.

Einen auf Lakmuspapier auffallend stark alkalisch reagirenden Speichel lieferten 2 hysterische und 16 chlorotische Personen. Ist diese Beobachtung richtig, so liegt der Schluss nahe, dass bei Chlorotischen der stark alkalische Speichel eine vermehrte Salzsäureproduction des Magens veranlasst und eine Neigung zu dem bei solchen Personen häufig klinisch beobachteten *Ulcus ventriculi* hervorrufen könnte.

Bezüglich der abgesonderten Speichelmenge fand Dieminger, dass Säurereiz die Speichelsecretion vermehrt, aber der Grad der Vermehrung ist individuell sehr verschieden. Ein Unterschied zwischen der Speichelmenge bei Männern und Frauen besteht nicht. In den Vormittagsstunden scheint weniger Speichel abgesondert zu werden als Nachmittags.

Nahrungsaufnahme beeinflusst die Speichelsecretion insofern, dass nach dem Frühstück bei einem Theil, nach dem Mittagessen bei allen Personen eine Steigerung eintritt. Bei Kranken beobachtet man nicht selten eine Verminderung der Speichelsecretion; doch glaubt Dieminger, dass dieselbe nicht auf Grund einer speciellen Erkrankung hervorgerufen werde, sondern auf einer sei es durch schlechte Ernährung oder anderweitige Verhältnisse hervorgerufenen Schwächung des Allgemeinbefindens beruhe.

Endlich machte Dieminger noch **Alkalescenzbestimmungen des Speichels**. Erwähnenswerth ist besonders, dass Kranke sowie durch längeres Krankenlager in ihrem Allgemeinbefinden geschwächte Personen weniger alkalischen Mundspeichel absondern als dies zu den entsprechenden Tageszeiten bei Gesunden der Fall ist.



Mit der Art der **Ausscheidung des diastatischen Fermentes** im Speichel (Ptyalin) beschäftigte sich **Müller** (Beitrag zur Kenntniss der Fermentwirkung des menschlichen Mundspeichels. Inaug.-Diss., Freiburg 1898). Die diastatische Kraft des Mundspeichels zeigt erhebliche Schwankungen, die spontan auftreten und von der Nahrungsaufnahme unabhängig sind. Dieselben verlaufen in Gestalt einer Curve, deren Höhepunkt etwa um 1 Uhr Mittags erreicht wird, von da an fällt sie wieder ab und ist am Abend am geringsten.

**Weinstein** studirte die **Einwirkung des Speichels auf das Brod** (Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung des menschlichen Mundspeichels für die Verdauung im Magen, insbesondere des Brodes. Inaug.-Diss., Würzburg 1899). Der Speichel kann in relativ kurzer Zeit bis zur Hälfte des Brodes in lösliche Form überführen. Schon geringe Mengen freier Salzsäure — 0,025 Proc. heben diese amylolytische Wirkung des Speichels vollkommen auf. 0,01 Proc. hindert zwar die Bildung des Zuckers, nicht aber die der löslichen Zwischenprodukte, der löslichen Stärke und der Dextrine. Dagegen bilden Verbindungen von ClH mit Eiweissstoffen ein viel geringeres Hemmniss für die amylolytische Wirkung des Speichels.

**Erne** endlich (Beitrag zur Kenntniss der Bedeutung des Mundspeichels für die Magenverdauung, Inaug.-Diss., Freiburg 1899) bestätigte durch seine Untersuchungen, dass die **Säuresecretion im Magen durch den Speichel gefördert** wird, während derselbe auf die Pepsinproduktion ohne Einfluss ist.

Dann fand er, dass entgegen anderen Beobachtungen im Magen eine beträchtliche Resorption von Zucker stattfindet, und dass dieselbe durch die Speichelwirkung begünstigt wird.

Die **Bedeutung der Form des harten Gaumens beim Singen** machte **Maljutin** (Archiv für Laryngologie 1899, IX. 1. Heft, Seite 40) zum Gegenstande eingehender Untersuchungen. Die Resultate derselben sind folgende:

Die Form des harten Gaumens ist für das Singen sehr wichtig, da er den Deckel der Stimmpeife darstellt. Maljutin untersuchte deshalb die Gaumen einer Reihe von Gesangsschülerinnen auf ihre Höhe und die Steilheit der Wandungen und kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Unter sonst gleichen Bedingungen spricht ein hoher Coefficient des Verhältnisses der Höhe zur Steilheit unbedingt für die Güte der Stimme, für ihre Sicherheit und Leichtheit.

2. Eine absolute Höhe spricht für Stärke der Stimme.

3. Mängel im Bau des harten Gaumens können ein bedeutendes Hinderniss beim Gesangunterricht bilden und — wenigstens bei den jetzigen Unterrichtsmethoden — verschiedene Halskrankheiten nach sich ziehen.

4. Nach der Form des Gaumens zusammen mit den Resultaten der laryngoskopischen Untersuchung, kann man bestimmen, welches Register der Sängerin eigenthümlich ist.

Ueber **Physiologie des Trigemini** und der Sensibilität des Trigemini sprach **Schlesinger** in der K. K. Gesellsch. der Aerzte in Wien (Sitzung vom 27. Januar 1899. Deutsche Med.-Zeit. 1899. Seite 165). Er stellte bei fünf Fällen von Syringomyelie fest, dass die Art des Auftretens der Sensibilitätsstörung im Gesicht und auf der Mundschleimhaut ein Mittel an die Hand giebt, um die segmentale

Anordnung des Trigeminus zu studiren. So ist es möglich zu bestimmen, in welchen Theil des Trigeminus die Störungen zu verlegen sind (central oder peripher). Auch ermöglicht diese Untersuchung differentialdiagnostisch z. B. die Unterscheidung von Lepra und Syringomyelie.

### Vergiftungen, Arzneilexantheme.

**Ammoniak.** In Glasgow kam durch das Platzen eines Ammoniakleitungsrohres in einer Eisfabrik eine Vergiftung zweier Arbeiter vor. **K. T. Monso** und **Charles Workman** beschreiben (Deutsche Med.-Zeit. 1899, Seite 623) die Symptome folgendermassen. Beide waren bei Bewusstsein. Rachen, Zunge und Lippen sind stark geschwollen, das Epithel des Mundes ist verätzt, vom Gaumen hängen weisse Membranfetzen herab. Es bestehen Schmerzen beim Schlucken und Athembeschwerden.

**Anilin. Marchesi** (Deutsche Med.-Zeit. 1899, Seite 992) beobachtete bei zwei Arbeitern, welche mit dem Umfüllen von Anilinöl beschäftigt waren, heftige Vergiftungserscheinungen. Die Schleimhaut der Mundhöhle zeigte die charakteristische bläuliche Verfärbung, die ausgeathmete Luft ausgesprochenen Anilingeruch.

**Antipyrin.** Ueber Localisation der Antipyrinexantheme auf der Mundhöhlenschleimhaut mit oder ohne Exanthem an anderen Körperstellen liegen mehrere Beobachtungen vor. **Martin, G. R.** (Brit. med. Journ., 17. September 1898) beobachtete bei einem 35-jährigen Mann zwei Tage, nachdem er wegen rheumatischer Neuralgie Antipyrin bekommen hatte, Flecke auf der Zunge, an der Backenschleimhaut und am harten Gaumen, während der Körper von Ausschlag frei blieb.

Aehnlich ist ein von **Delobel** (Rev. hebdomadaire de laryng. etc. 1899, Nr. 11, Seite 329) mitgetheilter Fall. Bei einer 55-jährigen Dame traten viermal nach Einnehmen von Antipyrin folgende Erscheinungen auf: Die Erkrankung begann mit einem leichten Jucken an den Lippen, bald gefolgt von heftigem Prickeln an Zunge und Lippen, worauf eine ziemlich lebhaftere Röthung der unteren Gesichtshälfte sich einstellte. Dann erschienen Herpesblüthen auf den Lippen und eine eigenthümliche Schwellung der Zunge: Sie ist lebhaft geröthet, die Bewegungen sind sehr eingeschränkt durch die Schwellung und den Schmerz, der das Schlucken sehr beschwerlich macht. Die Oberfläche ist in ihrem vorderen Theil ganz abgeschuppt und stellt eine weite Wundfläche mit nicht erhabenen Rändern dar. Die untere Zungenfläche und die Mundschleimhaut sind gesund. Die Entzündung verschwand nach vier bis fünf Tagen spurlos und kehrte wieder, sobald Antipyrin genommen wurde.

**Graul, Gaston** (Deutsche medicinische Wochenschrift 1899, Nr. 3, Seite 44) beschreibt endlich eine Intoxication an sich selbst und betont, dass ihm früher Antipyrin nie Erscheinungen machte; in den letzten drei Jahren bildete sich jedoch bei ihm eine Idiosynkrasie dagegen aus. 1896 verursachte 1,1 g Migränin bei sonstigem Wohlbefinden eine leichte Angina und Blasenbildung am harten Gaumen. Auf der Zungenmitte zeigte sich ein livider, platter, glänzender, pfenniggrosser Fleck, der mit einem scharfen rothen Saum umzogen war. Die Effloreszenzen an Zunge und Gaumen waren sehr schmerzhaft. Kein Körperexanthem, Dauer drei bis vier Tage. Ein Jahr später trat zum zweiten-

male eine Intoxication auf. Zuerst heftiges Niesen, dann Trockenheit im Munde und leichte Angina, dabei Röthung und Oedeme der Endphalangen der Finger. Am Abend trat Schüttelfrost, Fieber, beschleunigte Herzaction und Brustbeklemmung ein. Am nächsten Tage begann eine zwei Tage dauernde, continuirliche Salivation. Die Lippen schollen stark, die Zunge zeigte wieder fast an derselben Stelle den lividen, scharf umrandeten Fleck. Am Abend dieses Tages zeigte sich an der Innenseite beider unterer Extremitäten bis über Kniehöhe, besonders an den Unterschenkeln, ein fleckiges polymorphes, nicht juckendes Erythem, das auf Fingerdruck nur schwer verschwand. Am dritten Tage trat noch ein Eczema madidans des Scrotums hinzu, dann verschwanden die Erscheinungen allmählich. Graul dachte wegen der Salivation mit Stomatitis zunächst an eine Hg-Vergiftung, entstanden durch das viele Waschen der Hände mit Sublimat. Zufällig nahm er nun im Jahre 1898 wieder 1,1 g Migränin. Alle früheren Erscheinungen stellten sich in der gleichen Reihenfolge wieder ein. Ausserdem leichtes Oedem des Gesichtes, besonders der oberen Augenlider. Die Erscheinungen hielten diesmal zwei Wochen an und waren stärker als das letztmal.

**Arsen.** Von allgemeinerem Interesse dürfte es auch sein, dass es **Abel** gelungen ist (Münchener medicinische Wochenschrift 1899, Seite 682) mittelst eines Schimmelpilzes (*Penicillium brevicaulis*) einen sehr genauen Nachweis von  $As_2O_3$  zu finden. Sät man diesen Pilz auf  $As_2O_3$ -haltigen Nährboden aus, so entsteht ein charakteristischer Knoblauchgeruch. Abel vermischt die zu untersuchende Substanz mit grob zerkrümeltem Granbrod, füllt sie in Erlenmayer'sche Kolben, sterilisirt und macht dann die Aussaat auf diesen Nährboden. So gelang es ihm, in Erde, Papier, Holz, Leder, Farbstoffen, Magensaft und Harn  $As_2O_3$  nachzuweisen.  $As_2O_3$ -Mengen von 0,00001 bis 0,000001 g werden noch angezeigt. Für forense Fälle wird sich immer die Marsh'sche Probe mehr empfehlen, schon deshalb, weil man den Arsenspiegel aufheben kann.

**Nirvanin.** In einem in Heft 1 und 2 der Münchener medicinischen Wochenschrift 1899 erschienenen Artikel spricht sich **Luxenburger** äusserst anerkennend über die anästhesirende Wirkung des Nirvanins auch bei Zahnextraktionen aus. v. Stubenrauch (Münchener medicinische Wochenschrift 1899, Seite 1255) theilt dieses Lob nicht uneingeschränkt. Manchmal tritt nach den Injectionen starkes Oedem auf, und absolute Anästhesie lässt sich auch nicht in jedem Falle erzielen.

**Phosphor.** Ueber die Entstehung der Phosphornekrose liegen mehrere eingehende Arbeiten vor.

**Courtois-Suffit** (Presse méd. Nr. 35. Ref. Münchener medicinische Wochenschrift 1899, Seite 1214) betont, dass viele Krankheitserscheinungen auf den Phosphor zurückgeführt werden, die nichts damit zu thun haben, nur für die Nekrose und die Albuminurie treffe dies zu, nicht für Enteritis, Nephritis, Cystitis, Bronchitis und die abnorme Brüchigkeit der Knochen. Courtois-Suffit war mehrere Jahre an einer Zündholzfabrik thätig. Eine ähnliche Ansicht vertritt Arnaud, der seit zwölf Jahren in den grossen Zündholzfabriken von Marseille angestellt ist.

**Stockmann** (Brit. med. Journ. 7, I, 1899) führt die Phosphornekrose auf Tuberkulose zurück. Er fand bei sechs Fällen im Eiter wenn auch spärlich, Tuberkelbacillen. Dann zeigen sich bei Sectionen

meist mehr oder weniger vorgeschrittene Tuberkulosen an den Lungen, im Darne u. s. w. Auffallend sei auch, dass die Phosphornekrose noch nach Monaten auftritt, wenn längst die Arbeit in der Fabrik aufgegeben war. Stockmann machte auch Thiersversuche, indem er Kaninchen Zähne auszog, das Periost vom Kiefer abschabte und sie dann Phosphordämpfen aussetzte. Wählte er nun ganz gesunde Thiere aus und isolirte sie streng von den übrigen Laboratoriumsthieren, so heilten die Extractionswunden rasch und die Thiere blieben gesund, anderenfalls entwickelte sich eine Kiefernekrose, und bei der Section der Thiere nach einigen Wochen fanden sich stets ausgedehnte tuberkulöse Erkrankungen der Lungen.

Dieser Anschauung tritt **v. Stubenrauch** (Münchener medicinische Wochenschrift 1899, Seite 943) entgegen. Nach ihm ist zur Erkrankung Phosphorwirkung Infection nöthig. Der Phosphor liefert nur die Disposition, und diese besteht in einer bedenklichen Neigung der Gefäße zur Thrombose. Seine Thiersversuche stimmen insofern mit denen Stockmann's überein, dass es auch ihm nicht gelang, bei Thieren Phosphornekrose zu erzeugen. Er kommt deshalb zu dem Schlusse, „dass die Phosphornekrose als spezifische Krankheit des Menschen aufzufassen sei“.

**Quecksilber. Lewin** (Monatsschr. für prakt. Dermat. 29, 2) berichtet über drei Fälle, wo sich nach Inunctionscauren Geschwüre am weichen Gaumen bildeten. Diagnostisch ist es hierbei oft schwierig festzustellen, in wie weit es sich um Hg-Wirkung oder um Manifestationen der Syphilis handelt. Dass aber Fälle vorkommen von reiner Hg-Wirkung, beweist sicher eine vierte Beobachtung, wo solche Geschwüre bei einem Manne auftraten, der gar nicht syphilitisch war, sondern die graue Salbe gegen Filzläuse eingerieben hatte.

**Eugen Müller: Das ungleiche Resultat der Resorption der Ober- und Unterkiefer nach Extraction der Zähne und die daraus resultirende Kreuzungsarticulation.** (Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1899 III.)

Verfasser glaubt, dass die bei ganzen Ersatzstücken relativ oft auftretenden Misserfolge, bestehend in schlechter Adhäsion der Platten beim Kauen, in Druckstellen und in häufig nothwendig werdenden Reparaturen, ihre Ursachen im Arbeitssystem selbst haben, mit anderen Worten: Die jetzt gebräuchlichen Articulationsmethoden beruhen auf einer ganz falschen Basis. Der allgemein gültige Lehrsatz, dass die Articulation der künstlichen Zähne derjenigen der natürlichen gleichen soll, beruht auf der Annahme, dass nach der Extraction der Zähne beide Kiefer ein gleichmässiges Resorptionsstadium durchmachen. Verfasser hat jedoch in 50 Fällen übereinstimmend festgestellt, dass die Resorption am Ober- bzw. Unterkiefer im Vergleich zur ursprünglichen Form in ungleichem Masstabe vor sich geht. Aus der Beweisführung sei folgendes erwähnt. „Während die sämmtlichen Zähne des Oberkiefers etwas nach aussen gerichtet sind, nehmen die Zähne des Unterkiefers verschiedene Richtungen an; die Schneidezähne zeigen wie beim Oberkiefer schwache Neigung nach aussen; die Eckzähne treffen wir meist in senkrechter Stellung zum Kiefer an, während die Prämolaren und Molaren vom ersten Prämolaren zum dritten Molaren in steigendem Masstabe sich nach innen neigen. Aus diesem Grunde

können wir uns denn auch leicht erklären, warum der Zahnbogen des Oberkiefers, welcher letzterer ja in seiner Construction kleiner ist als der Unterkiefer, trotzdem grösser ist als der Zahnbogen des Unterkiefers, und zwar beträgt diese Differenz durchschnittlich 5 mm zu gunsten des Oberkiefers. Misst man dagegen nach Extraction der Zähne die Bogenweiten der offenen Alveolarflächen des Ober- und Unterkiefers wieder vom Mittelpunkte der Weisheitszähne, so besteht keine Differenz mehr. „Es ist dies auch ganz folgerichtig; da die Mittelpunkte der nach aussen gerichteten Prämolaren und Molaren des Oberkiefers zu denjenigen der nach innen gerichteten Prämolaren und Molaren des Unterkiefers in senkrechten Richtungen stehen, werden sich somit deren Alveolarflächen genau übereinander befinden.“ Misst man nun ferner, nachdem die Resorption beider Kiefer einige Monate andauert hat, wieder die Bogenweiten der beiden Kiefer, so erweist sich die des Oberkiefers um 5—8 mm kleiner gegenüber der des Unterkiefers, also gerade das umgekehrte Verhältniss wie bei vorhandenem Gebisse. Die Ursachen hierfür sind folgende: Erstens eine stärkere Resorption der buccalen Lamelle des Oberkiefers; diese wird bedingt einestheils dadurch, dass auf der genannten Seite, infolge des Vorhandenseins von zwei Wangenwurzeln gegen nur eine Gaumenwurzel auf der palatinalen Fläche, erheblich weniger compacte Knochensubstanz vorhanden ist; andernteils üben die Kaumuskeln, besonders der *M. buccinator* auf die Labiallamelle einen starken constanten Druck aus, während die Palatinallamelle einem solchen viel weniger ausgesetzt ist. Die Folge davon ist aber die stärkere Resorption auf der Buccalseite und die Verschiebung der elliptischen Mittellinie des Alveolarrandes des Oberkiefers nach innen, i. e. eine Verkleinerung des Bogens. Beim Unterkiefer geht indessen die Resorption in der Molarenregion gerade entgegengesetzt vor sich, indem die linguale Lamelle infolge des starken Muskeldruckes der Zunge und infolge des Schiefstandes der Molaren einem stärkeren Schwunde anheimfällt, als die buccale, bei der der Muskeldruck des *Buccinator* nicht zur Wirkung kommt, wie dies beim Oberkiefer infolge der anders gestellten Insertion der Fall ist. In der Gegend der unteren Prämolaren und Eckzähne gleicht sich die Resorption mehr zu gunsten der lingualen Seite aus, wegen der mehr senkrechten Stellung dieser Zähne. Die Resorption in der Region der Schneidezähne erfolgt beim Ober- wie beim Unterkiefer hauptsächlich auf der labialen Seite, bedingt durch den starken Druck der Lippen. Die daraus resultirende Verkürzung der beiden Kiefer ist jedoch nur eine kleine zu nennen gegenüber den grossen Breitereverlusten. — Damit nun bei der Aufstellung ganzer Gebisse ein einseitiger Druck des Ersatzstückes vermieden wird, müssen die künstlichen Zähne genau senkrecht zur Kieferoberfläche aufgestellt werden. Dadurch wird es aber gleichzeitig unmöglich gemacht, dass die oberen Zähne sämmtlich über die unteren überbissen. Dies ist vielmehr nur im Bereich der Vorderzähne möglich; von der distalen Seite des oberen Eckzahnes an beginnen sich dann beide Zahnreihen, entsprechend dem Verlaufe des elliptischen Oberkieferbogens zum parabolischen Unterkieferbogen, zu kreuzen, d. h. die distale Kante des oberen Eckzahnes wird etwas nach einwärts gestellt und trifft direkt auf die mesiallabiale Kante des ersten unteren Prämolars, und im weiteren Verlaufe der Prämolaren und Molaren ändert sich die Stellung successive derart, dass schliesslich die labialen Kauhöcker der oberen Molaren in die Kaufurche der unteren Molaren einbissen. — Die gegen früher erzielten besseren Resultate berichtet Verfasser als einen praktischen

Beweis der Richtigkeit seiner Articulationsmethode, zu deren Ausführung er einen besonderen Articulator construirt hat. Natürlich erfordert die Aufstellung solcher sich kreuzender Zahnreihen ein ziemlich umfangreiches Zuschleifen der künstlichen Zähne. — Die beigegebenen zwölf Illustrationen erleichtern das Verständniss der interessanten Arbeit ungemein.

*Dr. Hoffmann (Leipzig).*

**Chas. W. Crawford: Taking impressions with Modeling Compound.** (Dental Digest, Vol. IV. No. 10.)

In der Einleitung bezeichnet Verfasser die weit verbreitete Ansicht, dass man nur mit Gyps einen genauen Abdruck erzielen könne, als irrig; er selbst ist von dem Abdrucknehmen mit Gyps wegen der Abneigung der meisten Patienten gegen die Einführung dieses Materials in den Mund ganz abgekommen und benutzt jetzt ausschliesslich ein unter dem Namen „Modeling Compound“ in den Handel gebrachtes Präparat. Dieses besteht aus Kaurieharz, Stearin und französischer Kreide und ist mit einem Farbstoff versetzt. (Das Kaurieharz ist eine bernsteinähnliche Substanz von rahmweisser oder Bernsteinfarbe; es ist ein Ausschwitzungsprodukt von *Drummeta Australis* und wird in Neuseeland in grossen Mengen durch Ausgraben gewonnen.)

Aus der vom Verfasser gegebenen detaillirten Beschreibung seiner Methode des Abdrucknehmens mit „Modeling Compound“ wollen wir als besonders bemerkenswerth Folgendes hervorheben:

„Modeling Compound“ muss sehr heiss in den Mund gebracht werden, da der Abdruck sich sonst verzieht; um ein Verbrennen der Mundschleimhaut zu vermeiden, lässt C. den Patienten bis zum Augenblicke des Abdrucknehmens den Mund gründlich mit kaltem Wasser ausspülen; auch der Abdrucklöffel wird aus demselben Grunde vor dem Einlegen der Abdruckmasse in denselben durch Abspülen mit kaltem Wasser gründlich abgekühlt. Die Entfernung des Abdruckes aus dem Munde geschieht am besten, indem man den vorderen Theil desselben mit kräftigem Drucke nach abwärts zieht, gleichzeitig Lippe und Wange mit den Fingern hebt und senkt und den Patienten anweist, zu husten. Vor dem Ausgiessen mit Gyps schneidet Verfasser mit einem scharfen Messer eine Vertiefung für die Saugkammer in den Abdruck, wodurch die Benutzung einer Saugkammerschablone wegfällt. In Fällen ausserordentlicher Resorption des Alveolarfortsatzes schabt C. zur Erlangung eines möglichst genauen Abdruckes die von dem schlaffen Alveolarrandüberzuge in dem Abdrucke eingedrückte Rinne etwas aus, giesst etwas Gyps hinein und bringt den Abdruck noch einmal in den Mund.

*Niemeyer (Delmenhorst).*

**B. E. Sparks: Temporary sets of artificial teeth.** (Dominion Dental Journal, Vol. X. No. 9.)

Verfasser verurtheilt das von vielen Praktikern geübte Verfahren, schon wenige Wochen oder Monate nach erfolgter Extraction der natürlichen Zähne definitive Prothesen anzufertigen, da auch nach Ablauf dieser Zeit noch eine verhältnissmässig starke Resorption des Alveolarfortsatzes eintritt. Derartige Ersatzstücke passen später schlecht;

das Zahnfleisch ist infolgedessen schlaff, und in den infolge der Absorption zwischen Zahnfleisch und Gebiss entstandenen Lücken bemerkt man häufig krankhafte Schleimhautwucherungen. Um diese Uebelstände zu vermeiden, zugleich aber die betreffenden Patienten nicht die lange bis zur vollständigen Beendigung der Resorption erforderliche Zeit hindurch ohne Zähne zu lassen, empfiehlt Sparks, in allen Fällen, wo natürliche Zähne extrahirt worden sind und durch künstliche ersetzt werden sollen, vorläufig ein provisorisches Gebiss anzufertigen und dasselbe erst dann, wenn es locker und unbequem geworden ist, durch eine definitive Prothese zu ersetzen. Eine gut sitzende temporäre Platte kann nach Verfasser immer wenigstens ein Jahr lang getragen werden; nach Verlauf dieser Zeit kann man dann unbedenklich zum definitiven Ersatz schreiten. Wie Sparks mittheilt, trägt sogar eine seiner Patientinnen, welcher er vor 23 Jahren 3 Wochen nach der Extraction der oberen Zähne ein provisorisches Ersatzstück einsetzte, dasselbe noch jetzt „mit Bequemlichkeit“. (Von einem guten Passen desselben kann aber jedenfalls keine Rede mehr sein. D. Ref.)

Was die Vortheile des provisorischen Ersatzes betrifft, so ermöglicht der letztere sowohl die Mastication als auch eine deutliche Aussprache, verbessert das Aussehen des betreffenden Patienten und schützt das infolge der vorgenommenen Extractionen wunde Zahnfleisch gegen Verletzungen durch harte Speisen oder etwaige im Gegenkiefer noch vorhandene Zähne. (Wir möchten als weiteren nicht unwesentlichen Vortheil noch hinzufügen, dass das Gewöhnen an ein künstliches Gebiss viel leichter ist, wenn dieses bald nach der Extraction eingesetzt wird, als wenn der betreffende Patient bereits lange Zeit zahnelos gewesen ist. D. Ref.) Verfasser verfährt bei der Herstellung provisorischer Ersatzstücke folgendermassen: Handelt es sich um Oberzähne, so extrahirt er möglichst in der ersten Sitzung nur die Molaren und zweiten Bicuspidaten und erst einige Wochen später, wenn das Zahnfleisch geheilt ist und die scharfen Knochenränder grösstentheils resorbirt sind, die Frontzähne; dann nimmt er sofort Abdruck; die hinteren Zähne mit Einschluss des zweiten Bicuspis werden mit künstlichem Zahnfleisch versehen, die vorderen dagegen in die leeren Alveolen eingeschliften. Später nach erfolgter Resorption der äusseren Alveolenwand liegen die Frontzähne dann dem Kieferrande genau an. Man kann auch, besonders bei partiellen Stücken, vor der Extraction Abdruck nehmen, die Gypszähne abscheiden, genügend tiefe Alveolen zur Aufnahme der künstlichen Zähne im Gypsmodell herstellen, das Gebiss vollständig fertigstellen und dann in einer Sitzung alle defecten Zähne entfernen und das provisorische Ersatzstück sofort einsetzen. Sind dagegen sämtliche Oberzähne in einer Sitzung entfernt worden, so empfiehlt Sparks, einige Wochen behufs oberflächlicher Abheilung zu warten; die hinteren Zähne bis zum zweiten Bicuspis einschliesslich versieht er mit künstlichem Zahnfleisch, die Frontzähne dagegen lässt er in diesem Falle dem Alveolarrand fest anliegen. Künstliches Zahnfleisch über den oberen Vorderzähnen verwirft Verfasser aus dem Grunde, weil es in den meisten Fällen die Lippe zu weit nach aussen drängt und auch sehr unnatürlich aussieht; ausserdem wird später nach erfolgter Resorption des Kieferknochens das Zahnfleisch schlaff, und die Schleimhaut der Oberlippe wird zwischen Platte und Alveolarrand eingeklemmt. Bei provisorischen Unterstücken dagegen versieht Sparks gewöhnlich sämtliche Zähne (Flachzähne) behufs besserer Retention der Platte mit künstlichem Zahnfleisch aus rosa Kautschuk. Zum Schluss hebt Verfasser noch

hervor, dass man auf eine gute Articulation bei temporären Gebissen ebenso grosse Sorgfalt verwenden muss wie bei definitiven.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**S. J. Hayman: A method in dental prosthesis.** (Journal of the British Dental Association. No. 1. Vol. XXI. January 15, 1900.)

Verfasser empfiehlt die von ihm ausgeübte Methode des unmittelbaren definitiven Ersatzes extrahirter Zähne, welche angeblich das Schrumpfen der Alveolen sowie des Zahnfleisches vollständig verhüten soll. Hayman geht, wie er an einem illustrierten Beispiel näher ausführt, in folgender Weise vor: Angenommen, die vier oberen Incisivi sollen extrahirt und durch künstliche Zähne ersetzt werden. Zuerst werden zwei Gypsabdrücke vom Oberkiefer genommen, dann werden die vier natürlichen Schneidezähne entfernt und nachdem ihre Wurzeln glatt gefeilt und mit einem dünnen Wachsüberzuge versehen worden sind, um ein leichteres Loslösen, derselben von dem späteren Modell zu ermöglichen, in einem der beiden Gypsabdrücke an ihren Platz gesetzt. Der Gypsabdruck wird darauf mit Gyps ausgegossen; nach dem Entfernen des Abdruckes sitzen die natürlichen extrahirten Zähne mit ihren Wurzeln im Modell. Nach dem Extrahiren derselben aus dem letzteren hat man eine möglichst treue Nachbildung der leeren Alveolen. In derselben Weise wird nach dem zweiten Gypsabdruck ein weiteres Modell hergestellt. Verfasser fertigt dann zuerst eine provisorische Kautschukplatte an, welche mit vier die leeren Alveolen ausfüllenden und zum Offenhalten derselben bestimmten Fortsätzen versehen ist und so bald als möglich nach dem Extrahiren eingesetzt werden muss. Um möglichst Druck zu vermeiden, verkürzt man die Kautschukfortsätze ein wenig und macht sie auch etwas dünner. Auf dem zweiten Gypsmodell wird das definitive Gebiss angefertigt, wobei man Flachzähne mit möglichst langem Halstheil verwenden und dieselben so tief als möglich (nach Verfasser etwa  $\frac{3}{8}$  Zoll) in die Alveolen setzen muss. Das definitive Gebiss, welches Verfasser meistens einen Tag nach dem Extrahiren einsetzt, muss anfangs Tag und Nacht getragen werden; das Zahnfleisch legt sich dann bald dicht an die künstlichen Zähne an. Sind diese dagegen vielleicht nur  $\frac{1}{8}$  Zoll tief in die Alveolen eingesenkt, so findet ein Schrumpfen des Zahnfleisches statt. (Das Verfahren Hayman's leuchtet uns, abgesehen von seiner Umständlichkeit, ein; es ist aber wohl nur anwendbar, wenn die Kronen der zu ersetzenden Zähne noch ziemlich erhalten sind, da es sonst wohl unmöglich sein dürfte, dieselben in dem Gypsabdrucke genügend festzustellen.)

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**Theodore F. Chupein: Rules for crown and bridge Work.** (Dental Office and Laboratory. Vol. XIII. No. 6. November 1899.)

In der vorliegenden ausführlichen Arbeit stellt Verfasser 14 allgemeine Regeln für Kronen- und Brückenarbeiten auf, von welchen wir die wichtigsten auszugsweise mittheilen wollen.

1) Chupein empfiehlt in erster Linie, wenn möglich, für Kronen- und Brückenarbeiten nur Zähne mit untereinander stehenden Crampons zu benutzen, da diese, selbst wenn ein Theil des unteren Stiffes beim Anpassen eines Zahnes an eine Wurzelplatte fortgeschliffen werden



muss, immer noch fester und haltbarer sind als Zähne mit nebeneinander stehenden Crampons.

2) Man soll möglichst vermeiden, einen Zahn zu verwenden, welcher für die vorhandene Lücke zu breit ist und behufs Passens schmaler geschliffen werden müsste; ist ein Abschleifen jedoch nicht zu umgehen, so soll dies nicht an der Mesialfläche, sondern an der Distalfläche geschehen.

3) Um Fracturen der Zähne zu vermeiden, ist es zweckmässig, die letzteren bereits vor dem Anschleifen mit einer Schutzplatte zu versehen und die Crampons mit dieser gut zu vernieten.

4) Kronenzähne muss man etwas kürzer schleifen als beim Einpassen erforderlich erscheint, da durch die Befestigung derselben vermittelst Guttapercha oder Cement in der Wurzel eine geringe Protrusion der Kronen verursacht wird; versäumt man diese Vorsicht, so wird die Krone von ihrem Antagonisten zu stark getroffen und muss dann an ihrer Schneidefläche verkürzt werden, was immer ein unnatürliches Aussehen zur Folge hat.

5) Zur Befestigung von Kronen auf Wurzeln benutzte Verfasser mit Vorliebe Guttapercha, weil bei einer event. später erfolgenden Fractur des Porzellantheils einer mit dem genannten Material inserirten Krone der Wurzelstift sich durch Erwärmung des noch vorhandenen Restes leicht entfernen lässt, während für den Fall, dass Cement zur Befestigung verwendet wurde, die Ueberreste der Krone abgeschliffen und der Wurzelstift ausgebohrt werden muss, was natürlich eine sehr langwierige und lästige Arbeit ist. Ist aber in einem speciellen Falle zur Erlangung einer sicheren Befestigung Cement durchaus indicirt, so soll man den Wurzelstift vorher mit mehreren Schichten von Chloro-percha umkleiden.

6) Die Masticationsflächen von Brückenzähnen dürfen von den Antagonisten nicht getroffen werden, da man sonst auf eine baldige Fractur des Porzellantheils derselben gefasst sein muss. Etwaige breite Zwischenräume zwischen den einzelnen Theilen einer Brückenarbeit soll man nicht mit Loth, sondern mit kleinen Stücken 18 karätigen Golddrahtes ausfüllen; hierdurch wird 1. eine grössere Festigkeit der Arbeit erzielt und 2. vermieden, dass die betreffenden Brückenzähne durch die beim Abkühlen des Lothes erfolgende Contraction desselben aus ihrer richtigen Stellung gezogen werden.

7) Die Mesial- und Distalflächen von Zähnen, welche als Stützpfeiler für eine Brücke dienen und mit einer Goldkrone versehen werden sollen, müssen einander parallel geschliffen werden; bei oberen Bicuspидaten und Molaren muss man auch die Ausbauchungen der Palatinal- und Labialflächen fortschleifen. Um zu prüfen, ob ein Stützzahn genügend abgeschliffen ist, nimmt Verfasser von demselben mit Wachs oder Composition einen Abdruck; lässt sich der letztere leicht entfernen und zeigt er sich recht scharf, so hat der betr. Zahn die richtige Form. Auch von der Kaufläche der Stützzähne muss man etwas fortnehmen, damit durch die Goldkrone die Articulation nicht gestört wird.

8) Das Modell von Stützzähnen stellt Chupein aus einer flüssigen Legierung (fusible alloy) her; um das Eindringen von Speisetheilchen zwischen Zahnhals und dem freien Goldkronenrande zu verhüten, lässt Verfasser den letzteren ein wenig unter den Zahnfleischrand reichen.

Niemeyer (Delmenhorst).

**Beadles: Sectional bridgework.** (Dental Register. Vol. LIII. No. 7. July 1899.)

Brückenarbeiten sollten immer so kurz als möglich sein, da kleine Brückenarbeiten eine grössere Festigkeit besitzen, im Falle eines Bruches leichter reparirt werden können und sich auch leichter festcementiren lassen als grosse. Beadles zieht es daher vor, anstatt einer grossen Brückenarbeit mehrere kleine Brücken für denselben Zahnbogen herzustellen. Zur Erläuterung seines Verfahrens beschreibt er dann folgenden instructiven Fall, in welchem er für einen Oberkiefer vier verschiedene, kleinere Brücken anfertigte. Es waren noch folgende Zähne vorhanden: links oben der 2. Molar, der 2. Bicuspis und die Wurzeln der beiden Incisivi, rechts oben die Wurzel des centralen Incisivus, der 2. Bicuspis und der 2. Molar. Zuerst fertigte Verfasser eine Brücke an, welche die Lücke zwischen dem linken 2. Molaren und 2. Bicuspis ausfüllte und an ihren beiden Enden je eine Hohlkrone (shellcrown) trug, vermittelt welcher sie auf den genannten Zähnen mit Cement befestigt wurde; die für den Bicuspis bestimmte Krone war dünn und ohne Höcker. Die 2. Brücke trug den linken lateralen Incisivus, welcher als Stützzahn hergestellt wurde, den linken Eckzahn und den linken 1. Bicuspis; das distale Ende dieser Brücke trug eine sogenannte „Teleskopkrone“, welche über den bereits mit einer Krone versehenen 2. Bicuspis geschoben wurde. Die 3. Brücke trug die centralen Schneidezähne, welche mit Stiften in den betreffenden Wurzeln befestigt wurden, den rechten lateralen Incisivus, den rechten Caninus und den rechten 1. Bicuspis; die Befestigung auf dem rechten 2. Bicuspis geschah vermittelt einer „shellcrown“. Die 4. Brücke, welche den rechten 1. Molaren trug, wurde auf dem 2. Molaren mit einer „shellcrown“ und auf dem bereits mit einer „shellcrown“ versehenen 2. Bicuspis vermittelt einer „Teleskopkrone“ befestigt. Beadles hat seine Methode bereits in mehreren Fällen mit gutem Erfolge angewendet.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**H. J. Harwood: De diverses couronnes et de l'emploi du fourneau électrique dans leur fabrication.** (L'Odontologie 1899. No. 11. S. 515.)

Harwood betont, dass Vollkronen aus Gold, sobald sie weiter vorne im Munde liegen, ein unschönes Aussehen darbieten; aber auch, wenn man sie mit einem Facing versieht, wirkt doch noch der Ring am Zahnfleischrande störend. Andererseits bietet aber gerade dieser Ring für die Haltbarkeit der Krone grosse Vorzüge. H. stellt deshalb seine Ringe aus Platin her und überzieht sie mit schwer fließender Emaille, welche er im elektrischen Ofen brennt. Dies Verfahren wendet er bei Logan-, Bonwillkronen etc. an, sowie bei einfachen Stützzähnen, wo er dann den Rücken aus Emaille herstellt. (Neu ist unseres Wissens dieses Verfahren nicht. D. Ref.)

*Dr. Port* (München).

**A. E. Preston: Aluminium Crowns.** (Dental Cosmos. Vol. XL. No. 7.)

Verfasser empfiehlt in Fällen, wo der Kostenpunkt in Betracht kommt, an Stelle der theuren Goldkronen die billigeren käuflichen Aluminiumkronen, mit welchen er sehr gute Erfolge erzielt hat, zu verwenden. Spielt der Kostenpunkt keine Rolle, so zieht er allerdings

immer die Goldkronen vor. Nach Preston nimmt die Application einer Aluminiumkrone nur wenig mehr Zeit in Anspruch als die Herstellung einer guten Amalgamfüllung. Vor allen Dingen kann man die richtige Articulation wegen der Geschmeidigkeit des Aluminiums in viel einfacherer Weise als bei Goldkronen, ohne Abdrucknehmen und ohne Hilfe eines Articulators, herstellen; Preston passt zu diesem Zwecke die betreffenden Aluminiumkappen, welche überall fast gleichmässig dick sind und keine scharf ausgeprägte und verstärkte Höcker besitzen, auf die gehörig präparirten Zähne resp. Zahnreste auf und lässt dann den Patienten zuerst nur schwach und dann allmählich immer fester zusammenbeißen, bis die natürlichen Zähne sich treffen; auf diese Weise bekommt die Kaufläche der Aluminiumkrone die der richtigen Articulation entsprechende Form. Die Befestigung der Kronen geschieht mit Cement. Verfasser hat die erste Aluminiumkrone in der beschriebenen Weise vor etwa 3 Jahren eingesetzt; dieselbe ist auch jetzt noch in jeder Beziehung in gutem Zustande; auch die Farbe derselben hat sich in keiner Weise verändert. Preston erwähnt ferner noch einen Fall aus seiner Praxis, welcher zeigt, dass die Benutzung von Amalgam zur Befestigung oder zur Reparatur von Aluminiumkronen ganz zu verwerfen ist, weil das Aluminium durch das im Amalgam enthaltene Quecksilber in rapider Weise (in dem vom Verfasser mitgetheilten Falle erfolgte die Zerstörung unter Hitzeentwicklung innerhalb weniger Stunden) zerstört wird. *Niemeyer* (Delmenhorst).

**George L. Todd (Philadelphia): Aluminium Crowns.** A singular incident. (Dental Office und Laboratory. Vol. XII. No. 4.)

Verfasser stellte die infolge des Masticationsdruckes defect gewordene Kaufläche einer auf dem unteren linken zweiten Bicuspid mit Cement befestigten Aluminiumkrone in der Weise wieder her, dass er etwas Cement entfernte und die Lücke mit stark ausgepresstem Amalgam ausfüllte. 18 Stunden später stellte sich die Patientin wieder ein und erzählte, sie hätte in der Zwischenzeit „eine Menge Sand ausgespuckt“. Wie die Untersuchung ergab, waren sowohl das Cement als das Amalgam intact, dagegen war von der Krone keine Spur mehr vorhanden. Todd fügt hinzu: „Da Aluminium keine Affinität zu Quecksilber besitzt, so bin ich nicht im Stande, eine Erklärung für dies merkwürdige Vorkommniss zu geben.“ (Unseres Erachtens kann die mitgetheilte vollständige Zerstörung der Aluminiumkrone nur auf eine zersetzende Einwirkung des im Amalgam enthaltenden Quecksilbers zurückgeführt werden. D. Ref.) Wie aus einer beigefügten redactionellen Notiz von Theodore F. Chupein hervorgeht, wurde ein ähnlicher Fall erst kürzlich von Jos. Halsey in der „Pennsylvania Association of Dental Surgeons“ mitgetheilt. Die betreffende Aluminiumkrone wurde mit Amalgam befestigt. Bald darauf machte sich an der ganzen Oberfläche der Krone eine lebhaftere Exsudation bemerkbar, so dass die Krone wie mit Reif bedeckt erschien. Dieser Belag wurde abgewischt, entstand aber von neuem. Endlich hörte die Exsudation auf und der Zahn gab nach der Versicherung des Patienten ein zischendes Geräusch wie bei dem Entweichen von Dampf aus einer Dampfpeife von sich. (? D. Ref.) Das Eigenthümliche an diesem Falle ist der Umstand, dass Halsey schon früher Aluminiumkronen mit Amalgam aufgesetzt hatte, ohne derartige Wahrnehmungen zu machen; in dem mitgetheilten Falle hatte er allerdings ein anderes Amalgam als früher benutzt.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**Bartlett: An Interesting Denture.** (Vergrößerung eines Gaumendefectes durch den Druck eines Obturators). (Trans. Odonto. Soc.; The Dentist, No. 46, August 17, 1899).

In der Juniversammlung der Odontological Society of Great Britain berichtete Bartlett aus seiner Praxis über einen Fall von beträchtlicher Vergrößerung eines Defectes des harten Gaumens durch den Druck eines Obturators. Der betreffende Patient, welcher sich vor etwa 21 Jahren eine luetische Infection zugezogen hatte, hatte sich etwa 2—3 Monate später während des zweiten Stadiums der Syphilis wegen starker Schmerzen einen oberen Zahn extrahiren lassen; die Folge war eine ausgedehnte Nekrose, welche zur Perforation des harten Gaumens mit Eröffnung des Antrums führte. 7 Jahre nach dem Beginn der Syphilis, welche inzwischen vollständig geheilt war, fertigte Verfasser für den Patienten, der einen sehr grossen, das Antrum eröffnenden Defect des harten Gaumens aufwies, ein oberes Gebiss an; in die Cavität ragte ein locker anliegender, aus Kautschuk bestehender und mit Guttapercha bekleideter Vorsprung hinein. Erst kürzlich, also ca. 14 Jahre nach der Insertion dieses Obturators, erschien Patient zum erstenmale wieder beim Verfasser, weil er das Gebiss nicht selbst aus dem Munde entfernen konnte; auch Bartlett gelang es nur mit Mühe. Wie Patient erzählte, hatte er, als das Gebiss sich nach etwa 4jährigem Tragen leicht lockerte, kleine Stückchen Guttapercha über der Spirituslampe erwärmt und auf die Rückseite der Platte gelegt, wodurch er eine grössere Festigkeit erzielt hatte. So oft sich nun später infolge allmählicher Vergrößerung des Defectes durch den Druck des Obturators auf die Cavitätenränder wieder eine Lockerung des Gebisses zeigte, wiederholte Patient dies Verfahren, so dass die Platte schliesslich bedeutend voluminöser geworden war und in ihrer Mitte eine Dicke von  $\frac{1}{4}$  Zoll besass. Wider alles Erwarten waren, wie Verfasser hervorhebt, sowohl Antrum als Nasenhöhle durch den umfangreichen Apparat durchaus nicht irritirt worden, sondern in vollständig gesundem Zustande. In der dem Vortrage folgenden Discussion wurde ein ähnlicher Fall erwähnt, in welchem ebenfalls durch Druck auf die Ränder eines Gaumendefectes eine ganz beträchtliche Vergrößerung des letzteren verursacht worden war: Eine einfache Gaumenperforation bei einer Frau war durch einen kleinen Kork verschlossen worden; da der letztere etwas locker sass, so umwickelte die Patientin denselben mit einem Stück Waschleder; das Loch vergrösserte sich allmählich immer mehr und erforderte einen immer umfangreicheren Obturator; beim Tode der Patientin fand sich ein mit Waschleder umwickelter Bierspund von  $1\frac{3}{4}$ —2 Zoll Durchmesser in der Höhle vor.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**L. Strangways, L. D. S. Eng.: A Denture swallowed and recovered. Notes on a case.** (The Dental Record, Vol. XIX, No. 12, December 1., 1899.)

Nachdem Verfasser die Gefährlichkeit des Verschluckens künstlicher Zähne hervorgehoben hat, theilt er aus seiner eigenen Praxis einen derartigen, wider Erwarten günstig verlaufenen Fall mit. Eine alte Dame erschien eines Morgens in grosser Aufregung bei Strangways. Wie dieselbe erzählte, hatte sie gegen ihre Gewohnheit am Abend vorher vor dem Zubettgehen versäumt, ihr künstliches Unterstück aus dem Munde zu nehmen; Nachts war sie infolge von starken Schmerzen in der Kehle und Erstickungsgefühl erwacht. Sofort hatte

sie sich aufgerichtet und das Glück gehabt, das Gebiss, welches bereits zu tief sass, um es durch Husten und Räuspern wieder durch den Mund entfernen zu können, hinunterzuschlucken. Die Patientin hatte noch keine Nahrung zu sich genommen aus Furcht, dadurch Schaden zu verursachen und war natürlich sehr ängstlich. Wie Verfasser auf Nachfragen erfuhr, trug die betreffende kleine Platte nur die Incisivi und war mit Klammern an den ersten Bicuspидaten befestigt. Die Klammern hatten die Stützzähne auf Wunsch der Patientin nur locker umfasst, da die letztere von einer festen Umklammerung eine Schädigung der natürlichen Zähne befürchtete; aus diesem Grunde hatte die Zunge das Gebiss während des Schlafes aus seiner Lage bringen können. Verfasser verordnete der Patientin den Genuss von fettem Pudding, frischem Brod, Hafermehl u. s. w. in der Hoffnung, dass diese weichen Substanzen den Fremdkörper einhüllen und so die Eingeweide vor einer Zerreiſung durch die Klammern schützen würden. Diese Behandlung war von dem schönsten Erfolg gekrönt, da die Platte auf dem natürlichen Wege abging und das Passiren des Verdauungskanales so gut wie gar keine Schmerzen zur Folge hatte.

Da solche Unfälle wie der oben beschriebene sich gewöhnlich während des Schlafes ereignen, so rath Verfasser von jetzt ab seinen Patienten immer, künstliche Gebisse vor dem Schlafengehen aus dem Munde zu entfernen.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**Naaman H. Keyser, Dr.** (Germantown.: **Prosthesis of the inferior Maxilla.** (Dental Cosmos, Vol. XLI. No. 7. Philadelphia, Juni 1899.)

Die betreffende Patientin, welche im Alter von 21 Jahren schwer an Scharlach erkrankt war, hatte während ihrer nur langsam fortschreitenden Genesung von einem Kinde im Spiel einen Stoss gegen das Kinn erhalten. Kurze Zeit darauf bemerkte sie eine Anschwellung am Unterkiefer, welche sich allmählich vergrösserte. Nach drei Jahren wurden zum erstenmale nekrotisirte Theile des Unterkiefers resecirt, ein Jahr später ein noch grösseres Stück, und nach einem weiteren Jahre wurde der ganze Rest des Unterkiefers auf beiden Seiten aus den Gelenkverbindungen gelöst und entfernt. Da der Unterkiefer nicht vom Munde aus, sondern von aussen und zwar in einem Stück entfernt worden war, so war in der Folge eine so starke Narbencontraction eingetreten, dass bereits mehrere von der Patientin consultirte Zahnärzte jeden Versuch, die verloren gegangenen Theile durch eine Prothese zu ersetzen, als völlig aussichtslos abgelehnt hatten. Der untere Theil des Gesichtes war stark nach rechts verzogen; die undeutliche Sprache der Patientin war nur für ihre tägliche Umgebung verständlich.

Verfasser ging folgendermassen vor: Er gab einem Stück „modelling compound“ die ungefähre Form einer Unterkieferbasis, brachte es, noch plastisch, in den Mund und modellirte es an Ort und Stelle sorgfältig, um die Gesichtscouturen möglichst wiederherzustellen. Nach diesem Abdruck wurde eine Platte aus „Westons Metall“ hergestellt, um durch ihr Gewicht die Narben zu dehnen. Für jede Oberkieferseite fertigte Keyser je zwei fest mit einander vereinigte Goldkappen für die beiden oberen Molaren an, welche fest cementirt wurden und an der buccalen Seite jederseits mit einem Knopfe behufs Aufhängung der zur Fixirung der Platte dienenden Spiralfedern versehen waren. Nach einigen Wochen wurde die wegen ihrer Schwere unbequeme Metallplatte durch eine solche aus schwarzem Kautschuk ersetzt; aber auch diese ver-

ursachte an der rechten Seite, wo die stärkste Narbencontraction stattgefunden hatte, eine beträchtliche Ulceration. Eine Durchschneidung der betreffenden Narbenstränge blieb erfolglos; in der Folge nahm Verfasser bei zu starkem Drucke etwas von der Platte weg. Nachdem auf diese Weise durch längeres Tragen des Apparates eine schmerzlose Dehnung des Narbengewebes gelungen war, fertigte Keyser eine definitive Prothese mit zehn Zähnen an. Die Retention derselben wurde durch eine sinnreiche Vorrichtung bewirkt; Verfasser brachte an jeder Seite in dem Zwischenraum zwischen den beiden vereinigten Kappen einen aus einem flachen Stück Platingold gebogenen, den zum Verschliessen der Damenkleider gebräuchlichen Haken sehr ähnlichen und längs und unterhalb der Kaufläche der vorderen Kappe verlaufenden Haken an. In der Prothese war jederseits an Stelle des ersten Molaren ein runder Platingolddraht fest eingebettet, welcher sich eine Strecke weit senkrecht aus dem Kautschuk erhob und dann im rechten Winkel nach innen gebogen und dazu bestimmt war, beim Einsetzen des Gebisses über den oberen Haken zu gleiten und auf diese Weise eine gelenkartige Verbindung zwischen Unter- und Oberkiefer herzustellen. Dieser Apparat ermöglichte der Patientin wieder eine articulirte Aussprache sowie auch das Kauen weicher Speisen und verbesserte ferner ihr Aussehen ganz bedeutend. Das Fortschreiten der Gewebsresorption machte innerhalb 1½ Jahren eine sechsmalige Vergrößerung der Gebissbasis nöthig, so dass dieselbe schliesslich etwa viermal so gross war als anfangs. Wie Verfasser zum Schluss noch hervorhebt, würde in dem beschriebenen Falle durch eine stückweise Entfernung des Unterkieferknochens durch den Mund die Entstehung so ausgedehnter Narbenstränge, welche der Prothese so grosse Schwierigkeiten bereiten, vermieden worden sein.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**T. Taylor Genge: Prosthesis of the Mandible.** (Journal of the British Dental Association. No. 10. Vol. XX. October 1899.)

Einer etwa 30jährigen Dame war wegen eines Myeloidsarkoms der ganze hinter dem zweiten Bicuspis liegende Theil des linken Unterkiefers unter Exarticulation des betreffenden Kiefergelenks resecirt worden. Sechs Wochen nach der Operation wurde die Patientin von dem behandelnden Chirurgen dem Verfasser behufs event. Ersatzes des entfernten Unterkiefertheiles überwiesen. Das Gesicht derselben war beträchtlich entstellt, da der noch vorhandene Rest der Mandibula durch den Muskelzug in solchem Masse nach der linken Seite dislocirt war, dass der linke untere centrale Incisivus mit dem zweiten oberen Bicuspis articulirte; Mastication war unter diesen Umständen natürlich unmöglich. Verfasser beschloss, von einem eigentlichen Ersatz des Defectes abzusehen und zu versuchen, mit Hilfe einer Spiralfeder den Unterkieferrest dauernd in seine normale Lage zurück zu bringen und so eine normale Articulation wiederherzustellen. Dies Ziel erreichte er auf folgende Weise: Um Raum zu gewinnen, extrahirte er zuerst den linken unteren zweiten Bicuspis; dann fertigte er für den linken unteren ersten Bicuspis und den linken oberen zweiten Molaren je eine Krone an. Jede Krone wurde mit einem goldenen Stift zum Zwecke der Befestigung der beiden Enden der zu verwendenden Spiralfeder versehen; da die letztere möglichst lang sein musste, um der Patientin ein genügend weites Öffnen des Mundes zu ermöglichen, so brachte Genge den oberen Stift an der Rückseite der Molarenkrone an, während er die untere Bicuspiskrone mit einem bis vor den Caninus

reichenden Blechfortsatz versah und auf diesem den unteren Stift befestigte. Die Auswahl einer für den vorliegenden Fall in Bezug auf ihre Kraftentfaltung genau passenden Spiralfeder verursachte noch einige Schwierigkeit. Das Resultat der beschriebenen Behandlung war sehr zufriedenstellend: Die Gesichtsdeformität war gehoben und die Kaufähigkeit der Patientin zu einem grossen Theile wiederhergestellt.  
*Niemeyer* (Delmenhorst).

---

Zahnarzt **Max Bauchwitz** (Stettin): **Prothese bei Verwachsung des Rachens mit dem weichen Gaumen etc.** (Wiener Zahnärztliche Monatsschrift I, Nr. 4, S. 200.)

Bauchwitz wurde die Herstellung einer Prothese für einen Patienten, der anluetischer Secundärerscheinung litt, überwiesen. Das Nasenseptum und der grösste Theil der Nasenmuscheln war zerstört. Die hintere Rachenwand war mit dem freien Rande des weichen Gaumens verwachsen, nur ein Stück des Zäpfchens blieb frei, an dessen hinterem Theil ging ein enger kleiner Kanal nach dem Nasenrachenraum. Da die Verwachsungen trotz operativen Eingriffes immer von neuem auftraten, so sollte eine Prothese gefertigt werden. Die Verwachsung wurde vorher zur Hälfte gelöst, die des Gaumenbogens und des Nasenrachenraumes wurden gelassen.

Die Prothese besteht aus einer Kautschukgaumenplatte mit einem kleinen Metallkästchen am hinteren Rande. In dieses lässt sich ein schmaler Streifen federndes Triple-Blech einschrauben, das am anderen Ende einen Ring aus Kautschuk mit einer aufsteigenden Platte trägt. In diesen Ring kommt das Zäpfchen; der Fortsatz geht in den Nasenrachenraum. Der Patient trug den Apparat anfangs Tag und Nacht ohne Störung, da die Feder alle Bewegungen des weichen Gaumens mitmachte. Jetzt wird die Prothese nur noch Nachts getragen und auf diese Weise hat sich die Trennung des Rachens vom weichen Gaumen in einer Grösse von  $1\frac{1}{2}$  cm erhalten.  
*R. Parreidt* (Leipzig).

---

Dr. med. **Georg Avelis** (Frankfurt a/M.): **Schleimhautpemphigus als Ursache der Verwachsung des weichen Gaumens und Heilung derselben mittelst besonderer Hartgummibougie.** (Münchener medicin. Wochenschr. v. 6. März 1900, Nr. 10, S. 321.)

In der Litteratur finden sich drei Beobachtungen verzeichnet, wo beim Rachenpemphigus Verwachsungen des weichen Gaumens beschrieben sind. Einen vierten Fall veröffentlicht Verfasser.

Ein 39jähriger Arbeiter klagte über Schmerzen im Munde und über die Unmöglichkeit sich zu schneuzen. Das Leiden besteht schon länger als 5 Jahre. An den Lippen, besonders an den Winkeln der Unterlippe, sieht man weissblaue, an einzelnen Stellen flach eingesunkene Narben. Daneben an der Mundseite der Unterlippe hellgraue, auf geröthetem Grunde sich deutlich abhebende, nicht erhabene Flecke, die beim Abwischen mit einem Wattebausch leicht bluten. An zwei Stellen lässt sich an der grauen Stelle ein feines Häutchen wegwischen oder aufheben. Dieselben fetzigen Epithelablösungen finden sich an der Backenschleimhaut und zeitweise an den Zungenrändern. Der weiche Gaumen und die Bögen sind bis auf eine nur für eine feine Sonde durchgängige Stelle mit der Rachenwand vollständig verwachsen, die Ursache der Verwachsung blieb zunächst noch unaufgeklärt. Ver-

letzung und Diphtherie kamen ausser Frage. Lues war ebenfalls nach genauer Untersuchung und da auch Quecksilber und Jodkali nutzlos angewendet waren, auszuschliessen. Erst als Verfasser nach mehreren Wochen eine frische „Blase“ an der Backenschleimhaut zu untersuchen Gelegenheit fand, konnte er die Diagnose „Pemphigus“ sicher stellen.

Die Behandlung der Verwachsung bestand in Vergrösserung der noch vorhandenen sehr kleinen Oeffnung. Dazu benutzte Verfasser Hartgummibougies, wie sie für die Cervixerweiterung gebraucht werden. Ihrem Zweck im Rachen entsprechend wurden sie passend gebogen. Von den dünneren allmählich zu den dickeren übergehend wurden die Bougies vom Patienten vier Monate hindurch täglich 6—10 mal durch die Oeffnung geführt. Im Anfange beschleunigte Verfasser die Erweiterung, indem er Einschnitte am Rande der Oeffnung machte.

*Jul. Parreidt (Leipzig).*

**C. H. Land (Detroit): Combination of an entire under set of artificial teeth, lip and beard.** (Dental Cosmos. Vol. XL. Nr. 12.)

In der „Wayne County Medical Society“ stellte Verfasser einen Patienten vor, für welchen er eine combinirte untere Prothese angefertigt hatte; dieselbe bestand aus 14 künstlichen Zähnen, einer künstlichen Unterlippe sowie einem falschen Barte. Bei dem betreffenden Patienten hatte sich nach einer Verletzung ein Carcinom der Unterlippe entwickelt; die operative Entfernung desselben hatte einen grossen Defect der Unterlippe zurückgelassen. Die Zähne des Ersatzstückes waren mit künstlichem Porzellanzahnfleisch (continuous-gum) versehen; aus demselben Material hatte Land die künstliche Unterlippe, welche eine Fortsetzung des Porzellanzahnfleisches der vorderen Zähne bildete, hergestellt. Das Lippenroth war durch Verwendung von fleischfarbener Emaille imitirt. Da der Patient einen starken Vollbart besass, so lag es nahe, den Uebergang zwischen künstlicher Unterlippe und der natürlichen Haut durch die Anbringung eines theilweisen falschen Bartes zu verdecken. Zu diesem Zwecke wurde in der erforderlichen Länge im Porzellankörper der Prothese dicht unter dem künstlichen Lippenroth eine entsprechende Vertiefung angebracht und in dieselbe mit heissen Instrumenten fleischfarbene Guttapercha hineingepresst, um als künstliche Haut und als Basis für den falschen Bart zu dienen. Die Befestigung des letzteren geschah vermittelt einer Lösung fleischfarbener Chloropercha. Der Erfolg war in jeder Beziehung sehr zufriedenstellend, da durch die Prothese nicht nur der normale Gesichtsausdruck wiederhergestellt war, sondern auch die Mastication und die articulirte Aussprache wieder ermöglicht wurden.

*Niemeyer (Delmenhorst).*

**Fisk, W. J.: The practice of dentistry in poor Law Schools.** (Brit. Journ. of Dent. Science 1899. XLII. Nr. 763. Dec. 1.)

Wenn wir auch in Deutschland noch keine Schulzahnärzte besitzen, so mag es doch von Interesse sein, etwas über den schulärztlichen Dienst, wie ihn Fisk ausführt, zu hören.

Es handelt sich um Schulen von 50—500 Kindern (dabei sind solche von 2—14 Jahren). Vor Allem fordert Fisk ein helles Zimmer für die Untersuchungen und ein vollständiges Instrumentarium. Ein



Schrank für letzteres ist ebenfalls nöthig. Bei den Visiten selbst muss kaltes und warmes Wasser bereit stehen. Die Kinder werden gruppenweise unter Aufsicht eines Lehrers oder einer Lehrerin vorgeführt. Zuerst wird eine Voruntersuchung vorgenommen, um sich einen ungefähren Begriff von dem Zustande der Gebisse zu machen. Bei dieser Gelegenheit werden die nöthigen Extraktionen gemacht, der Zahnstein entfernt und sonstige kleinere Operationen vorgenommen, so dass man bei den nun folgenden conservativen Behandlungen schon lauter reine Mundhöhlen vorfindet. Nebenher müssen Zahn- und Mundpflege der Kinder von den Lehrern sorgfältig überwacht werden. Je nach der Grösse der Schule sind aller 8—14 Tage Besuche seitens des Zahnarztes zu machen, so dass in 6 Monaten alle Kinder einmal durchbehandelt sind.

Fisk erkennt vollständig den Werth genauer statistischer Aufzeichnungen an, glaubt jedoch, dass hierzu bei der vielen zu leistenden Arbeit wenig Zeit übrig bleibt. *Dr. Port (München).*

**Black, Norman: Adaptive modification as seen in the teeth of Mammalia.** (Brit. Journ. of Dent. Science Vol. XLIII. No. 767. January 1., 1900.)

Nach Darwin entwickeln sich Organe, welche für das betreffende Thier wichtig im Kampfe ums Dasein sind, zu immer höherer Vervollkommnung, während unwichtige Organe zu Grunde gehen resp. rudimentär werden. Diese Eigenschaft nennt man Assimilationsfähigkeit. Black spricht von diesem Standpunkte aus die Gebisse der Säugethierreihe durch.

Schon Owen zeigte, dass die Zähne in der Thierreihe einem siebenfachen Zwecke dienen:

- 1) der Sprache (beim Menschen),
- 2) als Zeichen des Alters und Geschlechtes (beim Eber),
- 3) als Waffen beim Kampfe (Hund),
- 4) als Vertheidigungsmittel (Moschusthier),
- 5) zur Fortbewegung (Walross),
- 6) als Mittel zum Festhalten (Duiotherium),
- 7) als Transportmittel beim Wohnungsbau (Biber).

Wie beim Eber hochentwickelte Zähne (Hauer) Zeichen des männlichen erwachsenen Thieres sind, so sind die Hirsche mit einem Geweih ausgestattet. Hauer und Geweih dienen als Waffen, und es ist merkwürdig, dass die Natur einem Thiere nur immer eine Art solcher Waffen verleiht. So kommt es z. B. in einer Thierklasse bei den Wiederkäuern vor, dass die Hirsche Geweihe und keine Eckzähne, die Moschusthiere dagegen Hauer und kein Geweih besitzen.

Die Zahl der Zähne ist bei den einzelnen Säugethierklassen sehr verschieden. Ameisen-, Beutel- und Schuppenthiere sind zahnlos oder zeigen nur Zahnrudimente, die Walfische und Schnabelthiere haben bloss Hornzähne. Im Gegensatz dazu besitzen die Delphine etwa

200 Zähne. Die typische Zahnformel der Säugethiere ist  $44 \begin{matrix} 3 \\ J \\ 3 \end{matrix} \begin{matrix} 1 \\ C \\ 1 \end{matrix}$

$Pm \begin{matrix} 4 \\ 4 \end{matrix} \begin{matrix} M \\ M \end{matrix} \begin{matrix} 3 \\ 3 \end{matrix}$ .

Gehen wir nun die Reihe der Säugethiere durch, so zeigt sich schon bei den Schnabelthieren die Assimilationsfähigkeit des Gebisses

deutlich, dieselben besitzen nämlich in der Jugend Zähne, sobald die Schnäbel aber vollständig ausgebildet sind, gehen diese Zähne zu Grunde, weil sie jetzt keine Verwendung mehr haben. Zudem wies Huxley nach, dass die ausgestorbenen Vorfahren dieses Thieres Zähne trugen.

Beim Ameisenbären endigt das Maul in eine so lange Schnauze, dass es für das Thier ganz unmöglich wäre, die Kiefer zum Gebrauche von einander zu entfernen. Es sind deshalb die Zähne bei ihm zu Grunde gegangen, obwohl seine Vorfahren zweifellos solche hatten. Die Gürtelthiere bieten keine besonderen Eigenthümlichkeiten, sie sind homodont und besitzen 32 zapfenförmige Zähne. Das Faulthier hat nur wenige, schmelzlose Zähne, entsprechend seiner Nahrungsweise, die lediglich aus Blättern besteht.

Schweine: Die ganze Kopfbildung des Schweines ist ein Beweis für die Assimilationsfähigkeit. Diese Thiere sind darauf angewiesen, sich mit der Schnauze die Nahrung zu suchen, indem sie mit derselben in der Erde etc. wühlen. Wir finden deshalb beim Wildschwein die Schnauze viel spitziger und besser entwickelt als beim Hausschwein. Die unteren Schneidezähne sind nach vorne gerichtet, um zum Abreissen des Futters dienlich zu sein. Die Eckzähne sind beim männlichen Geschlecht zu mächtigen Hauern entwickelt.

Ganz anders ist das Gebiss des nahe verwandten Hippopotamus gestaltet. Dasselbe lebt ausschliesslich von Wasserpflanzen und es hat sich deshalb das Gebiss zu kräftigen, kurzen Stumpfen umgebildet, wie sie dieses Thier eben zum Abreissen und Zerkleinern seiner Nahrung bedarf.

Wiederkäuer: Dieselben sind Pflanzenfresser, es fehlen ihnen die oberen Schneidezähne, weil sie infolge der Ernährungsweise dieser Thiere nutzlos geworden sind. Dieselben pflegen nämlich das Gras nicht abzubeissen, sondern durch Schütteln mit dem Kopfe abzurreissen.

Einhufer: Bei ihnen sind die Zähne entsprechend dem rauhen Futter sehr stark entwickelt, bei den Schneidezähnen trifft Schneide auf Schneide, dieselben werden deshalb rasch abgenutzt, werden aber durch Nachschieben der Zähne aus der Alveole wieder ersetzt.

Cetaceen: Die eigentlichen Wale haben trotz ihrer enormen Grösse einen so engen Schlund, dass sie nur Weichthiere (Mollusken etc.) verschlingen können. Dementsprechend besteht das Gebiss nur aus kümmerlichen Hornzähnen, während der viel kleinere naheverwandte Delphin ein Raubfisch ist, welcher ziemlich grosse Fische verschlingt und deshalb ein sehr gut ausgebildetes homodontes Gebiss besitzt.

Nagethiere: Die Schneidezähne sind meisselartig und tragen vorne harten Schmelz, hinten Dentin. Die Zähne wachsen immer nach, je mehr sie sich an der Schneide abnutzen. Geht nun ein oberer Zahn zu Verlust, so wächst der untere fort, ohne durch den oberen abgenutzt zu werden. Dadurch geht schliesslich das Thier zu Grunde, weil der abnorm gewachsene Zahn es an der regelrechten Ernährung (Nagen) hindert. Weil die Nager vorzugsweise der Schneidezähne bedürfen, bleiben die Eckzähne in der Entwicklung zurück und gehen schliesslich ganz zu Verlust. Die Molaren bei den von Früchten lebenden Nagern, den Eichhörnchen, haben runde Höcker, während die Ratten entsprechend ihrer Nahrungsweise Molaren mit spitzen Höckern, ähnlich denen der Fleischfresser, besitzen. Auch das Kiefergelenk erleidet bei den verschiedenen Thierklassen entsprechende Veränderungen. Bei den Fleischfressern sind hauptsächlich Auf- und Abwärtsbewegungen,

bei den Wiederkäuern seitliche Bewegungen möglich, während bei den Nagern die Hauptbewegung von vorne nach hinten ist.

**Fledermäuse:** Gerade diese kleine Klasse von Thieren zeigt das Anpassungsvermögen des Gebisses deutlich. Die insektenfressenden Fledermäuse haben Molaren mit zahlreichen kleinen scharfen Spitzen, um die harten Flügel der Insekten zerkleinern zu können. Bei den von Früchten sich nährenden Fledermäusen dagegen sind die Molaren mit grossen rundlichen Höckern versehen.

**Fleischfresser:** Der vierte obere Prämolare und der erste untere Molar sind für das Gebiss der Fleischfresser charakteristisch. Sie haben drei Höcker hintereinander. Der erste steht mehr quer und seine Schneide ist schief von vorne nach hinten abgeplattet. Der mittlere ist der bedeutendste, seine Schneide ist seitlich abgeplattet, so dass die scharfe Schneidekante von vorne nach rückwärts verläuft, der dritte, hinterste ist abgerundet und stumpf, er dient mehr zum Zermahlen als zum Zerschneiden der Nahrung. Beim Bären, der ein Herbivore resp. Omnivore ist, findet sich gerade dieser hintere Höcker stark ausgebildet. Bei den reinen Carnivoren dagegen ist der mittlere Höcker am mächtigsten entwickelt, während der hintere nur ange deutet ist. Der reine Carnivore braucht zur Ernährung weniger die Molaren als der Omnivore, dem entsprechend ist auch die Zahnformel z. B. beim Löwen  $\frac{3.1.3.1}{3.1.2.1}$ , dagegen beim Bären  $\frac{3.1.4.2}{3.1.4.3}$ . Auch hier ist also das Gebiss genau den Bedürfnissen des Thieres angepasst.

Beim Walross finden wir mächtig entwickelte obere Schneidezähne. Damit kann sich das Thier am Eise festhaken und sich auf dasselbe hinaufschwingen.

**Affen:** Bei den Halbaffen nähert sich das Gebiss dem der Nager entsprechend ihrer den Nagern ähnlichen Nahrungsweise. Von den eigentlichen Affen besitzen diejenigen der alten Welt die gleiche Anzahl von Zähnen wie der Mensch, die amerikanischen um vier mehr.

Aber auch beim Schimpanse, dem menschenähnlichsten Affen, unterscheidet sich das Gebiss deutlich von dem des Menschen. Kiefer und Zähne sind mächtiger entwickelt. Die Kiefer sind prognath, der Gesichtswinkel kleiner, die Schneidezähne stehen in einer geraden Linie und die Eckzähne stehen vor.

Beim Menschen sind alle Zähne gleichmässig lang, sie sind in einem regelmässigen Bogen gestellt, und Ober- und Unterkiefer articuliren genau. Diese regelmässige Zahnstellung ist es auch, welche dem Menschen das Sprechen ermöglicht. Dass bei der Sprache die Zähne- und Kieferanordnung die erste Rolle spielt, beweist der Umstand, dass Leute, denen z. B. wegen Carcinom die Zunge ganz oder theilweise entfernt wurde, nicht die Sprache verlieren.

*Dr. Port (München).*

---

**Preiswerk: Beiträge zur Corrosionsanatomie der pneumatischen Gesichtshöhlen.** Mit 12 Tafeln. (Zeitschr. f. Ohrenheilkunde. XXXV. Bd. Wiesbaden 1899.)

Eine werthvolle anatomische Arbeit, von der uns nicht nur die Resultate, sondern auch die Ausführung interessirt. Von den Ergebnissen hat für uns besonders das Interesse, was die Kieferhöhle angeht; wir heben davon nur einige Angaben heraus und müssen im Uebrigen auf das Original verweisen. Der untere Rand des Kiefer-

**Beadles: Sectional bridgework.** (Dental Register. Vol. LIII. No. 7. July 1899.)

Brückenarbeiten sollten immer so kurz als möglich sein, da kleine Brückenarbeiten eine grössere Festigkeit besitzen, im Falle eines Bruches leichter reparirt werden können und sich auch leichter fest-cementiren lassen als grosse. Beadles zieht es daher vor, anstatt einer grossen Brückenarbeit mehrere kleine Brücken für denselben Zahnbogen herzustellen. Zur Erläuterung seines Verfahrens beschreibt er dann folgenden instructiven Fall, in welchem er für einen Oberkiefer vier verschiedene, kleinere Brücken anfertigte. Es waren noch folgende Zähne vorhanden: links oben der 2. Molar, der 2. Bicuspis und die Wurzeln der beiden Incisivi, rechts oben die Wurzel des centralen Incisivus, der 2. Bicuspis und der 2. Molar. Zuerst fertigte Verfasser eine Brücke an, welche die Lücke zwischen dem linken 2. Molaren und 2. Bicuspis ausfüllte und an ihren beiden Enden je eine Hohlkrone (shellcrown) trug, vermittelt welcher sie auf den genannten Zähnen mit Cement befestigt wurde; die für den Bicuspis bestimmte Krone war dünn und ohne Höcker. Die 2. Brücke trug den linken lateralen Incisivus, welcher als Stützzahn hergestellt wurde, den linken Eckzahn und den linken 1. Bicuspis; das distale Ende dieser Brücke trug eine sogenannte „Teleskopkrone“, welche über den bereits mit einer Krone versehenen 2. Bicuspis geschoben wurde. Die 3. Brücke trug die centralen Schneidezähne, welche mit Stiften in den betreffenden Wurzeln befestigt wurden, den rechten lateralen Incisivus, den rechten Caninus und den rechten 1. Bicuspis; die Befestigung auf dem rechten 2. Bicuspis geschah vermittelt einer „shellcrown“. Die 4. Brücke, welche den rechten 1. Molaren trug, wurde auf dem 2. Molaren mit einer „shellcrown“ und auf dem bereits mit einer „shellcrown“ versehenen 2. Bicuspis vermittelt einer „Teleskopkrone“ befestigt. Beadles hat seine Methode bereits in mehreren Fällen mit gutem Erfolge angewendet.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**H. J. Harwood: De diverses couronnes et de l'emploi du fourneau électrique dans leur fabrication.** (L'Odontologie 1899. No. 11. S. 515.)

Harwood betont, dass Vollkronen aus Gold, sobald sie weiter vorne im Munde liegen, ein unschönes Aussehen darbieten; aber auch, wenn man sie mit einem Facing versieht, wirkt doch noch der Ring am Zahnfleischrande störend. Andererseits bietet aber gerade dieser Ring für die Haltbarkeit der Krone grosse Vorzüge. H. stellt deshalb seine Ringe aus Platin her und überzieht sie mit schwer fliessender Emaille, welche er im elektrischen Ofen brennt. Dies Verfahren wendet er bei Logan-, Bonwillkronen etc. an, sowie bei einfachen Stützzähnen, wo er dann den Rücken aus Emaille herstellt. (Neu ist unseres Wissens dieses Verfahren nicht. D. Ref.)

*Dr. Port* (München).

**A. E. Preston: Aluminium Crowns.** (Dental Cosmos. Vol. XL. No. 7.)

Verfasser empfiehlt in Fällen, wo der Kostenpunkt in Betracht kommt, an Stelle der theuren Goldkronen die billigeren käuflichen Aluminiumkronen, mit welchen er sehr gute Erfolge erzielt hat, zu verwenden. Spielt der Kostenpunkt keine Rolle, so zieht er allerdings

immer die Goldkronen vor. Nach Preston nimmt die Application einer Aluminiumkrone nur wenig mehr Zeit in Anspruch als die Herstellung einer guten Amalgamfüllung. Vor allen Dingen kann man die richtige Articulation wegen der Geschmeidigkeit des Aluminiums in viel einfacherer Weise als bei Goldkronen, ohne Abdrucknehmen und ohne Hilfe eines Articulators, herstellen; Preston passt zu diesem Zwecke die betreffenden Aluminiumkappen, welche überall fast gleichmässig dick sind und keine scharf ausgeprägte und verstärkte Höcker besitzen, auf die gehörig präparirten Zähne resp. Zahnreste auf und lässt dann den Patienten zuerst nur schwach und dann allmählich immer fester zusammenbeissen, bis die natürlichen Zähne sich treffen; auf diese Weise bekommt die Kaufläche der Aluminiumkrone die der richtigen Articulation entsprechende Form. Die Befestigung der Kronen geschieht mit Cement. Verfasser hat die erste Aluminiumkrone in der beschriebenen Weise vor etwa 3 Jahren eingesetzt; dieselbe ist auch jetzt noch in jeder Beziehung in gutem Zustande; auch die Farbe derselben hat sich in keiner Weise verändert. Preston erwähnt ferner noch einen Fall aus seiner Praxis, welcher zeigt, dass die Benutzung von Amalgam zur Befestigung oder zur Reparatur von Aluminiumkronen ganz zu verwerfen ist, weil das Aluminium durch das im Amalgam enthaltene Quecksilber in rapider Weise (in dem vom Verfasser mitgetheilten Falle erfolgte die Zerstörung unter Hitzeentwicklung innerhalb weniger Stunden) zerstört wird. *Niemeyer* (Delmenhorst).

**George L. Todd (Philadelphia): Aluminium Crowns.** A singular incident. (Dental Office and Laboratory. Vol. XII. No. 4.)

Verfasser stellte die infolge des Masticationsdruckes defect gewordene Kaufläche einer auf dem unteren linken zweiten Bicuspid mit Cement befestigten Aluminiumkrone in der Weise wieder her, dass er etwas Cement entfernte und die Lücke mit stark ausgepresstem Amalgam ausfüllte. 18 Stunden später stellte sich die Patientin wieder ein und erzählte, sie hätte in der Zwischenzeit „eine Menge Sand ausgespuckt“. Wie die Untersuchung ergab, waren sowohl das Cement als das Amalgam intact, dagegen war von der Krone keine Spur mehr vorhanden. Todd fügt hinzu: „Da Aluminium keine Affinität zu Quecksilber besitzt, so bin ich nicht im Stande, eine Erklärung für dies merkwürdige Vorkommnisse zu geben.“ (Unseres Erachtens kann die mitgetheilte vollständige Zerstörung der Aluminiumkrone nur auf eine zersetzende Einwirkung des im Amalgam enthaltenden Quecksilbers zurückgeführt werden. D. Ref.) Wie aus einer beigefügten redactionellen Notiz von Theodore F. Chupein hervorgeht, wurde ein ähnlicher Fall erst kürzlich von Jos. Halsey in der „Pennsylvania Association of Dental Surgeons“ mitgeteilt. Die betreffende Aluminiumkrone wurde mit Amalgam befestigt. Bald darauf machte sich an der ganzen Oberfläche der Krone eine lebhaftere Exsudation bemerkbar, so dass die Krone wie mit Reif bedeckt erschien. Dieser Belag wurde abgewischt, entstand aber von neuem. Endlich hörte die Exsudation auf und der Zahn gab nach der Versicherung des Patienten ein zischendes Geräusch wie bei dem Entweichen von Dampf aus einer Dampfpeife von sich. (? D. Ref.) Das Eigenthümliche an diesem Falle ist der Umstand, dass Halsey schon früher Aluminiumkronen mit Amalgam aufgesetzt hatte, ohne derartige Wahrnehmungen zu machen; in dem mitgetheilten Falle hatte er allerdings ein anderes Amalgam als früher benutzt.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**Bartlett: An Interesting Denture.** (Vergrößerung eines Gaumendefectes durch den Druck eines Obturators). (Trans. Odonto. Soc.; The Dentist. No. 46. August 17, 1899).

In der Juniversammlung der Odontological Society of Great Britain berichtete Bartlett aus seiner Praxis über einen Fall von beträchtlicher Vergrößerung eines Defectes des harten Gaumens durch den Druck eines Obturators. Der betreffende Patient, welcher sich vor etwa 21 Jahren eine luetische Infection zugezogen hatte, hatte sich etwa 2—3 Monate später während des zweiten Stadiums der Syphilis wegen starker Schmerzen einen oberen Zahn extrahiren lassen; die Folge war eine ausgedehnte Nekrose, welche zur Perforation des harten Gaumens mit Eröffnung des Antrums führte. 7 Jahre nach dem Beginn der Syphilis, welche inzwischen vollständig geheilt war, fertigte Verfasser für den Patienten, der einen sehr grossen, das Antrum eröffnenden Defect des harten Gaumens aufwies, ein oberes Gebiss an; in die Cavität ragte ein locker anliegender, aus Kautschuk bestehender und mit Guttapercha bekleideter Vorsprung hinein. Erst kürzlich, also ca. 14 Jahre nach der Insertion dieses Obturators, erschien Patient zum erstenmale wieder beim Verfasser, weil er das Gebiss nicht selbst aus dem Munde entfernen konnte; auch Bartlett gelang es nur mit Mühe. Wie Patient erzählte, hatte er, als das Gebiss sich nach etwa 4jährigem Tragen leicht lockerte, kleine Stückchen Guttapercha über der Spirituslampe erwärmt und auf die Rückseite der Platte gelegt, wodurch er eine grössere Festigkeit erzielt hatte. So oft sich nun später infolge allmählicher Vergrößerung des Defectes durch den Druck des Obturators auf die Cavitätenränder wieder eine Lockerung des Gebisses zeigte, wiederholte Patient dies Verfahren, so dass die Platte schliesslich bedeutend voluminöser geworden war und in ihrer Mitte eine Dicke von  $\frac{1}{4}$  Zoll besass. Wider alles Erwarten waren, wie Verfasser hervorhebt, sowohl Antrum als Nasenhöhle durch den umfangreichen Apparat durchaus nicht irritirt worden, sondern in vollständig gesundem Zustande. In der dem Vortrage folgenden Discussion wurde ein ähnlicher Fall erwähnt, in welchem ebenfalls durch Druck auf die Ränder eines Gaumendefectes eine ganz beträchtliche Vergrößerung des letzteren verursacht worden war: Eine einfache Gaumenperforation bei einer Frau war durch einen kleinen Kork verschlossen worden; da der letztere etwas locker sass, so umwickelte die Patientin denselben mit einem Stück Waschleder; das Loch vergrösserte sich allmählich immer mehr und erforderte einen immer umfangreicheren Obturator; beim Tode der Patientin fand sich ein mit Waschleder umwickelter Bierspund von  $1\frac{3}{4}$ —2 Zoll Durchmesser in der Höhle vor.

Niemeyer (Delmenhorst).

**L. Strangways, L. D. S. Eng.: A Denture swallowed and recovered. Notes on a case.** (The Dental Record. Vol. XIX. No. 12. December 1., 1899.)

Nachdem Verfasser die Gefährlichkeit des Verschluckens künstlicher Zähne hervorgehoben hat, theilt er aus seiner eigenen Praxis einen derartigen, wider Erwarten günstig verlaufenen Fall mit. Eine alte Dame erschien eines Morgens in grosser Aufregung bei Strangways. Wie dieselbe erzählte, hatte sie gegen ihre Gewohnheit am Abend vorher vor dem Zubettgehen versäumt, ihr künstliches Unterstück aus dem Munde zu nehmen; Nachts war sie infolge von starken Schmerzen in der Kehle und Erstickungsgefühl erwacht. Sofort hatte

sie sich aufgerichtet und das Glück gehabt, das Gebiss, welches bereits zu tief sass, um es durch Husten und Räuspern wieder durch den Mund entfernen zu können, hinunterzuschlucken. Die Patientin hatte noch keine Nahrung zu sich genommen aus Furcht, dadurch Schaden zu verursachen und war natürlich sehr ängstlich. Wie Verfasser auf Nachfragen erfuhr, trug die betreffende kleine Platte nur die Incisivi und war mit Klammern an den ersten Bicuspидaten befestigt. Die Klammern hatten die Stützzähne auf Wunsch der Patientin nur locker umfasst, da die letztere von einer festen Umklammerung eine Schädigung der natürlichen Zähne befürchtete; aus diesem Grunde hatte die Zunge das Gebiss während des Schlafes aus seiner Lage bringen können. Verfasser verordnete der Patientin den Genuss von fettem Pudding, frischem Brod, Hafermehl u. s. w. in der Hoffnung, dass diese weichen Substanzen den Fremdkörper einhüllen und so die Eingeweide vor einer Zerreiſsung durch die Klammern schützen würden. Diese Behandlung war von dem schönsten Erfolg gekrönt, da die Platte auf dem natürlichen Wege abging und das Passiren des Verdauungskanales so gut wie gar keine Schmerzen zur Folge hatte.

Da solche Unfälle wie der oben beschriebene sich gewöhnlich während des Schlafes ereignen, so räth Verfasser von jetzt ab seinen Patienten immer, künstliche Gebisse vor dem Schlafengehen aus dem Munde zu entfernen.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**Naaman H. Keyser, Dr.** (Germantown: **Prosthesis of the inferior Maxilla.** (Dental Cosmos. Vol. XLI. No. 7. Philadelphia, Juni 1891).)

Die betreffende Patientin, welche im Alter von 21 Jahren schwer an Scharlach erkrankt war, hatte während ihrer nur langsam fortschreitenden Genesung von einem Kinde im Spiel einen Stoss gegen das Kinn erhalten. Kurze Zeit darauf bemerkte sie eine Anschwellung am Unterkiefer, welche sich allmählich vergrösserte. Nach drei Jahren wurden zum erstenmale nekrotisirte Theile des Unterkiefers resecirt, ein Jahr später ein noch grösseres Stück, und nach einem weiteren Jahre wurde der ganze Rest des Unterkiefers auf beiden Seiten aus den Gelenkverbindungen gelöst und entfernt. Da der Unterkiefer nicht vom Munde aus, sondern von aussen und zwar in einem Stück entfernt worden war, so war in der Folge eine so starke Narbencontraction eingetreten, dass bereits mehrere von der Patientin consultirte Zahnärzte jeden Versuch, die verloren gegangenen Theile durch eine Prothese zu ersetzen, als völlig aussichtslos abgelehnt hatten. Der untere Theil des Gesichtes war stark nach rechts verzogen; die undeutliche Sprache der Patientin war nur für ihre tägliche Umgebung verständlich.

Verfasser ging folgendermassen vor: Er gab einem Stück „modelling compound“ die ungefähre Form einer Unterkieferbasis, brachte es, noch plastisch, in den Mund und modellirte es an Ort und Stelle sorgfältig, um die Gesichtscouturen möglichst wiederherzustellen. Nach diesem Abdruck wurde eine Platte aus „Westons Metall“ hergestellt, um durch ihr Gewicht die Narben zu dehnen. Für jede Oberkieferseite fertigte Keyser je zwei fest mit einander vereinigte Goldkappen für die beiden oberen Molaren an, welche fest cementirt wurden und an der buccalen Seite jederseits mit einem Knopfe behufs Aufhängung der zur Fixirung der Platte dienenden Spiralfedern versehen waren. Nach einigen Wochen wurde die wegen ihrer Schwere unbequeme Metallplatte durch eine solche aus schwarzem Kautschuk ersetzt; aber auch diese ver-

höhlenausgusses überragt den Boden der Nasenhöhle um 0,3 cm; der obere Rand schmiegt sich genau dem unteren Rande der unteren Siebbeinzellen an. Nach vorn überdeckt das Antrum den Canalis nasolacrymalis, von dem es eine Einbuchtung erleidet. Nach hinten reicht es bis in die Nähe des hinteren Randes der unteren und mittleren Nasenmuschel. Die faciale Wand ist in der Gegend der Fossa canina stark eingeschnitten, so dass ein Nebensinus ausgebildet ist, der nach oben gelappt ausläuft und als Ausguss des Proc. frontalis des Oberkiefers die Infraorbitalbucht darstellt. Unten geht dieser Nebensinus in die Alveolarbucht über, die nach vorn eine zapfenförmige Ausbuchtung schickt, welche ihrer Lage nach bis zur Spitze der Eckzahnwurzel gereicht haben dürfte. Zur Frage, wo die Eröffnung einer eiterhaltigen Kieferhöhle zu erfolgen hätte, verweist Verfasser ganz kurz auf einige Abbildungen, wo an der nasalen Wand eine zwei- bis dreifache Ausbuchtung des Alveolartheiles zu erkennen ist. „Glaubt man nun auch vom Alveolarfortsatze aus die tiefste Stelle trepanirt zu haben, so müssen doch immer noch Flüssigkeitspfützen in diesen Ausbuchtungen zurückbleiben.“ Das Volumen der Kieferhöhle bestimmte Verfasser im Durchschnitt auf 10 ccm.

*Jul. Parreidt (Leipzig).*

**Dr. Adolf Abraham: Die Durchschneidung des Nervus mandibularis.** (Archiv für mikroskopische Anatomie und Entwicklungsgeschichte Bd. 54, 1899; Autoreferat des Verfassers: Oesterr.-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1899, III.)

Die experimentellen Arbeiten, welche das Vorhandensein trophischer Nervenfasern beweisen sollten, haben bisher noch zu keinem einheitlichen Resultate geführt. Die Ursache hierfür liegt in der Schwierigkeit der Materie selbst, da z. B. bei Durchschneidung des Hauptstammes eines wichtigen Nerven, wie des Trigeminus, eine solche Fülle von Lähmungen u. s. w. eintritt, dass die specielle Lösung der Frage ausserordentlich erschwert wird. Es sind die entsprechenden Versuche daher auf einem kleineren Gebiete zu beginnen, wie dies Verfasser in Bezug auf den Nervus mandibularis gethan hat. An den von diesem Nerv versorgten Zähnen ist eine trophische Störung um so leichter wahrnehmbar, als hier die an anderen Stellen nach Durchschneidung eines grösseren Nerven sich einstellenden Lähmungen von Muskeln und Secretionsorganen völlig in Wegfall kommen; die Durchschneidung des Nervus mandibularis kann vielmehr, ausser eventuellen trophischen Störungen, nur noch Anästhesie in den Zähnen zur Folge haben, was aber bei diesen ohne Bedeutung ist.

Die Versuche wurden zunächst an Kaninchen im Alter von 8 bis 14 Tagen angestellt. Um eine Regeneration des Nervs während der Versuchsdauer zu vermeiden, wurde stets ein Stück desselben von mindestens  $\frac{1}{2}$  cm Länge exstirpirt und vergleichshalber nur auf der linken Seite experimentirt, während die rechte intact blieb. Die Operation wurde immer ohne Narkose und ohne Anwendung von Antiseptics vorgenommen und hatte stets, auch bei den später verwendeten drei bis vier Monate alten Thieren, eine Heilung der Wunde per primam zur Folge. Infolge der Operation selbst ging keins der Thiere zu Grunde. Diese wurden in drei Versuchsreihen eingetheilt und nach dem ersten, zweiten und dritten Monat getödtet. Makroskopische Untersuchung der Thiere fand täglich statt, ohne dass abnorme Verhältnisse wahrnehmbar geworden wären. Zum Zweck der mikro-



skopischen Untersuchung wurden die gesunde und die operirte Unterkieferhälfte zusammen gleichmässig behandelt und stets die Schnittserien beider Seiten miteinander verglichen, ohne dass im histologischen Bilde eine Differenz zwischen dem rechten gesunden und dem linken operirten Zahne hätte constatirt werden können. Um die auf Schnitten vielleicht nicht wahrnehmbaren Veränderungen im Verlauf der Dentinkanälchen festzustellen, wurden Schläffe durch Zähne der normalen und der gelähmten Seite angefertigt, jedoch ebenfalls mit negativem Resultate. Da es ferner noch möglich gewesen wäre, dass bei Vorhandensein von trophischen Fasern im Nervus mandibularis eine nach dessen Durchschneidung doch vielleicht auftretende Hypertrophie oder Atrophie zwar nicht den histologischen Bau, wohl aber die äussere Form der Pulpa beeinflusst hätte, wurden zur Feststellung dieses Punktes Reconstructionen der Pulpa eines Zahnes aus dem linken Unterkiefer in zwanzigfacher Vergrößerung angefertigt; aber auch hier war das Resultat negativ, da sich eine vollkommen glatte Oberfläche und normale Gestalt ergab. Die schliesslich noch vorgenommene quantitative Analyse von Zähnen der rechten und linken Seite zum Zwecke der Ermittlung des Kalkgehaltes erbrachte ebenfalls keine nennenswerthen Differenzen. Für die Ernährung und das Wachstum der unteren Schneidezähne war somit ein nervöser Einfluss nicht festzustellen; daraus ergibt sich, dass einmal vorhandene und schon durchgebrochene Zähne auch ohne neurotrophischen Einfluss in durchaus normaler Weise fortbestehen. Hiermit ist aber noch nicht bewiesen, ob etwa vorhandene, eben erst angelegte Ersatzzahnanlagen unter den beschriebenen Verhältnissen sich normal weiter entwickeln. Da beim Kaninchen die Schneidezähne zeitlebens ohne Ersatzzähne functioniren, wurden die weiteren Versuche an jungen Katzen angestellt. Die Untersuchungsmethode u. s. w. war dieselbe wie oben, und die Resultate waren ebenfalls negativ, da auch die Ersatzzahnanlagen nach Durchschneidung des Nervus mandibularis keinerlei Störung in ihrer Entwicklung aufwiesen. Diese Ergebnisse haben, wie Verfasser sagt, nicht seinen Erwartungen entsprochen; sie stehen auch im Gegensatz zu Arbeiten früherer Autoren, von denen Stood nach Durchschneidung des Nervus mandibularis bei Kaninchen innerhalb drei bis vier Tagen stets eine starke Geschwürsbildung an der betreffenden Unterlippenhälfte constatirt hat. Stood erklärt dies durch das Vorhandensein trophischer Fasern im Nervus mandibularis, und da nicht gut anzunehmen ist, dass die trophische Innervirung für den einen Theil des Versorgungsgebietes eines Nerven, für die Zähne, unnöthig, für den anderen Theil, die Lippe, aber nöthig sei, so schritt Verfasser zur Nachprüfung der Stood'schen Versuche. Die erzielten Resultate stimmten mit denjenigen Stood's völlig überein, wenigstens was Thiere im Alter von drei bis fünf Monaten anlangt; bei Kaninchen im Alter von acht Tagen waren die Erscheinungen indes kaum wahrzunehmen. Da zwischen beiden Altersklassen in der Art der Ernährung — die jungen Thiere werden gesäugt — ein fundamentaler Unterschied besteht, glaubt Verfasser, dass Stood sich doch im Irrthum befindet, wenn er aus der Geschwürsbildung auf das Vorhandensein trophischer Nervenfasern schliesst. Um dies endgiltig zu entscheiden, wurden bei drei bis sechs Monate alten Thieren die Kronen der unteren Schneidezähne völlig abgetragen, die der oberen vorderen soweit, dass sie die gleiche Länge, wie die dahinter stehenden kürzeren Schneidezähne erhielten. Darauf erst fand die Durchschneidung des Nerven statt; ernährt wurden die Thiere während der folgenden 14 Tage mit in Milch erweichtem Weissbrot. In allen Fällen blieb nun die Lippe während der ganzen

Beobachtungszeit völlig intact, Grund genug zur Annahme, dass die von Stood beobachteten Geschwüre kein Beweis sind für das Vorhandensein tropischer Fasern im Nervus mandibularis. Die Frage, wie es möglich sei, dass die durch die Zähne verursachte Wunde in 14 Tagen heile, erklärt sich dadurch, dass eine Verschiebung der Lippe distalwärts nach der interdentalen Lücke zu stattfindet, ihrerseits wieder bedingt durch die Narbencontraction der sich allmählich schliessenden Operationswunde. Infolgedessen kommt die anästhetische Lippenpartie der zahnlosen Region des Unterkiefers anzuliegen, während sich andererseits vor die Schneidezähne die normalinnervirte rechte Lippenhälfte anlegt. So wird das Heilen des Geschwürs und das fernere Intactbleiben der anästhetischen linken Lippenhälfte ermöglicht.

Seine Ergebnisse will Verfasser aber nicht als Beweis gegen das Vorhandensein von tropischen Nervenfasern im thierischen Organismus überhaupt aufgefasst wissen; er wünscht nur, dass die einschlägigen experimentellen Untersuchungen sich auf kleinere Körperregionen und nicht auf das ganze Gebiet grosser Nervenstämme erstrecken mögen.

*Dr. Hoffmann (Leipzig).*

**Dr. Rudolf Loos: Ein abnormer Verlauf des Canalis mandibularis.** (Oesterr.-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, April 1899.)

Verfasser fand bei seinen Untersuchungen über den anatomischen Bau des Unterkiefers nachfolgende, bisher noch nicht beschriebene Abnormität. Diese betraf den Verlauf des Canalis mandibularis, welcher an der distalen Wand der Alveole des retinirten linken unteren Weisheitszahnes in dieselbe eintrat, dann die Wurzeln genannten Zahnes ungefähr in deren Mitte durchsetzte und die Alveole an der mesialen Wand wieder verliess. Der betreffende Zahn selbst war 90° um seine Längsachse gedreht, derart, dass die mesiale Wurzel lingual, die distale buccal sich befand. „Die mesiale Mündung des Kanals ist ein vollkommen geschlossener knöcherner Ring, der durch die Verschmelzung der zwei Wurzeln entstanden ist“, während die distale Mündung nach unten einen Spalt besitzt, „weil sich die zwei einander zugekehrten Wurzelflächen nicht vollkommen vereinigt haben. . . . An den Wurzelspitzen und ihrer Umgebung sind Oeffnungen zum Eintritt von Pulpagesässen selbst mit der Lupe nicht wahrnehmbar; offenbar gehen sie von der im Zahne liegenden Kanalwand selbst ab.“ Ferner sei erwähnt, dass die mesiale Wurzel des zweiten Molaren ausnehmend lang ist und mit ihrer Spitze in den Canalis mandibularis hineinragt. Ueber die Entwicklung jener Abnormität ist anzunehmen, dass die Anlage des Weisheitszahnes rotirt und schief im aufsteigenden Aste des Unterkiefers gestanden und bei der Tendenz, aus demselben herauszugelangen, sich an den senkrecht stehenden M<sub>2</sub> angestemmt hat, was durch eine Usur an dessen distaler Wurzelfläche und durch eine Schrägfacette an der mesialen Kronenwand des M<sub>3</sub> bewiesen wird. Das Wachsthum der Wurzeln des letzteren fand natürlich in der Richtung auf den Canal. mandibul. zu statt, und, da der Zahn rotirt stand, musste es zu einer Umwachsung des Kanals kommen. Die Frage, ob dieser Weisheitszahn nach einer eventuellen Entfernung des Durchbruchhindernisses hätte durchbrechen können, bejaht Verfasser und fügt dann weiter hinzu; „Die durch die Wurzel des Zahnes ziehenden Gebilde, Arteria und Nervus mandibularis, hätten ihn daran (am Durchbruch) nicht gehindert; denn wenn wir

nach ähnlichen Fällen in der Pathologie Umschau halten, dürfen wir den Vorgang mit wachsenden Aneurysmen vergleichen, welche selbst dicke Knochen zu usuriren im Stande sind. Wenn der herausrückende Zahn auf das Gefäß einen Druck ausübt, so wird wahrscheinlich nicht dieses nachgeben, sondern die Zahnsubstanz an dieser Stelle schwinden. Wenn der Zahn vollkommen durchzubrechen vermag, so ist auch das Gefäß längst aus seinem Einschluss befreit.“ Ganz ausgeschlossen ist es aber doch nicht, das bei einem eventuellen Durchbruch die höher tretende Zahnwurzel Nerv und Arteria schlingenförmig mit sich emporgezogen hätte. In diesem Falle würde eine Extraction zu schweren Complicationen geführt haben; aber auch bei Annahme der zuerst erwähnten Durchbruchsart hätte eine arterielle Blutung eintreten können, wenn der Zahn wegen Dentitio difficilis, bevor er noch völlig durchgebrochen und seine directen Beziehungen zur A. mandibul. gelöst gewesen wären, hätte extrahirt werden müssen. Desgleichen ist mit Sicherheit anzunehmen, dass der späte Durchbruch solcher Zähne mit heftigen neuralgischen Erscheinungen einhergehen würde. In forensischer Beziehung wichtig ist dieser Fall, als er beweist, dass lebensgefährliche Blutungen nach Zahnextractionen auch ohne Begehung eines Kunstfehlers eintreten können.

*Dr. Hoffmann* (Leipzig).

**Josef Szabó: Die chemische Reaction des Speichels.** (Oesterr.-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, April 1899.)

Die chemische Reaction des Speichels ist ursprünglich stets alkalisch; findet sich neutrale oder gar saure Reaction, so ist dies auf das Vorhandensein organischer Säuren zurückzuführen, welche als Gährungsprodukte beim Gährungs- d. h. Verdauungsvorgang von Speiseresten auftreten. Somit entspricht es nicht den Thatsachen, eine saure Reaction des Mundspeichels als ätiologisches Moment für die Caries in Betracht zu ziehen. Um festzustellen, wie sich die Reaction in einer Mundhöhle vollzieht, in der lauter cariöse Zähne, bez. eine Art von Pulpitis oder gangränöser Infection vorhanden ist, wurden eingehende Untersuchungen vorgenommen, deren Gesamtergebnis kurz aufgeführt werden soll.

Von 62 Kranken, in deren Mundhöhle „gangränöse Zähne“ sich befanden, zeigten nur 2 neutrale, 1 schwach säuerliche, alle anderen alkalische Reaction. Von 84 Kranken, bei Vorhandensein von Pulpitis, weisen 12 neutrale, 70 alkalische und 2 schwach saure Reaction auf. Bei 41 Patienten, bei denen es sich nur um einfache Caries handelte, fand sich durchweg alkalische Reaction. Analytische Untersuchungen, die darüber Aufschluss geben sollten, ob die je nach der Nahrung schwankende Secretion von Salzsäure im Magen eine Aenderung in der Alkalicität des Speichels bedinge, haben eine auffallende Beständigkeit der letzteren ergeben, da die nachweisbaren geringen Schwankungen sehr wahrscheinlich auf einem leicht möglichen kleinen Untersuchungsfehler beruhen.

*Dr. Hoffmann* (Leipzig).

**W. H. Must: A case of composite odontome.** (The British Journal of Dental Science. Vol. XLII, No. 746. February 15, 1899.)

Verfasser hatte Gelegenheit, in seiner Praxis ein sogenanntes „zusammengesetztes Odontom“ zu beobachten, welchen Namen Bland Sutton für jene harten Zahntumoren eingeführt hat, welche mit Zähnen wenig oder gar keine Aehnlichkeit, aber ihren Sitz im Kiefer

haben, aus Schmelz, Dentin und Cement in unregelmässiger Anordnung bestehen und wahrscheinlich einem abnormen Wachsthum aller Elemente eines Zahnkeims ihre Entstehung verdanken. Solche Geschwülste sind ziemlich selten; nach Must sind in der Litteratur etwa ein Dutzend beschrieben worden.

In dem vorliegenden Falle consultirte den Verfasser ein 24 jähriger Mann wegen Eiterung und Schmerzen im rechten Unterkiefer. Das Gesicht war in der Gegend der Mandibula vor dem Ramus ascendens leicht angeschwollen. Im Munde entdeckte Must ein bräunlich aussehendes, höckeriges, ausserordentlich hartes und etwas bewegliches Gebilde, welches die Stelle des zweiten und dritten Molaren einnahm, mit den anderen Zähnen im gleichen Niveau stand und eine gewisse Aehnlichkeit mit einem von vorn nach hinten verlängerten und mit Zahnstein bedeckten Molaren hatte. Bei Druck auf das beschriebene Hartgebilde entleerte sich ein wenig Eiter am buccalen Zahnfleischrande. Molaren waren in der rechten Unterkieferhälfte nicht vorhanden; es bestand eine Auftreibung der Mandibula, hauptsächlich an der Aussenseite derselben. Das Zahnfleisch hinter dem Tumor war hypertrophisch. Entfernung des Odontoms mit dem Hebel; an der unteren Fläche desselben befand sich ein Eindruck von der Krone eines unter ihm verborgenen grossen Molaren, welchen Verfasser für den Weisheitszahn hielt. Der Anamnese wollen wir folgendes entnehmen: Vor etwa zwei Jahren hatte der betreffende Patient Schmerzen in dem ersten rechten unteren permanenten, nicht cariösen Molaren; einige Wochen nachher zeigte sich in derselben Gegend eine starke Anschwellung; eine Incision entleerte Eiter. Da die Schmerzen aber noch fortbestanden, wurde zwei Wochen später der gesunde erste Molar entfernt. Aber auch dann hörte die Eiterung noch nicht auf, und es kam von Zeit zu Zeit zur Bildung eines Alveolarabscesses. Etwa sechs Monate nach der Extraction des ersten Molaren brach das beschriebene Hartgebilde, welches der Patient für einen recht grossen Weisheitszahn hielt, durch das Zahnfleisch; vor einigen Wochen war es etwas locker geworden. Nach der Ansicht Must's ist das beschriebene Odontom aller Wahrscheinlichkeit nach aus dem Keime des zweiten, in der Zahnreihe fehlenden Molaren hervorgegangen. Aus dem mikroskopischen Befunde wollen wir hervorheben, dass Schmelz, welcher stellenweise bräunlich und opak, theils aber normal war, nicht nur auf der oberen Fläche und an den Seiten, sondern auch inmitten des Odontoms gefunden wurde, wo er die meisten der vielen vorhandenen und um kleine centrale Pulpakammern angeordneten Dentinsysteme vollständig einschloss; neben typischem Dentin wurde auch solches beobachtet, welches dem secundären ähnlich war; ausserdem fanden sich grosse Massen von Osteodentin durch das ganze Präparat verstreut. Das in sehr geringer Menge vorhandene Cement war entweder sehr roh gebaut oder ganz structurlos. Verfasser hat seiner Arbeit drei sehr instructive Abbildungen, das Odontom in situ, das extrahirte Gebilde und einen mikroskopischen Schnitt darstellend, beigegeben.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**Edward C. Kirk** (Philadelphia): **A dental anomaly.** (Dental Cosmos. Vol. XL, No. 4. April 1898.)

Verfasser berichtet über eine ganz merkwürdige Zahnanomalie, welche er an einem aus der Anatomie der University of Pennsylvania stammenden Schädel beobachtet hat. In der sonst vollständigen Zahn-

reihe des Oberkiefers fehlte der linke mittlere Schneidezahn. Nach dem Aussehen der dort vorhandenen seichten Alveole zu urtheilen, schien an dieser Stelle entweder ein Milchschneidezahn mit sehr stark resorbirter Wurzel oder ein unvollkommen entwickelter permanenter Incisivus gestanden zu haben. Näheres konnte darüber leider nicht in Erfahrung gebracht werden. An der labialen Seite des Alveolarfortsatzes, etwa in der Mitte zwischen dem freien Rande des letzteren und dem Boden der Nasenhöhle bemerkte Kirk ein etwas aus dem Knochen hervorragendes, unregelmässig geformtes Zahngelbde, welches auch Schmelz und Cement aufwies und eine beträchtliche Hervorwölbung des Bodens der linken Nasenhöhle verursacht hatte. Wie sich nach der Fortnahme der bedeckenden Knochenwände zeigte, bestand die erwähnte Zahnmissbildung aus einer mit Wurzeln versehenen Hauptmasse und aus einer Gruppe von mit der letzteren verschmolzenen kleinen überzähligen Zähnen von der gewöhnlichen Kegelform. Soviel man aus der äusserst knappen Darstellung des Verfassers entnehmen kann, fand letzterer ausser dem soeben erwähnten Conglomerate von supernumerären Zähnen noch eine weitere Anzahl kleinerer einzelner überzähliger Zähne. Alles in allem zählte Kirk 13 überzählige Zähne in der betreffenden Gruppe. Hinter der anormalen Zahnmasse lag, im harten Gaumen eingebettet und parallel mit dem Gaumendache, der in der Zahnreihe fehlende, retinirte linke centrale Incisivus, welcher ganz normal gebildet war. Die Krone desselben sah nach vorne, die Wurzel nach hinten. Mit seiner labialen Seite lag der Zahn nach der Nasenhöhle und mit der lingualen nach der Mundhöhle zu gewendet. Verfasser hat seiner Arbeit zur besseren Veranschaulichung der vorliegenden Verhältnisse mehrere nach Photographien angefertigte Illustrationen beigefügt.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**Dr. J. Besson: De l'éruption des dents temporaires. Son mécanisme. Les accidents.** (L'Odontologie 1899, No. 10 und 11.)

Das Studium des Durchbruches der Milchzähne und die Umstände, unter welchen sich derselbe vollzieht, wurde bisher stets vernachlässigt. Der Mechanismus beim Durchbruche der Milchzähne geht im wesentlichen folgendermassen vor sich: 1. Resorption der vorderen Alveolarwand durch eine rareficirende Ostitis. 2. Der Zahn rückt gegen die Oberfläche des Kiefers und dann gegen den Zahnfleischkamm vor. Zu gleicher Zeit wächst der den Zahn umgebende Theil des Alveolarfortsatzes durch eine ossificirende Ostitis. 3. Schliesslich werden das Zahnsäckchen und der Verbindungsstrang resorbirt.

Der erste Beginn des Durchbruches zeigt sich drei Monate vor dem Erscheinen der Zähne. Der Zahn folgt bei seinem Durchbruch der Richtung des fibrösen Stranges oder gubernaculum dentis, welcher vom Zahnsäckchen zur Zahnfleischoberfläche führt. So kann der Zahndurchbruch mit der Ausscheidung einer Drüse verglichen werden (Malassez).

Der Zahndurchbruch stellt einen der verschiedenen Wachsthumsvorgänge dar. Er unterliegt denselben allgemeinen Gesetzen wie diese. Deshalb kann er auch bei Organismen, deren Ernährungszustand herabgekommen ist, Erkrankungen veranlassen. Ebenso kommt es bei kränklichen Kindern oft zu Reflexerkrankungen. Je jünger ein Kind ist und je schlechter sein allgemeiner Ernährungszustand, um so leichter treten solche Erscheinungen auf. Die localen Störungen bestehen in Schmerz, Congestion, Gingivitis, Stomatitis, Kiefernekrose;

die Reflexerkrankung in Verdauungsstörungen, Katarrhen der Luftwege, nervösen Störungen, Augen- und Hautaffectionen. Sind solche Erkrankungen zu constatiren, so ist auch meist ein zu früher oder ein verspäteter Durchbruch der einzelnen Zahngruppen vorhanden. Alle diese Kinder befinden sich unter schlechten Ernährungs- oder hygienischen Verhältnissen, denn die Beziehung zwischen Ernährungsstörungen und solchen im Zahndurchbruch sind unleugbar.

Prophylaktisch ist bei den Allgemein- und Localerkrankungen eine peinliche Ueberwachung der hygienischen Verhältnisse und der Ernährung (besonders Ammenmilch) zu empfehlen. Bei localen Erscheinungen wendet man Pinselungen der Gingiva mit Jodtinctur an, bei Allgemeinerkrankungen muss sich die Therapie ausserdem gegen die Diarrhöen, Convulsionen u. s. w. richten. Gegen infectiöse Erscheinungen in der Mundhöhle giebt man Mundspülungen mit Bor- oder Natronlösungen.  
*Dr. Port* (München).

## Bücherbesprechungen.

**Hermann Peters: Der Arzt und die Heilkunst in der deutschen Vergangenheit.** Mit 153 Abbildungen und Beilagen nach den Originalen aus dem 15.—18. Jahrhundert. Verlegt bei Eugen Diederichs in Leipzig 1900.

Das vorliegende, höchst interessante Werk bildet den dritten Band der Monographien zur deutschen Culturgeschichte, die in obengenanntem Verlage von Dr. Georg Steinhausen in Verbindung mit mehreren Gelehrten herausgegeben werden. Der Grundgedanke des Unternehmens ist „dem deutschen Volke die Kenntniss seiner früheren Culturverhältnisse durch Wort und Bild zu vermitteln und dadurch deutsches Volksthum und nationale Eigenart zu stärken und zu neuer Blüthe zu erwecken.“ Dementsprechend sind die Monographien nicht allein für Gelehrte und Geschichtsliebhaber oder für eine Berufsklasse geschrieben, sondern für Jedermann. Wenn ein jeder Stand einzeln behandelt wird, geschieht es nicht, um Berufseinzelheiten zu erörtern, sondern es wird gezeigt, wie er sich im Zusammenhang mit dem ganzen Leben der Nation entwickelt hat.

Die Monographie von Peters ist ein Buch, das das Leben der Aerzte und Apotheker nach der culturgeschichtlichen Seite hin schildert, mit gleichzeitiger Skizzirung der Entwicklung der ärztlichen Wissenschaft. Seuchen, wie Pest und Aussatz werden beschrieben; sittliche und sociale Verhältnisse sind gebührend mit erörtert. Interessant ist es, die vielen Irrthümer vorgeführt zu sehen, die eine Wissenschaft im Laufe ihrer Entwicklung zu überwinden hat.

Speciell über den Zahnarzt und die Zahnheilkunde ist nicht viel in dem Buche enthalten. In einem im 14. Jahrhundert erschienenen Werke von Guy de Chauliac heisst es: wegen Unsicherheit des Erfolges hätten alle gescheidten Männer die Operation des grauen Staares den fahrenden Heilkünstlern überlassen. Aehnlich sprachen sich andere Aerzte des Mittelalters aus. Durch solche Gepflogenheiten bildete sich neben dem ansässigen Heilpersonale ein Stand von fahrenden Heilkünstlern heran, der die blutigen und schwierigen Operationen ausführte. Die wichtigsten dieser heil-

kundigen Landfahrer waren die „Staarstecher und Oculisten“, die „Bruch- und Steinschneider“ und die Zahnbrecher, welche vom Mittelalter bis zum 18. Jahrhundert die deutschen Lande gleichmässig durchzogen. „Die Kunst der fahrenden Zahnkünstler ging nicht über das Ausziehen von Zähnen und den Verkauf von Zahnheilmitteln hinaus.“ Pfolspeundt (1460) empfiehlt „vor den wetagen der czeene“ ein Zahnpulver aus Sandstein und Pfeffer zu gleichen Theilen. Dieses Pulver wurde an die schmerzenden Zähne gelegt „bis es nimmer beisst noch hitzt, darnach sso waschs mith einem wasser aus dem munde.“ Ein hübscher Holzschnitt, aus „Petrarca's Trostspiegel, Augsburg 1581“, entnommen, stellt einen Zahnbrecher in öffentlicher Ausübung seiner Kunst auf dem Jahrmarkt dar. Die erste deutsche gemeinverständliche Darstellung der Zahneiden und ihrer Heilung hat Walther Ryff in der Mitte des 16. Jahrhunderts gegeben. Wie gering das Ansehen der Zahnärzte im 17. Jahrhundert war, zeigen folgende Worte von Abraham a Sancta Clara: Man finde „unter diesen Leuten etliche liederliche und nichtsnutzige Gesellen, die sich auf das Lügen und Betrügen stattlich verstehen, absonderlich viel aus denselben, so auf allen Märkten und Kirch-Weißen ihre Stände aufschlagen und mit etlichen Brettern eine Universität aufrichten, allwo sie den Bauern und gemeinen Leuten mit ihrem grundlosen Predigen das Geld aus dem Beutel locken u. s. w.“ Im 18. Jahrhundert bekam die Zahnheilkunde einen etwas wissenschaftlicheren Charakter durch die Arbeiten von Fauchard in Paris. Von den deutschen Aerzten dieser Zeit, die sich mit der Zahnheilkunde befassten, sind unter anderen zu nennen Heister, Hirschfeld, Pfaff, Brunner, Blumenthal. „Aber die Stellung der Zahnärzte blieb bis in unser Jahrhundert hinein doch die alte. Sie wurden immer noch zu den Quacksalbern und Marktschreibern gerechnet. Seitdem jedoch im Jahre 1825 die erste zahnärztliche Prüfungsordnung in Preussen erlassen war, sind die Zahnärzte als wirkliche Medicinalpersonen anerkannt.“

Die Ausstattung des Werkes ist ein Meisterstück der Druckkunst. Die Abbildungen sind höchst interessant, und die Verlagshandlung verdient alle Anerkennung für die Sorgfalt der Auswahl und die Mühe der Beschaffung von zum Theil höchst seltenen Originalen.

*Jul. Parreidt (Leipzig).*

## Kleine Mittheilungen.

### Internationaler zahnärztlicher Congress 1900.

Die Congressleitung hat bereits im Januar eine vorläufige Tagesordnung aufgestellt und ist jetzt daran, das endgiltige Programm herauszugeben. Wer etwa einen Vortrag zu halten beabsichtigt und diesen noch nicht angemeldet hat, ist dringend ersucht, die Anmeldung an Herrn Prof. Hesse, Leipzig, Goethestrasse umgehend zu schicken.

Reise und Wohnung. Herr Dr. Hirschfeld in Paris, Vorsitzender des Comité de réception allemand, theilt mit, dass die Congressleitung sich ins Einvernehmen gesetzt hat mit einer Agence de voyages pratiques, 9 Rue de Rome. Diese Agence übernimmt die Beherbergung der Congresstheilnehmer in der Nähe des Congresses (Quartier du Boulevard St. Germain: zum Preise von 6.50 Frs. pro Tag

und Person für Zimmer und Service oder ca. 15 Frs. für Logis und Essen. Wer lieber mehr zahlen und mehr in der Mitte der Stadt wohnen will, kann sich auf 10—20 Frs. für Zimmer und Service gefasst machen. Die Agence hat ferner mit einigen Restaurants in der Nähe des Congresses vereinbart, dass man dort für 3 Frs. speisen kann; in besseren Restaurants in der Mitte der Stadt sind 5 Frs. und mehr zu rechnen. Die Agence wird bei genügend zeitiger Anmeldung auch den Transport des Gepäcks und die Fahrgelegenheit von und nach der Bahn arrangiren. Wegen Ermässigung des Fahrpreises auf den Eisenbahnen steht die Congressleitung noch in Verhandlung mit den Eisenbahngesellschaften. Doch ist auf eine Ermässigung nur zu rechnen, wenn eine grosse Zahl Theilnehmer in Aussicht gestellt werden kann. Zur Zeit haben sich erst ca. 30 Theilnehmer aus Deutschland gemeldet; es ist aus mehreren Gründen wünschenswerth, dass alle Collegen, die theilnehmen wollen, sich sobald als möglich anmelden. Wer sich angemeldet hat, erhält baldigst ausführliche Informationen von der Congressleitung in Paris.

**Localprogramm.** Der Congress wird eröffnet Mittwoch, den 8. August  $\frac{1}{2}$  10 Uhr im Palais des Congrès. Von  $\frac{1}{2}$  2 bis  $\frac{1}{2}$  4 Uhr ist täglich, ausser Sonntag, allgemeine wissenschaftliche Sitzung. Dann folgen 4 bis 6 Uhr die Sectionssitzungen. Früh 9 bis 12 Uhr täglich vom 9. bis 14. August finden praktische Demonstrationen der 9., 10. und 11. Section statt in der Ecole dentaire und in der Ecole odontotechnique. Sonntag den 12. August ist ein Besuch der zahnärztlichen Schulen und der Fachmuseen und -Ausstellungen geplant, doch kann dies auch noch Mittwoch den 15. August geschehen. Abends von 8 Uhr an sind Empfänge. Dienstag den 7. August werden die Nationalcomités empfangen, Mittwoch: Empfang aller Theilnehmer, Donnerstag: Empfang durch die Sectionsvorsitzenden, Freitag: Empfang verschiedener Comités, Sonnabend: Banquet arrangirt vom allgemeinen Empfangscomité, Montag: Empfang verschiedener Comités, Dienstag: Schlussempfang. Das Palais de Congrès, wo die Eröffnungs- und die Schlussversammlung stattfindet, ist in der Nähe der allgemeinen Ausstellung. — Im grossen Festsaal (für 600 Personen) des Hôtel des Sociétés Savantes, 28 rue Serpente, finden die allgemeinen wissenschaftlichen Versammlungen statt. In verschiedenen Sälen desselben Hotels werden die wissenschaftlichen Sectionsversammlungen abgehalten. Zwei Säle haben Vorrichtungen zu Projectionen. Für die Sectionen der praktischen Demonstrationen sind verschiedene Säle der Ecole dentaire de Paris, 45 rue de La Tour d'Auvergne und der Ecole odontotechnique de France, 3 rue de l'Abbaye zur Disposition gestellt. Für die Fachausstellung ist ein specielles Local im Hofe der Ecole dentaire eingerichtet. Die Congressverwaltung wird in einem Saal des Hôtel des Sociétés Savantes untergebracht sein. Der grosse Saal dieses Hotels wird des Abends zu verschiedenen festlichen Veranstaltungen des Festausschusses oder des Empfangsausschusses dienen, auch wird sich in demselben Hotel ein Auskunftsbureau befinden, wo zugleich die für Congresstheilnehmer eingehenden Briefe in Empfang genommen werden können.



# Deutsche Monatsschrift

für

## Zahnheilkunde.

[Nachdruck verboten.]

### Ueber seltene Verbreitungswege der von den Zähnen ausgehenden Eiterungen.<sup>1)</sup>

Von

Prof. **Partsch** in Breslau.

(Mit 1 Abbildung.)

Die entzündlichen Prozesse, welche sich im Anschluss an Erkrankungen der Wurzelhaut der Zähne einstellen, verlaufen im allgemeinen auf ziemlich festen Bahnen. Theoretisch müsste man annehmen, dass in dem Augenblick, wo das schwer infectiöse Material einer jauchig zerfallenen Pulpa durch das Wurzelloch des Zahnes in das Periodontium vordringt, nun eine Entzündung des umgebenden Markgewebes die Folge sein müsste. Aber dieses Ereigniss tritt Gott sei Dank nur ausserordentlich selten auf. Vielmehr pflegen in ganz typischer Weise die Entzündungsprodukte quer durch den Kiefer ihren Weg zu nehmen, und so auf die Aussenseite des Knochens unter das Periost zu gelangen. Die Periostitis folgt der Periodontitis auf dem Fuss. Auch die andere, durch die klinische Beobachtung festzustellende Thatsache, dass die Entzündungsprodukte selbst in jenem Falle, wo die Wurzelspitze gleich weit von der Innen- und Aussenfläche des Alveolarfortsatzes entfernt liegt, doch in der Mehrzahl der Fälle eine ganz bestimmte Richtung bevorzugen, zwingt zu der Annahme, dass die Verbreitung der entzündlichen Prozesse auf bestimmten anatomischen Bahnen erfolgt.

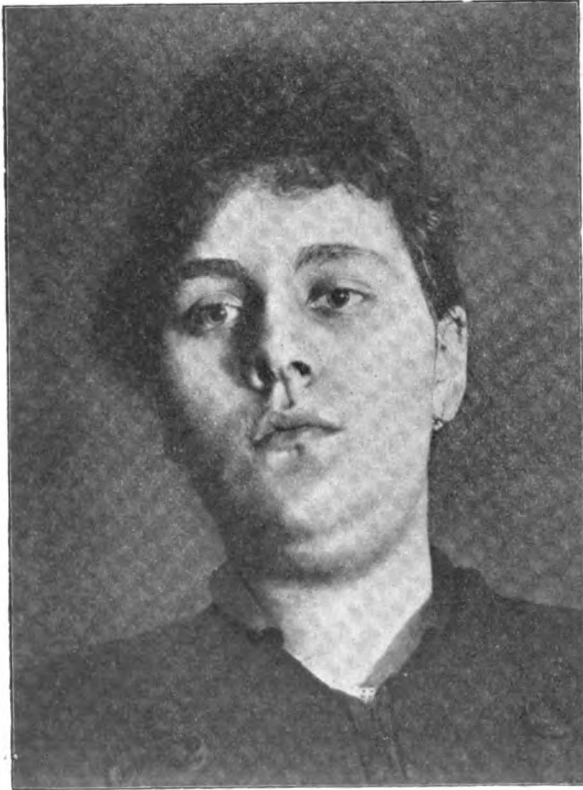
---

1) Vortrag im Central-Verein Deutscher Zahnärzte in Berlin am 23. April 1900.

So sieht man, dass von den unteren Schneidezähnen so gut wie nie eine Entzündung an der lingualen Fläche des Knochens herbeigeführt wird, sondern die Entzündungsprodukte nach vorn sich verbreiten, um entweder in der Tiefe der Umschlagfalte der Unterlippe oder durch die Weichtheile des Kinns hindurch zu Tage zu treten. Im allgemeinen bevorzugen die von den Zähnen ausgehenden Eiterungen die Richtung nach aussen auf die Aussenwand des Alveolarfortsatzes, sowohl am Oberkiefer als auch am Unterkiefer. Es entstehen die in dem Mundvorhof deutlich fühlbaren, meist durch eine Vorwölbung mit gerötheter Schleimhaut überzogenen, sichtbaren Schwellungen an der Aussen- seite des Alveolarfortsatzes. Bald theilen sich dieselben den Weich- theilen mit. Die Wange, die Gegend des Kieferwinkels schwillt an; die Schwellung zieht sich über den Rand des Unterkiefers hinweg, um mit jener zusammenzustossen, die ihren Grund in der Grössenzunahme der submaxillaren Lymphdrüsen hat, welche regelmässig bei diesen entzündlichen Erscheinungen in Mitleiden- schaft gezogen werden.

Gegenüber diesen fast alltäglichen Krankheitsbildern der Knochenhautentzündung des Unterkiefers im Anschluss an ent- zündliche Zustände der Wurzelhaut der Zähne, sieht man doch aber gelegentlich abweichende Bilder, welche ihr Entstehen einer anderen Verbreitung der Entzündungsprodukte am Kiefer ihren Ursprung verdanken. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass die Schwellung der Wange und der Gesichtswichtheile fast voll- kommen fehlt und die Betastung der Aussenfläche des Unter- kiefers jene Empfindlichkeit vermischen lässt, welche schon bei der leisesten Berührung ein schmerzhaftes Zusammenzucken des Patienten bei Druck auf die Aussenfläche des Kiefers hervorruft. Vielmehr localisirt sich die Schwellung auf den Mundboden; während der Kieferrand noch frei erscheint, wölbt sich einwärts von ihm der Mundboden stark vor. Die Haut braucht nicht stark geröthet zu sein, aber leichter Druck ruft Schmerzen hervor, ohne dass der Finger im Stande wäre, genauer denselben auf eine be- stimmte Stelle zu beschränken oder deutlicher die Conturen der hier gelegenen Gewebe abzugrenzen. Desto auffälliger macht sich beim Blick in die Mundhöhle ein Unterschied zwischen dem Ver- halten der Schleimhaut im Mundvorhof und in dem Raum zwischen Kiefer und Zunge bemerkbar. Der Mundvorhof ist blass, nicht geschwollen, in seiner Tiefe ebenso ausgeprägt wie auf der ge- sunden Seite. Aber die Falte der Schleimhaut, welche der Lage der Unterzungendrüse entspricht, ist stark geschwollen, sie drängt sich zwischen Zunge und Innenseite des Kiefers vor, schiebt den Zungenrand ein wenig nach der gesunden Seite zu und hindert deutlich die Bewegungsfähigkeit der Zunge. Die Schwellung kann

so erheblich werden, dass sich Kreislaufstörungen auf der Höhe der Falte einstellen. Sie überzieht sich mit dem weissen Kamm eines fibrinösen Belages, der nicht ohne Blutung von der Oberfläche zu entfernen ist. Meist ist auch der aufsteigende Gaumenseifer in entzündliche Schwellung gerathen, und mit der Behinde-



rung der Beweglichkeit der Zunge beim Kauen und Sprechen vergesellschaften sich die deutlichen Erscheinungen des Schluckwehs, die Menge der sogenannten anginösen Beschwerden, Undeutlichkeit der Sprache, nasaler Beiklang, ausstrahlende Schmerzen nach dem Ohr. Ein oder der andere Mahlzahn ist verdächtig durch mehr oder weniger umfangreiche Caries und weist die Erscheinungen entzündlicher Veränderungen der Wurzelhaut auf. Doch lässt sich bei apicalem Druck von aussen keinerlei Schmerz aus-

lösen. Führt man dagegen den Finger an die Innenseite des Kiefers, so fühlt man in der Nähe der Wurzel des erkrankten Zahnes deutlich die schmerzhaftige Schwellung, welche das Uebergreifen der Entzündung von der Wurzelhaut des Zahnes auf die Knochenhaut des Kiefers anzeigt. Mit der Schwellung vereinigt sich die der hinteren Kieferdrüsen um die submaxillare Speicheldrüse herum. Meist ist die Entzündung schon so fortgeschritten, dass sie sich nicht mehr auf das Drüsenparenchym beschränkt, sondern ihren Weg durch die Kapsel in das umgebende Gewebe genommen hat, so dass die vom Kiefer ausgehende Schwellung mit der Schwellung des Gewebes um die Lymphdrüsen zusammenfließt und so beträchtliche Vorwölbung des Mundbodens zur Folge hat. Als Ursache für die nicht ganz gewöhnliche Verbreitung der Entzündung auf die Innenseite des Kiefers habe ich nicht selten an dem extrahirten Zahn eine lingual gerichtete Lagerung des Wurzeloches gefunden, so dass ich aus dieser anatomischen Varietät den Grund entnehme für das ungewöhnliche klinische Bild. Die lebhaftige Belästigung, welche die Patienten durch diese Form der Verbreitung der entzündlichen Schwellung haben, nöthigt zu baldigem Eingreifen, weil sonst die Störung so hochgradig werden kann, dass bedrohliche Erscheinungen der Behinderung der Athmung eintreten können. Die Entfernung des erkrankten Zahnes ist das schnellste und sicherste Mittel, um das Bild rasch zu ändern und dem Patienten baldige Erleichterung seiner lebhaften Beschwerden zu verschaffen.

Es ist mir kein Zweifel, dass eine grössere Zahl der in der Litteratur veröffentlichten Fälle von Angina Ludovici, wie auch schon von Thaden hervorgehoben worden ist, auf diesem Wege sich verbreitenden Periostitiden des Unterkiefers ihren Ursprung verdanken und nicht ganz mit Recht unter das Symptombild jener schweren infectiösen Erkrankung eingereiht worden sind. Eine solche Aehnlichkeit im klinischen Bilde kann um so leichter hervorgerufen werden, als durch die Erkrankung auch die submaxillaren Lymphdrüsen in Mitleidenschaft gezogen werden können und nun ihrerseits selbst, wenn die Knochenhautentzündung durch Entfernung des Zahnes zur Rückbildung kommt, in dem klinischen Bilde die Führung übernehmen können, indem die von ihnen ausgehende Eiterung sich auf das Zellgewebe der submaxillaren Gegend übergreift und damit Erscheinungen bewirkt, welche mit der Ludwig'schen Angina vollkommen identisch sind.

Ausser diesen in umstehendem Bilde veranschaulichten Verbreitungswege der vom Unterkiefer ausgehenden Entzündung sah ich noch eine andere Complication dadurch, dass in einem Falle eine verbreitete Eiterung in die Substanz der Zunge eindrang, so dass schwerere Störungen verursacht wurden.

Ein 48 jähriger Kaufmann suchte am 16. November 1899 meine Hilfe nach, wegen einer schon mehrere Tage bestehenden entzündlichen Schwellung am Mundboden. Trotzdem von vornherein ärztliche Behandlung stattgefunden hatte, hatten sich doch die Erscheinungen so gesteigert, dass der behandelnde Arzt den Kranken an mich wies.

Die Untersuchung ergab eine leichte Schwellung der Gegend des Kieferwinkels mit mässiger Druckempfindlichkeit. Die stärkste Schwellung war innerhalb des Kieferbogens bemerkbar, jedoch so, dass die Weichtheile sich nur mässig turgescent, nicht sehr fest infiltrirt, anfühlten und es noch möglich war, eine deutliche Schwellung der vor der Speicheldrüse gelegenen Lymphdrüsen herauszufühlen. Viel deutlicher prägte sich die Schwellung innerhalb der eigentlichen Mundhöhle aus. Während die Schleimhaut des Mundvorhofs keinerlei Veränderungen zeigte, wölbte sich die sublinguale Falte linkerseits so stark zwischen Zunge und Zahnreihe vor, dass sie wie ein Tumor die Zunge nach rechts drängte und auf ihrer Höhe fibrinöse Beläge trug. Die Zunge selbst war dabei prall infiltrirt, schwer beweglich, die Sprache unendlich, das Kauen selbst von Flüssigkeiten sehr erschwert. Die Schwellung reichte bis nahe an den Zungengrund und trieb die Zunge so auf, dass sie sich nicht ausreichend niederdrücken liess, um eine Uebersicht über den weichen Gaumen zu erlangen. Nur eine starke Schwellung des linken Gaumenpfeilers konnte man noch nachweisen.

Die Untersuchung der Zähne ergab ausser einem sonst ziemlich guten und gut erhaltenen Gebisse einen cariösen Defect des linken unteren Weisheitszahnes. Der Weisheitszahn war auf Kronendruck stark empfindlich, ebenso Druck auf die Innenseite des Kiefers in der Gegend der Wurzelspitze. Bei der Athmung war leichter Stridor vorhanden, und wenn Patient sprach, musste er die Athmung sorgfältig behüten. Schon vier Tage hatte Patient nichts genossen und war dadurch so schwach geworden, dass er sich nur mit Mühe aufrecht zu erhalten vermochte. Schmerzen nach den Ohren waren nicht ausgesprochen vorhanden.

In der Hoffnung, dass eine Extraction des an seiner Wurzelhaut erkrankten Weisheitszahnes rasche Linderung der stark belästigenden Beschwerden herbeiführen würde, entschloss ich mich zur sofortigen Extraction des 8, welche leicht und ohne grosse Schmerzen vor sich ging. Eiter floss aus dem Alveolarkanal nach Entfernung des Zahnes nicht ab.

Trotz sorgfältiger Pflege und Ueberführung des Patienten in meine Privatklinik trat die erwünschte Erleichterung zunächst nicht ein. Ich war sehr froh, den Patienten seinen dringenden Wunsch, nach der Entfernung des Zahnes bald wieder nach Hause

zu reisen, nicht nachgegeben, sondern ihm empfohlen hatte unter meiner Obhut zu bleiben, als im Laufe des folgenden Nachmittags und der Nacht ungeachtet der reichlich verwendeten warmen Umschläge die Schwellung der Zunge und des Mundbodens so zunahm und der Patient solche Athembehinderung aufwies, dass ich der Tracheotomie gewärtig sein musste. Da sich die Erscheinungen Nachts nicht zurückbildeten, entschloss ich mich am folgenden Morgen zu einem tiefen Einschnitt in die infiltrirten Gewebe des Mundbodens und war nicht wenig überrascht, als ich nur die stark geschwollene submaxillare Lymphdrüse, aber keine Spur von Eiterung vorfand, obgleich ich von unten her um die Speicheldrüse bis zur Muskulatur der Zungenbasis vordrang. Die sorgfältigste Palpation des Zungengrundes und des Mundbodens liess einen Eiterherd nicht erkennen, so dass ich mich auf eine Tamponade der grossen Wundhöhle beschränkte und von weiteren Eingriffen Abstand nahm. Während zunächst die anfangs fieberhaft gesteigerte Temperatur auf  $38,3^{\circ}$  zurückging, vermehrte sich die Schwellung des Zungengrundes so, dass Schlucken gar nicht mehr möglich war und die Athmung nur in aufrechter Stellung bei ganz gerader Kopfhaltung mühsam vor sich ging. Da trat in der folgenden Nacht ein Durchbruch von Eiter in der Gegend der Zungenwurzel nahe der linken Seitenfläche der Zunge auf. Leider konnte dieser Eiter nicht für die bakteriologische Untersuchung verwerthet werden, da er mit dem Mundspeichel zusammen entleert wurde. Mit diesem Moment fiel die auf  $40^{\circ}$  gestiegene Temperatur auf  $38^{\circ}$  herab; die stark infiltrirte Zunge wurde weicher und schwoll etwas ab, das Schlingen wurde freier. Es war aber nicht möglich, mit Bestimmtheit die Stelle festzustellen, an welcher der Spontandurchbruch erfolgt war. Anfangs schien das Krankheitsbild nun frei von jeder Gefahr zu werden, und zwei Tage lang erholte sich der Patient sichtlich. Dann aber trat nochmals unter Temperatursteigerung bis  $40^{\circ}$  eine Schwellung der ganzen Zunge ein, die erst wieder zurückging, als nochmals eine ungefähr zwei Kaffeelöffel betragende Menge eines grünlich verfärbten, äusserst übelriechenden Eiters entleert worden war. Von da ab trat keine Verschlimmerung mehr ein, die Krankheitserscheinungen bildeten sich zurück, die anfangs etwas belegt aussehende Wundhöhle reinigte sich und ihre Ränder schlossen sich rasch. Nach weiteren acht Tagen war der Patient vollkommen hergestellt und konnte wieder nach Hause zurückkehren.

Hier hat es sich also bei dem Patienten um eine Verbreitung der Eiterung nach der Schleimhaut und in die Zungensubstanz der Gegend der Zungenbasis gehandelt. Die vermuthete Vereiterung der submaxillaren Lymphdrüse und des sie umgebenden Bindegewebes bestand nicht, und auch die sorgfältigste Unter-

suchung vom Munde her hatte nicht vermocht, genau die Stelle der Eiterung aufzufinden. Die Abtastung der stark geschwellenen, im ganzen Bereich der Basis schmerzhaften Zunge liess nicht zu selbst bei Betastung mit der Sonde den Sitz des Eiterherdes festzustellen. Die begleitenden Erscheinungen einer Schwellung der aryepiglottischen Falten, die starke Behinderung des Schluckaktes, die Unmöglichkeit nach Durchbruch des Eiters die Perforationsstelle zu sehen, lässt wohl den Schluss gerechtfertigt erscheinen, dass sie im Bereich der Zungenbasis hinter dem linken Zungenrande lag.

Somit lehrt der Fall, dass die nach einwärts gehenden Eiterungen von den Zahnerkrankungen aus doch gelegentlich recht schwere und bedrohliche Erscheinungen auszulösen vermögen.

Nach diesen dem Unterkiefer angehörenden Processen möchte ich noch zwei Fälle von eigenartiger Verbreitung der Eiterung infolge Erkrankungen von Zähnen des Oberkiefers erwähnen.

Wir sind gewöhnt, die von den Wurzeln der Mahlzähne des Oberkiefers stammenden Entzündungsvorgänge sich entweder, wenn die buccalen Wurzeln der Ausgangspunkt waren, auf die Aussenwand des Oberkiefers in die Gegend der Fossa canina, ja bis in die Gegend des Auges sich entgegengesetzt der Schwere verbreiten zu sehen und andererseits, wenn die Quelle der Eiterungen in dem palatinalen Wurzeln lag, die Abscesse am Gaumen zu Stande kommen, welche sich halbkugelig vorwölben und recht lange bestehen können, ehe der Durchbruch des Eiters durch die Schleimhaut erfolgt.

Die auf der Aussenfläche des Kiefers Verbreitung findenden Eiterungen pflegen je nach dem Ausgangspunkt im Bereich des Gebisses mehr in der Nasolabialfalte oder in der Gegend des Augenlides die äussere Haut zu erreichen. Auch Durchbrüche unterhalb des Jochbeinfortsatzes des Oberkiefers sind nicht ganz selten.

Eine sehr eigenartige Verbreitung sah ich bei einer 35jährigen Frau eintreten, welche bereits seit 15 Jahren entzündliche Erscheinungen am linken Oberkiefer aufwies. Sie hatte sich schon wiederholt entschlossen, den ersten oberen Mahlzahn extrahiren zu lassen, aber alle Versuche waren bisher vergeblich gewesen; da die Entzündung allmählich sich nach aussen ihren Weg gebahnt und in der Jochbeingegend zum Durchbruch geführt hatte, waren wiederholt Einschnitte und Auslöfelungen vorgenommen worden, ohne dass jedoch eine endgiltige Heilung erzielt worden war. Immer wieder hatten sich in wechselnden Zwischenräumen Schwellungen eingestellt, die nach Durchbruch des Eiters in der alten Fistel wieder zurückgegangen waren. Dabei war die linke Wange allmählich derber und fester geworden und die Oberfläche des

Jochbeinfortsatzes war aufgetrieben und unregelmässig verdickt. Bei dem letzten, fünf Wochen vor der klinischen Vorstellung eingetretenen Nachschube war eine besonders starke Schwellung der linken Gesichtshälfte entstanden unter beutelartiger Vorwölbung der Fistelnarbe. Die ganze Umgebung bis in die Gegend der Schläfe war diffus geschwollen, derb infiltrirt und zeigte grosse Empfindlichkeit, besonders in der Gegend des Jochbeins. Eine Erscheinung war neu hinzugetreten, welche die Patientin ausserordentlich behelligte, eine hochgradige Kieferklemme, welche kaum eine Oeffnung der Zahnreihen bis zu  $\frac{1}{2}$  cm Entfernung gestattete. Bei der zweifellosen Aetiologie, dem Ausgange der ganzen Erkrankung von den Wurzeln des ersten Molaren wurde zunächst der Versuch gemacht, die Wurzelreste zu entfernen und durch breite Spaltung der Gesichtsweichtheile den Eiterherd am Kiefer auszuräumen. Die Entfernung der Wurzelreste gelang ohne Schwierigkeit, die Auslöfflung des Herdes auf der Vorderfläche des Kiefers förderte umfangreiche Granulationen zu Tage, ohne dass jedoch am Kiefer sich eine bedeutende Verbreitung der Eiterung oder eine Nekrose des Knochens geltend machte.

Trotzdem bildete sich die die Schläfengegend einnehmende Entzündung nicht zurück, sondern nahm an Grösse zu; ausser der Steigerung der Kieferklemme trat eine lebhafte Temperaturerhöhung ein. Sie machte einen neuen Eingriff erforderlich, der sich nunmehr gegen den Herd im Bereich der Schläfenschuppe selbst richten musste. Es wurde in Narkose die Haut über dem Jochbein gespalten, das Jochbein selbst temporär reseziert und nun in den Musculus temporalis vorgedrungen. Nach Spaltung des Antheils des Muskels, welcher von der Schläfenfascie entspringt, gelangte man in eine mit übelriechendem Eiter und jauchigen Granulationsmassen gefüllte Höhle, welche mit dem scharfen Löffel ausgeräumt und mit einem Jodoformgazetampon versehen wurde. Darauf fiel das Fieber ab, die Schwellung verschwand, und es trat rasche und endgiltige Heilung ein.

Es muss sich also in diesem Falle die Eiterung vom Jochbeinfortsatz des Oberkiefers fortgeleitet haben in den gelegentlich mit etwas Fettgewebe ausgefüllten Raum, welcher als Spalte zwischen den beiden Hälften des Schläfenmuskels besteht, jenem Antheil, der von der Schläfenschuppe und jenem der von der eigenen Muskelbinde herabkommt. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass dieser Weg auch für aktinomykotische Prozesse in Frage kommt, bei denen die Mitbetheiligung der Schläfengegend und das Aufbrechen von Herden oberhalb des Jochbeins nicht ganz selten in der Litteratur erwähnt wird. Bei den gewöhnlichen Eiterungen habe ich bislang nie diese Verbreitung wieder gesehen. Sie mochte auch in dem erwähnten Falle nur auf



Grund der abnorm langen Dauer des Processes zu Stande gekommen sein.

Eine noch viel ernstere und zu recht schweren Störungen führende Eiterung begegnete mir bei einem 37 jährigen Manne, der meine Hilfe nachsuchte, wegen eines Krankheitsprocesses, der schon mehrere Jahre lang bestand, ohne dass es der besten chirurgischen Hilfe gelungen war, einen Stillstand herbeizuführen. Wiederholt hatten verschiedene Operateure an dem Oberkiefer Anbohrungen der Kieferhöhle und Auslöfelungen bewirkt und trotzdem war die sehr übelriechende Eiterung, welche die Hauptplage des Patienten ausmachte, nicht zu beseitigen gewesen. Als der Patient sich mir vorstellte, liess sich bei der äusserlichen Betrachtung eine mässige Vorwölbung der Gegend unterhalb des Jochbeins und eine mässige Kieferklemme finden, welche die Untersuchung der äusserst übelriechenden Eiter producirenden Abscesshöhle am Kiefer sehr erschwerte.

Die Untersuchung der Nase ergab kein objectives Symptom für ein Epyem der Kieferhöhle, die Nase war eiterfrei, ihre Schleimhaut ohne besondere Röthung, der mittlere Nasengang frei von Secret. Auch die subjectiven Beschwerden des Patienten machten eine Eiterung der Kieferhöhle wenig wahrscheinlich, er klagte nur über gelegentlichen Ausfluss von Eiter aus der Nase, wechselnd, nicht an bestimmte Zeiten gebunden. Gelegentlich soll auch etwas Blut aus der Nase gekommen sein.

Die Untersuchung vom Munde her ergab die Anwesenheit einer Abscesshöhle in dem Bereich des Tubus maxillare. Die Mahlzähne waren bereits den früheren Operationen zum Opfer gefallen; wie viele extrahirt worden waren, vermochte Patient nicht anzugeben. In der Gegend des hinteren Winkels des Oberkiefers bestand eine für eine dicke Sonde zugängliche Höhle, welche sich hinter dem Oberkiefer ausdehnte und durch welche Luft von der Nase her nicht durchzupressen war, von der aber Flüssigkeit und Eiter in die Choane zu fliessen schien, wenigstens brachte Patient ohne grosse Mühe die Spülflüssigkeit aus dem Schlunde hervor. Die Kieferklemme gestattete eine Untersuchung des Nasenrachenraumes mit dem Spiegel nicht. Bei Einführung der Sonde in die erwähnte Abscesshöhle gewahrte man einen eigenthümlich rauhen unregelmässigen Körper, der anscheinend beweglich in der Höhle lag. Ich erklärte dem Patienten, dass eine Heilung nur durch Entfernung dieses Körpers möglich sei, weil ich denselben bei dem Mangel der Zeichen einer schwereren Knochenerkrankung die Hauptschuld an dem Leiden zumass. Patient war dazu entschlossen, und ich entfernte bei Erweiterung des Kiefers mit dem Heister'schen Mundspiegel und Eröffnung der Abscesshöhle mit dem Messer, mit dem scharfen Löffel leicht einen unregelmässig gestalteten rauhen Körper, der sich nach

gründlicher Reinigung als ein mit Incrustationen reichlich bedeckter Weisheitszahn entpuppte. Bei der weiteren Auslöfelung der Abscesshöhle, die mit ausserordentlich übelriechenden Granulationsmassen gefüllt war, und welche sich an der hinteren oberen Fläche des Kiefers aufwärts erstreckte, glaubte ich ein ungefähr Fünfpennigstück grossen Defect in der Hinterwand des Kiefers zu fühlen. Nähere Uebersicht über die Abscesshöhle war bei der versteckten Lage derselben bei der Kieferklemme und bei der reichlichen Blutung aus den entfernten Granulationsmassen zunächst nicht zu erlangen. Die Höhlung wurde mit einem Jodoformgazetampon ausgefüllt und nun abgewartet, ob die Eiterung zum Stillstand kommen würde.

Zunächst schien alles sich zum Besten zu wenden, die Kieferklemme liess etwas nach, die Höhle reinigte sich, die Eiterabsonderung verlor ihren üblen Charakter. Die Communication mit den Choanen bestand aber weiter. Da trat fünf Wochen nach der Operation, als der Patient schon bereits seinem Berufe wieder nachging, und sich leider dabei mannigfaltigen Erkältungseinflüssen aussetzte, unter starker Temperatursteigerung bis zu 40 Grad, Schüttelfrost, grossem körperlichen Unbehagen, lebhaften Kopfschmerzen, Zunahme der Schwellung der Schläfengegend, eine sehr erhebliche Schwellung des unteren Augenlides mit Chemose der Bindehaut des Auges einhergehende Vorwölbung des Auges ein. Das klinische Bild machte den Eindruck, als ob es sich um eine Osteomyelitis am Oberkiefer handele. Da sich am Abend des zweiten Tages die subjectiven Beschwerden des Patienten so gesteigert hatten, dass er dringend um Abhilfe bat, entschloss ich mich noch an dem Abend in Bromäthylnarkose einen tiefen Einschnitt am unteren Orbitalrand zu machen und entleerte durch denselben eine grössere Menge chokoladenfarbenen Eiters, von demselben Charakter wie ihn der aus der Abscesshöhle in dem Munde aufgewiesen hatte. Die Eiterung führte am äusseren unteren Winkel der Augenhöhle entlang. Für mich bestand kein Zweifel, dass ein schon im Begriff befindlicher Durchbruch durch die Fissura orbitalis inferior in die Augenhöhle sich vollzogen hatte. In der That kam es auch nicht zur Abstossung eines Knochenstückes, sondern es heilte die acute Entzündung unter Rückbildung der Schwellung des Augenlides und der Bindehaut des Auges aus mit Hinterlassung einer Fistel, die in der äusseren Hälfte des unteren Augenlides zurückblieb. Sie wurde gespeist von einem Eiterdepot, welches gleichzeitig auch nach dem Munde hin einen Abfluss hatte; denn sowohl die aus der allmählich sich verkleinernden Höhle am Kiefer, wie aus der Fistel sich entleerende Eiterung hatte ganz gleichen Charakter, und nicht selten war es auch möglich, beim Ausspülen der Höhle vom Munde her die Spülflüssigkeit aus der Augenlidfistel austreten zu sehen. So zog sich das

Bild dauernd hin, ohne dass eine sichtliche Aenderung zu verzeichnen war, wechselnde Schmerzen im Nacken und Kopf, wechselnde Schwellungen der Gegend der Schläfe und des Jochbeins, leichte Vortreibung des Augapfels waren neben der stets ziemlich reichlichen Eiterung aus dem Fistelgange und aus der Höhle, die nach dem Munde zu ging, die wesentlichsten Beschwerden des Patienten. Zu der von mir in Vorschlag gebrachten Eröffnung des Herdes von aussen von der Jochbeingegend aus konnte sich Patient wegen der etwa zurückbleibenden Entstellung nicht entschliessen. So zog sich die ganze Krankheit wohl drei Jahre hin, als im October 1899 eine sehr deutliche Verschlimmerung sich bemerkbar machte. Der allmählich immer mehr vorgetriebene linke Augapfel war auf einmal dadurch in seiner Beweglichkeit behindert, dass der äussere gerade Augenmuskel nicht functionirte (Abducenslähmung). In wenigen Tagen bildete sich eine complete Lähmung der Muskeln des Augapfels aus unter sehr erheblicher Verschlechterung der Sehkraft, welche in einer deutlichen Neuritis des Sehnerven mit Stauungspapille ihren Grund hatte. Auch hatten sich in der letzten Zeit beim Patienten die Fistelöffnungen am Augensid und am Oberkiefer mit merkwürdigen papillären Erhabenheiten umgeben. Unter diesen Verhältnissen erklärte ich dem Patienten, zumal sein anderes Auge nicht normale Sehschärfe hatte, dass nun nicht mehr mit der Operation zu zögern sei. Ich machte Ende October mit einem bogenförmigen Schnitt in der Schläfengegend eine Durchmeisselung des Jochbeines und klappte dasselbe mit dem anhängenden Muskel nach oben. So gelang es, beim Fortschreiten nach der Tiefe einen Jaucheherd blosszulegen, der sich in der Fossa sphenopalatina etablirt hatte und nun von aussen her erreichbar war. Da aber dadurch der Fistelgang nach dem Augensid noch nicht genügend frei war, musste ich eine partielle Resection des äusseren unteren Winkels der Orbita hinzufügen, um nun auch die hier gelegenen Eitermassen, die sich in die Fissura orbitalis inferior hineinschoben, frei zu bekommen. Damit wurde natürlich auch eine umfangreiche Eröffnung der Kieferhöhle bewirkt, die sich ihrerseits frei erwies, und nur mit dem schon früher erwähnten Defect in der Hinterwand des Kiefers mit der Abscessshöhle communicirte. Mit dem scharfen Löffel wurden alle Eiter- und Granulationsmassen ausgeräumt und auch die Schleimhaut der Kieferhöhle bearbeitet, die sich eigenthümlich verdichtet und durch warzige Erhabenheiten verändert erwies. Ein Jodoformgazetampon füllte die ganze Höhle, die nun von dem Temporalis um den Processus coronoides herab dem pterygoideus entlang sich nach dem Munde zu erstreckte. Patient überstand die Operation soweit gut. Die anfangs heftigen Kopfschmerzen liessen bald nach, Fieber trat nicht ein, aber am Auge trat zunächst keine deutliche Aenderung zu Tage. Erst

nach ungefähr drei bis vier Wochen, nach vollständig primärer Heilung der Resectionswunde und jener Wunde, mit der die Augenhöhle umschnitten worden war, trat eine Aenderung ein. Die Neuritis liess nach, die totale Lähmung der Augenmuskeln besserte sich allmählich und das Sehvermögen hob sich dementsprechend. Die früher vorhandenen Doppelbilder, welche das Sehen so sehr erschwerten, liessen nach. In diesem Zustande befand sich der Patient bis Ende December, wo plötzlich wieder, trotz der Besserung der übrigen Symptome die alte Fistel aufbrach und wieder ähnlichen Eiter zu entleeren begann, wie früher. Gleichzeitig stellten sich an der Umrandung der Abscesshöhle im Munde warzige Erhabenheiten ein, welche den Eindruck erweckten, als ob es sich um ein malignes Papillom handele. Aehnliche Wucherungen entwickelten sich am Boden der Kieferhöhle und wuchsen durch die Schleimhaut hindurch, so dass sie in Form eines erhabenen Geschwürs am Gaumendach zum Vorschein kamen. Die mikroskopische Untersuchung einzelner mit dem Löffel ausgeschabter Wucherungen liess nur Hypertrophie der Papillen der Schleimhaut erkennen. Ueberall war zwischen Epithel und darunter liegendem Bindegewebe eine scharfe Grenze vorhanden, so dass der mikroskopische Befund nicht ohne weiteres für einen bösartigen Tumor sprach. Dass derselbe nicht allein zu Grunde liegen kann, sondern dass die warzige Veränderung der Schleimhaut vielleicht noch eine Nachwirkung der noch nicht vollständig ausgetilgten Eiterung am Kiefer ist, lässt sich wohl aus der Besserung des Augenbefundes schliessen, die sicherlich nicht bei Ausbreitung eines malignen Tumors eintreten könnte. In diesem Zustande befindet sich der Kranke augenblicklich noch, es ist aber durch die umfangreichen Eingriffe möglich gewesen, die dem Auge drohende Compression und die dadurch hervorgerufene Atrophie des Sehnerven von dem Patienten abzuwenden. Wahrscheinlich bestehen hinter den letzten Resten des Kiefers und der Lamina perpendicularis ossis pterygoidei noch versteckte Eiterherde, welche die Quelle der jetzt noch vorhandenen Fisteleiterungen sind. Man wird sich entschliessen müssen, auch noch diese zu entfernen, um den Patienten vollständig herzustellen.

Jedenfalls liefert diese Krankheitsbeobachtung den Beweis, wie verhängnissvoll sich Eiterungen von den Zähnen aus zu verbreiten vermögen und wie schwere Störungen und Bedrohungen wichtiger Organe durch solche hervorgerufen werden können. Nur volle medicinische Erfahrung und tüchtige chirurgische Schulung sind im Stande, so complicirte Verhältnisse, wie sie bei anfangs einfach erscheinenden Eiterungsprocessen sich entwickeln können, mit Verständniss zu verfolgen, aufzuklären und in ihrer verhängnissvollen Wirkung zu hemmen.

---

[Nachdruck verboten.]

## Ueber die Prüfung der Amalgame mittelst der Eosinprobe.<sup>1)</sup>

Von

Prof. Adolph Witzel in Jena.

Meine Herren! An Stelle des auf dem Programm stehenden Vortrages „Ueber Amalgamkronen“ will ich heute zur Erläuterung meiner ausgestellten Amalgampräparate: „Ueber die Prüfung der Amalgame mittelst der Eosinprobe“ sprechen, um folgende zwei Fragen zu beantworten:

1. Sind wir im Stande, mit den zum Zähnefüllen brauchbaren Amalgamen, Glasröhren für längere Zeit so dicht abzuschliessen, dass eine auf das Amalgam gesetzte Eosinlösung nicht zwischen Glaswand und Amalgamrand einzudringen vermag?

2. Welchen Werth haben diese Untersuchungen für die Praxis des Zähnefüllens?

Die Anregung zu diesen Untersuchungen, die mich nun volle sechs Monate beschäftigt haben, gab mir eine Mittheilung des Collegen Friedemann in Hameln, der im October v. J. an einem meiner Fortbildungscourse Theil genommen hat.

Am Schluss desselben zeigte und erklärte mir Herr Friedemann seine Rotations-Stopfmethode und theilte mir zugleich mit, dass er unter 58 von ihm untersuchten Amalgamen nur vier eosin-dicht gefunden habe. Inzwischen hat Friedemann seine Untersuchungen in der deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde ausführlich beschrieben; ich darf dieselben daher als bekannt voraussetzen.

Friedemann legt den grössten Werth darauf, dass die Amalgame in Glasröhren von Mundtemperatur gestopft und während der ganzen Beobachtungszeit auf Mundtemperatur gehalten werden. Diese Forderung hat eine theoretische Berechtigung und liesse sich erfüllen, wenn die Formveränderung der Amalgame innerhalb eines Zeitraumes von, sagen wir sechs Monaten ihren Abschluss erreichten.

So lange Zeit kann man einen Wärmeapparat lediglich zu diesem Zwecke wohl Tag und Nacht im Gange erhalten, nicht gut aber dann, wenn die Formveränderungen nach Jahr und Tag

---

1) Vortrag, gehalten auf der 30. Versammlung des Central-Vereins deutscher Zahnärzte zu Berlin am 23. April 1900.

ihren Abschluss noch nicht gefunden haben. Da das letztere der Fall ist, wie ich in meinem, von Friedemann oft citirten Werke nachgewiesen habe, so bin ich mehr als erstaunt, dass Herr Friedemann schon nach 20tägiger Beobachtung seine Schlüsse gezogen hat.

Ich lege Ihnen hier eine Amalgamscheibe in einem Elfenbeinblock vor, die zwei Jahre einen nahezu vollkommenen Randschluss zeigte und fest in der Cavität haftete, die aber jetzt, nach drei Jahren, beim Schütteln des Präparates hörbar in der Cavität klappert. Ferner zeige ich Ihnen eine Amalgamscheibe, die ich vor 28 Jahren gestopft und nach ihrer Erhärtung mit dem Rand der Cavität glatt geschliffen habe, und Sie sehen heute, dass sich diese Amalgamscheibe nicht allein vom Rand des Elfenbeins abgezogen, sondern auch über denselben hinausgewölbt hat. Genau dasselbe beobachten wir sehr häufig an alten Amalgamfüllungen im Munde unserer Patienten. Abstehende und überstehende Ränder hat jeder von Ihnen an den sorgfältigst zugechliffenen Amalgamfüllungen nach Jahren gefunden.

Hieraus ersehen Sie zunächst, meine Herren, dass eine Beobachtungszeit von nur 20 Tagen, auf welche sich die Friedemann'sche Publication stützt, nicht im entferntesten ausreicht, sich über die Formveränderung eines Amalgams ein Urtheil zu bilden. Das war mir von vorne herein klar, und ich hatte nun die Wahl, entweder die Amalgamscheiben 2—3 Jahre bei Mundhöhlentemperatur im Wärmeapparat zu beobachten oder — da ich diese Beobachtung doch für zu kostspielig, und kaum durchführbar halte — zuvor zu prüfen, ob sich nicht gleich sichere Resultate bei gewöhnlicher Zimmertemperatur gewinnen liessen.

Ich habe allen Grund anzunehmen, dass dies der Fall ist: die gewöhnliche Zimmertemperatur mit einer Durchschnittschwankung von  $5-6^{\circ}$  hat keinen Einfluss auf das Endergebniss der Untersuchung. Selbst eine Erwärmung der Präparate im Wärmekasten bis zu  $80^{\circ}$  vermag den Amalgamscheiben, die bei Zimmertemperatur einen relativ guten Anschluss zeigen, einen schlechteren Randschluss nicht zu geben. Erst grössere Temperaturerniedrigungen von  $10-20^{\circ}$  können nach meinen Untersuchungen unter Umständen die Sicherheit des Experimentes gefährden. Mit Gewissheit jedoch lässt sich dies erst dann annehmen, wenn eine Abkühlung der Präparate von  $37$  auf  $5^{\circ}$  erfolgt; wenigstens habe ich dann bei allen Präparaten, die keinen Ueberschuss von Quecksilber enthalten, innerhalb 6—8 Stunden, den Farbstoff zwischen Glaswand und Füllung eindringen sehen.

Ich lege Ihnen hier solche Präparate vor; mit denen ich diese Kraftproben gemacht habe. —

Die zweite Frage, welche ich mir bei meinen Experimenten stellte, war die: wie verhält sich eine wässrige Eosinlösung zu frischem mit Eosin gefärbtem Speichel. Dringt die wässrige Eosinlösung leichter und tiefer zwischen Glaswand und Amalgamblock vor als mit Eosin gefärbter Menschenspeichel? Die vergleichenden Untersuchungen haben ergeben, dass zwischen beiden mit Eosin gefärbten Flüssigkeiten kein Unterschied besteht.

Deshalb habe ich zu meinen Untersuchungen nur wässrige Eosinlösungen oder mit Eosin gefärbten Menschenspeichel benutzt. Friedemann hat seiner Versuchsflüssigkeit Gummischleim zugesetzt; ich habe das nicht gethan, weil ich die Ergebnisse möglichst klar übersehen und nicht verkleistern wollte.

Alle meine Versuche haben nun gezeigt, dass sich mit keinem Amalgam eine Glasröhre auf längere Zeit eosin-dicht abschliessen lässt und dass nur hinsichtlich der Zeit, in welcher die einzelnen Präparate den Farbstoff durchlassen, ein wesentlicher Unterschied besteht.

Am schnellsten dringt der Farbstoff zwischen Kupferamalgame und Glaswand vor, dann folgen die hochkarätigen Goldamalgame; den besten Randschluss bewahrte bei allen meinen Proben ein zum Zähnefüllen unbrauchbares Phantomamalgame, das aus circa 40 Theilen Silber und 60 Theilen Zinn besteht.

Was hat dieser Befund nun zu bedeuten? — Meine Herren, es ist ein **grober Irrthum**, Eosinundichtigkeit mit Contraction der Amalgame zu identificiren. Bei den meisten Präparaten, welche in so kurzer Zeit eosin-undicht geworden sind, wie es die Friedemann'sche Beobachtungsdauer ist, sind hierfür nicht Contraction, sondern **Stopffehler** oder **mangelnde Adaptirbarkeit** der Amalgame anzuschuldigen.

Wer sich je mit solchen Versuchen befasst hat, der kennt die grossen Schwierigkeiten, fehlerfreie Amalgamfüllungen in Glasröhren zu stopfen. Es bedarf einer langen Uebung und Beobachtung vieler Präparate, um sofort bei der Vorprobe zu erkennen, ob Stopffehler gemacht worden sind oder nicht.

Diese Stopffehler sind einmal das Resultat mangelhaften Dichtens der Amalgampasta, so dass trotz des stärksten Hand- oder Rotationsdruckes doch noch mit der Lupe erkennbare Gänge zwischen Glaswand und Amalgamrand sichtbar werden, andererseits entstehen diese Undichtigkeiten dadurch, dass durch nicht absolut gleichmässigen Druck an einer Stelle der Glaswand etwas flüssiges Amalgam angehäuft wird. Dieses giebt aber ganz gesetzmässig seinen Ueberschuss von Quecksilber an den quecksilberarmen Theil ab, und es entsteht dann ein feiner Spalt zwischen Glas und Amalgamrand, in welchen die Eosinlösung hineinsickert. Sie sehen auf einer der vorgelegten Tafeln eine

**Zusammenstellung von Präparaten, welche Ihnen die reinen Stopffehler, sowie die Uebergänge derselben zur Contraction des Amalgams zeigen.**

Zu den Stopffehlern sind auch jene Fälle zu zählen, in denen es nicht gelingt, bezw. wo es unterlassen wird, die Gläser so peinlich zu säubern, dass selbst kleinste Fremdkörper an der Glaswand nicht mehr haften. Es genügt ein mit blossem Auge kaum sichtbares Wattefädchen zwischen Glaswand und Amalgam, um an dieser Stelle mit Sicherheit das Eindringen der Eosinlösung voraussagen zu können.

Sind die Amalgamblocke auf Gypsunterlagen gestopft, so tritt die Färbung der unter dem Amalgam liegenden Gypsschicht oft viel früher auf als die sichtbare Färbung des Amalgamrandes. Der letztere braucht keinerlei Contractionserscheinungen zu zeigen, auch keine Stopffehler. Wenn das Amalgam aus etwas schwer amalgamirbaren Metallspänen besteht, oder aus einer Mischung von leicht und schwer amalgamirbaren Metallfeilungen, so werden die schwer amalgamirbaren Feilspäne zunächst als Amalgampartikel von der fast flüssigen Amalgampasta eingehüllt. Ein solches Amalgam zeigt dann, in Glasröhren gestopft, wie die leicht amalgamirbaren Zinn-Silberamalgame, gleich nach dem Stopfen einen Spiegelglanz am Glase. Dieser bleibt jedoch nicht, sondern, da das flüssige Amalgam allmählich von den zunächst noch nicht vollständig gelösten Feilungspartikeln aufgesogen wird, so liegt später der Glaswand eine im mikroskopischen Sinne körnige Schicht von Amalgam an, die das Eosin zum Gyps durchlässt.

Deshalb lassen sich alle mehr Zinn als Silber und nur Spuren von Gold und Kupfer enthaltenden Silber-Zinnamalgame, die sehr plastisch werden, zunächst eosin-dicht der Glaswand anstopfen.

Enthalten diese Pasten ausser einem Ueberschuss von Zinn auch noch einen beachtenswerthen Zusatz von Blei, so wird die Amalgampasta noch geschmeidiger, fast schmierig und lässt sich nahezu spiegelglänzend der Glaswand adaptiren. Da bei solchen Pasten ein Aufsaugen flüssigen Amalgams von schwerer amalgamirbaren Bestandtheilen der Feilung nicht erfolgt, so wird nach dem Erhärten der Pasta der Amalgamrand nicht fein granulirt und bleibt längere Zeit, bis zum Eintritt der Schrumpfung oder Wölbung der Amalgamscheibe eosin-dicht.

Das alles kann ich Ihnen an meinen Präparaten zeigen. Ich kann Ihnen aber auch zeigen, dass die infolge ihres grösseren Gehaltes an Gold und Kupfer schwerer amalgamirbaren Amalgampasten durch starke Amalgamation mittelst Sublimat-Salzsäure gut adaptirbar werden und sich eosin-dicht stopfen lassen. Die Frage ist nur die: „Welche von den verschiedenen gut adaptir-



baren Amalgampasten hält den Randschluss am längsten?“ und dieser wichtigsten von allen Fragen ist Friedemann mit seiner viel zu kurzen Beobachtungszeit nicht im geringsten näher getreten. Es fragt sich weiter: Ist die gute Adaptirbarkeit die Haupteigenschaft eines Amalgams? Der Hinweis auf die noch zu besprechende Eosinundichtigkeit aller Goldfüllungen, sowie die Betrachtung meiner Tafeln beantwortet diese Frage im negativen Sinne. Sie sehen auf einer Tafel drei nach photographischen Aufnahmen gezeichnete Amalgamkronen und darunter drei Gläser, in welcher die drei verschiedenen Amalgame auf Eosinundichtigkeit geprobt worden sind. Die Amalgamkrone *a* zeigt auch an dem Ihnen vorzulegenden Präparat einen für die Lupe dichten Anschluss; im Glase dagegen hat der Amalgamrand rothe Flecken und der Gyps ist stark geröthet.

Die jetzt erst drei Monate alte Krone *b*, welche aus einem angeblich eosindichten Amalgam hergestellt worden ist, zeigt ein beträchtliches Abstehen des Amalgams vom Zahnrande, der Gyps ist aber trotzdem nicht mehr geröthet, als der im Glase 1.

Im Glase 3 sehen Sie den Gyps ganz weiss, den Amalgamrand nur an einer kleinen Stelle gefärbt, dagegen hat sich die Krone fast um 1 mm vom Zahnrande abgezogen. Hier haben wir drei verschiedene Amalgame, das erste ist ein 4—5 Proc. Kupfer enthaltendes gemischtes Gold-Amalgam; das zweite ein Zinn-Silberamalgame mit circa 0,11 Gold und 1,50 Kupfer; das dritte ein Amalgam, das aus circa 40 Proc. Silber und 60 Proc. Zinn besteht und zum Zähnefüllen unbrauchbar ist; trotzdem lassen sich mit diesem letzteren Amalgam die Glasröhren fast dauernd eosin-dicht abschliessen, während sich mit dem Amalgam 1, dessen Kronen auch nach Jahren einen **tadellosen Randschluss zeigen**, ein eosin-dichter Abschluss einer Glasröhre **nicht** erreichen lässt.

Von circa 50—60 Präparaten, die ich mit diesem Amalgam hergestellt habe, sind nur die, deren Pasten mit Sublimat-Salzsäure-Wasser (Sublimat 2,0, Acid. muriat. 20,0, Aqu. destill. 400,0) kräftig gewaschen wurden, länger als zwei Monate eosin-dicht geblieben.

Meine Herren, die Eosinprobe schliesst auch eine weitere Gefahr in sich. Man begeht grobe Fehler, wenn man, wie Friedemann es gethan, Präparate, die nach kurzer Zeit einmal eosin-undicht geworden sind, so ohne weiteres auch gleich als „Spren vom Weizen“ zu sondern sich bemüht.

Aus meinen Versuchen der Doppelfärbung geht nämlich hervor, dass wir bei unseren Amalgamen nicht allein eine Formveränderung im Sinne der Contraction haben, sondern, dass sich eine Anzahl der harten Amalgamscheiben erst contrahirt, dann

wieder ausgedehnt haben muss. Das beweist Ihnen dieses Präparat, das nach zwei Monaten den rothen Farbstoff zwischen Glas und Amalgamrand hat eindringen lassen, das aber die blaue Methylenlösung — trotz aller Temperaturschwankungen, welche dieses Präparat inzwischen hat durchmachen müssen — jetzt wieder zwei Monate später nicht durchsickern lässt. Ich stütze mich dabei keineswegs nur auf ein Präparat. Wenn nun aber ein Amalgamblock sich erst contrahirt und den Farbstoff durchlässt, sich dann aber wieder ausdehnt, so wird der Farbstoff auch dann noch zwischen Glas und Amalgam sitzen bleiben, wenn die secundäre Ausdehnung so gross ist, dass durch sie das Glas gesprengt wird. Ein solches Präparat lege ich Ihnen auch vor.

Trotz dieser zahlreichen vergleichenden Untersuchungen, die ich bei Zimmertemperatur zur Beantwortung der gestellten Frage schon gemacht habe und deren Ergebnisse ich heute Ihrer Kritik unterbreite, würde doch eine grosse Lücke in meiner Beweisführung bestehen, wenn ich nicht mit denselben Präparaten auch Controlversuche im Thermostaten bei Blutttemperatur gemacht hätte. Diese sind von mir und meinen Assistenten in dem hygienischen Institute der Universität Jena ausgeführt worden.

Wir haben zunächst wieder eine Anzahl Röhren mit den von Friedemann als eosin-dicht bezeichneten Amalgamen beschickt und die Präparate nach seiner Angabe gestopft und rotirt.

Zum Vergleich, ob durch Auflage von Zinnfolie, mit welcher nach Friedemann's Angaben dem Amalgam in den Glasröhren das auf der Oberfläche und an den Rändern sitzende überschüssige Hg. entzogen werden soll, der eosin-dichte Randschluss verbessert wird, ist die Hälfte der Präparate noch mit Zinnfolie bedeckt bezw. abgerieben worden.

Ich muss jedoch dieses Verfahren als unzweckmässig bezeichnen, weil sich hierdurch auf der Oberfläche einer jeden Versuchsfüllung eine minderwerthige Schicht von Zinn-Amalgam bildet, die, befindet sich die Füllung in der Mitte einer Glasröhre, nie vollständig wieder zu entfernen ist. Jeder Ueberschuss von Zinn in oder auf einem Amalgam macht das Präparat zwar längere Zeit für den eosin-dichten Abschluss geeigneter, für die Praxis des Zähnefüllens fast werthlos.

Da für mich die Versuche im Thermostaten keinen anderen Werth haben als den, einen Vergleich mit den Experimenten bei gewöhnlicher Zimmertemperatur zu erhalten, so habe ich mir eine Anzahl Controlpräparate angefertigt, welche nicht im Thermostaten unter Eosin gesetzt wurden. Nach 28 Tagen, also acht Tage länger als bei Friedemann, war das Endresultat dieser vergleichenden Prüfungen, dass im Thermostaten 84 Proc., bei Zimmertemperatur 80 Proc. der Präparate eosin-undicht wurden, welche

von Friedemann sämmtlich als eosin-dicht bezeichnet werden. Der Unterschied ist also unwesentlich und ein solcher, wie er bei derartigen von allerlei Zufälligkeiten abhängigen Versuchen nicht anders erwartet wurde.

Für mich wäre damit die Controle der Friedemann'schen Untersuchungen erledigt. Wenn ich mir nun auch von der Fortsetzung der Untersuchungen, mittelst der Eosinprobe die Wandständigkeit unserer Amalgame zu erschliessen, keinen Nutzen für die Praxis verspreche, so will ich dieselben doch fortsetzen und habe zu diesem Zwecke nicht bloss die bisher eosin-dicht gebliebenen Präparate im Thermostaten belassen, sondern auch eine dritte Versuchsserie begonnen, welche mit Amalgamscheiben gemacht wird, die gestopft sind, wie wir Füllungen im Munde stopfen können.

Ich benutze hierzu Glasröhren von 8 mm Weite mit einer Gypsunterlage, die nur einen 3 mm hohen Glasrand frei lässt. Diese Cavität entspricht sowohl in ihrem Quer- wie Tiefendurchmesser einer grossen Zahnhöhle. Dadurch aber, dass wir die Glasröhre wie eine Cavität im Munde bis zum Rande überfüllen, dabei den Ueberschuss von Hg. aus dem Block durch Druck mit der Fingerspitze nahezu vollständig entfernen können, fallen schon viele Stopffehler fort, die sich bei der Herstellung von Füllungen in der Mitte einer Glasröhre kaum vermeiden lassen, die aber das Ergebniss der Untersuchung ganz wesentlich beeinflussen. Da aber die Amalgamfüllungen meiner dritten Untersuchungsreihe wie die Füllungen im Munde, am Tage nach dem Stopfen auch geschliffen und polirt werden, und ich die Präparate im Thermostaten zunächst ein bis zwei Monate lang in einem für diese Zwecke construirten Blechkasten mit physiologischer Kochsalzlösung nur angefeuchtet aufbewahren und dann nur kurze Zeit abwechselnd unter Eosin und Methylenblaulösung setzen werde — und, da mir ferner die Mitbenutzung des fortwährend geheizten Thermostaten des hygienischen Instituts vom Director desselben Herrn Geh. Hofrath Gärtner auf lange Zeit freundlichst gestattet worden ist, so hoffe ich auf diese Weise Material zu gewinnen, welches auch die Frage der secundären Contraction und Expansion der Amalgame eingermassen klarstellen wird.

Meine Herren, wenn wir bedenken, wie ausserordentlich schwierig es ist, mit ein und demselben Amalgam eine Anzahl gleich dichter Füllungen in Glasröhren herzustellen, so muss die Beantwortung der Frage: sind solche Amalgamfüllungen, die im Munde Jahrzehnte lang das Fortschreiten der Caries verhütet haben, eosin-dicht? unser grösstes Interesse beanspruchen. Meine Untersuchungen haben bewiesen, dass auch solche Amalgamfüllungen nicht eosin-dicht sind und dass es eben so schwierig, vielleicht

kaum möglich ist, unter den denkbar günstigsten Bedingungen Zahnhöhlen ausserhalb des Mundes, also an extrahirten Zähnen mit Amalgam direct eosin-dicht abzuschliessen, ganz abgesehen davon, dass eine nachträglich eintretende ganz geringe Formveränderung des ohne Fehler gestopften Amalgams die Farbstofflösung stets zwischen Zahnwand und Füllung eindringen lässt.

Am schlechtesten zeigte sich bei diesen Untersuchungen das Kupferamalgam, von dem wir aber doch wissen, dass es da, wo es von der Milchsäure des Speichels nicht aufgelöst wird, ein ganz vorzügliches Füllungsmaterial ist. Dieselben Beobachtungen habe ich an den im Munde mit Gold gefüllten Zähnen gemacht. Lange Jahre waren die mit Gold gefüllten Zähne cariesfrei geblieben; die Untersuchung der extrahirten Zähne dagegen ergab eosin-undichte Füllungen.

Nach dieser Beweisführung, die durch die Erklärung meiner Präparate zu vervollständigenden ist, habe ich nun noch die Frage zu beantworten: lassen sich unter den denkbar günstigsten Verhältnissen ausserhalb des Mundes Zahnhöhlen mit Gold, Zinngold, Cement oder Guttapercha eosin-dicht füllen? und auch diese Frage, meine Herren, muss ich mit „Nein“ beantworten. Weder wir in Jena noch andere Collegen haben mit Gold Zahnhöhlen eosin-dicht abzuschliessen vermocht. Auch die vollkommenste Guttaperchafüllung lässt den Farbstoff sofort zwischen Stopfmittel und Zahnwand eindringen, ebenso alle Cemente, die ausserdem selbst vom Eosin mehr oder weniger roth gefärbt werden. Keine Porzellanfüllung schliesst eosin-dicht, keine Ihrer vollkommensten Brückenarbeiten schützt die überkapselten Zahnstümpfe gegen Caries, wenn der Erfolg der Behandlung vom eosin-dichten Abschluss abhängig gemacht werden soll. Nur Zinngold hat in einigen Präparaten einen nahezu eosin-dichten Abschluss ergeben, so dass ich dieses Material, da es auch sonst sehr viele gute Eigenschaften eines Füllungsmaterials besitzt, als das beste Verschlussmittel für cariöse Höhlen überall da empfehlen muss, wo seiner Anwendung keine unüberwindlichen technischen Schwierigkeiten im Wege stehen.

Meine Herren! Ich habe hier nicht allein eine grosse Anzahl meiner eigenen Untersuchungen Ihrer Kritik unterbreitet, sondern Ihnen auch viele Präparate vorlegen können, welche andere Collegen für mich angefertigt haben. Mögen Sie nach Prüfung der Präparate die zweite Frage, die ich zu Anfang meines Vortrages gestellt habe: Welchen Werth haben die theoretisch sehr interessanten Eosinversuche für die **Praxis** des Zahnfüllens? selbst beantworten.

---

[Nachdruck verboten.]

## Ein seltener Fall mangelhafter Zahnbildung.

Von

**Franz Starcke**, Zahnarzt in Leipzig.

(Mit 3 Abbildungen.)

Herr L., stud. jur., 21 Jahre alt, gesund und kräftig, consultirte mich im October 1898 wegen Reparatur seines künstlichen Gebisses. Verwundert darüber, dass er ein vollständiges künstliches Gebiss trägt, bitte ich ihn, seinen Mund ansehen zu dürfen und finde Folgendes.

Die Entwicklung der eigenen Zähne ist eine so mangelhafte, dass keine Krone seiner 32 Zähne normal entwickelt ist. Die Zähne sind nur Stümpfe, welche mit den Zahnfleischrändern in gleichem Niveau stehen. Reste von ganz dünnem, weichem Schmelze sind an den Rändern einzelner Zähne zu erkennen. Die dritten Molaren haben ihre Krone fast vollständig, sind aber auch nur mit dünnem, schlecht entwickeltem Schmelze versehen. Die grossen, zu Tage liegenden Zahnbeinflächen der anderen Zähne fühlen sich mit dem Excavator weich an. Die Zahnreste sehen aus, als wären sie sämmtlich zum Einsetzen eines Gebisses flach abgeschliffen worden. Das ist nach Aussage des Patienten aber sehr wenig der Fall gewesen, im Gegentheile war das Zahnfleisch an vielen Zähnen (hauptsächlich Vorderzähnen) über die Zahnstümpfe gewachsen und hat beim Kauen nach und nach immer mehr geschmerzt. Deshalb wurde bei Anfertigung des Gebisses darauf geachtet, dass es das Zahnfleisch um die Zahnhülse herum mässig zurückdrängte. Bei verschiedenen Zahnstümpfen sieht es aus, als wenn die Pulpa nur eine ganz dünne Deckschicht hätte, die man mit leichtem Druck durchstechen könnte. Bei einem Versuche ist das nicht der Fall, Schmerz wird dabei nicht empfunden. Eigenthümlich ist, dass Patient noch nie Zahnschmerz hatte. Die Wurzeln des ersten Molaren o. l. wurden vor Anfertigung des Gebisses entfernt, weil sie locker waren. Dabei fast kein Schmerz und wenig Blutung.

Das Kauen ist stets mehr ein Reiben gewesen und ging in den letzten Jahren immer schlechter, z. B. Fleisch brachten die Zähne nicht mehr klar. Die Beweglichkeit des Unterkiefers nach vorn und seitwärts war normal.

Die Kronenreste, welche noch einen Schmelzrand hatten, waren alle von ähnlichem Schmelz überzogen, wie ihn die dritten Molaren gegenwärtig noch haben, sehr weich, dünn und porös, und deshalb wurden die Kronen in beiden Kiefern gegenseitig schnell abgekaut. Die dritten Molaren haben ihren so mangelhaften Schmelz noch, weil sie nicht lange erst durchgetreten sind und ein Gebiss getragen wird, das diese Zähne nicht deckt, aber dieselben sich auch nicht berühren

lässt. Aus diesem Grunde sind diese Zähne auch etwas länger geworden, so dass nach Entfernung des künstlichen Gebisses die vorderen Wurzeln nicht mehr gut aufeinander kommen, wenn Patient die Kiefer regelrecht zu einander stellt. Er muss den Unterkiefer jetzt etwas mehr nach vorn schieben, wenn er vorn zusammentreffen will. Das künstliche ganze Gebiss wurde circa zwei bis drei Monate früher angefertigt, als Patient zu mir kam.

Als Schüler wurde dem Patienten die Sprache nicht schwer. Er musste sogar oft declamiren. In letzter Zeit, bevor er das Gebiss trug, strengte ihn das Sprechen mehr an.

Auf mein Befragen nach der Beschaffenheit der Zähne seiner



Fig. 1.

Eltern und Geschwister macht mir Patient folgende interessante Mittheilung:

In der Familie des Urgrossvaters hatten unter fünf Kindern zwei Söhne und zwei Töchter ein solches Gebiss, der dritte Sohn regelrechtes Gebiss. In der Familie des Grossvaters unter sechs Kindern hatte nur ein Kind ein so mangelhaftes Gebiss. In der Familie des Patienten nur er allein unter fünf Geschwistern. Die Familie der Mutter ist diejenige, in welcher diese Abnormität vorkommt, und weiter als zum Urgrossvater verfolgt werden kann. Die Mutter selbst hat aber ein regelrechtes Gebiss.

In der Litteratur ist wenig über so mangelhaft entwickelte Zähne gesagt. Ich fand nur wenige Bemerkungen über derartige einzelne Zähne. Ein Fall, wie der vorliegende, ist wohl nirgends beschrieben, die Ansicht, dass es sich bei solchen Zähnen um mangelhafte Ent-

wicklung des Schmelzkeimes mit ihren Folgen handelt, ist wohl die richtige. Hier ist aber der merkwürdige Fall, dass sämtliche Zahnkronen mangelhaft entwickelt sind. Man findet ja oft, dass einige Zahnkronen in einem sonst brauchbaren Gebiss mangelhaft entwickelt sind, oder auch die meisten Zähne mangelhafte Schmelzbildung zeigen, aber soviel Schmelz und gut entwickeltes Zahnbein besitzen, dass sie genügend Widerstand beim Kauen leisten können; die Kronen sind überhaupt vorhanden, was hier alles nicht der Fall ist. Das Zahnbein ist hier weicher, weniger widerstandsfähig, der umkleidende, dünne Schmelz ebenfalls weich, was die kolossale Abnutzung, welche mit

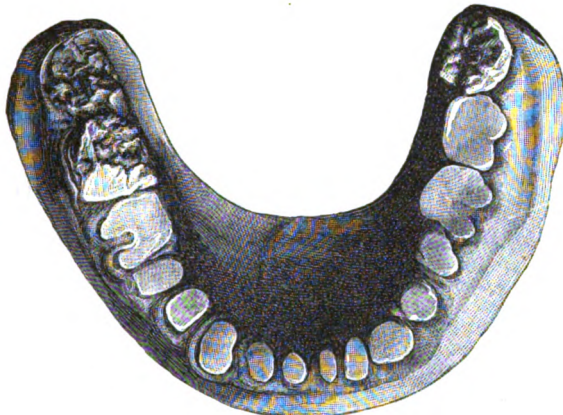


Fig. 2.

dem Durchbruch der Zähne fast gleichen Schritt hielt, beweist. Ein Gebiss, das von frühester Jugend an die richtige Zahl Zähne, aber sämtlich ohne leistungsfähige Krone hatte, wird sehr selten vorkommen. Die Milchzähne waren ebenso mangelhaft entwickelt gewesen. Die Reste derselben konnten beim Wechsel der Zähne stets ohne Mühe entfernt werden.

Zur Anfertigung des künstlichen Gebisses konnten nur sehr kleine Zähne verwendet werden, da der Raum zwischen Ober- und Unterkiefer nicht bedeutend ist. Aus diesem Grunde und weil durch das Vorhandensein fast sämtlicher Wurzeln die künstlichen Zähne einen starken Druck auszuhalten haben, wurde anfangs öfter ein solcher zersprengt. Das Gebiss wurde ohne Federconstruction angefertigt und sitzt vorzüglich. Das Aussehen des Patienten ist ein sehr gutes.

Vor einiger Zeit kam Patient zu mir, um sich die drei Wurzeln des zweiten Molaris oben links entfernen zu lassen, da sie locker ge-

worden waren. Dieselben liessen sich sehr leicht entfernen und waren voneinander getrennt. Der Zahnhals war also vorher vollständig verbraucht, resp. abgeschliffen worden. Die Wurzeln zeigten aber wieder grosse Abnormität, da dieselben nur circa  $\frac{3}{4}$  ihrer Länge einen Nervkanal hatten. Die Wurzelkanäle waren aber ganz leer, enthielten keinen Nerv. Die Wurzelspitzen haben ihr Foramen und es hing an jeder ein Tropfen Blut, ein Beweis dafür, dass Nerven- und Blutgefässe bis an die Wurzeln heran-



Fig. 8. gegangen waren. Das Periost war wenig blutreich. Es müssen sich also in frühester Jugend schon Nervenköpfe und Wurzelnerven zurückgezogen, und Neubildungen die Pulpahöhle und einen Theil vom Wurzelkanal vollständig ausgefüllt haben.

## Verhandlungen der 39. Jahresversammlung des Central- Vereins Deutscher Zahnärzte

am 23. und 24. April 1900 in Berlin.

Erstattet von **Hans Albrecht**, z. Z. erster Schriftführer.

Die Präsenzliste zeigte folgende Einzeichnungen: a) als Mitglieder:  
 1. Dr. Abraham-Berlin. 2. Hans Albrecht-Marburg a. d. Lahn. 3. Bahls-Greifswald. 4. Paul Barbe-Berlin. 5. Max Bejach-Berlin. 6. Blume-Berlin. 7. Dr. W. Bruck-Breslau. 8. Dr. med. Conrad Cohn-Berlin. 9. Dr. med. Hugo Dellevie-Hamburg. 10. Dr. med. Dieck-Berlin. 11. Elverfeld-Gelsenkirchen. 12. Eliascheff-Insterburg. 13. Friedrich-Arnheim. 14. Frohmann-Berlin. 15. Dr. phil. Greve-Magdeburg. 16. Ad. Gutmann-Berlin. 17. Hofzahnarzt Alf. Guttmann-Potsdam. 18. Dr. Guttmann-Breslau. 19. Hofzahnarzt Dr. Grunert-Berlin. 20. Hofzahnarzt Heinrich-Dessau. 21. Dr. Heitmüller-Göttingen. 22. Dr. Wilh. Herbst-Bremen. 23. Dr. Herrmann-Halle a. d. S. 24. a. o. Prof. Dr. Hesse-Leipzig. 25. Max Hille-Dresden. 26. Karrass-Berlin. 27. Dr. Katz-Berlin. 28. Dr. Kirchner-Königsberg. 29. G. W. Koch-Giessen. 30. Dr. med. Kühne-Magdeburg. 31. Otto Köhler-Darmstadt. 32. Krille-Hamburg. 33. Dr. Laury-Berlin. 34. Hofzahnarzt Lippold-Rostock. 35. Luhmann-Gotha. 36. Lustig-Bansin. 37. Lipschitz-Berlin. 38. Meder-München. 39. H. Menzel-Berlin. 40. Mamlok-Berlin. 41. Newiger-Berlin. 42. Jul. Parreidt-Leipzig. 43. a. o. Prof. Dr. med. Partsch-Breslau, Ehrenmitglied. 44. Pankow-Königsberg i. Pr. 45. Petsch-Berlin. 46. Dr. med. Reich-Posen. 47. Arthur Richter-Berlin. 48. Dr. Rob. Richter-Berlin. 49. Dr. Riegner-Breslau. 50. Hofzahnarzt Dr. med. C. Röse-München. 51. Privatdocent Dr. med. Römer-Strassburg i. E. 52. Prof. Dr. Sachs-Breslau. 53. Carl Schaefer-Amsterdam. 54. Dr. Schaeffer-Stuckert-Frankfurt a. M. 55. Schaumlöffel-Altenburg. 56. Leibzahnarzt G. Schuoor-Schwerin. 57. Schwanke-Graudenz. 58. Dr. Schwarze-Leipzig. 59. Stieren-Wiesbaden. 60. Strauss-Hamburg. 61. Tidick-Berlin. 62. Westphal-Potsdam. 63. Dr. Wind-



müller-Hamburg. 64. a. o. Prof. Dr. med. Witzel-Jena. 65. Prof. Dr. med. Jul. Witzel-Cassel. 66. Witthaus-Rotterdam. 67. Ziegel-Görlitz. 68. Hofzahnarzt Dr. Zimmermann-Berlin.

b) als Gäste: 69. Adler-Berlin. 70. Alfr. Alexander-Gablonz. 71. Dr. Joh. Angst-Troppau. 72. C. Birgfeld-Hamburg. 73. Dr. med. L. Blank-Kiew. 74. Boehm-Berlin. 75. Paul Delbanco-Hamburg. 76. W. Dreyer-Berlin. 77. Fenchel-Hamburg. 78. Cand. med. dent. Fränkel-Berlin. 79. W. Fürst-Berlin. 80. Th. Herbst. 81. Helm-Charlottenburg. 82. van der Heyden-Berlin. 83. Hielscher-Köln. 84. Hildebrandt. 85. Dr. Hirschberg-Pankow. 86. Carl Hünermund. 87. Jacoby-Berlin. 88. Kaiser-Arnberg. 89. Kalisch-Brandenburg a. d. Havel. 90. Klages-Bremen. 91. Dr. Josef Liebermann-Wien. 92. Maass-Berlin. 93. Dr. Marx-Bremen. 94. Milchner-Berlin. 95. Misch-Berlin. 96. Dr. med. Müller-Berlin. 97. Nies-Pirmasens. 98. Oestreicher. 99. Oppler-Berlin. 100. Dr. Koch-Chemnitz. 101. Cand. med. dent. Pankow-Berlin. 102. Paulson-Frankfurt a. M. 103. Dr. W. Peters-Berlin. 104. Dr. Erich Richter-Berlin. 105. Ruhm-Berlin. 106. Salinger z. Z. Berlin. 107. Georg Seitz-Constanz. 108. Winter-Magdeburg. 109. Dr. med. E. Zander-Pankow bei Berlin. 110. Kirschstein-Berlin.

#### I. öffentliche Sitzung am 23. April.

Der Vorsitzende Herr Prof. Dr. **Hesse** eröffnet die Sitzung mit einer Begrüßung der versammelten Mitglieder, besonders des Ehrenmitgliedes Herrn Prof. **Partsch**, sowie der Gäste. An diese Begrüßung schliesst er den Dank des Vereins gegen Herrn Geheimrath Prof. **Waldeyer** für Ueberlassung der Räume der anatomischen Anstalt für die Zwecke der Versammlung an. In Rücksicht auf die beschränkte Zeit und den kurzen Abstand, der die gegenwärtige von der letzten Versammlung trennt, tritt er sogleich in die Tagesordnung ein.

Herr **Zimmermann** heisst den Verein im Namen des Localcomités herzlich willkommen, mit dem Wunsche, dass die Versammlung von segensreichem Erfolge sein möge. Er bedauert, dass die alten Freunde nicht da sind, theils sind sie durch Alter, theils durch Krankheit am Erscheinen verhindert, und zum Theil hat sie der Tod hingerafft. Die Zukunft liegt in der Jugend, das Wort macht sich mehr und mehr geltend. Möge der Nachwuchs daher dem Central-Verein den alten geachteten Namen erhalten.

Herr **Hesse** theilt mit, dass der zweite Vorsitzende, Herr Prof. Dr. **Miller** durch Influenza in Constanz zurückgehalten ist. Derselbe hat die besten Wünsche für das Gedeihen der Versammlung übermitteln lassen.

Herr **Partsch** dankt zunächst für die freundliche Begrüßung, die ihm zu theil geworden ist, und drückt seine Freude aus über die Wahl des diesjährigen Termins, weil sie ihm Gelegenheit giebt, an den Versammlungen theilzunehmen. Er ergreift sodann das Wort zu seinem ersten Vortrage:

#### Ueber seltene Verbreitungswege der von den Zähnen ausgehenden Eiterung.

[Vgl. Seite 241 dieses Heftes.]

Herr **Hesse** spricht dem Redner den Dank der Versammlung für den interessanten Vortrag aus. Was wir aus der Schilderung zu entnehmen haben, ist, dass wir nicht selbst operativ vorgehen sollen, sondern wir haben die Gefahren kennen zu lernen, welche durch solche Eite-

rungen entstehen können, und zu lernen, welche Aufmerksamkeit wir diesen Eiterungen zu schenken haben. Wir sollen uns daher rechtzeitig bescheiden und die Patienten an den Chirurgen verweisen.

Herr Parreidt fragt den Vortragenden, ob in dem einen Falle von Phlegmone am Halse der Eiter auf Leptothrixgehalt untersucht worden sei. Ihm schiene das klinische Bild, das der Vortragende entworfen habe, ziemlich ähnlich zu sein dem, das v. Arx als charakteristisch für Leptothrixphlegmone beschrieben hat. Der langsame Verlauf zu Anfang und die nach einigen Monaten plötzlich eintretenden lebensgefährlichen Symptome seien charakteristisch für Leptothrixphlegmone, während bei Angina Ludovici sogleich von Anfang an der Krankheitsverlauf sehr stürmisch sei.

Herr Partsch: Der Zweck meines Vortrages war nicht der, die Versammelten zur Vornahme solcher tiefgreifenden Operationen zu veranlassen. Sie bleiben Arbeitsgebiet des Chirurgen. Nur sollten die Fälle zeigen, wie Zahnheilkunde und Chirurgie ineinander greifen, und wie nothwendig eine gegenseitige Durchdringung beider Disciplinen ist, wie ich sie mir zum Ziel gesetzt habe in der Bearbeitung der Mundkrankheiten im neuen Handbuch der praktischen Chirurgie.

Zu meinem Bedauern war die bakteriologische Untersuchung des Inhaltes des Zungenabscesses nicht möglich, da die Berstung des Abscesses zu einer Zeit eintrat, in welcher ich nicht bei dem Kranken war; der Eiter war mit Blut und Mundflüssigkeit vermischt in den Speinapf entleert worden. Nach der Besichtigung waren Leptothrixbacillen nicht vorhanden. Klinisch sprechen die Erscheinungen nicht dafür, dass Leptothrix die Hauptsache des Abscesses war. Das hohe Fieber, der rasche Fortschritt der Eiterung zwang zu der Vermuthung, dass doch acute Eitererreger, Staphylokokken und Streptokokken im Spiel waren.

Herr Greve fragt an, ob die Behandlung der brethartigen Schwellung, die selbst nach sofortiger Extraction des veranlassenden Zahnes nicht alsbald schwindet, durch Kataplasmen eine richtige sei. Er habe jedenfalls gefunden, dass durch eine derartige Behandlung immer günstige Resultate erzielt würden.

Herr Partsch: Es besteht kein Zweifel, dass in vielen Fällen durch nicht genügende Behandlung von den Drüsen aus entzündliche Processe sich ausbreiten. Hier entstehende Infiltrationen werden zweckmässig mit Fomenten behandelt, bis Fluctuation fühlbar wird, und bald incidirt. Früher zu incidiren, ist besser, als lange zu zaudern, da die Eiterung doch verhältnissmässig nicht selten central verhängnissvolle Wege geht.

Ich habe besonders auf die Fälle aufmerksam machen wollen, bei welchen von vornherein die Fortleitung vom Zahn aus direct einwärts fortschreitet. Als Ursache dafür habe ich oft nachweisen können, dass das Wurzelloch seitlich gelegen ist und zwar lingual. Die Keime scheinen dadurch veranlasst zu werden, sich vom Zahne aus lingual zu verbreiten.

Herr Adolf Gutmann-Berlin: Ich kann von einem ähnlichen Fall berichten, wo, wie der Herr Vortragende erörterte, der Verbreitungsweg der von den Zähnen ausgehenden Eiterung sich nach der Schläfengegend zog. Ich wurde in diesem Falle von dem behandelnden Hausarzt hinzugezogen und konnte deutlich einen starken Eiterherd in der Temporalgegend constatiren, der aller Wahrscheinlichkeit nach von den sehr defecten Zähnen des Oberkiefers ausging. Eine sichere Diagnose konnte ich nicht stellen, da mir ein der-

artiger Fall weder aus der Praxis, noch aus der Litteratur bekannt war. Ich erklärte mich deshalb auch nicht für competent und rieth, die Hilfe eines Chirurgen aufzusuchen. Der Fall ist mir seither nicht wieder vor Augen gekommen, und sein Verlauf ist mir unbekannt, es war mir aber von grossem Interesse, von dem Herrn Vortragenden über den Verlauf eines analogen Krankheitsbildes Näheres gehört zu haben.

Herr **Partsch** erhält sodann das Wort zu seinem zweiten Vortrage:

### **Ueber uniloculäre Cysten des Unterkiefers.**

[Veröffentlichung erfolgt später.]

Herr **Hesse** spricht Herrn Prof. Dr. **Partsch** nochmals den Dank des Central-Vereins für seine werthvollen Beiträge aus, wobei er darauf hinweist, wie sehr der lebhafteste Beifall der Versammlung zeigt, dass er wirklich im Namen des Vereines spricht.

Als zweiter Redner tritt Herr **Röse** an das Pult und hält seinen Vortrag über:

### **Kapitel aus der Zahnhygiene.**

Dr. **Röse** berichtet über die Ergebnisse seiner neuesten Mundwasseruntersuchungen. Der Vortrag wird nach vollständigem Abschlusse der Versuche in dieser Zeitschrift erscheinen.

**Röse** ist seit jeher dafür eingetreten, dass die mechanische Reinigung die Grundlage jeder Zahn- und Mundpflege bilden müsse. Er arbeitet daher seit etwa sieben Jahren an der Aufgabe, eine anatomisch richtig gebaute Zahnbürste herzustellen. Leider war es bisher nicht möglich, die neue **Röse'sche** Bürste in den Handel zu bringen, da sich kein Fabrikant gefunden hat, welcher den Ansprüchen des Erfinders an gleichmässig genaue, technische Ausführung entsprochen hätte.

Die Zahnbürstenindustrie ist ein sehr schwieriges und dabei wenig lohnendes Gebiet. Am meisten verdient der Fabrikant durch Massenabsatz der billigen Bürsten, bei denen keine Anforderungen auf besondere Güte, Gleichmässigkeit und Festhaften der Borsten gestellt werden. Bei der Anfertigung der **Röse'schen** Bürste dagegen ist Präcisionsarbeit erforderlich, und auf diese sind die Fabrikanten bisher nicht eingerichtet. Da voraussichtlich mit dem Vertriebe der Zahnbürsten kein gewinnbringendes Geschäft zu machen ist, so kann man es den Fabrikanten auch nicht verdenken, wenn sie sich scheuen, kostspielige Präcisionsmaschinen nur für die Anfertigung der **Röse'schen** Zahnbürste herstellen zu lassen.

Unter diesen Umständen trug sich **Röse** mit dem Plane, gleichzeitig mit der Bürste ein Mundcosmeticum in den Handel zu bringen. Nach 3 jährigen ununterbrochenen Versuchen muss der Vortragende auch auf die Durchführung dieses Planes Verzicht leisten, da es ihm nicht gelungen ist, ein neues wohlschmeckendes Mundantisepticum ausfindig zu machen, welches an Wirksamkeit die physiologische Kochsalzlösung oder das Handelspräparat „**Odol**“ erreichte, geschweige denn überträfe.

Ein Mundantisepticum muss in erster Linie unschädlich sein, sowohl für die Schleimhaut als auch für die Zähne. Die gewöhnlichen wasserlöslichen Antiseptica haben nun aber in wirksamer Concentration sämmtlich gewisse mehr oder weniger schädliche Nebenwirkungen: Entweder sie entkalken die Zähne, oder sie ätzen und maceriren die Mundschleimhaut. Auf diese letztere unangenehme Nebenwirkung vieler Mundcosmetica ist bisher viel zu wenig geachtet worden. Das ausgeprägteste Beispiel eines schleimhautschädigenden Mundcosmeticums haben wir im Seifenspiritus.

Der Vortragende hat vor Beginn seines Vortrages eine Versuchsperson eine Minute lang mit Seifenspiritus putzen und spülen lassen. Nach 1½ Stunden war die gesammte Mundhöhlenschleimhaut in centimetergrossen Fetzen losgelöst und schwamm im Spülwasser. (Zwei Gläser mit dem Spülwasser vor Beginn und nach Schluss des Versuches werden in der Versammlung herumgereicht.)

Die Hauptsache bei der mechanischen Mundreinigung besteht darin, dass man sich daran gewöhne, die Zähne und die Mundschleimhaut abzubürsten, während man gleichzeitig einen Schluck Spülwasser im Munde hält. Die Erfüllung dieser Bedingung ist gar nicht so einfach. Auch bei der Anwendung einer zweckmässigen Zahnbürste gehört immerhin einige Uebung und Ueberlegung dazu, bis man es versteht, in wirklich zweckdienlicher Weise die Mundhöhle mechanisch zu reinigen. Prof. Miller hat sehr recht, wenn er schreibt: „Im übrigen muss man beim Putzen der Zähne seinen Verstand ein wenig gebrauchen.“ Als Zeitdauer für eine sorgfältige Zahn- und Mundreinigung verlangt Vortragender zwei Minuten, nämlich eine Minute zur mechanischen Reinigung und eine Minute zum Nachspülen mit antiseptischem Mundwasser.

In der Discussion bemerkt zunächst Herr Partsch: Die mühevollen Versuche Herrn Dr. Röse's verpflichten uns alle zu grossem Danke, weil er damit eine Frage mit grosser Gründlichkeit wissenschaftlich zu klären versucht hat, welche nicht nur für die Zahnärzte, sondern auch für die gesammte Medicin von ungemein hohem Interesse ist. Sie haben mir zur grossen Freude die Bestätigung einer Auffassung gebracht, welche ich stets in der klinischen Thätigkeit nachdrücklich vertreten habe, die Nothwendigkeit der mechanischen Reinigung für die Mundpflege. Ich habe sie in Klinik und Hospital stets so durchgeführt, dass ich den Finger mit dünnen Lagen von Wundwatte einhüllte und in ein Mundwasser tauchen liess. Die einfachen Spülungen erschienen mir in ihrem mechanischen Effect bei Kranken werthlos. Sollen sie von Nutzen sein, so müssen sie so energisch und anhaltend vollzogen werden, dass nur ein Gesunder sie auszuführen vermag. Der Patient, der irgend welche krankhafte Veränderung an Zähnen, Zahnfleisch oder Schleimhaut hat, wird die Spülungen nur soweit vollziehen, als sie ihm keine Schmerzen machen. In allen schweren Fällen, namentlich nach Mundoperationen erwächst dem Arzte die Pflicht, die Reinigung des Mundes selbst zu vollziehen. Dabei ist die Ausfüllung des Mundes mit dem in Watte gehüllten Finger unumgänglich

nothwendig. Er ist der Bürste weit vorzuziehen, weil die schonende Berührung mit dem Wattefinger auch von der empfindlichsten Schleimhaut noch vertragen wird und Verletzungen und Anregung von Blutung ausgeschlossen ist. Er gelangt leicht und schonend auch an Stellen, welche der Bürste gar nicht zugänglich sind. Ein schwer vernachlässigter Mund lässt sich durch eine solche Ausfegung wie mit einem Zauberschlage in bessere Verhältnisse bringen. Die Kranken sind für eine solche selbst energisch vorgenommene Reinigung ausserordentlich dankbar. Der schlechte, pappige Geschmack auswindet rasch; an seine Stelle tritt ein erfrischendes, angenehmes Gefühl.

Die Billigkeit des Reinigungsmaterials ermöglicht die stete Benutzung neuer Wattelagen; die Bürste hat bei der Möglichkeit, dass eine grosse Zahl von Keimen in ihr sich festzusetzen vermögen und bei unzweckmässiger Aufbewahrung geradezu wuchern können, die grosse Gefahr, dass sie statt zu reinigen, neues Infectionsmaterial in die Mundhöhle bringt. Die Zahnbürste bedarf besonderer Pflege (wiederholtes Auskochen, trockene Aufbewahrung), soll sie als Reinigungsinstrument der Mundhöhle ihren Zweck erfüllen; die Verfassung, in welcher man sie in vielen Fällen in den Familien antrifft, widerstreitet allen hygienischen Grundsätzen.

Die Resultate der umfangreichen Versuche Röse's haben gezeigt, dass die Lösung der Aufgabe, die Mundhöhle zu sterilisiren, schwerlich in dem Suchen nach bestimmten Antisepticis zu finden sein wird. Ich glaube, es dürfte erspriesslicher sein, ein wenig näher die Wege aufzusuchen, welche unser Organismus einschlägt, um seine Gewebe gegen den Einfluss der schädlichen Keime zu sichern. Es liegt die Vermuthung nahe, dass eine starke Speichelabsonderung ein kräftiges antiseptisches Mittel darstellt. Aehnlich wie unserer Thränenflüssigkeit, wie der Absonderung der Nasenschleimhaut antiseptische Eigenschaften innewohnt, hat wohl auch der Speichel eine starke baktericide Kraft. Wahrscheinlich dürfte sie eine erhebliche Rolle spielen bei der Vernichtung der Keime, wie sie von Röse bei anhaltendem Sprechen constatirt worden ist. Ein einfaches Experiment, die Abklemmung der Ausführungsgänge der Parotis, würde lehren, ob auch bei Sistirung der Speichelabsonderung derselbe Effect durch das Sprechen zu erzielen sein würde.

Ein interessantes Streiflicht werfen auf die Versuche Röse's die von Flügge früher schon gemachten Beobachtungen, dass beim Sprechen eine feine Verstäubung von Mundflüssigkeit eintritt, welche ermöglicht, dass Mundkeime in recht beträchtlichem Umkreise beim Sprechen verspritzt und durch die feinen Tröpfchen von Mundflüssigkeit verbreitet werden können. Man darf wohl die von Röse beobachtete Thatsache, der Verringerung der Mundkeime beim Sprechen und die von Flügge erwiesene Verstäubung von Mundkeimen durch das Sprechen in einen ursächlichen Zusammenhang bringen. Neuerdings haben diese Versuche für die Asepsis bei Operationen besondere Bedeutung gewonnen.

Was nun die Mundantiseptica anlangt, so kann ich nach meinen Erfahrungen nur bestätigen, dass das Thymol bei längerem Gebrauch einen ungünstigen Einfluss auf die Mundschleimhaut auszuüben vermag. Die Patienten klagen über brennende, unerträgliche Empfindungen und verweigern oft die weitere Anwendung. Die Mundschleimhaut röthet sich, wird rauh und empfindlich. Oeffters musste dann zu milderen Antisepticis übergegangen werden.

Betreffs des Odols, dessen antiseptische Kraft durch die Beobachtungen Röse's besonders betont worden ist, möchte ich zu be-

merken nicht unterlassen, dass Prof. Neisser in Breslau wiederholt hartnäckige Ekzeme der Lippen durch dasselbe erzeugt sah, die anderen Medicationen widerstanden und erst mit dem Weglassen des Odols zum Schwinden gebracht werden konnten.

Herr Sachs: Antiseptische Mundwässer sollten nur als medicamentöse Hilfsmittel gegen Erkrankungen der Weichtheile des Mundes dienen. Mechanische Abreibungen der Zähne vermittelt Bürste und Zahnpulver, Seidenfäden zum Reinigen der Seitenflächen der Zähne sind das wirksamste Mittel der Zahnreinigung. Die beste Asepsis der Mundhöhle ist das Füllen cariöser Zähne und Beseitigung nicht zu erhaltender Wurzeln. Der Herr Vortragende empfiehlt, die Zähne mindestens zwei Minuten mit der Bürste abzureiben, um eine vollkommene Reinigung zu erzielen. Wiederholt der Patient diese Form der Zahnreinigung täglich dreimal, also sechs Minuten pro Tag, so dürfte sicher im Laufe der Zeit eine starke Schädigung der harten Zahnschubstanz durch mechanischen Insult entstehen.

Herr Heitmüller: Ich möchte beim Gebrauch antiseptischer Mundwässer auf einen wichtigen Punkt aufmerksam machen. Wie Röse gesagt hat, üben die antiseptischen Mundwässer häufig einen Reiz auf die Schleimhaut aus, und zwar ist dies individuell sehr verschieden. Besonders empfindlich ist nun die hintere Rachenschleimhaut, viel empfindlicher als die vordere Mundschleimhaut, und ich glaube, dass manche chronischen Rachenkatarrhe auf den unzweckmäßigen Gebrauch antiseptischer Mundwässer zurückzuführen sind. Es ist daher von grosser Wichtigkeit, besonders wenn wir bei entzündlichen Zuständen des Zahnleisches stärker antiseptische Mundwässer anordnen, dass die Patienten darauf aufmerksam gemacht werden, nicht zu gurgeln, wie das manche ganz mechanisch thun, sondern das Wasser nur einige Zeit in der eigentlichen Mundhöhle zu belassen. Ferner müssen die Patienten darauf aufmerksam gemacht werden, beim Zähneputzen das Wasser möglichst stark durch die Zähne hin- und herfluthen zu lassen, weil dadurch am besten die Speisereste zwischen den Zähnen entfernt werden.

Herr Lipschitz: Der Herr Vortragende hat die Behauptung aufgestellt, dass das Zahnbürsten eine Sache ist, welche etwas Verstand erfordert. Er ist mit dieser Behauptung wohl etwas zu weit gegangen, aber soviel steht fest, dass etwas Fingerfertigkeit für das Putzen unumgänglich nothwendig ist. Jeder von uns wird die Beobachtung gemacht haben, dass manche Patienten trotz genauer Aufklärung das richtige Putzen nicht fertig bringen. Es ist auch nicht ausgeschlossen, dass manchmal die schlechte Behandlung der Bürsten daran schuld ist. Es ist unumgänglich nothwendig, dass die Bürste eine mittelharte Beschaffenheit hat, da nur mit einer solchen eine gehörige mechanische Reinigung, die auch ich für die Grundlage jeden Zähneputzens halte, durchgeführt werden kann. Da ich an der von mir Morgens benutzten Bürste festgestellt habe, dass dieselbe Abends noch nicht vollständig trocken war, so empfehle ich jetzt allen Patienten, die zweimal am Tage putzen wollen, zwei Bürsten zu gebrauchen, eine nur des Morgens, die andere nur des Abends.

Herr Julius Witzel-Cassel: Seit einem halben Jahre stehe ich mit dem Collegen Röse in lebhaftem Gedankenaustausch über dasselbe Thema, welches er in seinem heutigen Vortrage behandelt hat. Dieselben Untersuchungen mache ich in Gemeinschaft mit dem Vorstände der bakteriologischen Abtheilung des Garnisonlazarethes in Cassel. Wir werden in nächster Zeit darüber berichten.

Collegè Röse hat die ersten Mittheilungen über die Wirkung der Mundcosmetica in München auf der Naturforscher-Versammlung gemacht. Damals sprach er ausschliesslich über Mundwässer. Ich habe den Collegèn Röse auf eine Lücke seiner Untersuchungen aufmerksam gemacht, und auf mein Anrathen hat er sich in dem letzten halben Jahre nicht nur auf die Mundspülungen beschränkt, sondern er hat auch die Wirkung der verschiedenen Zahnpflegemittel unter Anwendung der Zahnbürste geprüft. Hiermit haben seine Untersuchungen wesentlich an praktischer Bedeutung gewonnen.

Leider schießt Collegè Röse heute wieder weit über das Ziel hinaus, wenn er die Forderung stellt, dass bei jeder Mundreinigung zwei Minuten gründlich gebürstet und eine Minute lang gespült werden soll. Ganz abgesehen davon, dass Collegè Röse mit dieser Forderung beim Publikum wenig Gegenliebe finden wird, halte ich dieselbe geradezu für verwerflich.

Ich habe vier Wochen lang gewissenhaft nach seiner Vorschrift gehandelt, bin aber schliesslich davon wieder abgegangen, einmal, weil ich die Geduld verlor, besonders aber deshalb, weil diese täglich sich zweimal wiederholende Tortur nicht ohne Nachtheil für mein Zahnfleisch blieb. Die interdentalen Papillen verloren schliesslich ihre Epitheldecke und bluteten bei der geringsten Berührung. Die Erscheinung führe ich nicht auf die alkoholische Seifenlösung zurück, welche ich seit zwei Jahren täglich zweimal gebrauche, sondern einzig und allein auf den mechanischen Reiz, dem mein Zahnfleisch durch den übertriebenen Gebrauch der Zahnbürste ausgesetzt war. In der That heilte mein Zahnfleisch bald wieder aus, nachdem ich in der bisher üblichen Weise die Zahnbürste und die alkoholische Seifenlösung in der vorschriftsmässigen Verdünnung gebrauchte.

Zur gründlichen Reinigung der Zähne und des Mundes, wie wir Zahnärzte sie verlangen müssen, genügt es vollkommen, wenn 30 Secunden gebürstet und 30 Secunden gespült wird. Bitte, controliren Sie einmal mit der Uhr in der Hand diese Procedur und Sie werden finden, dass sich in einer Minute viel schaffen lässt. — Die herumgereichten Epithelfetzen in einem Spülwasser, das nach zwei Minuten langem Bürsten und einer Minute langem Spülen ausgeworfen worden sind, überraschen mich keineswegs, ich habe dieselben auch in meinem Spülwasser gefunden. Mehr oder weniger Epithelien werden Sie in jedem Spülwasser finden, das ist keine pathologische, sondern eine physiologische Erscheinung.

Herr Röse (etwas ausführlicher, als es in der durch die Frühstückspause abgebrochenen mündlichen Discussion möglich war): Gegenüber den Einwänden mehrerer der Herren Vorredner, dass es zu viel verlangt sei, zwei ganze Minuten auf die jeweilige Mundpflege zu verwenden, möchte ich Folgendes betonen: Wir sollen nicht nur immer von Zahn- und Mundpflege reden, sondern sollen auch Zahn- und Mundpflege wirklich ausüben! Bei der mechanischen Reinigung handelt es sich nicht nur darum, die Zähne zu säubern, sondern wir müssen auch die gesammte Mundschleimhaut, das Zahnfleisch, die Uebergangsfalten, die Wangen- und Zungenschleimhaut abbürsten. Mit Hilfe der Bürste schaffen wir nicht nur die oberflächlich abgelagerten Spaltpilze und die abgestossenen Epithelien fort, sondern wir massiren zugleich die Schleimhaut, rufen dadurch einen arteriellen Blutandrang hervor und befördern die Secretion der Munddrüsen. In den Ausführungsgängen der zahlreichen kleinen Schleimdrüsen der Mundhöhle sammeln sich die Spaltpilze mit Vorliebe an. Wenn wir

diese Drüsen zu lebhafter Absonderung anregen, dann findet gleichsam ein Wegschwemmen der Spaltpilze von innen heraus statt.

Zur zweckmässigen Ausübung dieser gesammten mechanischen Mundreinigung gehört thatsächlich etwas Ueberlegung, Uebung und Zeit. Es ist gewiss nicht zu viel verlangt, wenn ich für die mechanische Reinigung mit der Zahnbürste 1 Minute Zeit in Anspruch nehme, nämlich  $\frac{1}{2}$  Minute für das Putzen der Zähne,  $\frac{1}{2}$  Minute für die Reinigung der übrigen Mundschleimhaut. Eindringlichst möchte ich an dieser Stelle nochmals darum bitten, nicht „trocken“ zu putzen, sondern während des Putzens stets Spülwasser im Munde zu halten, damit der abgebürstete Unrath sofort vom Spülwasser aufgenommen und mit ihm entfernt werden kann.

Nun verlange ich eine zweite Minute Zeit für die Anwendung des antiseptischen Spülwassers. Dieses Nachspülen verfolgt in erster Linie den Zweck, möglichst viele von den in der Mundhöhle vorkommenden pathogenen Keimen zu vernichten. Erst in zweiter Linie kommt die Vernichtung der säurebildenden Cariespilze in Frage. Drittens vervollständigt das Nachspülen mit Mundwasser die mechanische Reinigung in wirksamster Weise. Indem Sie das Spülwasser bei geschlossenen Zahnreihen durch die Zahnzwischenräume gewaltsam hin- und herpressen, entfernen Sie auf schonendste Weise die weichen, lose sitzenden Speisereste aus den Zwischenräumen der Zähne. In vielen Fällen wird es nöthig sein, abwechselnd mit dem Mundspülen Zahnstocher oder Seidenfäden in Thätigkeit zu setzen. Jedenfalls werden Sie mir bei sorgfältiger Ueberlegung zugeben, dass zwei Minuten das Mindestmass der Zeit ist, die wir für eine sorgfältige Zahn- und Mundreinigung aufwenden müssen!

Einen zahnhygienisch geschulten Laien wird es ohne Zweifel sonderbar berühren, wenn er in den Zeitungen liest, dass Mitglieder unseres ersten zahnärztlichen Vereines täglich nicht zwei oder bei zweimaligem Putzen vier Minuten Zeit übrig haben für eine der wichtigsten Massnahmen auf dem ganzen Gebiete der individuellen Hygiene. Man bringe nur nicht die Einrede, das Publikum sei nicht dazu zu bewegen, zwei Minuten auf die Mundreinigung zu verwenden.

Zur Durchführung einer jeden hygienischen Massnahme gehört ein gewisser Zwang. Ohne den Zwang der guten Sitte würde die grosse Mehrheit der Bevölkerung sich nicht einmal Hände und Gesicht waschen. Unser Bestreben muss eben darauf gerichtet sein, durch unermüdliche, immer wiederholte Belehrung unsere Patienten zur richtigen Zahnpflege zu erziehen. Das ist freilich oft mühsam und bringt keinen klingenden Gewinn. Aber es gewährt eine grosse innere Befriedigung, eine zahnhygienisch gut geschulte Clientel zu besitzen.

Wenn wir Zahnärzte sämmtlich in Wort und Schrift immer wieder auf die Nothwendigkeit einer geordneten Zahnpflege hinweisen, dann muss schliesslich die Zeit kommen, wo es die gute Sitte verlangt, nicht nur das Gesicht zu waschen, sondern auch die Mundhöhle zu reinigen. Herr Prof. Sachs befirchtet, dass die ausgiebige Anwendung der Zahnbürste die sogenannten keilförmigen Defecte hervorrufen könnte. Ich möchte da auf die schönen Untersuchungen Schlenker's hinweisen, welcher 1882 in seiner Preisschrift festgestellt hat, dass die härteste Zahnbürste allein trotz stundenlangen Bürstens nicht im Stande ist, die harten Zahngewebe anzugreifen. Eine Abnutzung fand immer nur dann statt, wenn die Bürste in Gemeinschaft mit unzweckmässigen Zahnpulvern gebraucht wurde.



Wohl aber kann eine zu harte Zahnbürste die Mundschleimhaut verletzen, und ich verlange darum für meine Zahnbürsten eine möglichst weiche und doch elastische Borste. Leider haben die Fabrikanten bisher meinen Anforderungen nur selten genügt. Eigenartig berührt es mich, dass Herr Prof. Witzel-Cassel heute gegen meine, noch gar nicht im Handel befindliche Zahnbürste ankämpft, obwohl ich ihm seiner Zeit ausdrücklich geschrieben habe, dass das übersandte Probeexemplar viel zu harte Borsten habe, und dass es auch in der Form nicht völlig meinen Anforderungen entspreche!

Herrn Collegen Lipschitz gegenüber möchte ich betonen, dass die schlecht trocknenden Zahnbürsten alle viel zu dicht stehende Borstenbündel besitzen. Schon Miller hat auf diesen Uebelstand hingewiesen. Im übrigen ist es aus hygienischen Gründen zweifellos vorzuziehen, dass man nach vorhergegangener gründlicher Abspülung die Zahnbürste dauernd in einem mit antiseptischem Mundwasser angefüllten Trinkglase stehen lässt.

Was die von Herrn Prof. Partsch erwähnte Verwendung von Watte an Stelle der Zahnbürste betrifft, so ist diese Wattebehandlung bei der Behandlung von Schleimhauterkrankungen der Mundhöhle zweifellos sehr am Platze. Dagegen eignet sich die Watte keineswegs zur täglichen Zahnpflege! Mit dem Wattebausche reiben wir den Schmutzüberzug der Zahnoberflächen geradezu in die Schlupfwinkel der Caries, in die Zwischenräume der Zähne hinein. Die weiche elastische Borste dagegen soll den Unrath von den Zähnen hinweg, unmittelbar ins Spülwasser hineinschleudern.

Was die von Prof. Partsch erwähnte ungünstige Einwirkung des Odols auf Lippenekzeme betrifft, so möchte ich nicht unerwähnt lassen, dass sich Neisser's Warnung (Therapeutische Monatshefte 1898) nicht auf Odol allein erstreckt, sondern überhaupt auf alle Mundspülwässer und Zahnpulver, welche ätherische Oele enthalten. Meine Beobachtungen decken sich durchaus mit denen Neisser's. Leute mit besonders empfindlicher Haut, die zur Ekzembildung neigen, sollen von jedem wohlschmeckenden Mundwasser Abstand nehmen und mit physiologischer Kochsalzlösung spülen.

Was die Loslösung von Epithel durch den Seifenspiritus betrifft, so muss ich Folgendes bemerken. Wenn die oberflächlichsten abgestorbenen Epithelzellen der Mundschleimhaut ihre normale Lebensdauer vollendet haben, dann lösen sie sich einzeln los und schwimmen, für das blosse Auge nahezu unsichtbar, vereinzelt im Spülwasser umher. Im Vereine mit Spaltpilzen und Speichelzellen verursachen sie eine diffuse Trübung der Spülflüssigkeit. **Niemals** aber werden Sie unter **normalen** Umständen beim Gebrauche unschädlicher Spülwässer mit blossem Auge erkennbare grössere Epithelfetzen im Spülwasser vorfinden.

Solche makroskopisch erkennbaren grösseren Epithelfetzen stossen sich bei gesunder Schleimhaut nur dann ab, wenn die noch lebenden Epithelzellen zuvor von einem ätzenden Mundwasser bis zu einer gewissen Tiefe hin abgetödtet worden sind. In den meisten Fällen sind diese abgestorbenen Epithelfetzen nur 1—2 mm gross. Nach dem Gebrauche von Seifenspiritus aber löst sich die gesammte Mundhöhlenschleimhaut in centimeterlangen Fetzen auf einmal los, wie ich Ihnen vorhin demonstrirt habe. Schon der einfache verdünnte Alkohol maceirt die Schleimhaut in gewissem Grade, aber bei weitem nicht so stark wie Seifenspiritus.

Zum Beweise dessen, dass die Loslösung der Schleimhaut mit der mehr oder weniger starken mechanischen Reinigung ganz und gar nichts

zu thun hat, rathe ich Ihnen folgenden einfachen Versuch zu machen. Nehmen Sie Kosmodont oder Seifenspiritus unverdünnt oder auch nur die Hälfte mit Wasser verdünnt und spülen Sie ohne Anwendung der Bürste einfach 20–30 Secunden lang damit. Schweigen Sie danach 1½ Stunde vollständig, damit die losgelösten Epithelfetzen nicht verschluckt werden. Nach dieser Zeit können Sie die gesammte losgelöste Wangen- und Zahnfleischschleimhaut in grossen zusammenhängenden Fetzen abziehen oder mit dem Spülwasser entfernen, wie ich Ihnen dies vorher gezeigt habe. Ja noch viel schwächere Seifenlösungen, die nur eine ganz geringgradige spaltpilzfeindliche Kraft besitzen, sind immer noch im Stande, die Mundschleimhaut erheblich zu maceriren.

Nach der Frühstückspause erhält zuerst das Wort Herr **Adolph Witzel-Jena** zu seinem Vortrage:

**Ueber die Prüfung der Amalgame mittelst der Eosinprobe.**

[Vgl. Seite 253 dieses Heftes.]

An diesen Vortrag schliesst sich sogleich derjenige von Herrn **Fenchel** an:

**Zusammensetzung und Verarbeitung von Fenchel's  
Compositionsamalgam.**

[Das Manuscript des Vortrags ist der Redaction noch nicht zugegangen.]

Diesem Vortrag folgt die gemeinsame Discussion.

Herrn Otto Köhler-Darmstadt scheinen beide Amalgame, das Fenchel'sche wie das Witzel'sche, gleich gut zu sein. Es ist nur ein grosser Unterschied in der Verarbeitung.

Herr Sachs: Die Untersuchungen des Herrn Prof. Witzel sind wohl überaus mühevoll, zeitraubend und auch interessant, doch haben sie, wie der Herr Vortragende selbst erklärte, keinen praktischen Werth. Es giebt eben kein Füllungsmaterial, welches der Eosinprobe Stand hält. Um verschiedene Amalgame auf ihre Brauchbarkeit beurtheilen zu können, ist es erforderlich, in denselben Mund, in mehrere nahezu gleiche Höhlen, verschiedene zu erprobende Amalgame zu legen, um erst nach Jahren beurtheilen zu können, welches der verwandten Amalgame die besten Resultate ergiebt. Aber nicht eine Probe ermächtigt zu einem abschliessenden Urtheil, sondern sechs, acht oder mehr Patienten müssen in erwähnter Weise behandelt und etwa halbjährlich zur Controle und zum Vergleich der gefertigten Füllungen wieder untersucht werden. Dankenswerth wird es sein, wenn uns die Herren Hersteller der Amalgame die genaue Zusammensetzung derselben mittheilen wollten.

Herr Fenchel behauptet, dass eine ganz gleichmässige Zusammensetzung unmöglich ist. Jede Analyse giebt abweichende Resultate und Differenzen, bis zu 0,5 Proc.

Herr Willy Peters-Berlin: Da die Eosinproben auch nach meiner Meinung keinen besonders praktischen Werth haben, um festzustellen, ob ein Amalgam brauchbar ist, so bedauere ich nur, dass bei den aus den Jahren 1871/72 und 1872/75 stammenden, mit Amalgam gefüllten Elfenbeinplatten nicht eine Gewichtsbestimmung stattgefunden hat; denn ebenso gut wie eine Contraction des Amalgams angeblich vorliegen soll, so kann hier ebenso gut eine solche der Elfenbeinplatten durch Austrocknen stattgefunden haben. Hierüber hätte uns die nachträgliche Gewichtsbestimmung am besten Aufschluss gegeben. Nament-

lich junges Elfenbein enthält bekanntlich Gewebsfeuchtigkeit in grösserer Menge und eignet sich wegen seiner nachträglichen Contraction keineswegs zu genannten Versuchszwecken.

Ich möchte daher Herrn Prof. Witzel bitten, bei solchen Versuchen, wo die mehr oder geringere Formbeständigkeit eines Amalgams noch nach Jahrzehnten gezeigt werden soll, ein passenderes Material als Elfenbein zu wählen.

Herr Witzel: Der Werth meiner Prüfungen der Amalgame auf Contractionen in den Elfenbeinplatten, die jetzt schon ein historisches Interesse beanspruchen dürfen, kann nicht angezweifelt werden.

Zur Herstellung dieser Platten ist vor 30 Jahren kein frisches Elfenbein verarbeitet worden, sondern die Elfenbeinblöcke sind s. Z. aus mindestens 10 Jahre alten Billardkugeln, die also vollkommen ausgetrocknet waren, geschnitten worden.

Der Herr Vorredner hat wahrscheinlich nur die Serie von Amalgamscheiben gesehen, welche von dem Rande des Elfenbeines abstehen, und die sich ganz zweifellos contrahirt haben. Ich habe aber auch Elfenbeinblöcke aus jener Zeit herübergereicht, deren grosse Amalgamfüllungen heute noch tadellosen Randschluss zeigen. Zu diesen Präparaten zählen zwei, die aus Lippold'schen Kupferamalgam hergestellt worden sind. Mit diesen Tafeln, deren photographische Abbildungen sich übrigens auch in meinem Werke: „Das Füllen der Zähne mit Amalgam“ auf den Tafeln II, IV, V, VI befinden, ist der Beweis erbracht, dass meine Elfenbeinblöcke für diese Untersuchungen als formbeständig zu erkennen sind, und dass der Abstand der grossen Füllungen in denselben **auf Formveränderung der Amalgame zurückgeführt werden muss.** Diese Formveränderungen zeigen sich aber nicht nur in einer Verringerung des Querdurchmessers der Amalgamscheiben (Contraction), sondern auch in einem Emporwölben der Scheiben aus den Elfenbeinblöcken, so dass der Rand der Amalgamfüllung den des Elfenbeines sichtbar überragt.

Dieses Abwölben (Abkrepeln) mancher Amalgame von der Basis sieht man aber nicht nur an den alten Amalgamblöcken in meinen Elfenbeinscheiben, auch an den nur  $\frac{1}{2}$  Jahr alten Amalgamkronen, deren Photographien ich herübergereicht habe, sehen Sie ein ganz bedeutendes Abstehen des Amalgams vom Zahnrande. Noch mehr Beweise dafür, dass man über die Formbeständigkeit eines Amalgams nicht schon nach 21 Tagen ein Urtheil abgeben darf, braucht wohl nicht erbracht zu werden.

Herr Lippold: Es ist nothwendig, das Amalgam zu waschen, dann hat man bessere Resultate, wie Friedemann's und Prof. Witzel's Versuche bestätigen; ich habe hierauf wiederholt aufmerksam gemacht.

Die Fehlbarkeit der Versuche in Glasröhren geht daraus hervor, dass ich gelegentlich der für Prof. Witzel gemachten Füllungen Quecksilber in den Zwischenraum zwischen Gyps und Glas gepresst habe, wie ein Präparat von Prof. Witzel aufweist. Die Behauptung Fenchel's, dass Transport und Fahren die Eigenschaften der Feilung verändern sollen, halte ich für kaum möglich.

Herr Fenchel hält eine Entmischung der gemischten Feilungen durch das verschiedene specifische Gewicht der einzelnen Bestandtheile wohl für möglich.

Herr Lipschitz: Das Witzel'sche Amalgam habe ich im letzten halben Jahre in mehreren hundert Fällen angewandt und bin bis jetzt

mit demselben ausserordentlich zufrieden. Nur ein einzigesmal hatte ich constatiren müssen, dass das Amalgam selbst nach acht Tagen noch nicht hart geworden war. Ich hebe diesen Fall besonders hervor, da Herr Prof. Witzel vor mehreren Monaten die Behauptung aufstellte, dass das bei seinem Amalgam nie vorkäme. Es handelte sich allerdings um eine Füllung, welche zu  $\frac{2}{3}$  unterhalb des Zahnfleisches lag.

Herr Witzel: Die vergleichenden Experimente mit der gemischten Metallfeilung haben ergeben, dass dieselbe sowohl trocken, wie unter Speichel gestopft, vollkommen erhärtet. Nur wenn die Pasta einen sehr grossen Ueberschuss von Quecksilber enthält, wird bei diesem Amalgam, wie bei jedem anderen, die Erhärtung verzögert und die Festigkeit der Füllung wird zu wünschen übrig lassen. Für solche Stopffehler kann aber das Material nicht verantwortlich gemacht werden, das, wie der Herr Vorredner selbst betonte, auch bei ihm in mehreren Hunderten von Fällen gute Erhärtung gezeigt hat. (Schluss folgt.)

## Auszüge.

**Collier, Majo: Deformities of the teeth and palate due to nasal obstruction.** (Brit. Journ. of Dental Science 1899, Nr. 755. 1. Juli. S. 585.)

Weder die Erbllichkeit, noch den Wangendruck infolge der Mundathmung erkennt Collier als Ursachen der Kieferveränderungen an. Nach ihm ist der negative Druck in der Nasenhöhle die Hauptursache. Ist nur ein Nasengang obturirt, so kommt es zu Verkrümmungen des Septums, wie sie Collier in 90 Proc. aller seiner Fälle nachweisen konnte. *Dr. Port (München).*

**M. H. Fletcher: Teeth erupted into the antrum. — Inverted molar.** (Dental Register. Vol. LIV, Nr. 2. February 15, 1900.)

Fletcher hat zwei Fälle gesehen, in welchen Zähne nach dem Antrum zu durchgebrochen waren. Fall 1. Der betreffende Patient hatte jahrelang an Schmerzen im linken Oberkiefer gelitten; schliesslich war Schwellung und starke Eiterung aufgetreten. Wie sich bei der Operation, welche von einem Chirurgen unter Hinzuziehung des Verfassers ausgeführt wurde, herausstellte, waren die erwähnten Beschwerden von einem retinirten, mit seiner Krone nach hinten gerichteten und mit der Distalfäche frei in das Antrum ragenden Eckzahn verursacht worden. Der schuldige Zahn war an der Distalfäche durch Caries zerstört; seine Pulpa war abgestorben. In der Oberkieferhöhle befand sich sehr viel Eiter. Leider büsste der Patient durch die Operation den grössten Theil des linken Oberkiefers ein.

Fall 2. Im zweiten Falle hatte ein invertirter, mit seiner Krone nach der Nase zu und etwas nach oben gerichteter Weisheitszahn durch sein Andrängen gegen die Innenwand der Superficies nasalis des Oberkiefers eine Irritation verursacht, welche eine das Antrum vollständig ausfüllende Knochenneubildung zur Folge hatte. Durch die letztere waren das Auge nach oben und die Zähne nach unten verdrängt worden, so dass die Articulation der Kieferreihen vollständig gestört war. Resection der betreffenden Oberkieferhälfte. **Am Schlusse**

seiner Arbeit empfiehlt Fletcher, bei obscuren Schmerzen in der Antrumregion eine ausserordentlich gründliche Untersuchung vorzunehmen und zu diesem Zwecke den Kiefer zu durchleuchten.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

---

**Jenkin, T. G.: Case of retarded eruption of a right maxillary canine in a patient 50 years old.** (The Brit. Journ. of Dental Sc. Nr. 768. January 15, 1900.)

Eine etwa 50jährige Patientin kam zu Jenkin, um sich ein oberes Ersatzstück anfertigen zu lassen. Der Oberkiefer war bis auf den M<sup>2</sup> zahnlos. Dieser war noch fest und gesund und blieb auf Wunsch der Patientin erhalten. Die Platte sass anfangs sehr gut. Nach sechs Monaten kam Patientin wieder und klagte über eine leichte Schwellung an der rechten Gaumenseite. Die betreffende Stelle sah aus wie ein durch die Platte veranlasster Druck. Diese wurde deshalb etwas ausgefraist, was auch vorübergehend Besserung erzeugte. Nach einiger Zeit kam Patientin wieder, die Schwellung hatte bedeutend an Grösse zugenommen und zeigte nun in ihrer Mitte eine Oeffnung, durch welche man mit der Sonde auf einen harten Körper gelangte. Man nahm an, dass es sich um einen Wurzelrest handle, der vom Zahnfleisch überwachsen gewesen war. Bei der Extraction dieses angeblichen Wurzelrestes musste mit der Zange stark nach aussen und vorne gezogen werden, und schliesslich entpuppte sich derselbe als ein wohlausgebildeter Eckzahn, welcher horizontal im Kiefer gelegen hatte. Bemerkenswerth an dem Falle ist, dass der Zahn so lange reactionslos im Kiefer geruht hatte und erst durch den Reiz des Ersatzstückes gewissermassen aus seinem Schlummer aufgerüttelt wurde.

*Dr. Port* (München).

---

**R. F. Lockett: Irregularities of the teeth and their treatment.** (Brit. Journ. of Dent. Sc. 1899. XLII. Seite 963.)

Die Ursachen von Stellungsanomalien sind allgemeiner oder localer Natur.

Bei den Ursachen allgemeiner Natur spielt vor allem die Erblichkeit eine grosse Rolle, dann Erkrankungen, welche tiefgreifende Ernährungsstörungen bedingen, wie acute Exantheme, Rhachitis, Syphilis u. s. w.

Die localen Ursachen sind folgende:

1. Persistenz der Milchzähne. Die bleibenden Zähne brechen dann besonders im vorderen Theile des Oberkiefers ausserhalb oder innerhalb des Zahnbogens durch.

2. Zu frühe Extraction der Milchzähne: dadurch rückt der erste bleibende Molar zu weit nach vorne, und die Eckzähne brechen dann wegen Platzmangels gewöhnlich ausserhalb der Reihe durch.

3. Ueberzählige Zähne, welche den normalen den Platz wegnehmen.

4. Daumenlutschen. Dasselbe bedingt eine Auswärtsrichtung des Alveolarfortsatzes und der Schneidezähne im Oberkiefer.

5. Insertion des Frenulums labii superioris am Gaumen, dadurch wird das Entstehen eines Zwischenraumes zwischen den beiden centralen Schneidezähnen bedingt.

Die Stellungs- und Bissanomalien kann man in sechs Gruppen classificiren:

1. Stellungsanomalien einzelner Zähne.
2. Unregelmässige Stellung der ganzen Zahnreihe.
3. Contrahirter Kiefer.
4. Vorstehen des Oberkiefers.
5. Vorstehen des Unterkiefers.
6. Offener Biss.

1. **Stellungsanomalien einzelner Zähne.** An den Frontzähnen findet man häufig, dass einzelne Zähne auswärts oder einwärts vom Zahnbogen stehen. Besonders ist dies beim Vorhandensein von überzähligen Zähnen der Fall. Dann beobachtet man Achsendrehungen, Transposition u. s. w.

Der Eckzahn bricht entweder nach aussen oder nach innen vom Zahnbogen durch. Die unteren Eckzähne brechen manchmal am Mundboden oder selbst in der Gegend des Kinnes durch.

Die Prämolaren zeigen seltener Stellungsanomalien, am häufigsten brechen sie noch nach innen zu durch.

Im Bereiche der Molaren gehören Stellungsanomalien zu den Ausnahmen, nur der dritte Molar zeigt solche häufig. Hier kommen folgende Durchbruchsanomalien vor:

1. Durchbruch nach aussen, wobei es dann leicht zu Verletzungen der Wange kommt.
2. Durchbruch nach innen. Wird der Zahn cariös, so entstehen Verletzungen der Zunge.
3. Durchbruch gegen den zweiten Molaren zu unter Resorption dessen Wurzel.
4. Durchbruch nach hinten.

2. **Unregelmässige Stellung der ganzen Zahnreihe.**

Ihre häufigsten Ursachen sind:

1. Vorzeitige Extraction des zweiten Milchmolaren. Dadurch rückt der erste bleibende Molar nach vorne, und der so entstehende Platzmangel bedingt die Stellungsanomalien.

2. Die Zähne zeigen im Verhältnisse zum Kiefer eine zu starke Entwicklung.

3. Der Kiefer bleibt in der Entwicklung zurück und ist daher für die sonst normalen Zähne zu klein.

4. Der durchbrechende Weisheitszahn übt von rückwärts einen Druck auf den Zahnbogen aus.

3. **Der contrahirte Kiefer.** Er besteht in einer Verkleinerung des Querdurchmessers des Kiefers in der Gegend der Bicuspidenten. Je nachdem auch die Schneidezähne an der Difformität beteiligt sind oder nicht, entsteht der V-förmige oder U-förmige Kiefer.

4. **Vorstehen des Oberkiefers.** Ursachen desselben sind Heredität und Daumenlutschen.

5. **Vorstehen des Unterkiefers.** Dasselbe ist durch eine abnorme starke Entwicklung des Unterkiefers bedingt.

6. **Offener Biss.** Derselbe ist verursacht:

1. Durch eine mangelhafte Entwicklung des aufsteigenden Astes des Unterkiefers.

2. Durch ein abnorm weites Hervorbrechen der Molaren.

3. Durch Daumenlutschen.

Was nun die Behandlung anlangt, so sollte diese nicht vor dem Durchbruche des zweiten Molaren, also nicht vor dem 13.—14. Jahre

begonnen werden. Höchstens zurückbeissende Frontzähne kann man früher reguliren.

Regulirungen des ganzen Kiefers geschehen durch Coffinplatten, Schrauben- oder Federapparate, solche einzelner Zähne durch Federn, Gummiringe, elastischen Zug, Schrauben und andere Druckvorrichtungen.

*Dr. Port* (München).

**J. F. Colyer: The early treatment of crowded mouths.** (Dental Record. Vol. XIX. No. 10. October und No. 11. November 1899.)

Während viele Praktiker erst, nachdem die meisten bleibenden Zähne bereits durchgebrochen sind, mit der Behandlung gedrängt stehender Zahnreihen beginnen, empfiehlt Colyer in seiner mit nicht weniger als 22 sehr anschaulichen Abbildungen von Kiefermodellen versehenen Arbeit ein möglichst frühzeitiges Eingreifen; er schafft durch Extractionen für die Ersatzzähne zum Theil bereits vor ihrem Durchbruche Platz, so dass nach vollendetem Zahnwechsel höchstens noch die Regulirung eines ausserhalb des Zahnbogens stehenden Caninus oder Bicuspis sich als nothwendig herausstellt. Setzt die Behandlung erst nach Beendigung der zweiten Dentition ein, so betrifft die unregelmässige Stellung gewöhnlich alle sechs Frontzähne und ist wegen der zu dieser Zeit bereits stärkeren Fixirung der letzteren in ihren Alveolen nur unter Aufwand grosser Mühe zu corrigiren.

Verfasser unterscheidet 1. Fälle, in welchen eine dauernde Conservirung der ersten permanenten Molaren unmöglich, 2. solche, in welchen dieselbe möglich ist.

1. Ist die dauernde Erhaltung der ersten bleibenden Mahlzähne aussichtslos, so sucht Colyer dieselben wenigstens so lange hinzuhalten, bis die zweiten permanenten Molaren durchgebrochen sind; für die gedrängt stehenden oberen und unteren Incisivi wird durch die Extraction sämmtlicher vier Milcheckzähne genügend Platz geschafft. Erscheinen nun die Zähne in ihrer normalen Reihenfolge, so entsteht ein ganz regelmässiger Zahnbogen, in welchem jedoch jederseits sowohl oben als auch unten zwischen dem lateralen Schneidezahn und dem ersten Bicuspis für die permanenten Canini zu wenig Platz vorhanden ist, so dass dieselben etwas ausserhalb der Zahnreihe durchbrechen. Behufs Regulirung der letzteren werden sämmtliche vier erste bleibende Molaren sofort nach dem vollendeten Durchbruch der zweiten permanenten Mahlzähne extrahirt; um zu verhüten, dass die letzteren weiter nach der Mittellinie zu vorrücken, inserirt Verfasser eine Platte, welche die zweiten Molaren an ihrer mesialen und buccalen Fläche vermittelt aus halbrundem Golddraht angefertigter Klammer umfasst, die Bicuspidaten jedoch ganz frei lässt, damit sie theils durch die Wirkung des Bisses und theils durch den Druck des Caninus zurückweichen können. Viele Fälle lassen sich auf diese Weise ohne weitere mechanische Behandlung reguliren. Bei einigen Patienten stehen jedoch die unteren Frontzähne so sehr gedrängt, dass zur Erzielung einer normalen Stellung die Extraction wenigstens eines derselben sich als nothwendig herausstellt. Auch im Oberkiefer ist bisweilen die Extraction von Vorderzähnen angezeigt; kann man z. B. bereits im frühen Alter mit Bestimmtheit voraussehen, dass die Eckzähne über den seitlichen Schneidezähnen durchbrechen werden, so muss man diese bereits vor dem Erscheinen jener entfernen; auch die ersten permanenten Molaren sind in diesem Falle bereits vor dem Durchtritt der zweiten Molaren zu extrahiren, damit die letzteren in den früher von den ersten Mahl-

zähnen eingenommenen Platz vorrücken können und auf diese Weise hässliche Zwischenräume zwischen den Vorderzähnen vermieden werden.

2. Erscheint die dauernde Erhaltung der ersten bleibenden Molaren angängig, so müssen vor allen Dingen etwaige Defecte derselben mit der grössten Sorgfalt ausgefüllt werden. In zweiter Linie muss man sein Augenmerk auf die voraussichtliche Durchbruchsstelle des permanenten Caninus richten; sind Anzeichen dafür vorhanden, dass derselbe hinter dem lateralen Incisivus durchbrechen wird, so schafft Verfasser für denselben durch die möglichst frühzeitige Extraction des ersten Bicuspis Platz. [Die vier temporären Eckzähne sind natürlich wie bei 1. bereits zu Anfang der Behandlung entfernt worden. Der Ref.] In vielen Fällen, nämlich wenn infolge Drängens des noch im Knochen verborgenen bleibenden Eckzahnes gegen das Wurzelende des seitlichen Schneidezahnes der mesiale Winkel des letzteren vorspringt und nach der Mittellinie zu gerichtet ist, ist sogar, um ein Zurückweichen des permanenten Caninus und dadurch Aufheben des erwähnten Druckes zu bewirken, die Entfernung des ersten Bicuspis bereits vor seinem Durchbruche erforderlich; derselben muss natürlich die Extraction des ersten Milchmolaren vorausgehen. Da die Entfernung des noch nicht durchgebrochenen ersten Bicuspis häufig schwierig ist, so muss dieselbe immer in der Narkose geschehen. Der permanente Eckzahn nimmt dann den Platz des ersten Bicuspis ein und die Frontzähne können einen normalen Bogen bilden. Durch eine derartige Behandlung werden Regulirapparate vollständig vermieden. Die Articulation der Molaren und Bicuspidaten bleibt eine gute. In 19 von 21 auf diese Weise behandelten Fällen erzielte Verfasser eine vollkommen regelmässige Zahnstellung.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**L. W. Varley: An interesting case.** (Resorption des zweiten Molaren durch den andrängenden Weisheitszahn.) (The Dentist. No. 22. March, 1899.)

Der betreffende Patient, welcher zwei Tage lang fortwährende Schmerzen gehabt hatte, bezeichnete den linken unteren ersten Molaren, der ungefähr zwei Jahre vorher mit einer Krone versehen worden war, als den Uebelthäter. Die Untersuchung dieses Zahnes ergab jedoch keinen Anhaltspunkt für eine Erkrankung desselben; auch der zweite Molar war gesund und von normaler Farbe und schmerzte nicht bei Percussion. Der Weisheitszahn war erst theilweise durchgebrochen; Varley führte die Schmerzen auf diesen Zahn zurück und beschloss, ihn zu entfernen. Die Extraction gelang jedoch nicht, obgleich Verfasser den Zahn so gelockert hatte, dass er sich nach vor- und rückwärts bewegen liess. Behufs Beendigung der Extraction wurde der zweite Molar entfernt, und nun zeigte sich, dass der gegen den zweiten Molaren andrängende Weisheitszahn die Wurzel des ersteren theilweise zur Resorption gebracht hatte und mit einem sehr prominirenden Höcker noch etwas über den Pulpakanal hinaus in die Wurzel eingedrungen war. Der zweite Molar, der weder eine Anschwellung hervorgerufen noch auf Percussion reagirt hatte, erwies sich als „abscedirt“.

*Niemeyer* (Delmenhorst).



## Bücherbesprechungen.

**Die Zahnheilkunde in der gerichtlichen Medicin.** Von Dr. **Oscar Amoedo**, Professor an der „Ecole Odontotechnique“ in Paris. Aus dem Französischen übersetzt unter Berücksichtigung der deutschen gerichtlichen Verhältnisse von Dr. med. **Gottlieb Port**, Privatdocent für Zahnheilkunde an der Universität München. (Mit 60 Abbildungen. Leipzig, Verlag von Arthur Felix, 1900.)

Der Verfasser, der bereits auf dem Moskauer medicinischen und dem Pariser zahnärztlichen Congresse 1897 die Aufmerksamkeit der Zahnärzte auf die wichtige Rolle gelenkt hat, die die Zahnheilkunde bei Identitätsbestimmungen von Verunglückten, Opfern von Verbrechen u. s. w. zu spielen bestimmt ist, behandelt im vorliegenden Werke die gesammte, gerichtliche Zahnheilkunde in durchaus erschöpfender Weise. Viel wesentlich Neues bringt die Arbeit wohl nicht, sie ist und will auch nichts mehr sein, als eine überaus fleissige und ausführliche Zusammenstellung der recht beträchtlichen in einzelnen Werken und Zeitschriften zerstreuten Litteratur. Ein derartiges Sammelwerk, das man dank der geschickten Behandlungsweise in der That als Lehrbuch bezeichnen kann, fehlte bisher. Die vortreffliche Abhandlung von Paltauf „Der Zahn in forensischer Beziehung“ in Scheff's Handbuch ist immerhin doch zu dürftig. So darf es nur mit Genugthuung begrüsst werden, dass die Arbeit von Amoedo durch die in jeder Beziehung mustergiltige Uebersetzung von Port auch dem deutschen Bücherschatze einverleibt ist.

Bei der Reichhaltigkeit des behandelten Stoffes dürfte es schwer fallen, im Auszuge ein anschauliches Bild des interessanten Werkes zu geben.

Die Arbeit zerfällt in zwei Theile. Im ersten Theile wird die gesammte Zahnheilkunde, soweit sie für den zahnärztlichen Sachverständigen von Werth ist, vom gerichtlichen Standpunkte aus behandelt. „Es werden die diagnostischen Merkmale durchgesprochen, welche der Zustand des Gebisses dem Sachverständigen für die verschiedenen vorkommenden Fälle an die Hand giebt.“ Zunächst zeigt der Verfasser, wie uns die Zähne vor allem bis zum 25. Lebensjahre bestimmte Anhaltspunkte für das Alter geben.

Grössenbestimmungen der in der Entwicklung begriffenen Zahnanlagen und Zähne, nach den verschiedensten Richtungen hin und in genauen Tabellen niedergelegt, setzen den Sachverständigen in den Stand, gerade in den ersten Lebensperioden (das intrauterine Leben mitgerechnet) Altersbestimmungen auf Grund der Zähne mit der höchsten erreichbaren Genauigkeit vorzunehmen. Erleichternd tritt noch hinzu, dass sowohl die Schmelzleiste als auch besonders in älteren Stadien die Dentinscherbchen, -Kappen und schliesslich die

Zähne selbst überaus resistent sind gegen zerstörende Einflüsse (Maceration, Vertrocknung, Verbrennung).

Nach dem Erscheinen der zweiten bleibenden Molaren verliert die Altersbestimmung vermittelt der Zähne bereits an Genauigkeit, denn wenn die zweite Dentition auch erst mit dem Erscheinen der Weisheitszähne vollendet ist, ist der Durchbruch der dritten Molaren, die ja bekanntlich bisweilen sogar gar nicht erscheinen, ein zu unregelmässiger, um hierdurch eine ganz genaue Bestimmung zu ermöglichen. Im allgemeinen kann man aber annehmen, dass sie bis zum 25. Jahre durchgebrochen sind.

Es folgt dann eine eingehende Beschreibung der einzelnen Zahnarten nebst den wichtigsten Massen mit ganz besonderer Berücksichtigung der ersten Molaren, die für den Sachverständigen naturgemäss von besonderer Wichtigkeit sind, der unterscheidenden Merkmale zwischen den bleibenden und den Milchzähnen und der Articulation der beiden Zahnreihen.

Nach dem 25. Lebensjahre wird dann die Altersbestimmung bedeutend schwieriger; so genaue Merkmale wie die verschiedenen Entwicklungsphasen der Zähne fehlen, dennoch begegnen wir Eigenthümlichkeiten, die unter gewissen Vorbehalten eine annähernde Schätzung ermöglichen. Zu diesen gehören zunächst die Abnutzung der Zähne. Auch die Zahnwurzeln erleiden im Laufe der Zeit gewisse Veränderungen, und schliesslich kann auch das Studium der Kiefer selbst, im Zusammenhange mit den Zähnen betrachtet, bestimmte Anhaltspunkte bieten.

Ob aus den Zähnen allein ein Schluss auf das Geschlecht gezogen werden kann, ist zweifelhaft. Im allgemeinen sollen die oberen Schneidezähne beim Manne grösser sein, doch giebt es zahlreiche Ausnahmen, so dass es unvorsichtig sein würde, ein diesbezügliches Urtheil allein auf die Zähne zu stützen.

Es folgen die Anomalien der Zähne. Besonders eingehend wird der vorzeitige und der verspätete Durchbruch behandelt, da bei Unkenntniss dieser Störungen schwere Irrthümer in der Altersbestimmung vorkommen können.

Die nächsten Kapitel über die Zähne der verschiedenen Völkernschaften, der Idioten, Prostituirten, Verbrecher und Zwerge enthalten hochinteressante und wichtige Beobachtungen, die vielleicht dazu beitragen werden, diesen noch immer recht dunklen Gebieten der normalen und pathologischen vergleichenden Anatomie mehr Aufmerksamkeit zu schenken als bisher. Wir finden Tabellen über von Talbot vorgenommene Messungen an Schädeln der verschiedensten Völker mit eigens dazu erfundenen Instrumenten, Untersuchungen über die Grösse und Form der Zähne bei den verschiedenen Völkern u. a. m. Am Schlusse des Abschnittes werden die theils zum

Zwecke der Verschönerung, theils zum Zwecke der Brandmarkung vorgenommenen Verunstaltungen der Zähne bei wilden Völkern erwähnt, zu denen Verfasser noch eine besondere Art von Verunstaltung rechnet, die man nicht bei wilden, sondern bei civilisirten Völkern antrifft und deren Urheber die Zahnärzte sind. Amoedo meint das sogenannte „Zurechtschleifen“ resp. die Verstümmelung gesunder Zähne behufs Einsetzung von Brückenarbeiten, eine Auffassung dieser besonderen Art von zahnärztlicher Hilfe, der jeder gewissenhafte Zahnarzt voll und ganz beistimmen wird. Das Ergebniss der Untersuchungen der Zähne der Idioten, Prostituirten, Verbrecher und Zwerge ist im grossen und ganzen noch recht dürftig; doch scheint es in der That, als ob gewisse Difformitäten der Kiefer und der Zähne charakteristische Degenerationszeichen dieser unglücklichen Kranken bilden, Erschwert werden diese Untersuchungen noch wesentlich dadurch, dass in vielen, ja in den meisten Fällen erbliche Belastung vorliegt, so dass man wohl sehr selten ein klares Bild vorfindet.

Der nächste Abschnitt des Buches ist den Zähnen in ihren Beziehungen zu Allgemeinerkrankungen gewidmet. Zu solchen, die einen nachtheiligen Einfluss auf die Zähne ausüben, rechnet Amoedo infectiöse Krankheiten (Grippe, Scharlach, Blattern, Typhus, Erysipel u. s. w.), Diabetes, Gicht, Syphilis, Tuberkulose, Rhachitis, Tabes dorsalis, Schwangerschaft, Menstruation, Osteomalacie, Skorbut, Osteomyelitis der Kiefer, Aktinomykose, Tumoren der Zunge und der Kiefer, Tumoren dentalen Ursprungs, Stomatitis, Noma, Morphinismus, Complicationen der Zahnleiden (Adenitis, Sinusitis, Coryza, Phlegmone der Orbita, Störungen des Gesichts- und Gehörsinns) und Angina Ludovici.

Es wird dann die Zahncaries besprochen. Nicht ihre pathologischen Verhältnisse, sondern nur Ergebnisse statistischer Erhebungen über Verbreitung und Vertheilung, besonders aber werden die auch für den Gerichtsarzt nicht unwichtigen Ursachen erörtert, welche der ungleichen Vertheilung des Leidens zu Grunde liegen. Drei Factoren sind für den Zustand der Zähne besonders massgebend: einerseits die Rasse und die Ernährung, andererseits die Civilisation; von geringerer Bedeutung ist nach Verfassers Ansicht die geologische Bodenbeschaffenheit durch den mehr oder minder grossen Kalkgehalt des Trinkwassers.

Ausführlich werden weiterhin die Erosionen behandelt, die verschiedenen Formen derselben, ihre Aetiologie und Pathogenese. Als Ursachen führt Verfasser an Syphilis, Eklampsie, fieberhafte Kinderkrankheiten, vor allem Scharlach, schwere Kachexien, Rhachitis und endlich Quecksilberintoxicationen. Exclusive Theorien, die entweder nur Syphilis oder nur Rhachitis oder Krämpfe als Ursachen angeben, sind nach Verfassers Ansicht nicht aufrecht zu erhalten.

Nach einem Ueberblick über die professionellen Schädigungen

der Zähne folgt eine Betrachtung der traumatischen Verletzungen. Derartige Verletzungen, die durch verschiedene Ursachen (äussere Gewalteinwirkung, chirurgische Eingriffe) bedingt sein können, sind des öfteren Gegenstand gerichtlicher Verhandlungen. Die Fragen, welche in diesem Falle an den Sachverständigen gestellt werden können, sind folgende:

1. Welches ist die Art der Verletzung?
2. Was ist die Ursache?
3. Wie schwer ist die Verletzung, und welche Complicationen können eventuell hinzutreten?
4. Ist eine Behandlung möglich?

Verfasser giebt auf alle vier Fragen erschöpfende Auskunft, vor allem wird die dritte nach allen nur möglichen Richtungen hin eingehend durchgesprochen. Wir lernen daraus, wie eine peinlich genaue Beobachtung auch der anscheinend geringsten Nebenumstände von grösster Wichtigkeit sein kann, wie je nach Alter, Geschlecht und Beruf eine ganz verschiedene Abschätzung der Schwere einer Verletzung stattfinden kann. Der gewissenhafte zahnärztliche Sachverständige muss über alle diese Verhältnisse aufs genaueste orientirt sein.

Die nächsten Kapitel behandeln als Schluss des ersten Theiles der Arbeit zunächst die Bisswunden, die Diagnose derselben, den Unterschied zwischen Menschen- und Thierbisse, die hauptsächlichsten Merkmale der letzteren und die Uebertragung ansteckender Krankheiten durch Bisse. Es folgen die verschiedenen Formen der Abnutzung der Zähne, die durch die Gewohnheit der betreffenden Personen, durch ihren Beruf oder durch locale oder allgemeine Erkrankungen bedingt sind. Schliesslich wird dann noch das Verhalten der Zähne nach dem Tode erörtert. Mit Recht wird die kolossale Widerstandsfähigkeit der Zähne gegen zerstörende Einflüsse, durch welche sie unter Umständen das einzige Mittel zur Identificirung abgeben können, hervorgehoben.

So findet man bei den ägyptischen Mumien ganz prächtig erhaltene Zähne.

Die ältesten Zähne reichen bis an das Ende der Tertiärperiode. Es sind dies die Zähne des *Pithecanthropus erectus*, den DuRoiis im Jahre 1894 auf Java entdeckte (wenn man dieselben wirklich als menschliche bezeichnen kann? Der Ref.). In jedem Falle verleiht die grosse Widerstandsfähigkeit der Zahngewebe diesen Gebilden einen grossen Werth bei gerichtszärztlichen Untersuchungen.

Trotz aller Resistenz aber sind jedoch auch die Zähne unter gewissen Bedingungen dem Zerfall preisgegeben.

Atmosphärische Einflüsse, verschiedene Bodenarten, der Feuchtigkeitsgrad, die chemische Zusammensetzung sind massgebende Factoren. Auch niedrige pflanzliche und thierische Mikroorganismen (Algen, Schimmelpilze, Protozoen) sind als Zerstörer des Skeletts aufgefunden.

Hiermit schliesst der erste Theil des Buches, und Verfasser kommt nun zu der Anwendung der vorhergehenden Ausführungen auf den praktischen Dienst. Nach kurzer Erörterung der wissenschaftlichen und moralischen Eigenschaften, deren ein zahnärztlicher Sachverständiger bedarf, bespricht Amoedo zunächst die Bisswunden, deren Beurtheilung den Scharfsinn des Sachverständigen im hohen Grade herausfordern, und die Verletzungen. Wir finden auch den unangenehmen Fall von Streitigkeiten zwischen dem Zahnarzte und den Patienten wegen der Güte der angefertigten Arbeit oder wegen der Höhe der Liquidation erwähnt, ferner die Frage, ob der Zahnarzt an seinen Patienten wissenschaftliche Versuche vornehmen kann, schliesslich die diagnostischen Irrthümer. So kann es vorkommen, dass ein Zahnarzt einen gesunden Zahn statt eines kranken oder einen bleibenden statt eines Milchzahnes extrahirt, z. B. irrthümlicher Weise den 6 jährigen Molaren. Oder es kann eine Füllung auf eine inficirte Pulpa gelegt werden, so dass es infolgedessen zu den schwersten Complicationen kommen kann. Hierher gehören auch, wie der Uebersetzer mit Recht in einer Anmerkung bemerkt, die beiden immer noch recht häufigen Fälle, bei denen der betreffende Operateur in der Narkose mehr Zähne entfernt, als mit dem Patienten verabredet wurde, um später ein grösseres Ersatzstück anfertigen zu können. In allen solchen Fällen kann der Operateur mit Recht zur Verantwortung gezogen werden. Ebenso ist der Patient berechtigt, bei üblen Zufällen bei der Extraction, die in Nachlässigkeit oder schweren Kunstfehlern ihre Ursache haben, den Zahnarzt gerichtlich zu belangen und Schadenersatz zu beanspruchen. Unglücksfälle bei Zahnoperationen (mechanische Verletzungen, Infectionen, nervöse Störungen, Blutungen) fallen in Deutschland unter den Begriff der fahrlässigen Körperverletzung. In derartigen Fällen wird der Sachverständige nie vorsichtig genug urtheilen können. Die Fractur eines Zahnes oder des Alveolarfortsatzes kann unter gewissen Umständen kein Kunstfehler sein, starke Blutungen und nervöse Störungen sind bisweilen in der Constitution des Patienten begründet, und bei Infectionen ist aufs gewissenhafteste zu prüfen, ob dieselbe nicht bereits vor der Extraction bestanden hat. So kommen immer und immer wieder Fälle vor, dass nach der Extraction eines Zahnes mit eitriger Periostitis, der Tod eintritt. Hier ist dann die Frage zu entscheiden: Trat der Tod ein infolge der Extraction oder trotz der Extraction?

Die Ausführungen über zahnärztliche Narkosen gipfeln darin, dass der Zahnarzt Allgemeinnarkosen nur unter Zuziehung eines Arztes machen soll. Seiner ganzen Ausbildung nach ist der Zahnarzt nicht in der Lage, die Indicationen und Contraindicationen für eine Narkose erschöpfend zu stellen, und mit Recht bemerkt der Uebersetzer, dass dieselben Verhältnisse wohl auch in Deutschland vorliegen. Es genügen hierzu nicht allein theoretische Kenntnisse, sondern vor allem

praktische Übung. Das Ohr muss daran gewöhnt sein, die feinsten Unterschiede bei den Lungen- und Herzgeräuschen wahrzunehmen, und diese Fähigkeit sich anzueignen, ist der Zahnarzt wohl kaum in der Lage. Hierzu tritt dann ferner noch die Erwägung: Rechtfertigt die Schwere der Operation die allgemeine Narkose? Allgemeine Regeln hierüber aufzustellen, ist unmöglich; hier muss die Einsicht und Gewissenhaftigkeit des einzelnen entscheiden. Jedenfalls giebt es Fälle, in denen eine allgemeine Narkose indicirt ist. (Z. B. Kieferklemme infolge eiteriger Periostitis bei erschwertem Durchbruch der Weisheitszähne.)

Anders liegen die Verhältnisse bei der localen Anästhesie. Wenn auch hierbei vor allem bei Benutzung des Cocains Zufälle allgemeiner Art vorkommen können, so sind dieselben doch bei antiseptischen Cautelen und bei Anwendung wenig concentrirter und stets frisch zubereiteter Lösungen, wenn auch vielleicht nicht zu vermeiden, so doch auf das geringste Mass zu beschränken. Jedenfalls ist der Zahnarzt in jedem Falle berechtigt, derartig locale Anästhesien allein vorzunehmen; allerdings muss er auch bei Eintritt übler Zufälle sofort die nöthigen Massregeln zu treffen wissen, denn der Gerichtsarzt muss, falls der Tod eintritt, zunächst feststellen, ob in dieser Beziehung nichts versäumt ist. Die Uebertragung von specifischen Krankheiten (Syphilis, Tuberkulose) wie Infectionen nicht specifischer Art durch den Zahnarzt sind verhältnissmässig häufig. Im ersteren Falle wird vielleicht festzustellen sein, ob die Infection durch den Operateur stattgefunden hat, bei Unfällen der zweiten Art aber trifft den Zahnarzt sicher nicht die ganze Verantwortung. Der Mund bildet eine solche Brutstätte von Infectionskeimen, dass hauptsächlich bei hingefälligen oder geschwächten Patienten eine Selbstinfection leicht möglich ist. Jedenfalls wird sich der Zahnarzt durch Beobachtung der peinlichsten Antiseptik gegen solche Fälle am besten schützen.

Eine der interessantesten und schwierigsten Aufgaben des zahnärztlichen Sachverständigen ist auf jeden Fall die Identitätsbestimmung. Falls die Identification thatsächliche Schwierigkeiten bietet, ist die Zahnheilkunde unzweifelhaft eines der wichtigsten Hilfsmittel. Trotzdem hat die gerichtliche Medicin bisher nur wenig hiervon Gebrauch gemacht. Verfasser spricht aber die Hoffnung aus, dass die Gerichtsärzte künftig in schwierigen Fällen mehr unsere Wissenschaft zu Rathe ziehen werden.

In wie vielen Fällen werden nicht besondere Anomalien unserer Patienten, oder Füllungen oder ein Ersatzstück wichtige Anhaltungspunkte bieten können? Eine Bedingung ist aber hierzu durchaus nöthig, nämlich eine peinlichst genaue Buchführung zu unterhalten, die uns in den Stand setzt, in jedem Falle sofort die nöthigen Feststellungen zu machen.

Den Schluss des Werkes bilden 52 sehr interessante Beobachtungen.

unter denen die Fälle beim Brande im Wohlthätigkeitsbazar in Paris 1897 die erste Stelle einnehmen.

Wir sehen, wie es in der That in mehreren Fällen nur dem Zahnarzt gelang, dank der gewissenhaft geführten Buchführung, die im übrigen vollständig unkenntlichen Leichen seiner Patienten aufzufinden.

Auch weiterhin finden wir, abgesehen von den bereits von Palt auf citirten Fällen viele interessante Beobachtungen und Untersuchungen, von denen ich nur noch den Bericht über die Aufsehen erregende Auffindung des *Pithecanthropus erectus*, jenes so sehr herbeigesehnten missing link in der Ahnenreihe des Menschen erwähnen will, unter dessen spärlichen Reste sich auch zwei Molarzähne vorfanden. Den letzten Fall bildet dann noch der Bericht über einen im anthropologischen Institut in Paris vorhandenen menschlichen Schädel, der ausser anderen höchst interessanten Anomalien den Fall einer unbestreitbaren dritten Dentition aufweist. [Dass eine dritte Dentition principiell möglich ist, ist wohl unzweifelhaft. Da aber in diesem Falle ganz aussergewöhnliche pathologische Verhältnisse vorliegen, ist diese Constatirung einer dritten Dentition wohl von keiner besonderen Wichtigkeit. Der Ref.]

Im Litteraturverzeichnis fällt die verhältnissmässig geringe Berücksichtigung der einschlägigen deutschen Litteratur auf. Auch der wissenschaftliche Standpunkt Amoedo's ist vielfach mit den in Deutschland üblichen Anschauungen nicht ganz übereinstimmend. Die Uebersetzung ist, wie bereits bemerkt, mustergiltig. Von grossem Werthe sind auch die im zweiten Theile vorhandenen erläuternden Anmerkungen des Uebersetzers, die die gerichtsärztlichen Fragen auch auf deutsche Verhältnisse übertragen.

So besitzen wir denn ein auf streng wissenschaftlicher Grundlage basirtes Lehrbuch der gerichtlichen Zahnheilkunde, aus dessen Lectüre jeder Zahnarzt nicht allein theoretische Kenntnisse, sondern auch viele beherzigenswerthe Winke für die Praxis schöpfen kann und dessen Anschaffung (Mk. 10) jedem Collegen zu empfehlen ist.

---

## Kleine Mittheilungen.

---

**Internationaler Congress zu Paris, 8. bis 14. August 1900.**  
Wohnung und Reise. Das deutsche National-Comité hat, unter Aufhebung aller vorausgegangenen Mittheilungen, für die Congress-theilnehmer folgende endgiltigen Abmachungen getroffen:

1. Die Firma Carl Stangen's Reisebureau, Friedrichstr. 72 Berlin, wird jedem Congress-theilnehmer und seinen Begleitern bei zeitiger Anmeldung und Vorauszahlung des Betrages in den Depen-

denzen des Hotel du Pavillon, rue Léchiquier, Wohnung und Frühstück pro Tag und pro Person zum Preise von Mk. 6.50 liefern. Der letzte Termin zur Anmeldung und Zahlung ist der 1. Juli, da wegen des vorausgehenden medicinischen Congresses und der wöchentlichen Gesellschaftsreisen der Firma über den Platz im voraus disponirt werden muss. Die Zahl der Aufenthaltstage steht in dem Belieben der Congresstheilnehmer, muss aber im voraus bestimmt werden, so dass also die Einzahlung, je nach Absichten der Congressisten 8 oder 10 oder mehrmal Mk. 6,50 betragen wird. Zurückvergütung findet bei Unterlassen der Reise nicht statt.

Es ist in Anbetracht der Theuerung in den Hotels während der Ausstellung jedem Congresstheilnehmer zu empfehlen, von dieser sehr günstigen Abmachung Gebrauch zu machen. Die Dependenzen sind hotelartig eingerichtete Häuser, die auch für die begleitenden Damen eine gute Wohnung bieten.

Alle anderen Sorgen für Verköstigung, Unterhaltung u. A., glaubt das Comité besser den Congresstheilnehmern überlassen zu sollen, da bei der Verschiedenheit der Interessen die Zahl der Theilnehmer für gemeinsame Unternehmungen voraussichtlich sich zersplittern würde.

Gleichzeitig sei hiermit darauf aufmerksam gemacht, dass Congresstheilnehmer sich auch der am 8. August in Paris ankommenden 18. Paris-Reise der Firma Carl Stangen anschliessen können und für Mk. 200.— innerhalb Paris vom 8. bis 15. August Wohnung im Hotel du Pavillon, Verpflegung, Rundfahrten u. s. w. vollständig erhalten. Anmeldungen hierzu mit Vorauszahlung des Betrages sind an Herrn Carl Stangen's Reisebureau, Berlin, Friedrichstr. 72 direct erbeten.

2. Für die Reise war, nachdem die deutschen Bahnen es abgelehnt haben, den Congresstheilnehmern Vortheile zu gewähren, ein gemeinschaftliches Arrangement nicht zu empfehlen.

Am billigsten und geeignetsten sind die in jeder grösseren Stadt erhältlichen fertigen Rückfahrkarten nach Paris, die zwischen zehn und zwölf Tage Giltigkeit haben. Für die Congresstheilnehmer aber, welche eine grössere Reise mit dem Congressbesuch verbinden wollen, ist die Ausstellung eines combinirten Rundreiseheftes, die auch event. von der Firma Carl Stangen's Reisebureau übernommen wird, zu empfehlen.

Alle Anmeldungen zur Theilnahme am Congress sind mit Einzahlung von Mk. 20,05 und alle Anmeldungen zur Reservierung von Wohnung mit Angabe der Personen- und Tagezahl sind mit Einzahlung des Betrages an den Unterzeichneten zu richten.

Das National-Comité

**Schaeffer-Stuckert D. D. S.**  
Frankfurt a. M., Neue Zeil 62.

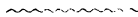
Die **Eröffnung des neuen zahnärztlichen Institutes** der Universität München fand am 28. April statt in Gegenwart von Vertretern der Staatsregierung, der Universität und der medicinischen Facultät, sowie vieler Aerzte und Zahnärzte. Prof. Berten hielt die Eröffnungsrede „über die Ziele des zahnärztlichen Unterrichts“. Nachmittag hielt der Verein bayerischer Zahnärzte ein Festessen im russischen Hofe ab.



# Deutsche Monatsschrift

für

## Zahnheilkunde.



[Nachdruck verboten.]

### Narkosenstatistik.<sup>1)</sup>

Von

Dr. med. **Ernst Zander**, Zahnarzt und Arzt in Pankow b. Berlin.

Es ist nicht das erstemal, dass der Versuch unternommen wird, eine Narkosenstatistik aufzustellen. In Deutschland hat sich besonders der jüngst verstorbene Prof. Gurlt Verdienste dadurch erworben, dass er seit einer Reihe von Jahren die gesammelten Narkosen in einer Statistik zusammenstellte und im Archiv für klinische Chirurgie<sup>2)</sup> veröffentlichte. Es kam Gurlt in erster Linie darauf an, das Procentverhältniss der Todesfälle in Narkosen zu berechnen, um ein Urtheil über die Gefährlichkeit der einzelnen Narkotica zu bekommen. Leider kann man den von Gurlt berechneten Zahlen keinen grossen Werth beilegen, weil bei der Aufstellung der Statistik fast nur die grösseren Krankenhäuser und Kliniken mithalfen; aber selbst unter diesen fehlen gerade einige der grössten. Von praktischen Aerzten sind nur sehr wenig Beiträge eingelaufen, und doch werden vermuthlich die in der Privatpraxis ausgeführten Narkosen ebenso gross, wenn nicht grösser an Zahl sein als die in Kliniken u. s. w. ausgeführten. Muss daher schon die Statistik über Chloroform- und Aethernarkosen als naturgemäss sehr ungenau bezeichnet werden, so sind die für die übrigen Narkotica angegebenen Zahlen

---

1) Vortrag im Central-Verein Deutscher Zahnärzte am 24. April 1900 in Berlin.

2) Band 42, 45 u. s. w.

als ganz unzulänglich zu betrachten. Unter diesen Narcoticis sind aber gerade diejenigen, welche für den Zahnarzt von besonderem Interesse sind, nämlich Stickstoffoxydul und Bromäther.

Ueber Stickstoffoxydul wird überhaupt keine Statistik geführt, und bei Bromäther werden (bis 1897) im ganzen 10793 Narkosen aufgeführt (darunter 4272 von den Zahnärzten Ritter und Laury); da bei diesen 10793 Narkosen zwei Todesfälle vorkamen, resultirt hieraus für Bromäther eine Narkosenmortalität von 1:5396, also im Vergleich mit Aether (1:5112) und Chloroform mit Aether (1:7613) eine relativ hohe Narkosenmortalität. Glücklicherweise kann man diesen Zahlen, wie gesagt, gar keine Bedeutung beimessen, denn schon die Berücksichtigung der Hoddes'schen Statistik über Bromäther, welche in der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde 1892 erschienen ist, würde zu einem ganz anderen Resultate geführt haben. Somit existirt bisher keine umfassende Statistik über die mit Bromäther und Stickstoffoxydul ausgeführten Narkosen; die Hoddes'sche Statistik wurde im Jahre 1891 und 1892 aufgestellt, also zu einer Zeit, wo der Bromäther erst seit wenigen Jahren als Narkoticum gebraucht wurde; sie konnte also naturgemäss nur eine relativ kleine Anzahl von Narkosen umfassen.

Zur annähernden Bestimmung der Zahl der mit Bromäther ausgeführten Narkosen glaubte ich auf die Weise gelangen zu können, dass ich bei möglichst allen chemischen Fabriken, welche sich mit der Darstellung von Bromäther befassen, also in erster Linie Merck, Kahlbaum, Pictet u. s. w., die Abgabe von Bromäther festzustellen versuchte, und dann unter Zugrundelegung einer Durchschnittsmenge von 15 g pro Narkose annähernd die Zahl der letzteren zu berechnen. Abgesehen von der allzugrossen Ungenauigkeit dieser Berechnung, stellte sich aber dieser Weg als ungangbar heraus, weil ich auf eine diesbezügliche Anfrage bei Merck erfuhr, dass grosse Quantitäten Bromäther auch in der Theerfarbenindustrie verbraucht werden.

Es blieb also nur noch der andere Weg übrig, durch Anfrage bei möglichst allen Zahnärzten eine Uebersicht über die Zahl der ausgeführten Narkosen zu erlangen. Durch das freundliche Entgegenkommen der Berlinischen Verlagsanstalt wurde es mir ermöglicht, mit der Zahnärztlichen Rundschau an alle Zahnärzte eine Zählkarte zu senden und in einem gleichzeitig veröffentlichten Aufruf um Ausfüllung und Uebersendung der Karte zu bitten. Da sich die Gelegenheit bot, glaubte ich von allen Standesunterschieden einmal absehen und auch die Zahntechniker berücksichtigen zu dürfen, jedoch hat sich gezeigt, dass der Erfolg dieses Schrittes ein so geringer war, dass man wohl in Zukunft auf weitere Versuche in dieser Richtung verzichten wird. Es wurden insgesamt

2500 Zählkarten an die Zahnärzte und 3000 an die Techniker geschickt. Von diesen 5500 Karten sind 114 ausgefüllt an mich zurückgelangt und zwar 87 von Zahnärzten und 27 von Technikern. Es haben also von den Zahnärzten (incl. D. D. S.) rund 3,5 Proc. geantwortet, von den Technikern nur 0,9 Proc. Diese geringe Betheiligung ist immerhin überraschend, und wenigstens von den Zahnärzten hätte man wohl eine grössere Betheiligung erwarten können. Zur Erklärung muss man anführen, dass viele Collegen bedauerlicherweise überhaupt nicht genau Buch führen, und von denen, welche über ihre Praxis genau Buch führen, sind es nur die wenigsten, welche das in den Büchern gesammelte Material bearbeiten und sichten. Geschieht dies aber nicht, so ist das nachträgliche Heraussuchen der Narkosen keine leichte Arbeit; deshalb haben sich viele der Einsender damit begnügt, annähernd die Zahl der von ihnen ausgeführten Narkosen anzugeben. Andere haben sich durch den Glauben, dass genaue Zahlen erforderlich wären, von der Betheiligung abhalten lassen, ohne zu bedenken, dass annähernde Zahlen immer noch besser als gar keine sind. Die genaue Zahl der ausgeführten Narkosen wird ja überhaupt nicht zu finden sein und ist auch zur Feststellung der Gefährlichkeit eines Narkoticums nicht unbedingt erforderlich. Bei Berechnung eines Procentverhältnisses der kleinen Zahl der Todesfälle zu der grossen Zahl der Narkosen muss nur die kleine Zahl wirklich genau sein, während die grosse nur annähernd genau zu sein braucht. Nun machen Todesfälle in Narkosen besonders beim Zahnarzt stets so grosses Aufsehen, dass kaum jemals ein solcher verschwiegen werden wird. Man darf daher die bekannt gewordene Zahl der Todesfälle als zutreffend ansehen; anders die Zahl der ausgeführten Narkosen! Denn die Zahl der angegebenen bleibt hinter der Zahl der ausgeführten Narkosen weit zurück, wie sich aus der geringen Betheiligung ergibt. Um deshalb die Genauigkeit der Narkosenzahl zu erhöhen, habe ich mich schriftlich und mündlich an viele Collegen gewandt und die so gewonnenen Resultate in die Tabelle eingereiht. Trotz alledem bleibt die Zahl der gesammelten Narkosen noch immer zu klein, um ein richtiges Bild für die Gefährlichkeit resp. Ungefährlichkeit der Narcotica zu gewähren. Somit können die eruirten Zahlen nur Anspruch darauf machen, die thatsächlichen Verhältnisse genauer wiederzugeben als die bisher veröffentlichten.

Ich will jedoch endlich zur Statistik selber kommen; dieselbe umfasst hauptsächlich Chloroform-, Stickstoffoxydul- und Bromäthernarkosen, auch Pental- und Aethylchlorid sind angegeben, und zwar sind registrirt rund 20000 Chloroform-, 90000 Bromäther- und 120000 Stickstoffoxydulnarkosen. So klein diese Zahlen sind, scheinen sie mir doch im ganzen das procentuelle Verhältniss der

Narkotica richtig darzustellen. An der Spitze steht das Stickstoffoxydul, welches ja jetzt seit mehr als dreissig Jahren im Gebrauch ist und für den Zahnarzt das Chloroform fast entbehrlich gemacht hat; immerhin ist die Zahl der Chloroformnarkosen noch eine recht beträchtliche, und sie liesse sich noch erheblich herabsetzen, wenn das Chloroform nur da zur Anwendung gelangte, wo eine längere Dauer der Narkose erforderlich ist. Ist doch erst jüngst wieder hier in Berlin ein Chloroformtodesfall vorgekommen, wo es sich nur um die Entfernung weniger Wurzeln handelte. In solchen Fällen Chloroform anzuwenden, halte ich für eine Fahrlässigkeit; denn auch die grösste Reinheit des Chloroforms und die vorsichtigste Dosirung können die Möglichkeit eines eintretenden Herzcollapses nicht beseitigen. Der Satz: „Le chloroform pur et bien employé ne tue jamais“ hat ja längst seine Giltigkeit verloren; dafür bietet den besten Beweis der vor kurzem im Apenrader Kreiskrankenhaus vorgekommene Chloroformtodesfall, wo es sich ebenfalls um eine Zahnextraction handelte. Auf eine Anfrage hin erfuhr ich vom leitenden Arzte des Krankenhauses, dass Chloralchloroform nach der Tropfmethode zur Anwendung gelangt sei; also trotz aller Cautelen doch der Herzcollaps! Darum führe ich lieber zwei Bromäthernarkosen an, wenn eine nicht zureicht, als eine Chloroformnarkose. Zeigt doch auch schon die durchschnittlich gebrauchte Menge des Chloroforms, welche etwa 15—20 g beträgt, dass es meist nicht auf eine länger dauernde Narkose ankam, sondern nur auf eine Narkose überhaupt, und die lässt sich auch mit minder gefährlichen Mitteln erzielen. Todesfälle sind auf den Zählkarten zwar nicht gemeldet, jedoch sind recht häufig gefahrdrohende Erscheinungen aufgetreten, und es war vielleicht oft nicht mehr weit ab vom exitus. Fast die Hälfte, nämlich 31, von den 72 Einsendern, welche Chloroformnarkosen gemeldet haben, haben gefahrdrohende Erscheinungen, wie Aussetzen des Pulses, Glottisverschluss u. s. w. erlebt. Sollten doch schon allein die üblen und schweren Nachwirkungen der Chloroformnarkose Grund genug sein, vom Chloroform möglichst abzusehen; besonders ist es das Erbrechen nach der Narkose, welches fast regelmässig eintritt, und nur ausnahmsweise wird auf den Zählkarten nichts hierüber angegeben. Ich meine also, dass für den Zahnarzt in den meisten Fällen die Devise: „Fort mit dem Chloroform“ gelten muss, da dasselbe fast entbehrlich ist. An seine Stelle hat Stickstoffoxydul resp. Bromäther zu treten. Betreffs des ersteren habe ich den Eindruck aus den Angaben der Einsender gewonnen, als ob seine Anwendung mehr und mehr abnimmt. Nur 35 von den 114 Einsendern haben Stickstoffoxydulnarkosen ausgeführt; und wären nicht einige Collegen, welche es seit Jahrzehnten anwenden und eine geradezu enorme Menge von Narkosen ausgeführt haben, so würde die Zahl der

gemeldeten Narkosen weit kleiner sein; so haben z. B. die Collegen Flörke-Bremen, Grunert-Berlin, Gutmann-Berlin, Schmitt-Strassburg und Witzig-Basel allein insgesamt  $\frac{5}{6}$  aller gemeldeten  $N_2O$ -Narkosen, d. h. 100000 ausgeführt; auch ist ja die Annonce: „Lachgasapparat billig zu verkaufen“ keine Seltenheit in den zahnärztlichen Annoncenblättern. Schuld hieran sind wohl mehrere Umstände: 1. die Kostspieligkeit und Umständlichkeit der Apparate, 2. die kurze Dauer der Narkose, und noch andere. Für die Fälle aber, in denen eine Anästhesie von  $\frac{1}{2}$ —1 Minute genügt, scheint das Stickstoffoxydul ein recht brauchbares Narkoticum zu sein. Nur ein einziger Todesfall ist bisher in Deutschland bekannt geworden im Jahre 1872 und zwar bei einem Officier, welcher vorher 53 mal mit Chloroform betäubt worden war (Boutonnière) und dessen Blut eine schmierige, lackfarbige Beschaffenheit hatte mit fast gänzlicher Zerstörung der rothen Blutkörperchen. Diesen Todesfall wird man kaum dem Stickstoffoxydul zur Last legen können. Auch gefahrdrohende Erscheinungen müssen beim Stickstoffoxydul recht selten auftreten, wenigstens wird auf den Zählkarten fast nichts davon erwähnt, selbst das Erbrechen nach der Narkose fehlt so gut wie immer; nur eine Erscheinung tritt recht häufig ein, nämlich die Cyanose auf dem Höhepunkt der Narkose, welche nur zwei Beobachter niemals gesehen haben wollen! Dieselbe ist wohl ein Ausdruck des Sauerstoffmangels in der Narkose; bei Narkosen mit Stickstoffoxydul-Sauerstoffgemischen soll dieselbe viel seltener sein. Die Cyanosen können bisweilen einen beängstigenden Grad erreichen, gehen jedoch meist rasch und ohne Folgen vorüber. Eine Unannehmlichkeit des Stickstoffoxyduls ist es auch, dass man es oft nicht zu Narkosen verwenden kann, weil man keins hat! Bis vor kurzem kam alles Stickstoffoxydul aus England, und zuweilen war selbst in grossen Dental-Depots, wie z. B. Ash & Sons, kein Gas zu haben. Zur Eigenhilfe, d. h. zur Selbstfabrikation des Gases scheinen nur wenige Collegen zu greifen, nur drei haben eine diesbezügliche Angabe gemacht. Endlich fällt der Umstand, dass statt völliger Anästhesie oft nur Analgesie eintritt, nicht sehr ins Gewicht, denn schliesslich kommt es doch nur darauf an, dass keine Schmerzen gefühlt werden, mag nun die Extraction als Ruck oder Krachen bemerkt werden oder nicht! Somit kann es nicht wunderbar erscheinen, dass fast alle, welche das Stickstoffoxydul anwenden, mit seiner Wirkung recht zufrieden sind, und nur vereinzelt taucht die Angabe auf, dass jetzt Bromäther vorgezogen wird.

Bei solcher Sachlage und so vielen zu gunsten des Stickstoffoxyduls sprechenden Umständen muss es eigentlich Wunder nehmen, dass der Bromäther dem Stickstoffoxydul so erfolgreich Concurrenz machen konnte. Wenn dies dennoch der Fall ge-

wesen ist, so ist das eben ein Zeichen, dass der Bromäther ganz besondere Eigenschaften besitzt, dass er wohl die Vorzüge, nicht aber die Fehler des Stickstoffoxyduls haben muss. Und dies trifft denn in der That auch zu! Die Vorzüge des Stickstoffoxyduls: Gefahrlosigkeit, rasches Eintreten der Narkose, Fehlern von Nachwirkungen hat auch der Bromäther; die Nachteile des Stickstoffoxyduls aber, kurze, schwer zu verlängernde Narkose, Umständlichkeit der Apparate verwandeln sich beim Bromäther in Vorzüge; die Narkose ist unschwer zu verlängern auf mehrere Minuten, der Apparat ist der denkbar einfachste, im Nothfall genügt ein Tuch. So kann es denn nicht Wunder nehmen, dass insbesondere die jüngere Generation der Zahnärzte vorwiegend Bromäther zur Narkose verwendet. Dies kommt auch in den relativ kleinen Zahlen dieser Statistik zum Ausdruck, denn nicht weniger als 80 von den 114 Einsendern haben Bromäther zu Narkosen benutzt, also mehr als  $\frac{2}{3}$ ! Nur in einem Falle wird die Zahl von 5000 Narkosen überschritten, während von 30 Einsendern noch nicht die Zahl 100 erreicht wird.

Bei Durchsicht der Rubrik „Gefahrdrohende Erscheinungen“ fällt zunächst auf, dass solche von einer ziemlich beträchtlichen Anzahl von Beobachtern gesehen wurden; indes muss man die Angaben über diesen Punkt etwas kritisch betrachten, denn „Gefahrdrohende Erscheinungen“ ist ein sehr dehnbarer Begriff! Zweifellos gehört hierher das Aufhören der Athmung resp. des Herzschlages, während man bei epileptischen Anfällen, schwerem Erwachen, heftiger Excitation u. s. w. schon schwanken kann, ob sie hierher zu rechnen sind. Leider ist von den meisten Einsendern keine nähere Angabe gemacht worden, welcher Art die aufgetretenen gefahrdrohenden Erscheinungen waren; jedenfalls ist in keinem Fall der Verlauf ein letaler gewesen, so dass die in der Gurlt'schen Statistik angegebene Mortalität in der Bromäthernarkose von 1:5396 durch das Resultat dieser Statistik gänzlich hinfällig wird. Will man doch einmal ein procentuelles Verhältniss der Todesfälle aufstellen, so ist es zunächst nöthig, sich nur auf Deutschland zu beschränken, da man über die Zahl der im Ausland ausgeführten Narkosen absolut nichts weiss. Die von Hoddes gesammelten Bromäthernarkosen waren 33165 an Zahl; hiervon sind abzurechnen 11967 Narkosen von denjenigen Einsendern, welche sich auch an der Aufstellung dieser Statistik betheiligt haben; es verbleiben 21198 Narkosen. Hierzu kommen von der Gurlt'schen Statistik abzüglich der nicht in Deutschland, resp. von den Collegen Ritter und Laury ausgeführten Narkosen 5928, also zusammen 27126 in Deutschland ausgeführte Bromäthernarkosen. Von den in der vorliegenden Statistik angegebenen 90136 Bromäthernarkosen sind in Deutschland ausgeführt 85348; das ergibt also eine Gesamtzahl von 112474

bisher in Deutschland gezählten Bromäthernarkosen. Diesen stehen gegenüber acht in Deutschland vorgekommene Todesfälle; jedoch sind von diesen zunächst in Abrechnung zu bringen die beiden von Mittenzweig berichteten Fälle, in welchen nach dem Bromäther noch Chloroform gegeben wurde; ferner ein Fall (Pharmaceutische Zeitung 1891, Nr. 39), in welchem höchstwahrscheinlich statt des Bromäthers das giftige Bromäthylen verabreicht wurde. Somit bleiben fünf Todesfälle übrig. Ohne mich auf die Frage einzulassen, ob man diese fünf dem Bromäther zur Last legen darf, will ich von vornherein diese Annahme gelten lassen. Es käme somit ein Todesfall auf 22495 Bromäthernarkosen! Aber auch diese Zahl ist aus den angeführten Gründen entschieden viel zu hoch und muss im Vergleich mit Stickstoffoxydul noch als recht ungünstig betrachtet werden. Indes muss man sich gegenwärtig halten, dass mit der Bromäthernarkose weit leichter Missbrauch durch unzweckmässiges Verfahren getrieben werden kann, als mit der Stickstoffoxydulnarkose, bei welcher man die Kappe einfach auf das Gesicht setzt und nun bis zur eingetretenen Narkose einathmen lässt; die bald auftretende Cyanose in tiefer Anästhesie verbietet dann von selbst die weitere Fortsetzung der Narkose, während die Dosirung des Bromäthers ganz dem Gutachten des Narkotisirenden überlassen bleibt und im allgemeinen entsetzlich roh gehandhabt wird. Ja, es kann fast Wunder nehmen, dass hierbei nicht noch mehr Unglücksfälle vorgekommen sind, und ich finde gerade in diesem Umstand einen Beweis für die relative Ungefährlichkeit des Bromäthers, welche sich auch in dem Fehlen von unangenehmen Nachwirkungen zeigt. Wie beim Stickstoffoxydul, so ist auch beim Bromäther Erbrechen, Uebelkeit u. s. w. nach der Narkose eine Ausnahme, wie fast allgemein von den Collegen berichtet wird; nur eine Nachwirkung, deren Genese schon vor zehn Jahren viel Kopfzerbrechen verursachte, wird auch jetzt noch als nicht selten angegeben, ich meine den Knoblauchgeruch nach der Narkose. Der Widerspruch in den Angaben der Collegen ist nur zum Theil erklärlich durch das mehr oder minder sorgfältige Untersuchen und Ausfragen der Patienten nach der Narkose von Seiten der Zahnärzte; denn selbst bei sehr genauem Nachforschen erhält man durchaus kein einheitliches Resultat. Das Auftreten des Knoblauchgeruches ist, wie ich glaube, individuell begründet, seine Ursache ist unbekannt; die von Konrad Cohn ausgesprochene Hypothese der Bildung von Aethylsulfid konnte von fachmännischer Seite nicht bestätigt werden, wenn auch immerhin wahrscheinlich ist, dass der Schwefel resp. Schwefelwasserstoff eine Rolle hierbei spielt. Mit ziemlicher Regelmässigkeit tritt ein übler Geruch im Zimmer beim Narkotisiren bei Lampen- resp. Gaslicht auf; auch dessen Entstehung ist bis jetzt in Dunkel gehüllt.

## Statistik über

| No. | Name              | Wohnort                  | Zahl<br>d. Nar-<br>kosen | Durch-<br>schn.-M.<br>in gr. | Gefahrdrohende<br>Erscheinungen |
|-----|-------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| 1.  | Apfelstädt . .    | Münster                  | 75                       | 20                           | 4 ×                             |
| 2.  | Baldus . . . .    | Köln                     | 3                        | 25                           | —                               |
| 3.  | Barnay . . . .    | Hannover                 | 406                      | 10—15                        | nie                             |
| 4.  | Behnke . . . .    | Berlin                   | 52                       | 15                           | 2 × Tetanus                     |
| 5.  | Blumm . . . .     | Bamberg                  | 2400                     | 10—15                        | —                               |
| 6.  | Breitbach . . .   | Grossenhain              | 2007                     | 5—20                         | nie                             |
| 7.  | Brandt . . . .    | Burg                     | 5000                     | 5—10                         | —                               |
| 8.  | Bünger . . . .    | Berlin                   | 10                       | 10,8                         | —                               |
| 9.  | Dorn . . . . .    | Saarlouis                | 750(?)                   | 25—30                        | 2 × leichte Synkope             |
| 10. | Dreyer . . . .    | Berlin                   | 58                       | 15                           | —                               |
| 11. | Frohmann . . .    | Berlin                   | 200                      | 15                           | —                               |
| 12. | Geyer . . . . .   | Schweidnitz              | 1500                     | 18                           | oft Excitation                  |
| 13. | Gilles . . . . .  | Köln                     | 4000                     | —                            | keine                           |
| 14. | Grosskopff . . .  | Osnabrück                | 3500                     | 15—20                        | keine                           |
| 15. | Haase . . . . .   | Mittweida                | 500                      | 15                           | 2 × kurzer Collaps              |
| 16. | Harms . . . . .   | Duisburg                 | 40                       | 10—30                        | —                               |
| 17. | Heitmüller . . .  | Göttingen                | 1100                     | 15—20                        | 1 × Asphyxie                    |
| 18. | Hinrichsen . . .  | Rendsburg                | 40                       | 5—30                         | 1 × Excitation                  |
| 19. | Hörstel . . . . . | Plauen                   | 550                      | 20—25                        | 8 ×                             |
| 20. | Hummel . . . . .  | Dresden                  | 500                      | 15—60                        | nie                             |
| 21. | Kausch . . . . .  | Neustrelitz              | 300                      | 25 ccm                       | —                               |
| 22. | Köster . . . . .  | Bernburg                 | 100                      | 20                           | —                               |
| 23. | Larisch . . . . . | Breslau,<br>Univ.-Klinik | 1263                     | 26                           | —                               |
| 24. | Laury . . . . .   | Berlin                   | 5000                     | 15                           | keine                           |
| 25. | Lewin . . . . .   | Berlin                   | 71                       | 20—22                        | 2 ×                             |
| 26. | Liess . . . . .   | Ballenstedt              | 35                       | 12—15                        | nie                             |
| 27. | Limberger . . . . | Cassel                   | 240                      | 15                           | nie                             |
| 28. | M. . . . .        | B.                       | 142                      | 15—20                        | 1 ×                             |
| 29. | Mamlök . . . . .  | Berlin                   | 122                      | 15—25                        | nie                             |
| 30. | Marcuse . . . . . | Heidelberg               | 2500                     | 5—15                         | sehr selten                     |
| 31. | Maschke . . . . . | Berlin                   | 154                      | —                            | —                               |
| 32. | Mex . . . . .     | Berlin                   | 2                        | 30                           | nie                             |
| 33. | Michel . . . . .  | Würzburg                 | 6                        | 7                            | 2 ×                             |
| 34. | Momme . . . . .   | Göttingen                | 2100                     | 18—25                        | nie                             |
| 35. | Münzesheimer . .  | Karlsruhe                | 2000                     | 4—8                          | —                               |
| 36. | Muskat . . . . .  | Köln                     | 200                      | 20                           | nie                             |
| 37. | Neuschmidt . . .  | Dortmund                 | 3                        | 10                           | 1 × Cyanose                     |
| 38. | Odenthal . . . .  | Hannover                 | 800                      | 30                           | —                               |
| 39. | Oppler . . . . .  | Berlin                   | 450(?)                   | 10—30                        | nie                             |



**Bromäthernarkosen.**

| Knoblauchgeruch | Anästhesie oder Analgesie? | Erbrechen   | Fabrikat      | Allgemeines Urtheil             |
|-----------------|----------------------------|-------------|---------------|---------------------------------|
| immer           | ?                          | 2 ×         | Merck         | ungleichmässig                  |
| —               | —                          | —           | —             | —                               |
| oft             | —                          | nie         | —             | —                               |
| nie             | —                          | 2 ×         | Pictet        | gut                             |
| selten          | Anästhesie                 | selten      | Merck         | dem N <sub>2</sub> O vorgezogen |
| selten          | —                          | sehr selten | Merck         | ganz vorzüglich                 |
| nie             | beides                     | nie         | Merck         | —                               |
| —               | —                          | —           | —             | —                               |
| nie             | meist Anästhesie           | 50%         | Merck         | Sehr brauchbar                  |
| nie             | meist Anästhesie           | 2 ×         | Kahlbaum      | sehr gut                        |
| meist           | —                          | —           | —             | sehr gut                        |
| selten          | oft Anästhesie             | selten      | Merck u. Gehe | Für Kinder u. Frauen s. gut     |
| —               | —                          | —           | —             | —                               |
| —               | —                          | selten      | Merck         | sehr gut                        |
| oft             | meist Anästhesie           | selten      | Merck         | am besten für Zahnärzte         |
| selten          | Anästhesie                 | oft         | Merck         | theilweise nicht gut            |
| selten          | beides                     | 5%          | Merck         | am besten                       |
| immer           | zuweilen Analgesie         | 1—2 ×       | Merck         | am besten f. kurze Narkose      |
| oft             | —                          | 28 ×        | Merck         | vorzüglich                      |
| selten          | Analgesie                  | 1 ×         | Gehe          | vorzüglich                      |
| selten          | meist Anästhesie           | selten      | Merck         | vorzüglich                      |
| nie             | Anästhesie                 | nie         | Merck         | —                               |
| selten          | Anästhesie                 | selten      | —             | gut                             |
| selten          | Anästhesie                 | selten      | Kahlbaum      | unschätzbar                     |
| nie             | —                          | oft         | Merck         | —                               |
| Abends          | Anästhesie                 | 3 ×         | Merck         | vorzüglich                      |
| selten          | meist Anästhesie           | selten      | Merck         | zuverlässig und gut             |
| sehr selten     | —                          | —           | Merck         | —                               |
| sehr selten     | Anästhesie verschieden     | 1/2%        | Merck         | sehr gut                        |
| —               | —                          | —           | Merck         | am ungefährlichsten             |
| —               | Anästhesie                 | —           | —             | —                               |
| —               | —                          | —           | ?             | —                               |
| immer           | —                          | nie         | —             | —                               |
| selten          | meist Anästhesie           | 10—12 ×     | Merck         | recht gut                       |
| nie             | —                          | 2 ×         | Merck         | vorzüglich                      |
| selten          | meist Anästhesie           | sehr selten | Merck         | —                               |
| nie             | meist Anästhesie           | 2 ×         | Merck         | brauchbar                       |
| immer           | Anästhesie                 | —           | Merck         | —                               |
| immer           | Anästhesie                 | selten      | Pictet        | unentbehrlich                   |

| No.              | Name                                                                                                                          | Wohnort    | Zahl<br>d.Nar-<br>kosen | Durch-<br>schn.-M.<br>in gr. | Gefahrdrohende<br>Erscheinungen            |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|
| 40.              | Philippson . . .                                                                                                              | München    | 155                     | 30                           | nie                                        |
| 41.              | Reymann . . . .                                                                                                               | München    | 2                       | 15                           | —                                          |
| 42.              | Ritter . . . . .                                                                                                              | Berlin     | 3477                    | 17                           | selten                                     |
| 43.              | Schaumlöffel . .                                                                                                              | Altenburg  | 500cr.                  | 5—10                         | leichter Collaps                           |
| 44.              | Scheele . . . . .                                                                                                             | Cassel     | 600                     | 15—20                        | nie                                        |
| 45.              | Scheps . . . . .                                                                                                              | Breslau    | 3000                    | —                            | keine                                      |
| 46.              | Schmidt . . . . .                                                                                                             | Wurzen     | 168                     | 15                           | 1 × Collaps                                |
| 47.              | Schröder . . . . .                                                                                                            | Cassel     | 1000                    | 1 $\frac{1}{2}$ —15          | —                                          |
| 48.              | Schwisow . . . .                                                                                                              | Hamburg    | 62                      | 12                           | —                                          |
| 49.              | Schwarzkopff . .                                                                                                              | Eisenach   | 1500                    | —                            | —                                          |
| 50.              | Seligmann . . . .                                                                                                             | Berlin     | 2000                    | 12—15                        | nie                                        |
| 51.              | Serverin . . . . .                                                                                                            | Waren      | 300                     | 15—20                        | nie                                        |
| 52.              | Struck . . . . .                                                                                                              | Gütersloh  | 15                      | 20—25                        | nie                                        |
| 53.              | Tunger . . . . .                                                                                                              | Oelsnitz   | 124                     | 20                           | 1 ×                                        |
| 54.              | Wesener . . . . .                                                                                                             | Ilmenau    | 30                      | 15—20                        | —                                          |
| 55.              | Windmüller . . .                                                                                                              | Hamburg    | 600                     | 15                           | nie                                        |
| 56.              | Zander . . . . .                                                                                                              | Pankow     | 30                      | 10—20                        | nie                                        |
| 57.              | Zang . . . . .                                                                                                                | St. Johann | 55                      | 12                           | 2 × Collaps                                |
| 58.              | Eggler DDS . . .                                                                                                              | Göppingen  | 690                     | 15                           | 2 ×                                        |
| 59.              | Lübeck DDS . . .                                                                                                              | Ansbach    | 15                      | —                            | nie                                        |
| 60.              | Lohmann DDS . .                                                                                                               | Cassel     | 30000                   | 28                           | keine                                      |
| 61.              | Miltenberger DDS                                                                                                              | Karlsruhe  | 45                      | 10                           | nie                                        |
| 62.              | Müller DDS . . .                                                                                                              | Hamburg    | 500                     | 15                           | 1 ×                                        |
| 63.              | v. Batizfalvy . .                                                                                                             | Budapest   | 79                      | 28                           | 1 ×                                        |
| 64.              | Gust . . . . .                                                                                                                | Kronstadt  | 2000                    | 8—15                         | selten; schweres<br>Erwachen<br>Erregtheit |
| 65.              | Held . . . . .                                                                                                                | Zürich     | 600                     | 10—30                        | —                                          |
| 66.              | Schmid . . . . .                                                                                                              | Glarus     | 1089                    | 15                           | nie                                        |
| 67.              | W. . . . .                                                                                                                    | Z.         | 20                      | 10                           | —                                          |
| 68.              | Son . . . . .                                                                                                                 | Holland    | 1000                    | —                            | —                                          |
| 69<br>bis<br>80. | Techniker:<br>Bertram, Degen-<br>hard, Fischer, Kö-<br>nig, Lehmann,<br>Marchlewski,<br>Mondel, N., Pe-<br>ters, S., Torger . | . . . . .  | 2301                    |                              |                                            |

Summa 90186 Bromäthernarkosen.

| Knoblauchgeruch    | Anästhesie oder Analgesie? | Erbrechen   | Fabrikat  | Allgemeines Urtheil        |
|--------------------|----------------------------|-------------|-----------|----------------------------|
| oft                | —                          | selten      | Merck     | —                          |
| —                  | —                          | —           | —         | —                          |
| selten             | beides                     | sehr selten | Kahlbaum  | gefährloser als Chloroform |
| selten             | beides                     | sehr selten | Merck     | sehr gut                   |
| —                  | meist Anästhesie           | sehr selten | Merck     | sehr gut                   |
| —                  | —                          | —           | —         | gut                        |
| nie                | Anästhesie                 | 3 >         | Merck     | am besten                  |
| —                  | —                          | —           | —         | —                          |
| selten             | —                          | 1 >         | Merck     | vorzüglich                 |
| —                  | —                          | —           | —         | —                          |
| oft                | Anästhesie                 | sehr selten | Kahlbaum  | vorzüglich                 |
| nie                | meist Analgesie            | 1 >         | Merck     | ausgezeichnet              |
| oft                | 60 % Anästhesie            | nie         | ?         | gut für kurze Narkose      |
| —                  | —                          | —           | —         | —                          |
| nie                | Analgesie                  | sehr selten | Merck     | unersetzlich               |
| nie                | Analgesie                  | nie         | Merck     | sehr gut                   |
| oft                | Analgesie                  | nie         | Merck     | ausgezeichnet              |
| selten             | meist Analgesie            | nie         | Merck     | sehr gut                   |
| oft                | Anästhesie                 | oft         | Merck     | —                          |
| —                  | —                          | —           | —         | —                          |
| selten             | —                          | nie         | Merck     | am besten                  |
| nie                | Anästhesie                 | nie         | Merck     | am geeignetsten            |
| bei alten Präparat | Anästhesie                 | 1/2 %       | Merck     | am besten                  |
| nie                | Anästhesie                 | 3 >         | Merck     | gut                        |
| Abends oft         | Anästhesie                 | nie         | Merck     | sehr gut                   |
| —                  | —                          | —           | —         | —                          |
| nie                | meist Analgesie            | —           | Merck     | sehr brauchb.              |
| —                  | meist Anästhesie           | cr 1 %      | —         | vortrefflich               |
| —                  | —                          | —           | —         | —                          |
| oft                | —                          | nie         | Siegfried | am besten                  |
| selten             | —                          | sehr selten | Merck     | —                          |
| nie                | meist Anästhesie           | —           | Merck     | sehr gut                   |
| —                  | —                          | —           | —         | —                          |

## Statistik über Stickstoff-

| No. | Name             | Wohnort      | Zahl<br>d. Nar-<br>kosen | Durchschnitts-<br>mengen | Gefahrdrohende<br>Erscheinungen |
|-----|------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1.  | Apfelstädt . .   | Münster      | 480                      | 30 l                     | —                               |
| 2.  | Barnay . . . .   | Hannover     | 180                      | 1 Gall.                  | nie                             |
| 3.  | Blumm . . . .    | Bamberg      | 3000                     | 25 l                     | —                               |
| 4.  | Bünger . . . .   | Burg         | 104                      | 30 l                     | —                               |
| 5.  | Dorn . . . . .   | Saarlouis    | 6                        | 7 Gall.                  | beängstigende<br>Cyanose 3×     |
| 6.  | Flörke sen. . .  | Bremen       | 30000                    | —                        | —                               |
| 7.  | Grebe . . . . .  | Berlin       | 1000                     | 4 Gall.                  | —                               |
| 8.  | Grunert . . . .  | Berlin       | 25000                    | —                        | nie                             |
| 9.  | Gutbrod . . . .  | Schlettstadt | 20                       | 40—60 cbm                | nie                             |
| 10. | Gutmann . . . .  | Berlin       | 12000                    | 6—7 Gall.                | nie                             |
| 11. | Heuer . . . . .  | Berlin       | 883                      | 5 Gall.                  | 2× Atm.-stillst.                |
| 12. | Heitmüller . . . | Göttingen    | 50                       | —                        | —                               |
| 13. | Hummel . . . .   | Dresden      | 100                      | 3—5 Gall.                | nie                             |
| 14. | Kalisch . . . .  | Brandenburg  | 90                       | ?                        | 1× Asphyxie                     |
| 15. | H. Levin . . . . | Berlin       | 103                      | 28 cbm                   | nie                             |
| 16. | Marcuse . . . .  | Heidelberg   | 600                      | 3—8 Gall.                | sehr selten                     |
| 17. | Maschke . . . .  | Berlin       | 355                      | —                        | —                               |
| 18. | Mex . . . . .    | Berlin       | 26                       | 2 Gall.                  | nie                             |
| 19. | Michel . . . . . | Würzburg     | 1100                     | 14 l                     | nie                             |
| 20. | Münzesheimer     | Karlsruhe    | 100                      | —                        | —                               |
| 21. | Muskat . . . .   | Köln         | 300                      | 4 Gall.                  | nie                             |
| 22. | Ritter . . . . . | Berlin       | 983                      | 4 Gall.                  | —                               |
| 23. | Schmitt . . . .  | Strassburg   | 20000                    | —                        | sehr selten                     |
| 24. | Will . . . . .   | Schwerin     | 500                      | 5½ Gall.                 | nie                             |
| 25. | Zang . . . . .   | St. Johann   | 1760                     | 6 Gall.                  | nie                             |
| 26. | Eggler DDS . .   | Göppingen    | 100                      | 100 (?)                  | —                               |
| 27. | Gust. . . . .    | Kronstadt    | 500                      | —                        | —                               |
| 28. | Suschicky . . .  | Saaz         | 12                       | —                        | —                               |
| 29. | Witzig . . . . . | Basel        | 18307                    | 15—20 l                  | —                               |
| 30. | Techniker:       | Buczowski,   | } 2852                   |                          |                                 |
| bis | Butz, Lüder,     | Ohrenstein,  |                          |                          |                                 |
| 35. | Reichelt, S.     |              |                          |                          |                                 |

Summa 120511 Stickstoffoxydulnarkosen.

**oxydulnarkosen.**

| Cyanose | Anästhesie<br>oder Analgesie? | Erbrechen   | Fabrikat                        | Allgemeines Urtheil                                            |
|---------|-------------------------------|-------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| selten  | ?                             | 3 ×         | Bombe                           | —                                                              |
| nie     | —                             | nie         | Bombe                           | —                                                              |
| selten  | zuweilen Anal-<br>gesie       | fast nie    | selbst dargest.<br>und in Bombe | rechtgut, jetzt C <sub>2</sub><br>H <sub>3</sub> Br vorgezogen |
| selten  | beides                        | nie         | Bombe                           | am besten                                                      |
| immer   | Analgesie                     | 2 ×         | Bombe                           | —                                                              |
| —       | —                             | —           | —                               | —                                                              |
| selten  | Analgesie                     | nie         | Bombe                           | am ungefährlich.                                               |
| oft     | —                             | —           | selbst dargest.                 | fast ungefährlich                                              |
| oft     | meist Anästhesie              | nie         | Bombe                           | —                                                              |
| oft     | beides                        | sehr selten | Bombe                           | ideal                                                          |
| oft     | Analgesie                     | 1 ×         | Bombe                           | am besten                                                      |
| —       | —                             | —           | —                               | —                                                              |
| selten  | Anästhesie                    | nie         | Bombe                           | —                                                              |
| oft     | Anästhesie                    | selten      | Bombe                           | —                                                              |
| selten  | —                             | nie         | Bombe                           | am besten                                                      |
| oft     | —                             | cr. 2%      | Bombe                           | —                                                              |
| —       | —                             | —           | —                               | —                                                              |
| oft     | Anästhesie                    | nie         | Bombe                           | vorzüglich                                                     |
| oft     | Anästhesie                    | nie         | Bombe                           | am besten und<br>ungefährlichsten                              |
| selten  | —                             | —           | Bombe                           | —                                                              |
| oft     | meist Anästhesie              | nie         | Bombe                           | —                                                              |
| selten  | —                             | nie         | Bombe                           | —                                                              |
| selten  | —                             | selten      | Bombe                           | gut                                                            |
| selten  | beides                        | nie         | Bombe                           | zuverlässig                                                    |
| oft     | Anästhesie                    | fast nie    | Bombe                           | am geeignetsten                                                |
| selten  | —                             | —           | —                               | —                                                              |
| oft     | meist Anästhesie              | kaum 1%     | Bombe                           | —                                                              |
| immer   | Analgesie                     | nie         | Bombe                           | erprobt                                                        |
| oft     | —                             | nie         | selbst dargest.                 | sehr zufrieden-<br>stellend                                    |

## Statistik über Chloroformnarkosen.

| No. | Name            | Wohnort      | Zahl<br>d. Nar-<br>kosen. | Menge<br>in gr. | Gefahrdro-<br>hende Er-<br>scheinungen | Erbrechen          |
|-----|-----------------|--------------|---------------------------|-----------------|----------------------------------------|--------------------|
| 1.  | Apfelstädt.     | Münster      | 220                       | 45              | 8 ×                                    | 40 ×               |
| 2.  | Baldus . . .    | Köln         | 35                        | 15              | 3 ×                                    | meist              |
| 3.  | Barnay . . .    | Hannover     | 18                        | 20              | —                                      | nie                |
| 4.  | Blumm . . .     | Bamberg      | 500                       | 15—20           | —                                      | öfter              |
| 5.  | Bünger . . .    | Burg         | 37                        | 19              | —                                      | verschieden        |
| 6.  | Dorn . . . .    | Saarlouis    | 50(?)                     | 50              | 2 ×                                    | 10 ×               |
| 7.  | Dreyer . . .    | Berlin       | 64                        | 25              | —                                      | 5—6 ×              |
| 8.  | Grebe . . . .   | Berlin       | 80                        | 25              | —                                      | oft                |
| 9.  | Gutbrod . . .   | Schlettstadt | 30                        | 10—20           | nie                                    | 50 %               |
| 10. | Gutmann . . .   | Berlin       | 300                       | 25              | sehr selten                            | häufig             |
| 11. | Harms . . . .   | Duisburg     | 80                        | 21—25           | —                                      | selten             |
| 12. | Heuer . . . .   | Berlin       | 12                        | 20              | 2 ×                                    | —                  |
| 13. | Hinrichsen . .  | Rendsburg    | 30                        | 15—60           | 1 ×                                    | fast immer         |
| 14. | Hörstel . . .   | Plauen       | 35                        | ?               | 2 ×                                    | 10 ×               |
| 15. | Hummel . . .    | Dresden      | 40                        | 35              | —                                      | fast stets         |
| 16. | Kalisch . . .   | Brandenburg  | 100                       | 12—15           | 3 ×                                    | fast stets         |
| 17. | Kausch . . .    | Neustrelitz  | 20                        | 15—40           | —                                      | fast immer         |
| 18. | Lewin . . . .   | Berlin       | 6                         | 40—50           | —                                      | stets              |
| 19. | Liess . . . .   | Ballenstedt  | 4                         | 50              | —                                      | 3 ×                |
| 20. | Limberger . .   | Cassel       | 240                       | 30              | —                                      | zuweilen           |
| 21. | M. . . . .      | B            | 106                       | 50              | 2 ×                                    | oft                |
| 22. | Mamlök . . .    | Berlin       | 2                         | ?               | —                                      | —                  |
| 23. | Maschke . . .   | Berlin       | 116                       | —               | —                                      | —                  |
| 24. | Mex . . . . .   | Berlin       | 50                        | 25—30           | sehr selten                            | häufig             |
| 25. | Michel . . . .  | Würzburg     | 120                       | 27              | 1 ×                                    | immer              |
| 26. | Momme . . . .   | Göttingen    | 900                       | 5—50            | 2 × Synkope                            | oft                |
| 27. | Münzesheimer    | Karlsruhe    | 50                        | 15—30           | —                                      | —                  |
| 28. | Muskat . . . .  | Köln         | 1500                      | 10—15           | 2 ×                                    | 33 $\frac{1}{3}$ % |
| 29. | Odenthal . . .  | Hannover     | 300                       | 50              | zuweilen                               | oft                |
| 30. | Philippson . .  | München      | 150                       | 25              | nie                                    | selten             |
| 31. | Reymann . . .   | München      | 13                        | 3—25            | 2 ×                                    | oft                |
| 32. | Ritter . . . .  | Berlin       | 2070                      | 20              | —                                      | häufig             |
| 33. | Scheele . . . . | Cassel       | 15                        | 20—70           | —                                      | —                  |
| 34. | Schwisow . . .  | Hamburg      | 6                         | 6—7             | —                                      | —                  |
| 35. | Severin . . . . | Waren        | 30                        | 30—40           | 1 ×                                    | 10 ×               |
| 36. | Struck . . . .  | Gütersloh    | 70                        | 15              | 1 ×                                    | 8 %                |
| 37. | Tunger . . . .  | Oelsnitz     | 1                         | —               | —                                      | —                  |
| 38. | Wesener . . .   | Ilmenau      | 2                         | —               | —                                      | —                  |
| 39. | Windmüller . .  | Hamburg      | 200                       | 30—60           | selten                                 | häufig             |
| 40. | Zander . . . .  | Pankow       | 2                         | 20—30           | —                                      | stets              |
| 41. | Zang . . . . .  | St. Johann   | 36                        | ?               | —                                      | oft                |
| 42. | Hérad DDS . .   | Berlin       | 39                        | 15              | 1 ×                                    | 8 ×                |
| 43. | Keller DDS . .  | Erfurt       | 6000                      | 15              | 1 ×                                    | nie                |
| 44. | Lübeck DDS . .  | Ansbach      | 3                         | —               | 2 ×                                    | nie                |
| 45. | Müller DDS . .  | Hamburg      | 70                        | 30—50           | 1 ×                                    | 60 %               |
| 46. | Gust . . . . .  | Kronstadt    | 200                       | 20—30           | selten                                 | 5—10 %             |

| No.              | Name                                                                                                                                                                                                           | Wohnort   | Zahl<br>d. Narkosen. | Menge<br>in gr. | Gefährdende<br>Erscheinungen | Erbrechen  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------|-----------------|------------------------------|------------|
| 47.              | Held. . . .                                                                                                                                                                                                    | Zürich    | 400                  | 40—50           | 2× Collaps                   | öfter      |
| 48.              | Kinkmann. . .                                                                                                                                                                                                  | Taschkeut | cr500                | 30—60           | 4—5×                         | fast immer |
| 49.              | Recnizek . . .                                                                                                                                                                                                 | Prag      | 10                   | 25              | nie                          | nie        |
| 50.              | Schmid . . . .                                                                                                                                                                                                 | Glarus    | 137                  | ?               | nie                          | oft        |
| 51.              | W. . . . .                                                                                                                                                                                                     | Z.        | 5                    | 14              | —                            | —          |
| 52<br>bis<br>72. | Techniker: Beutelrock,<br>Bruhn, Buskowski, Degenhard,<br>Fischer, Kilian, König, Kreiste,<br>Langendorf, Lehmann, Lehne,<br>Lestmann, Marchlewski, Mondel, N.,<br>Ohrenstein, Pinger, Reiber,<br>Reichelt, S. |           | 4211                 |                 |                              |            |

**Summa 19208 Chloroformnarkosen.**

Von „anderen Narkoticis“ sind gemeldet:

|                      |               |             |
|----------------------|---------------|-------------|
| Baldus, Cöln         | 2 Aether-     | } Narkosen. |
| Heuer, Berlin        | 10 Pental-    |             |
| Hummel, Dresden,     | 20 Schlafgas- |             |
| Kalisch, Brandenburg | 30 Aether-    |             |
| Marcuse, Heidelberg  | 20 Pental-    |             |
| Maschke, Berlin      | 2 Aether-     |             |
| Max, Berlin          | 2 Aether-     |             |
| Odenthal, Hannover,  | 6 Pental-     |             |
| Held, Zürich         | 300 Aether-   |             |
| Schmid, Glarus       | 155 Aether-   |             |

Summa 491 Aether-, 36 Pental-, 20 Schlafgasnarkosen.

Bei Chloräthyl ist nicht angegeben, ob es zur örtlichen oder allgemeinen Betäubung gebraucht wurde, weshalb die Veröffentlichung dieser Rubrik unterbleibt.

Schliesslich noch ein paar Worte über die Frage, ob Anästhesie oder Analgesie in der Narkose vorhanden war. Bei Bromäther hat sich die Mehrzahl der Collegen für Anästhesie entschieden; das würde also eine tiefere Narkose voraussetzen, als sie zur Erzielung einer Analgesie nöthig ist. Jedoch ist eine zuverlässige Beantwortung dieser Frage sehr schwer möglich, zunächst ist man rein auf die Aussage der Patienten angewiesen, und diese ist bekanntlich nicht sehr zuverlässig; sodann ist genaues Nachforschen mit Anwendung von List und Schlaueit nothwendig, um ein zuverlässiges Resultat zu bekommen; auch die Suggestion spielt hier eine wichtige Rolle. Grosse Wichtigkeit messe ich

dieser Frage nicht bei, weder in praktischer noch in theoretischer Hinsicht; für die Praxis kommt es nur auf die Beseitigung der Schmerzen an, und die Theorie der Einwirkung der Narkotica auf das Centralnervensystem wird durch diese Frage kaum gefördert werden.

Fasse ich zum Schluss die Resultate der Statistik zusammen, so ergibt sich, dass Stickstoffoxydul und Bromäther zur Zeit die gebräuchlichsten Narkotica des Zahnarztes sind; mit beiden sind die Zahnärzte fast durchweg sehr zufrieden; die meisten Anhänger hat der Bromäther; ob er diese führende Stelle auch gegen das neuerdings in Anwendung kommende Chloräthyl als allgemeines Narkoticum wird behaupten können, das muss die Zukunft lehren; seine Chancen sind jedenfalls keine schlechten!

[Nachdruck verboten.]

## Eine Modification der Robicsek'schen Methode.

Von

C. H. Witthaus, Dr. Dent. Surg.

Meine Herren! Im April 1897 wurde ich durch einen Aufsatz in dem Transactions of the Odontological Society, von H. Baldwin, auf eine Methode aufmerksam gemacht, Cement und Amalgam zu combiniren, die nach Witzel's Werk über Amalgam schon 1892 durch Robicsek mitgetheilt worden ist. Diese Methode dürfte Ihnen allen bekannt sein, sie besteht darin, dass man die Cavität mit Cement auskleidet, und in das noch weiche und klebrige Cement Amalgam stopft, wobei man Sorge trägt, dass an den Rändern der Cavität kein Cement mit der Oberfläche in Berührung kommt, so dass die finirte Füllung das Aussehen einer Amalgamfüllung hat. Diese Methode liefert ausgezeichnete Resultate, vor allem in distalen Cavitäten der Frontzähne. Sie hat aber einen grossen Nachtheil, die Schwierigkeit, sie exact auszuführen. Mengt man das Cement zu trocken an, oder wird es beim Austrocknen der Cavität oder durch sonstigen Aufenthalt zu früh hart, so geht die Adhäsion zwischen Cement und Amalgam verloren, und das Amalgam löst sich ab. Mischt man die Phosphatfüllung weich genug, so verdrängt man mit dem Amalgam fast alles Cement aus der Cavität, so dass man fast eine gewöhnliche Amalgamfüllung vor sich hat. Die Consistenz der beiden



Materialien ist eben eine zu verschiedene. Endlich ist es sehr schwer, in der kurzen Zeit, die uns die Erhärtung der Materialien lässt, jede Spur von Cement von den Rändern der Cavität zu entfernen. Liegt aber bei der fertigen Füllung Cement an der Oberfläche, und wird es nicht bald durch Amalgam ersetzt, so ist die Dauerhaftigkeit der Füllung in Frage gestellt.

Diese Schwierigkeiten veranlassten mich, die Füllungsmethode etwas zu modificiren und zwar in der Weise, dass ich die Cavität zu  $\frac{2}{3}$  bis  $\frac{3}{4}$  mit einer Mischung von angemengtem Cement und Amalgam fülle, und hierauf eine Lage von reinem Amalgam drücke. Die gewöhnliche Mischung von Cement und Amalgam, die von Sachs so warm empfohlen ist, hat vor dem Cement den Vortheil, dass sie sich beim Gebrauch im Munde viel langsamer abnutzt, vor dem Amalgam den Vortheil, dass sie nicht contrahirt, dass sie adhäsiv ist und deshalb ohne Verankerung in der Cavität haftet, dass sie weniger wärmeleitend ist und den Zahn nicht verfärbt. Diese Mischung ist jedoch gegen chemische Einflüsse fast ebenso unbeständig wie Cement, am Zahnhals wird sie meist bald aufgelöst. Das Aussehen der Füllungsoberfläche ist schlecht, dunkel und porös, und viel auffallender als das einer gut polirten Amalgamfüllung. Diese Methode ist deshalb nicht allgemein gebräuchlich geworden.

Wenn man aber auf die frische Cementamalgamfüllung eine Lage reinen Amalgams drückt, so verbindet sich dies nicht allein durch die Adhäsion, die das Cementamalgam besitzt, sondern auch durch Vereinigung der Amalgamlage mit den Amalgamtheilchen der Cementamalgamoberfläche. Die Consistenz der beiden Materialien ist viel ähnlicher als bei der Robicsek'schen Methode, das Cementamalgam bleibt adhäsiv und verbindungsfähig, ohne so weich zu sein, dass es durch das Amalgam aus der Cavität gedrückt wird. Somit ist es viel leichter, die Ränder frei von Cementamalgam zu halten; aber selbst wenn es bei der fertigen Füllung hier und da an die Oberfläche kommt, leistet es dem Kauakt jahrelang Widerstand; am Zahnhals freilich darf es nicht zum Vorschein kommen.

Vor den gewöhnlichen Amalgamfüllungen haben diese Füllungen grosse Vortheile. Zunächst was die Präparation der Cavität betrifft. Diese besteht, von den Complicationen der Pulpa abgesehen, bei der Amalgamfüllung aus sechs Factoren, nämlich 1. Oeffnung und Sichtbarmachung der Cavität, 2. Entfernung des zerfallenen Gewebes, 3. Entfernung schwacher Schmelzränder, 4. Ausdehnung der Cavität nach den Richtungen wo secundäre Caries zu erwarten ist, 5. Unterschnitt zur Fixation der Füllung, 6. Glättung der Schmelzränder. In zweierlei Hinsicht ist die Präparation bei der beschriebenen Combinationsfüllung viel einfacher. Erstens

kann man schwache Schmelzränder vielfach stehen lassen, da sie durch diese Füllung dauernd gestützt werden, wie durch eine Cementfüllung; dies ist ein grosser Vortheil, wo es sich um sichtbare Theile des Zahnes handelt. Sodann braucht die Füllung nicht verankert zu werden, da die Adhäsion des Cementamalgams für die Befestigung genügt. Nur wenn die Cavität äusserst flach ist, während zugleich der Biss die Füllung zu lockern droht, ist etwas Unterschnitt erwünscht. Bei Füllungen, die vom Biss nicht getroffen werden, braucht man sich um die Befestigung ebenso wenig zu bekümmern wie bei einer Cementfüllung: das Amalgam wird thatsächlich an die Wände der Cavität festgeklebt durch das Cementamalgam. Wieviel Schmerzen man dem Patienten, wieviel Zeit und Mühe man sich selbst hierdurch erspart, brauche ich wohl kaum zu erwähnen. Auch der Zahn selbst bleibt stärker, da der Unterschnitt zwecks Verankerung geeignet ist, seine Festigkeit zu unterminiren. Die Ausdehnung der Cavität nach den Stellen, wo secundäre Caries zu befürchten ist, wird nicht selten ungenügend ausgeführt, um die Befestigung des Amalgams nicht zu beeinträchtigen, vor allem bei den approximalen Cavitäten der Prämolaren. Bei dieser Combinationsfüllung braucht man in der Beziehung keine Rücksichten zu nehmen.

Ein weiterer Vortheil vor der Amalgamfüllung ist die geringere Wärmeleitung. Bei sehr sensiblem Dentin, oder wenn die Pulpa sehr nahe liegt, ist allerdings eine nichtleitende Unterlage zu empfehlen, bei centralen Cavitäten genügt Guttapercha, bei approximalen Cavitäten verdient Cement den Vorzug, da es selbst fest adhärirt, während Guttapercha die Schlussfüllung eines Theiles der Adhäsionswand beraubt. Man lasse jedoch das Cement erst hart werden, bevor man die combinirte Füllung darüber legt. Die Empfindlichkeit bei Temperaturwechsel lässt bei der Combinationsfüllung viel schneller nach als bei einer reinen Amalgamfüllung.

Sodann wird der Zahn durch die Füllung nicht verfärbt. Das Cementamalgam adhärirt genügend, um keine Spaltbildung zwischen Füllung und Dentin, worin sich durch Gährungs- und Fäulnisprocesse Schwefelsilber bilden kann, zuzulassen. Bei dünnen Wänden schimmert die Füllung allerdings dunkel durch, und sie ist deshalb an sichtbaren Stellen durch eine Unterlage von Cement zu isoliren, sofern man hier nicht die Robicsek'sche Methode vorzieht. Die Oberfläche der Füllung ist gleich der einer gewöhnlichen Amalgamfüllung, wenn man gesorgt hat, das Cementamalgam überall gut zu bedecken.

Der Hauptfehler der Amalgamfüllungen, die Formveränderung im Munde, wird durch diese Methode sehr wesentlich gemildert. Die moleculare Contraction ist beim Cementamalgam sehr gering,

wenigstens wenn man es gut gemischt hat. Die Untersuchungen von Tomes und Witzel zeigen, dass für die moleculare Contraction eine gewisse Einheitlichkeit der Masse erforderlich ist, wobei sich das Amalgam wie eine Legirung von Metallen verhält, worin das Quecksilber auch nach der Erhärtung nicht zur Ruhe kommt. Macht man aus der Legirung eine mechanische Mischung, durch Beifügung nicht amalgamirbarer Materialien, so können die molecularen Veränderungen sich nicht zu einer Gesamtwirkung vereinigen, sie wirken in verschiedenen Richtungen und paralysiren sich gegenseitig. Ein wenig Phosphatcement, sorgfältig mit dem Amalgam vermischt, scheint zu genügen, um die moleculare Formveränderung, vor allem Contraction, zu verhindern.

Verhängnisvoller als die inneren molecularen Vorgänge sind für die Amalgamfüllung die äusseren mechanischen Einwirkungen, die durch den Kauakt hervorgerufen werden. Wird eine Amalgamfüllung an den Rändern vom Biss getroffen, so brechen hier oft kleine, nicht genügend unterstützte Stückchen ab. Trifft der Antagonist die Füllung im Centrum, so heben sich die Ränder der Füllung von der Cavität ab, und lassen einen Spalt entstehen. Diese Formveränderung, durch Witzel Zerwühlen der Kaufläche, durch Black flow genannt, kann sich bei der combinirten Füllung nur in geringem Masse geltend machen. Die Unterlage und Hauptmasse der Füllung, das Cementamalgam, verhält sich wie eine todte, unbewegliche Masse und würde durch den Kauakt eher zerbrochen als in irgend einer Weise gebogen oder gedehnt werden. Die darüber liegende Schicht Amalgam ist durch die Verbindung mit der unbeweglichen Unterlage fixirt, so dass auch sie durch den Kauakt nicht wesentlich verändert werden kann.

Die beschriebenen Vorzüge lassen diese Combinationsfüllung fast überall indicirt erscheinen, wo bisher Amalgam allein oder nach der Robicsek'schen Methode gefüllt wurde. Ferner in fragilen Molaren und Prämolaren, wo bisher Cement unsere letzte Zuflucht war; sodann als Kaufläche vom ersten Molaren mit Schmelzhypoplasie, deren Pulpa noch gesund ist, und die einer gewöhnlichen Amalgamfüllung so wenig Halt bieten. Auch die grossen Kronen und Kuppelfüllungen bei pulplosen Zähnen können auf diese Weise ohne Wurzelstifte befestigt werden. Contraindicirt ist die Methode, wo es sich um lange Kronen oder Kuppelfüllungen handelt, die beim Biss starkem seitlichem Druck ausgesetzt sind, da die Stärke von Unterlage und Befestigung sehr hohen Ansprüchen nicht genügt; in solchen Fällen ist die stärkste Befestigung mit Stiften erforderlich.

Was die Ausführung betrifft, so ist die Präparation der Cavität einfacher und minder schmerzhaft als für eine Amalgamfüllung; sie nimmt weniger Zeit in Anspruch und kann oft ohne

Bohrmaschine ausgeführt werden. Bei schwierigen Cavitäten muss man vor dem Anmengen Cofferdam oder Serviette gebrauchen und die Höhlung trocken legen, in den meisten Fällen aber kann man dies nach Anmengen des Materials thun. Man nimmt ein langsam härtendes, gut Farbe behaltendes Goldamalgam erster Güte, mengt es an und drückt es aus, so dass es mässig plastisch ist, theilt es in zwei Portionen, drückt aus der einen Portion noch einen Tropfen Quecksilber, den man der anderen beifügt; letztere, die somit gut plastisch ist, legt man auf die Glastafel, auf der man ein langsam härtendes, helles Cement anmengt, ziemlich weich. Nun mischt man gleiche Theile des Cementes und des Amalgams mit einem harten Spatel gut durcheinander, knetet das Gemisch einen Augenblick mit den Fingern, und füllt die Cavität hiermit zu  $\frac{2}{3}$  bis  $\frac{3}{4}$ . Man entfernt schnell das überschüssige Material von den Schmelzrändern, so dass diese rein weiss aussehen, legt nun ein Stückchen des trockenen Amalgams auf und presst es mit Watte, Schwamm und Stopfer sehr fest auf die Unterlage. Man fügt noch mehr trockenes Amalgam hinzu und verfährt weiter wie bei einer gewöhnlichen Amalgamfüllung. Mehr als eine Cavität zu füllen mit derselben Mischung, ist nur bei leichten, benachbarten und zugleich getrockneten Cavitäten zu empfehlen, man darf das Cementamalgam nicht zu hart werden lassen, da es sonst weder die nöthige Adhäsion mit dem Zahnbein noch die genügende Verbindung mit der Amalgamdecke aufweist. Bei Approximalcavitäten der Molaren und Prämolaren empfiehlt es sich, vor dem Einbringen des Cementamalgams ein Stückchen plastischen Amalgams an den Zahnhals und an den Nebenzahn oder die Wand der Matrize zu drücken, um sicher zu sein, dass das Cementamalgam hier nicht an die Oberfläche kommt. Die Präparation und das Einbringen des Materials erfordern mehr Zeit und Aufmerksamkeit als eine gewöhnliche Amalgamfüllung, doch dieser Verlust wird durch die Einfachheit und mindere Schmerzhaftigkeit der Höhlenpräparation mehr als ausgeglichen. Füllungen unter Speichel lassen sich nach dieser Methode nicht legen. Für kleine Centralfüllungen ist sie auch minder empfehlenswerth als die Gold- oder Zinngoldfüllung.

Vor kurzem habe ich eine Anzahl von Färbungsversuchen in Glasröhren gemacht, doch da die Resultate noch zu wenig übereinstimmend sind, um Schlussfolgerungen zuzulassen, so führe ich sie nicht vor; ich kann vorläufig nur sagen, dass die Combinationsfüllung diese Proben gut besteht. Uebrigens lege ich nicht viel Gewicht auf diese Versuche, da sie allein die moleculare Contraction und nicht die viel wichtigere Veränderung durch den Kauakt demonstrieren. Ich zeige Ihnen hier zwei in Celluloidknöpfe gelegte Füllungen, eine aus Amalgam, die andere aus der

beschriebenen Combination mit demselben Amalgam, beide zur gleichen Zeit gefüllt und zwei Tage später abgeschliffen, die letztere leider zu tief, so dass das Cementamalgam sichtbar wird. Sie können mit blossem Auge erkennen, wie viel besser der Randschluss bei der Combinationsfüllung ist. Ferner wird die Adhäsion des Amalgams an das Cementamalgam schön demonstirt durch diese Amalgamfüllung, die ich auf der concaven Seite eines Uhrglases befestigt hatte, wovon ich sie nach einigen Jahren mit Mühe entfernte und zersägte. Auch dieser Stift, der in der Mitte aus Cementamalgam, an den beiden Enden aus Amalgam besteht, zeigt die feste Verbindung der beiden Materiale. Die vorliegenden Füllungen in Molaren, die schon einige Jahre alt sind, zeigen dauernd guten Anschluss an den Rändern.

Die beschriebene Combination von Cement und Amalgam schien mir so naheliegend, dass ich mich gewundert habe, dass sie nicht schon von anderen Zahnärzten gebraucht und empfohlen worden ist. Nachdem ich mich einige Jahre vergeblich in der Litteratur danach umgesehen, entdeckte ich endlich eine kurze Beschreibung derselben in dem Bericht über die 22. Versammlung des zahnärztlichen Vereins für Niedersachsen, Deutsche Monatschrift für Zahnheilkunde 1893, Seite 313, wo in der Discussion eines Vortrages von Herrn Heitmüller über Amalgamcementfüllungen Herr Mehl empfiehlt, das beinahe erhärtete Amalgamement mit Polirern kräftig zu reiben, so dass Quecksilber an die Oberfläche tritt, und sodann eine ganz dünne Schicht schnell härtenden Amalgams aufzureiben. Herr Mehl scheint also von der Cohäsion des Cementes in der Mischfüllung keinen Gebrauch zur Fixation der Schutzdecke zu machen und sich auf die Verbindung des Amalgams mit dem Amalgam der Mischfüllung zu verlassen. Diese Verbindung ist auch eine ganz gute, da beim Eindrücken der Mischfüllung der obere Theil amalgamreicher ist; es macht auf mich den Eindruck, als ob das Amalgam in der Mischung sich beim Erhärten an vielen Stellen zu Aestchen und Adern condensirt, die die Mischfüllung durchziehen und für die Amalgamdecke gleichsam befestigende Wurzeln bilden. Im wesentlichen stimmt die von Mehl kurz angegebene Methode mit der meinigen überein, so dass ihm die Priorität der Veröffentlichung zukommt, falls ihm nicht irgendwo anders schon jemand vor gewesen ist.

Meine Herren! Seit mehreren Jahren habe ich die beschriebene Methode schliesslich bei jeder Amalgamfüllung, in tausenden von Fällen in Anwendung gebracht, und mit derselben so gute Resultate erreicht, dass ich mich gedrungen fühlte, sie Ihnen allen hier zu beschreiben und zu empfehlen. Vor allem bei Approximalfüllungen und Buccalfüllungen der Backzähne hat sie mir aus-

gezeichnete Dienste geleistet. Meine collegialen Freunde in Holland, denen ich sie empfahl, zeigten sich gleichfalls sehr zufrieden mit den Erfolgen. Ich bitte Sie, die Methode zu versuchen und vertraue, dass dieselbe Ihnen von Nutzen sein und durch Sie möglicher Weise verbessert werden wird.

[Nachdruck verboten.]

## Der präzise Werth unserer hauptsächlichsten Antiseptica.

Von

Dr. **Wm. Hirschfeld**, deutscher Zahnarzt in Paris.

Wenn wir es mit der Behandlung von Zähnen zu thun haben, wo ein Antisepticum nicht dazu dienen soll, einen krankhaften Process, wie Periostitis oder Eiterung in den normalen Zustand zurückzuführen, wird es auch nicht das Geringste ausmachen, ob wir dem einen oder dem andern von den uns bekannten Präparaten den Vorzug geben. Die Verhältnisse sind aber nicht die gleichen, sowie wir von dem Antisepticum nicht eine prophylaktische sondern eine Heilwirkung verlangen. Alsdann ist es von Wichtigkeit, nur das Präparat anzuwenden, von dem wir für einen gegebenen Fall eine specielle Wirkung erwarten können. Die Fälle, die zahnärztlich eine antiseptische Behandlung erfordern, lassen sich in folgende Stadien eintheilen:

- a) Desinfection von einfach cariösen Zähnen nach Entfernung der Pulpa.
- b) Desinfection von todtten Zähnen, ohne Schmerzen und ohne Eiterung.
- c) Periostitis mit schmerzhaften Symptomen.
- d) Behandlung von todtten Zähnen mit blinden Abscessen.
- e) Behandlung von Fisteln.

Obwohl sich die Anzahl der Antiseptica periodisch um eins oder mehrere vergrößert, so scheint es mir doch, als ob für uns Zahnärzte folgende Präparate allen obigen Anforderungen genügen können: Carbol, Nelkenöl, Formol, Schwefelsäure, Jodoform. Wir betrachten den Werth eines jeden dieser Mittel eingehend vom praktischen Standpunkte aus und beginnen zunächst mit dem ältesten und angesehensten, mit der

Carbolsäure. Dieses Präparat repräsentirt in vieler Beziehung das unfehlbare Unicum. Es ist zunächst von absolut sicherer Wirkung für die permanente Füllung von Wurzelkanälen, deren Nerven soeben (nach vorheriger Aetzung) entfernt sind. In diesen Fällen, wo es sich nur darum handelt, eine gesunde Wunde zu sterilisiren, ist es durchaus

ohne jegliche Bedeutung, welches Antisepticum angewendet wird. Vorausgesetzt, dass die ganze übrige Behandlung des Zahnes correct ausgeführt ist, kann die Wahl eines Antisepticums nichts ausmachen. Reserviren wir also der Carbolsäure diesen Platz. Dieselbe dürfte gleichfalls für die Behandlung von todten Zähnen zu empfehlen sein, die noch nie Schmerzen oder Fisteln verursacht haben. Es passirt uns ja täglich in der Praxis, Zähne füllen zu müssen, die dem Anschein nach eine gesunde Pulpa enthalten. Wenn wir in solchen Fällen auf das Gegentheil stossen, so lässt sich ein sofortiges Füllen der Kanäle nur dann empfehlen, wenn es uns gelingt, die verwesteten Pulpareste radical zu entfernen. Geht man schonend zu Werke und richtet sein Augenmerk darauf, nur mit den allerfeinsten in Carbol getränkten Donaldson'schen Nadeln schrittweise vorzugehen, so dürfte es uns fast ausnahmslos gelingen, eine tadellose Reinigung und Desinfection, nebst sofortiger Füllung der Wurzel mit Chloro-Guttapercha schmerzlos zu erreichen. Indessen mag es trotz grösster Vorsicht vorkommen, dass ein solcher Erfolg nicht immer erreicht wird, oder dass Operateure aus Furcht vor nachherigen Schmerzen die Wurzeln nicht sofort ausfüllen. Kommt der Patient am nächsten Tage mit beginnender Periostritis wieder, so können wir nun an die Anwendung eines Antisepticums denken, das nach meiner Ansicht eine fast ebenso wichtige Rolle wie das Carbol spielt:

Das Nelkenöl. Um baldige Erleichterung von mehr oder weniger heftigen Schmerzen zu erzielen, besitzen wir kein besseres Specificum. Es empfiehlt sich zunächst zur Application über ganz oder fast freiliegende Pulpen; seine hauptsächlichste Anwendung findet es aber bei Periostritis. Wenn wir es mit jenen nur zu sehr gefürchteten Fällen zu thun haben, wo uns Patienten mit verlängerten Zähnen und entzündetem Zahnfleisch consultiren, so ist die Anwendung des Nelkenöles geradezu souverän. Man muss natürlicher Weise mit denselben, fast noch grösseren Vorsichtsmassregeln vorgehen, wie mit unempfindlichen todten Zähnen, d. h. mit Watte umwickelte und stets in Nelkenöl getränkte Nadeln nur allmählich bis an die Wurzelspitze bringen. Es empfiehlt sich zur Vermeidung weiterer Complicationen, sich darauf zu beschränken, einen reichlich mit diesem Medicament gesättigten Wattefaden einige Minuten in der Wurzel zu lassen und den Patienten mit völlig freier Oeffnung zu entlassen. Wenn alsdann bis zum nächsten Tage die Schmerzen aufgehört haben, so kann die Weiterbehandlung mit Wattefäden bis zur definitiven Heilung erfolgen.

Während wir bis jetzt nur Zähne mit einfachen abgestorbenen Pulpen ins Auge gefasst haben, kommen wir nun zu einer Kategorie, die uns infolge von eingetretener Eiterung zu weiteren Massregeln zwingt. Für diese Fälle, die sogenannten blinden oder offenen Abscesse, sind Carbol oder Nelkenöl nicht mehr ausreichend, und wir können an ein specielles Präparat denken:

Das Formol. Dieses Mittel ist zur raschen Beseitigung von Eiterung an der Wurzelspitze sämmtlichen übrigen Antiseptics vorzuziehen. Falls wir es mit Zähnen zu thun haben, die ausser der Secretion keine empfindlichen Symptome zeigen, erscheint mir das Formol ausgezeichnet. Indessen muss seine Anwendung mit der grössten Schonung erfolgen. Wir dürfen nicht vergessen, dass wir es mit einem aussergewöhnlich starken — wenn nicht dem stärksten — Präparat zu thun haben, das mitunter im Beginn der Behandlung zu Schmerzen Anlass geben kann. Beschränken wir uns also in der ersten Sitzung auf eine Desinfection der Wurzel mit Wattefaden und Formol, das wir einige Minuten wirken lassen. Erst vom nächstenmale ab dürfte sich eine tagelange Application ermöglichen lassen. Mit dem Formol verschwindet die Wurzelsecretion — je nach mehr oder weniger langer Dauer — nach drei bis sechs Tagen, wo Carbolsäure bei weitem mehr Zeit beansprucht. Indes würde ich dasselbe bei offenen Fisteln nie anwenden. Haben wir es mit solchen zu thun, wo es sich darum handelt, einen Fistelgang vom Eingange bis zum Ausgange zu desinficiren, so beginnt die Rolle der

Schwefelsäure. Dieses Präparat ist vielleicht weniger direct als Antisepticum zu empfehlen als zur Erweiterung von engen Wurzelöffnungen. Da ja schliesslich die definitive Heilung offener Fisteln darin besteht, dass eine totale Desinfection des ganzen Ganges erfolgt, so muss es natürlich unser Bestreben sein, die durch den Zahn eingespritzte Flüssigkeit an der Zahnfleischöffnung wieder heraustreten zu sehen. Dies gelingt uns nicht immer sofort, und anstatt die Kanäle aufzubohren, kann man eine Erweichung der Wände und Oeffnung durch 24 bis 48 stündige Einlage von Schwefelsäure erreichen. Kommt der Patient nach dieser Zeit wieder, so werden wir fast ausnahmslos unser Ziel erreicht haben, und wird die Injection am Ausgange des Zahnfleisches heraustreten. Zur definitiven Heilung des Fistelganges ziehe ich es alsdann vor, einige Tropfen reiner Carbolsäure durch die Wurzel zu injiciren, natürlich darauf acht habend, dieselbe beim Heraustreten aus dem Zahnfleische aufzufangen. Vor der Füllung der Wurzel empfiehlt sich nun eine Application von Jodoform.

Das Jodoform ist vielleicht unser bestes Antisepticum, um eine unaufhörliche Desinfection zu erreichen. Es bietet in der That vor allen übrigen Mitteln den Vorzug, fast nie absorbirt zu werden, wo vielleicht Carbol auf die Dauer ein Wiederkommen von Eiterung nicht verhindern kann. Es empfiehlt sich also speciell, alle diejenigen Wurzeln damit zu desinficiren, die schon zu offenen oder blinden Abscessen Anlass gegeben haben. In diesen Fällen hat ja der starke Geruch dieses Medicamentes nichts auf sich, was für die rasche Heilung von Fistelöffnungen ein Hinderniss sein würde. In der That ist das Jodoform, wenn man es mit Watte sorgfältig in das Zahnfleisch einführt, ein zuverlässiges Mittel, um einen schnellen Schluss dieser



Höhlungen herbeizuführen. Einer speciellen Erwähnung bedarf seine Anwendung, wenn es sich um das Entfernen von Pulpen aus buccalen Wurzeln der Mahlzähne handelt. Dieselben lassen sich nicht in allen Fällen total mit der Nervnadel entfernen. Anstatt alsdann mit Maschinenbohrern ein Ansammeln von septischen Stoffen am Wurzelende zu riskiren, ist es eine bei weitem sicherere Methode, diese geringfügigen Pulparesten zu lassen und sie durch ein zuverlässiges Antisepticum dauernd unschädlich zu erhalten. Diesen Zweck erfüllt das Jodoform, das wir mit Hilfe von Guttapercha so weit wie möglich in den engen Kanal hinaufdrängen müssen.

Es bleibt nur noch übrig, einige Worte der Schwefelsäure zu widmen, insofern sie von vielen Autoren als Specificum für die Behandlung von Alveolarpyorrhoe angesehen wird.

Ich hatte kürzlich Gelegenheit, einem Vortrage von Prof. Younger aus St. Francisko beizuwohnen. Wie bekannt, ist dieser College der berühmteste amerikanische Specialist für die Behandlung der genannten Zahnfleischaffection. Als solcher besprach er auch den Werth der Schwefelsäure. Diese ist nach seiner Ansicht ein unfehlbares Mittel, um die Zahnfleischeiterung zu beseitigen. Indes hat sie einen grossen Nachtheil: sie zerstört das Periost und verhindert eine Neubildung der Gewebe, die ja schliesslich ein Festwerden des Zahnes bewirkt. Nach Ansicht Younger's giebt es kein besseres Mittel zur definitiven Heilung solcher Processe als die Milchsäure. Dieselbe entfernt nicht nur die Eiterung, sondern regt ohne jegliche Irritation zur Neubildung der verlorenen Weichtheile an.

Dies sind in kurzen Worten die antiseptischen Präparate, die uns Zahnärzten nothwendig sind. Es ist ja zweifellos, dass es ausser diesen noch eine Anzahl giebt, die ebenfalls gute Resultate haben mögen, aber nach meiner Ansicht müssen wir auf dieselbe Einfachheit in unserer Pharmakopoe hinzustreben suchen, wie in unserem Instrumentarium, um zahnärztliche Operationen schnell und sicher durchzuführen.

---

## Verhandlungen der 39. Jahresversammlung des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte

am 23. und 24. April 1900 in Berlin.

### II. Oeffentliche Sitzung am 24. April.

Bereits vor Beginn der öffentlichen Sitzung hält Herr **Ad. Witzel** in einem Nebenzimmer einen Vortrag mit instructiven Demonstrationen über die **Behandlung der Pulpakrankheiten**.

Die öffentliche Sitzung wird eingeleitet durch einen Vortrag des Herrn **Fenchel** über

### Die Mellinstiftung in Hamburg,

illustriert durch Vorführungen photographischer Aufnahmen mittelst des Projectionsapparates. Da eine Discussion nicht stattfand, konnte sofort Herr Hesse das Wort ergreifen zu seinen Ausführungen:

#### Der internationale zahnärztliche Congress in Paris.

Hieran schlossen sich einige Bemerkungen des Herrn **Schaeffer-Stuckert** zu demselben Gegenstande, die im wesentlichen im vorigen Hefte der Monatsschrift Seite 288 wiedergegeben sind, zum Theil sich durch die Mittheilungen am Ende dieses Heftes erledigen.

Alsdann gab Herr **W. Herbst** folgende **Demonstrationen**:

1. Goldfüllungen mit Herbst's Submarinegold.

2. Glasfüllungen. Um ein Verziehen der Abdruckfolie, besonders bei grösseren Füllungen zu verhindern, wurde folgendes Verfahren gezeigt: Eine Schreibstahlfeder wird gegläht und die Spitze ein wenig gespalten; so entsteht eine Art Löffel. In diesen träufelt man ein wenig Gyps, in den man die Folie drückt. In die Folienform bringt man die Glasmasse, trocknet das Ganze über einer Spiritusflamme und schmilzt das Glas über dem Bunsenbrenner.

3. Amalgamfüllungen.

4. Condensirstreifen, äusserst dünne Metallbänder mit gerippter Fläche, zum Condensiren von Approximalfüllungen. Bestreicht man das Band mit feuchtem Schmirgel- oder Carborundpulver, so kann man es zum Separiren verwenden.

5. Technische Neuerungen: Goldene Kauffläche mit Zinnunterlage, Goldringe für Richtapparate, Ringe für kleine Backzähne, Reparaturen an Goldkronen.

6. Praktische Winke: Sicherheitsnadel an Stelle von Klammern, Erzielung einer exacten Löthfuge für Goldkronen.

[Ausführliches über diese Demonstrationen findet man in Herbst's „Methoden und Neuerungen“, erster Nachtrag, vom Januar 1900.]

Sodann erhält das Wort Herr **Lipschitz**:

#### Zur Behandlung von Blutungen nach Zahnextractionen.

[Wird im nächsten Hefte der Monatsschrift erscheinen.]

Die Discussion zu diesem Vortrage eröffnet Herr Ad. Gutmann, der erwähnt, dass man nach Narkosen häufiger längere Blutungen als sonst beobachte.

Herr Lipschitz: Ueber den Zusammenhang der Zahnblutungen mit Narkosen habe ich bereits vor Jahren in Band I der Odontologischen Verhandlungen hingewiesen in meiner Arbeit über den Einfluss der Menstruation auf die nach Zahnextractionen auftretenden Blutungen, und ich sprach schon damals den Rath aus, während der Menses weder zu extrahiren noch zu narkotisiren, sobald es zu vermeiden ist. Die Tamponade mit Jodoformgaze führe auch ich schon seit Jahren mit ausgezeichnetem Erfolge durch, allerdings mit der Modification, dass ich stets über die Jodoformgaze noch einen Wattetampon lege und dann beide Kiefer durch eine Gazebinde fest gegen einander fixire. Manche Nachblutungen entgehen wohl auch unserer Behandlung, indem die Patienten die Hilfe ihrer Hausärzte aufsuchen. Wir Zahnärzte sind aber fast in allen Fällen viel mehr darauf eingearbeitet als die praktischen Aerzte, und ich persönlich habe schon

in mehreren Fällen Blutungen a tempo gestillt, an denen praktische Aerzte schon stundenlang gearbeitet hatten. Deshalb empfehle ich in allen Fällen, wo eine Nachblutung zu erwarten ist, den Patienten anzurathen, sich lieber an uns zu wenden als an ihren Hausarzt.

Herr Hans Albrecht hat die Jodoformgazetamponaden seit dem Vortrage, den Herr Prof. Partsch seinerzeit in Erlangen über Tamponade hielt, mit Erfolg und allein als blutstillendes Mittel bei schweren Fällen verwendet. Er bittet Herrn Partsch um Aeusserung über die Erfolge bei wirklicher Hämophilie.

Herr Partsch: Aus den Ausführungen des Herrn Vortragenden habe ich mit Befriedigung entnommen, dass auch ihm die seinerzeit auf der Tagung des Central-Vereins in Erlangen von mir empfohlene Tamponade gute Dienste in der Praxis geleistet hat. Wenn dieselbe in ihrer Wirkung versagt, bin ich geneigt anzunehmen, dass die ungenügende Ausführung, die Nichtbeachtung einer grösseren Anzahl kleiner Momente Schuld daran trägt. Auch hier gilt *si duo faciunt idem, non est idem*. Die Wirkung der Tamponade beruht meiner Meinung nach an der dichten Einlagerung der Gaze in das blutende Gewebe. Der dauernde leichte Druck, den sie ausübt, ist das wirksame Moment bei der Blutstillung. Deshalb muss man sich bei der Tamponade gegenwärtig halten, dass auch das Tamponadenmaterial in genaue Berührung mit der Wundfläche kommt. Wird ohne weiteres die Tamponade in die blutende Alveole eingedrängt, ereignet es sich leicht, dass die blutenden Zahnfleischränder eingestülpt, und in sich eingerollt werden, was zur Folge hat, dass nun der Tampon nicht auf die blutende Unterfläche, sondern auf die Schleimhautfläche zu liegen kommt. Kommt die Blutung aus den Zahnfleischrändern, wird sie in diesem Falle trotz der Tamponade nicht aufhören, da der Tampon die blutende Fläche nicht berührt. Es ist deshalb wichtig, die Ränder mit kleinen Häkchen bei Seite zu ziehen und dann erst den Tampon einzulegen. Dies bringt ausserdem den Vortheil, dass die Alveole genügend übersichtlich gemacht werden kann. Wenn irgend möglich, soll man die Quelle der Blutung genauer festzustellen versuchen; das Blut kann aus der Tiefe der Alveole, aus der Seitenfläche der Alveole und den Zahnfleischrändern stammen. Oft gelingt es, den Ort genauer zu bestimmen. Die Alveole ist nun gründlich durch Tupfen oder Spülen mit dem Spritzenstrahl von etwaigen Gerinnseln zu reinigen. So lange sie die Höhle füllen, bleiben sie als ein nicht comprimbares, elastisches Polster zwischen Tampon und blutender Fläche und hindern damit die Anlegung des Tamponmaterials an das Gewebe. Die Blutung steht trotz Tamponade nicht, sondern erfolgt zwischen Blutgerinnsel und Wundfläche ungestört. Der Tampon kann seine Wirkung erst entfalten, wenn er die blutende Fläche berührt.

Noch ein dritter Punkt erscheint mir von Bedeutung, die Qualität der Jodoformgaze. Schon bei meiner ersten Mittheilung beklagte ich lebhaft, dass keine bestimmte Vorschrift über die Herstellung der Jodoformgaze besteht. Die Fabriken sind leider in der Wahl der Stoffe, welche sie zur Imprägnation mit Jodoform benutzen, immer weiter herabgegangen in der Qualität. Die Stoffe werden immer ärmer an Faden gewählt und daher oft so grossmaschig, dass die aufsaugende Wirkung der Gaze an der Wundfläche leidet, und die Blutung nicht rasch zum Stillstand kommt.

Mir hat noch immer die von Arnold in Chemnitz hergestellte Gaze wegen ihrer gleichmässigen Güte die besten Dienste geleistet. Schneidet man sich von derselben schmale Streifen, welche man mit

der Pincette oder dem Stopfer in die Tiefe führt, wird man die Tamponade richtig aufbauen können. Man lege sie aber nicht zu hoch. Die Masse macht es hier nicht. Liegt der Tampon in der Höhe des Alveolarrandes, so lassen sich nun die auseinander gehaltenen Zahnfleischränder durch leichten Druck an die Oberfläche des Tampon anpressen und so auch ihre Innenfläche mit dem Tampon in Berührung bringen. Ist das geschehen, lassen sich durch einen aufgelegten Wattebausch, der mit dem Druck der Kiefer auf die Wunde gepresst wird, die Wundränder längere Zeit so an den Tampon andrücken, dass nach ein oder zwei Stunden der Wattebausch sich entfernen lässt, ohne dass die Zahnfleischränder ihre Lage verändern. Doch hier wird der vorhandene Wundspalt verkleinert und ausserdem eine zu starke Quellung des Tampons vermieden, welche einen zu hoch aufgebauten Tampon nicht selten aus der Höhle presst.

Unter Beobachtung dieser Vorsichtsmassregeln habe ich immer die Blutung zum Stillstand gebracht. Einigemale habe ich bei Blutern einige Streifen Penghawar Djambiwatte in den Tampon mit hineingenommen, weil diese einen ausgezeichneten blutstillenden Effect ohne jede cauterisirende Nebenwirkung hat.

Was nun die Frage der Hämophilie anlangt, so möchte ich betonen, dass nur zu oft diese Diagnose aus Bequemlichkeit gestellt zu werden scheint. Oft sind mir Patienten begegnet, welche mir diese Diagnose entgegneten; bei näherer Nachfrage ergab sich, dass sie einmal gelegentlich einer Zahnextraction eine schwerere Blutung gehabt, und dass der Operateur ihnen dann gesagt hätte, dass dies von ihrer Hämophilie käme. Es mag bequem sein, seine eigene Verantwortlichkeit auf die Schultern des Kranken zu wälzen, aber richtig ist es nicht, und am allerwenigsten kann eine solche Diagnose sorgfältigen Beobachtungen zu Grunde gelegt werden. Die Diagnose auf Hämophilie ist nur zu stellen, wenn bestimmte klinische Zeichen, Neigung zu Blutungen bei sehr geringfügigen Veranlassungen, grosse Bluteintritte bei unscheinbaren Verletzungen oder spontan, erbliche Belastung nachzuweisen sind. Eine einmalige stärkere Blutung rechtfertigt die Diagnose nicht. Ich habe seit Erlangen fünf Fälle echter Hämophilie, darunter einen sehr schweren zu behandeln gehabt. Grösste Vorsicht bei der Extraction; sofortige Tamponade der Extractionswunde, sorgfältige Nachbehandlung haben mich immer zum Ziele geführt. Ich habe Gott sei Dank keinen Verlust zu beklagen. Auffällig bleibt bei diesen Kranken stets die ausserordentliche geringe Heilungstendenz, die Trägheit der Heilungsprocesse.

Einen der schwersten der Fälle, möchte ich kurz streifen, weil es heisst, dass auch geringe äussere Anlässe den Anfall von Blutung auszulösen vermögen. Ich sah bei einem ausgesprochenen Bluter, der schon wiederholt sehr schwere Anfälle gehabt hatte, bei vollkommenem Wohlbefinden nach einer anstrengenden Bergtour in Tirol einen Anfall eintreten, der mit spontanen Blutungen aus dem Zahnfleisch und der Schleimhaut der Nase und des Rachens einsetzte. Erst nach fünfwöchentlicher Behandlung war der Patient ausser Gefahr und ist genesen.

Die Nachbehandlung tamponirter Extractionswunden gestaltet sich einfach; die Reizlosigkeit der Wundränder und der Knochenhaut ermöglichen, den Tampon, wenn keine Eiterung eintrat, bis zum vierten oder fünften Tage zu belassen. Die dann schon entwickelte kräftige Granulationsschicht ist ein wirksamer Schutz. Zu starke Spülungen sind während der Tamponade zwecklos und nicht zu empfehlen. Sie

befördern das Herausquellen des Tampons. Nach Entfernung des Tampons schliesst sich die Wunde von selbst; eine Wiederholung der Tamponade ist fast immer überflüssig.

Herr Lipschitz: Herrn Collegen Gutmann gegenüber möchte ich bemerken, dass wohl eine irrthümliche Auffassung des von mir Gesagten vorliegt. Ich habe nicht behauptet, dass der Zusammenhang von Blutungen und Narkosen noch nicht beobachtet worden sind, sondern dass auf die erhöhte Gefahr für das Leben, die Blutungen nach Narkosen im Gefolge haben, noch nicht hingewiesen worden ist. — Herrn Prof. Partsch möchte ich noch die Frage vorlegen, ob er die von ihm empfohlene Methode des Umstülpens des Zahnfleisches auch bei Molaren durchführt. Bekanntlich ist bei diesen die Entfernung der gegenüber liegenden Zahnfleischränder grösser, als bei Bicuspidaten. — Um schliesslich jeden Irrthum auszuschliessen, möchte ich Herrn Prof. Partsch darauf aufmerksam machen, dass ich nur bei zwei von den durch mich behandelten Fällen von wahrscheinlich vorliegender Hämophilie gesprochen habe.

Herr Witthaus: Ich möchte die Herren Collegen bitten, mir ein Mittel anzugeben, die zuweilen sehr lästige Blutung aus dem Pulpakanal nach Exstirpation der Pulpa anzugeben.

Herr Jul. Witzel-Cassel: Schwer stillbare Blutungen nach Amputation oder Extraction von Pulpen aus dem Pulpakanale behandelt man auf mehrfache Art. Entweder mit heissem Wasser in der Weise, dass man den Zahn mittelst Watterrollen isolirt und dann mehrere Tropfen heissen Wassers, ungefähr 60° C., in den Pulpakanal fallen lässt. — Hat der Patient noch mehrere Sitzungen durchzumachen, so tamponire ich den Pulpakanal bis zum nächsten Tage. — Schliesslich schadet es gar nichts, wenn auf den stark blutenden Pulpastumpf sofort die Wurzelfüllung gelegt und diese mit Chlorzincement bedeckt wird.

Herr **Kirchner:**

#### **Demonstration der Steffen'schen Bajonettzange.**

Meine Herren! Ich habe eine Bajonettzange, bestimmt für die Zähne des Oberkiefers, mitgebracht und lasse dieselbe inzwischen circuliren, damit ein jeder von Ihnen sich das Instrument ansehen kann, während ich über dasselbe spreche. Herr College Steffen in Cuxhaven hat uns mit dieser Zange ein Geschenk gemacht, mit welchem wir zufrieden sein können, denn dieses Instrument ist gewissermassen das Ei des Columbus, und es ist ein merkwürdiger Zufall, dass bisher noch kein College auf die Idee des Collegen Steffen gekommen ist. Die Vorzüge dieser Zange, welche Steffen für die Wurzeln und Zähne des Oberkiefers bestimmt hat, bestehen darin, dass die Schnäbel derselben vermöge ihrer Schweifung nach aussen dem Zahnhals fest anliegen, während der untere Theil der Schnäbel so geformt ist, dass für die Krone resp. deren Reste ein genügender Spielraum vorhanden bleibt, damit während der Luxation kein Druck auf die Krone ausgeübt wird. Durch die Bajonettform wird es ferner ermöglicht, die Zange bei allen Zähnen im Oberkiefer zu verwenden, ja, ich habe sogar versuchsweise alle Zähne und Wurzeln des Unterkiefers mit dieser Zange ausgezogen. Ich würde es für sehr zweckmässig halten, wenn eine auf diesem Princip beruhende Zange auch für den Unterkiefer construirt würde, damit wäre man ganz gut in der Lage, alle Zähne beider Kiefer extrahiren zu können, was insbesondere für praktische Aerzte auf dem Lande von Werth ist, weil diese Herren nicht immer

in der Lage sind, sich ein grösseres zahnärztliches Instrumentarium zu halten. Wenn ich mich nicht irre, so hat Prof. Berten früher eine ähnliche Zange construiert, dieselbe hat aber meines Wissens weder Bajonettform, noch ist die Ausbuchtung der Schnäbel so stark, dass nicht beim Luxiren die Krone gedrückt werden kann. Von Wichtigkeit sind diese Unterschiede nur, weil Herr College Steffen die Erfindung patentiren lassen will. Meines Erachtens müsste jeder Zahnarzt seine Erfindungen auch ohne Patentirung herausgeben.

Alsdann ertheilt der Vorsitzende das Wort Herrn **Witthaus**:

#### **Modification der Robicsek'schen Methode.**

[Vergl. Seite 304 dieses Heftes.]

In der Discussion bemerkt Herr Sachs: Mir erscheint die Cementamalgamunterlage der reinen Cementunterlage gegenüber keine Verbesserung, denn der sehr werthvolle Vorzug der Robicsek'schen Methode, dass durch die Cementunterlage die durch Amalgam erzeugte Entfärbung sehr dünner Zahnwände verhütet wird, wird durch die Verwendung von Cementamalgam aufgehoben, welches dünnen Zahnwänden ein graublaues Aussehen verleiht.

Herr Abraham: Die guten Eigenschaften der Mischung von Cement und Amalgam kann ich bestätigen. College Klemich-Bromberg stellt die Mischung so her, dass er etwas Amalgam mit der Cementsäure zur Emulsion verreibt und hierin Cementpulver giebt. Ich will zu den erwähnten Verwendungsmöglichkeiten zwei hinzufügen, nämlich für die Füllung von Milchzähnen und für die Befestigung von Stiften aller Art in Zahnwurzeln, die Stifte müssen allerdings aus Platina sein. Die Befestigung ist die haltbarste, die ich kenne.

Der Herr Vorsitzende bittet die Discussion abzukürzen, weil die Zeit schon sehr weit vorgeschritten ist und noch eine Reihe von Vorträgen auf der Tagesordnung stehen. Er ertheilt, da sich Niemand mehr zum Worte meldet, Herrn Zahnarzt **Seitz**-Constanz das Wort zu seinem Vortrage über

#### **Chloräthylnarkosen.**

An diesen sehr interessanten Vortrag anschliessend spricht Herr Dr. **Zander** aus Pankow über

#### **Narkosenstatistik.**

[Vergl. Seite 289 dieses Heftes.]

Die beiden sehr interessanten Vorträge fanden den lebhaftesten Beifall der Zuhörer. Der Vorsitzende spricht den Herren Vortragenden den Dank der Versammlung aus.

Herr Lipschitz-Berlin: Meine Herren! Ich möchte dem Collegen Zander für die überaus werthvolle, umfangreiche Statistik, die uns bisher gefehlt hat, den wärmsten Dank aussprechen und dabei gleichzeitig die Anregung dem Vorstande unterbreiten, eine Narkosenstatistik vom Central-Verein aus alljährlich vorzunehmen. Die Zählkarten sollen, genau so, wie die Chirurgen es machen, vorher den Collegen zugesandt und jedesmal nach Jahresfrist zurückgeschickt werden. Ich glaube, dass wir damit die Narkosenfrage sehr fördern können.

Herr Seitz theilt sodann noch mit, dass es ihm das freundliche Entgegenkommen des Herrn Collegen Richter ermögliche, — in dessen Privatklinik, Chausseestr. 1a — eine Anzahl Patienten mit Aether chloratus betäuben zu können, und bittet diejenigen Herren, die sich

dafür interessiren, um 3 $\frac{1}{2}$  Uhr Nachmittag recht zahlreich zu erscheinen.

Herr College **Sachs** demonstirte zum Schlusse noch eine Anzahl recht praktischer, sauber gearbeiteter **Hilfsinstrumente** aus Celluloid zum Heraufpressen der Wurzelringe, sowie ein Instrument von Riegner zum Eindrücken der Kronen.

Hierauf schliesst der Vorsitzende, Herr Prof. Dr. Hesse, die Versammlung. Gleichzeitig nimmt er als Vorsitzender Abschied vom Verein mit einem kurzen Rückblick auf die Thätigkeit und die Entwicklung des Vereins unter seinem Vorsitz. Der Central-Verein habe sich — nicht durch sein Verdienst, sondern die rege Thätigkeit der Mitglieder — in bester Weise weiter entwickelt. Er bitte bei seinem Zurücktreten alle Mitglieder mit derselben Freudigkeit weiterzuarbeiten an dem wissenschaftlichen Fortschreiten des Central-Vereins, auf dass dieser Verein immer mehr das werde, was er, Hesse, stets angestrebt, eine Pflegestätte erster Wissenschaft. (Allgemeiner Beifall.)

Herr College Lipschitz-Berlin ergreift hierauf noch das Wort, um dem Herrn Vorsitzenden für die überaus sorgfältige Vorbereitung der Sitzungsprogramme sowie für die Leitung der Verhandlungen zu danken. Er schliesst in der sicheren Erwartung, dass Herr Prof. Hesse auch für die Folge seine bewährte, rege Thätigkeit dem Central-Verein widmen möge. (Lebhafter Beifall.)

Von den Beschlüssen der **Mitgliederversammlung** mögen hier einige mitgetheilt sein.

Herr College Dr. med. Gustav Klare in Leipzig wurde einstimmig zum Ehrenmitglied ernannt. — Als neue Mitglieder wurden aufgenommen die Herren: Ad. Gutmann-Berlin, Dr. Reich-Posen, Privatdocent Dr. med. Port-München, Dr. phil. Greve-Magdeburg, Eliasch eff. Insterburg, Privatdocent Dr. med. Eichler-Bonn, Dr. phil. Abraham-Berlin, Dr. dent. surg. Schaeffer-Stuckert-Frankfurt a. M., Mamlok-Berlin, Pankow-Königsberg und Dr. dent. surg. Guttmann-Breslau.

Der Vorstand besteht für die nächsten zwei Jahre aus folgenden Herren: I. Vorsitzender Prof. Dr. med. W. D. Miller-Berlin, II. Vorsitzender Docent Dr. med. Dieck-Berlin, III. Vorsitzender Privatdocent Dr. med. Roemer-Strassburg i. E., I. Kassirer Aug. Blume-Berlin, II. Kassirer Hofzahnarzt Dr. phil. Zimmermann-Berlin, I. Schriftführer Docent Hans Albrecht-Marburg, II. Schriftführer Otto Köhler-Darmstadt. Zum stellvertretenden Delegirten zum Vereinsbunde wurde Herr Privatdocent Dr. med. Fricke-Kiel gewählt.

Die **nächste Versammlung** des Central-Vereins findet **Freitag und Sonnabend nach Ostern in Leipzig** statt (den Sonntag beginnen dortselbst dann die Verhandlungen des Vereinsbundes).

---

## Auszüge.

**C. D. Peck: A malposed tooth.** (Dental Register. Vol. LIV. No. 2. February 15, 1900.)

In dem betreffenden Falle fehlten der erste und zweite obere Molar; allem Anschein nach schien aber eine Wurzel von denselben unter dem Zahnfleische zurückgeblieben zu sein. Bei genauerer Unter-

suchung fand Verfasser jedoch anstatt einer Wurzel den retinirten, horizontal und zwar mit der Kaufläche nach hinten im Kiefer liegenden Weisheitszahn, welcher, wie sich nach der Entfernung desselben herausstellte, frei in die Kieferhöhle hineinragte. Erfolgreiche antiseptische Behandlung des durch die Extraction eröffneten Antrums.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**M. E. Bouzique und F. M. P. Pottiers; A clinical case.**  
(L'Odontologie. 30. Aout 1899; Ash's Quarterly Circular. December 1899.)

Bouzique berichtet über einen interessanten Fall aus seiner Praxis, in welchem der rechte obere mittlere Schneidezahn bis zum Alter von reichlich 20 Jahren im Kiefer retinirt war und bei seinem dann erfolgenden Durchbruch derartige Störungen verursachte, dass er extrahirt werden musste. Als der Patient den Verfasser behufs Instandsetzung seines Gebisses im September 1898 zum erstenmale consultirte, bestand zwischen dem linken centralen und dem rechten lateralen oberen Incisivus eine mässige Lücke. Für das Vorhandensein des in der Zahnreihe fehlenden rechten grossen Schneidezahnes im Kiefer war gar kein Anzeichen vorhanden; dennoch war Bouzique auf Grund der Anamnese von der Retention dieses Zahnes fest überzeugt. Nach der Aussage des Patienten war derselben nämlich an der Stelle, wo sich jetzt die erwähnte Lücke befand, im Alter von etwa neun Jahren ein „ganz schwarzer“, sehr schmerzhafter Zahn unter grossen Schwierigkeiten extrahirt worden; nach der Ansicht des Verfassers hatte es sich hierbei um den rechten centralen Milchschneidezahn gehandelt, da er es für ausgeschlossen hält, dass der permanente centrale Incisivus bereits zwei Jahre nach seinem Durchbruch in einem solchen Grade durch Caries zerstört gewesen sein sollte. Ende Januar 1899 erschien der in der Zahnreihe fehlende permanente mittlere Schneidezahn, allerdings anfangs nur mit zwei kleinen Spitzen, im harten Gaumen, etwas hinter dem ihm zukommenden Platze. Die Untersuchung desselben mit einer Sonde ergab, dass die Schneidekante, ohne Zweifel infolge zu hohen Hinaufschiebens des Zangenmaules bei der Extraction des entsprechenden Milchzahnes, fracturirt war und zwei Cavitäten aufwies. Im März irritirten die scharfen Vorsprünge des etwas weiter durchgetretenen Zahnes die Zunge beim Sprechen und Schlucken und wurden deshalb etwas abgeschliffen. Ende Mai verursachte der jetzt ziemlich weit durchgebrochene Incisivus, dessen Pulpa bereits abgestorben war, starke Beschwerden: Das Zahnfleisch oberhalb des rechten oberen lateralen Incisivus und Caninus war geröthet, angeschwollen und auf Druck schmerzhaft. Diagnose: Acute infectiöse Pericementitis des auf Percussion sehr empfindlichen durchbrechenden rechten centralen Incisivus. Therapie: Extraction des schuldigen Zahnes. Verfasser knüpft an seine Mittheilung die Warnung vor zu hohem Hinaufschieben der Zangenbacken bei der Entfernung von Milchzähnen, da durch dasselbe leicht, wie im oben beschriebenen Falle, die entsprechenden Ersatzzähne verletzt werden können.

*Niemeyer* (Delmenhorst).



**J. H. Badcock: A case of open bite.** (Journal of the British Dental Association. No. 12. Vol. XX. December 15, 1899.)

Badcock theilt den eigenartigen Fall einer angeblich ganz rapide eingetretenen Veränderung eines ganz normalen Kieferschlusses in einen sogenannten offenen Biss mit. Wie der betreffende Patient, ein 22 jähriger junger Mann, behauptete, hatten seine Zahnreihen bis vor etwa drei Wochen regelrecht articulirt, als Beweis dafür führte er an, dass er die Gewohnheit gehabt habe, mit den Frontzähne seine Fingernägel abzubeissen. Dass die Vorderzähne sich früher getroffen hatten, bewies ferner das Vorhandensein von correspondirenden Schlißflächen an den oberen und unteren Incisivis. Im linken Unterkiefer standen zwei stark cariöse Molaren, und im rechten Unterkiefer befand sich hinter dem zweiten Bicuspis eine erst wenige Tage alte Extractions-wunde und hinter derselben ein sehr cariöser Mahlzahn. Alle drei noch vorhandenen Molaren waren empfindlich und schmerzhaft; der Patient klagte über starke Neuralgie. Ob die Weisheitszähne noch nicht durchgebrochen, oder ob die ersten Molaren vielleicht schon frühzeitig extrahirt waren, konnte Verfasser nicht mit Sicherheit feststellen. Von sämmtlichen Unterkieferzähnen traf nur der letzte Molar jederseits die oberen Antagonisten, während in der Schneidezahnregion ein Zwischenraum von  $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{4}$  Zoll zwischen den beiden Zahnreihen bestehen blieb. Nach der Extraction der beiden unteren letzten Molaren konnten die Zahnreihen einander etwas mehr genähert werden; der vollständige Kieferschluss wurde jedoch noch durch den im linken Unterkiefer vorhandenen cariösen Molaren verhindert. Verfasser beabsichtigte den letzteren abzuschleifen und durch eine Füllung zu conserviren, wodurch er wenigstens eine Articulation in der Bicuspisregion zu erzielen hoffte; der Patient blieb jedoch aus der Behandlung fort. Nach Badcock ist die Ursache der beschriebenen plötzlichen Bissveränderung nicht mit Sicherheit festzustellen. Es liegen vier Möglichkeiten für die Entstehung eines offenen Bisses vor:

1. Eine Formveränderung der Mandibula; dieselbe ist wegen der schnellen Entstehung der Deformität im vorliegenden Falle jedoch fast undenkbar.

2. Irgendwelche Veränderung des Kiefergelenks; diese ist auch unwahrscheinlich, weil die Beweglichkeit desselben durchaus nicht gestört war und sich keine Schmerzen in demselben fühlbar machten.

3. Verlängerung der oberen Molaren; auch hierfür waren keinerlei Anzeichen vorhanden.

4. Verlängerung der unteren Molaren; dies ist nach Verfasser die einzig mögliche, wenn auch ziemlich unbefriedigende Erklärung des vorliegenden Falles. Badcock schreibt: „Es scheint möglich, dass der Patient infolge der ausserordentlichen Empfindlichkeit der unteren Molaren die Berührung derselben vermied, und dass dieselben infolge des fehlenden Gegendruckes weiter herausgedrängt wurden“. (Wäre diese Ansicht richtig, so hätten aus demselben Grunde auch die vorderen Zähne eine Verlängerung erfahren müssen. Der Ref.) Aus der dem Vortrage Badcock's folgenden interessanten Discussion wollen wir die Ansichten des Präsidenten Charles West sowie von Leonard Matheson über die Entstehung der beschriebenen Störung der Articulation, welche uns beide einigermaßen plausibel erscheinen, hervorheben. Beide nehmen eine Verlängerung der unteren Molaren an; der erstere führt dieselbe auf eine Periostverdickung infolge von Periostitis zurück, der zweite dagegen glaubt, dass die noch im Kiefer verborgenen Weisheitszähne infolge ihres Andrängens gegen die Distal-

flächen der zweiten Molaren die letzteren nach vorn umgekippt haben, infolgedessen die distalen Kauflächen der letzteren ihr früheres Niveau überragten. *Niemeyer* (Delmenhorst).

**James W. Whipple: Double resection of the inferior maxilla for protruding lower jaw.** (Dental Cosmos. Vol. XL. No. 7. July 1898.)

Verfasser berichtet über eine sehr interessante Operation, deren Berechtigung wir allerdings bestreiten müssen, nämlich über die doppelseitige Resection eines Theiles der Mandibula behufs Correctur des vorstehenden Unterkiefers. Der betreffende Patient, ein Student der Medicin, war bereits früher und zwar zuerst im Jahre 1891 als 18jähriger Jüngling bei Whipple in zahnärztlicher Behandlung gewesen; damals bestand sonst keine Unregelmässigkeit in der Stellung der Zähne und der Kiefer zu einander, als dass die unteren Frontzähne beim Kieferschlusse direct vor den oberen standen und dieselben theilweise bedeckten; das Vorhandensein von deutlichen Abnutzungsflächen auf den Labialflächen der oberen Incisivi liess darauf schliessen, dass die unteren Vorderzähne bereits von ihrem Durchbruch an so gestanden hatten. Verfasser sah den Patienten dann 1893, 1894 und 1895 wieder, ohne irgend eine auffällige Veränderung an den Zähnen und Kieferknochen desselben zu bemerken. Bei der folgenden Consultation im December 1896 constatirte Whipple eine ganz bedeutende Formveränderung des Unterkiefers; es hatte augenscheinlich ein abnorm starkes Wachstum des Unterkieferkörpers vom ersten linken bis zum zweiten rechten Bicuspidaten stattgefunden, da der genannte Theil so weit vorragte, dass die in demselben befindlichen Zähne beim Kieferschlusse etwa  $\frac{1}{4}$  Zoll [reichlich 6 mm. Der Ref.] vor den betreffenden oberen standen. Zwischen dem ersten und zweiten Bicuspis der linken Seite befand sich eine Lücke von  $\frac{1}{4}$  und zwischen dem ersten Molaren und dem zweiten Bicuspis der rechten Seite eine Lücke von  $\frac{1}{3}$  Zoll. Da das Wachstum auf der linken Seite stärker gewesen war, so waren die in Betracht kommenden Zähne auch etwas nach rechts verschoben. Eine Articulation bestand fast gar nicht, da sich jederseits nur die distalen Höcker der zweiten Molaren berührten. Eine regelrechte Mastication war infolge dieser abnormen Verhältnisse ganz unmöglich, und auch die Deutlichkeit der Aussprache war sehr gestört. Das Kinn sprang stark vor und erschien schmal und spitz. Von verschiedenen Chirurgen wurde behufs Verkleinerung des Unterkieferbogens die doppelseitige Resection eines Theiles der Mandibula vorgeschlagen, zu welcher Operation Patient erst nach langem Zögern ein Jahr später, im December 1897, seine Zustimmung gab. Die Operation, deren Verlauf Verfasser ausführlich mittheilt, wurde von Dr. V. P. Blair ausgeführt und bestand in der Hauptsache aus der doppelseitigen Resection je eines schmalen Knochenstückes aus der Continuität der Mandibula; das an der linken Seite fortgenommene Knochenstück entsprach der zwischen dem ersten und zweiten Bicuspis vorhandenen Lücke, während an der rechten Seite nach vorgängiger Extraction des zweiten Bicuspis der zwischen dem ersten Molaren und dem ersten Bicuspis befindliche Theil des Unterkiefers entfernt wurde. Anlegung von Knochenligaturen aus weichem Kupferdraht. Whipple sah den Patienten erst nach drei Wochen wieder und stellte fest, dass weder an der linken noch an der rechten Seite eine Vereinigung der getrennten Kiefertheile stattgefunden hatte; an der linken Seite bestand Absonderung von blutigem Eiter. Der

Unterkiefer war steif und schmerzhaft und die Zahnreihen konnten nur wenig voneinander entfernt werden.

Verfasser fixirte mit Hilfe von Angle'schen Metallbändern die drei Unterkieferstücke in der richtigen Stellung gegen einander und am Oberkiefer, so dass die Zahnreihen nicht geöffnet werden konnten; bezüglich der Einzelheiten der Anfertigung der angewandten Apparate müssen wir auf das Original verweisen. Anlegung eines Gypsverbandes. Patient wurde durch flüssige Nahrungsmittel ernährt. Entsprechende Behandlung der an den Operationsstellen befindlichen Wunden; Tamponirung derselben mit Gaze; Mundspülungen mit Borolyptol. Nach etwa sieben Wochen wurde der Gypsverband und nach etwa neun Wochen die letzte Ligatur entfernt. Es hatte eine feste knöcherne Vereinigung der Unterkiefertheile stattgefunden. Infolge des langdauernden Gypsverbandes war eitrige Infiltration des Kinnes eingetreten, welche zwei Abscesse und beträchtliche Schmerzen zur Folge hatte. Die Schlussbehandlung bestand darin, dass Verfasser durch das Aufcimentiren von Goldkappen auf mehreren Molaren und Bicuspidaten die richtige Articulation herstellte. Leider hatte die Operation die gänzliche Gefühllosigkeit der Unterlippe zur Folge; die im mittleren Theile des Unterkiefers befindlichen Zähne schienen dagegen gar nicht gelitten zu haben. Was die Stellung der unteren Vorderzähne betrifft, so standen die beiden linken Incisivi beim Kieferschlusse hinter den betreffenden oberen Zähnen, während die beiden rechten etwas aus der Reihe herausgedrängt waren; Whipple hofft aber, dass die letzteren im Laufe der Zeit ihre richtige Stellung wieder einnehmen werden. Wie Verfasser noch hinzufügt, ist das Aussehen des Patienten durch die Operation bedeutend verbessert worden.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

---

**Transactions of the National Dental Association.** Including Proceedings of the third annual session, held at Niagara Falls, N. Y., commencing August 1, 1899. Proceedings of the second annual session of the Southern Dental Association — Branch of the National Dental Association, held at New Orleans, La., commencing February 9, 1899. Philadelphia: The S. S. White Dent. Mfg. Co. 1900.

Nach Mittheilungen von Vereinsangelegenheiten folgt ein Bericht des Ausschusses über Geschichte. Es wird beabsichtigt, ein grösseres Werk über die Geschichte der Zahnheilkunde herauszugeben. — Dann folgt „Report of Committee on the Appointment of Dentists to the Army and Navy.“ Da der Generalarzt der Armee der Anstellung von Zahnärzten nicht günstig gegenübersteht, ist vorläufig keine Aussicht, dass die Bestrebungen des Comités verwirklicht werden. Es folgen Berichte der Ausschüsse für das Museum und die Bibliothek, dann Mittheilung über den Tod des Dr. Finley Hunt und die Ansprache des Vorsitzenden. Ueber Unterricht, Litteratur und Nomenclatur berichtet kurz S. H. Guilford. Hofheinz hielt einen Vortrag „über Handübungen und künstlerische Uebung in unserer Vorbildung“. Er berichtet schon, dass in Deutschland von den Studirenden der Medicin und der Zahnheilkunde künftig das Griechische nicht mehr verlangt werde. In der Hauptsache spricht er über die Schulbildung, den Uebungen der Hand und des Auges widmet er nur wenige Zeilen.

Ernest Walker: „Ueber die Articulation der Zähne“. Der Vortrag enthält nichts Neues.

Edmund Kells: „Röntgenstrahlen“. Das Verfahren wird beschrieben, geeignete Apparate und Präparate werden abgebildet.

N. S. Jenkins (aus Dresden): „Porzellaninlagen“. Unsern Lesern ist das Verfahren Jenkins' aus früheren Veröffentlichungen bekannt.

J. N. Crouse: „Ueber wichtige Aenderungen in der Zahnheilkunde während der letzten 25 Jahre“. Die Füllungen mit noncohäsiuem Golde sind ersetzt durch solche aus cohäsiuem unter Anwendung von Speichelgummi. Gebrauch des Hammers (1868), Einführung der Bohrmaschine. Die erste brauchbare gab George F. Green aus Kalamazoo (Mich.) an, der kein Zahnarzt, sondern ein „Erfinder“ war; es war eine pneumatische Maschine. 1871 wurde Morrison's Maschine ausgestellt. Als nächsten wichtigen Schritt in der Geschichte der Zahnheilkunde bezeichnet Crouse die Entdeckung der wirklichen Ursache der Caries durch Miller. Weiter erwähnt er die „neue Richtung“ durch Palmer, Flagg und Chase, die vorschlugen, das Gold aufzugeben zu gunsten plastischer Füllungen. Der Nutzen dieser Richtung liegt darin, dass man die Amalgamfüllungen besser kennen gelernt hat. Crouse fasst die Ergebnisse seiner Mittheilungen kurz zusammen: 1. das noncohäsiue Gold sollte nicht ganz verlassen, sondern an den Cervicalrändern grosser Approximalfüllungen gebraucht werden. 2. Dickeres Goldblatt z. B. Nr. 10 oder 20 kann leichter, gleichförmiger und unter weniger Druck gestopft werden als dünnere Folie in Cylindern oder Blöcken. 3. Gold ist am geeignetsten, auch wenn die Wandungen der Höhle dünn sind. 4. Für junge Personen eignet sich Gold nicht, aber nicht wegen zu grosser Weichheit der Zähne, sondern weil bei ihnen die Wurzelhaut durch das Hämmern zu leicht gereizt wird. Aus demselben Grunde soll man vom Gold absehen bei Erwachsenen, deren Zähne sich etwas locker anfühlen. 5. Man soll die zur Caries geneigten Stellen schützen dadurch, dass man die Höhle vergrössert bis über die gefährliche Stelle. 6. Wo irgend möglich, soll man die richtige Contur der Krone wiederherstellen. 7. Bezüglich der Ursachen der Caries ist noch viel Beobachtung nöthig. — In der Verhandlung zu diesem Vortrage bemerkt Palmer, dass Gold verwerflich sei für junge, noch in der Entwicklung begriffener Zähne, weil es ein zu guter Wärmeleiter sei. Die Folge nach einer Goldfüllung in einem solchen Zahne wäre, dass durch die thermischen Reize das weitere Ablagern von Kalksalzen in das Zahnbein verhindert würde. Man soll Kindern daher einstweilen die Zähne mit Guttapercha oder Cement füllen. Black warnt, ein „halbnichtcohäsiues“ Gold zu verwenden, man soll entweder cohäsiues oder nichtcohäsiues gebrauchen. Die Nummern 10, 20 u. s. f. bezeichnet man jetzt als dickes Goldblatt, während man vor Jahren die Nummern 60, 120, 240 als schweres oder dickes Goldblatt verwendete. Das Schwammgold verwirft Black, da es sich nicht gut schweissen lasse. Mc. Kellops empfiehlt Cementfüllungen, die sich zwar abnutzten, aber leicht wieder nachgefüllt werden könnten und keine Caries von neuem neben sich oder darunter entstehen liessen. Barrett hält Gold für das einzige Füllungsmaterial, das den Zahnarzt befriedigen kann. Aber seine Anwendung ist begrenzt; in gewissen Fällen ist es unmöglich, den vollen Erfolg damit zu erzielen, wegen technischer Schwierigkeiten. In diesen Fällen bleiben die Phosphate ein unschätzbare Material. Black hat fünf Jahre Erfahrung mit Amalgamen, die nicht fliessen (flow) und weder schrumpfen noch sich ausdehnen, bei denen auch keine Verfärbung folgt; er ist daher der Meinung, dass richtig hergestellte Amalgamfüllungen guten Erfolg geben.

E. K. Wedelstädt: „Cemente“. Der Vortragende hat Untersuchungen über die physikalischen Eigenschaften der Cemente angestellt und unter 30 Präparaten nur eins gefunden, in das Feuchtigkeit nicht ins Innere eingedrungen ist. Manche Cemente dehnen sich aus, und manche schrumpfen. Bei der Herstellung der Cemente scheinen manche Fabrikanten mitunter sorglos zu verfahren, denn Wedelstädt fand bei mikroskopischer Untersuchung Spuren von Holz, Haaren, Baumwolle, Stroh und viel Schmutz darin. Auf die richtige Mischung der Flüssigkeit mit dem Pulver kommt viel an, und man soll nicht glauben, dass viel Pulver darin die Füllung in der Regel haltbarer macht; die Hauptsache ist, dass man einen homogenen Kitt erhält.

W. V. B. Ames: „Einige Phasen der Cementfrage“. Die feinstgemahlene Pulver scheinen nicht die zweckmässigsten zu sein; man erzielt widerstandsfähigere Ränder der Füllung, wenn dem mehlfinen Pulver weniger feines, worin Körnchen fühlbar sind, beigemischt wird. Manchmal scheint es vorthellhaft zu sein, dass man die Pulver zweier Präparate zusammenmischt. Manche Cemente bedürfen eine Spur Feuchtigkeit, um die grösste Dichte und den besten Anschluss an der Zahnwand zu geben; es ist bei diesen nicht gut, den Speichel recht lange fernzuhalten, nachdem die Füllung fertig ist. Kürzlich ist mitunter berichtet worden, dass die Cementpulver öfter mit Arsenik verunreinigt seien. Die Untersuchungen des Vortragenden haben gezeigt, dass es sich dabei nur um so unendlich geringe Mengen Arsenik handeln könne, dass man davon keinerlei Schaden zu befürchten habe.

G. V. Black: „Empfänglichkeit und Immunität gegen Zahn-caries“. Untersuchungen des Vortragenden und des Dr. J. Leon Williams (London) haben gezeigt, dass die Caries nicht abhängig ist, von der Qualität der Zähne hinsichtlich ihrer Structur oder unvollkommener Verkalkung. Alle Menschenzähne sind so annähernd gleich in ihrem Kalkgehalt, dass Unterschiede in der Einwirkung von Säuren auf die Kalksalze der Zähne verschiedener Personen praktisch gleich null sind. Die Unterschiede der Structur sind ausserordentlich gross, aber die Unterschiede in der Widerstandsfähigkeit sind sehr gering, und die grösste Widerstandsfähigkeit entspricht nicht immer der dichtesten und regelmässigsten Structur. Personen, die völlig immun gegen Caries sind, haben Unvollkommenheiten in der Zahnstructur so häufig, wie jene, deren Zähne zu grunde gehen. Zähne mit Schmelzdefecten, die bis zum Zahnbein reichen, erhalten sich oft ein langes Leben lang gesund. Die Ursachen der Caries können nur äussere sein. Der Anfang der Caries an einem Zahne kann nur gemacht werden, wenn die Bedingungen der Mundsecretion derartig sind, dass die Mikroorganismen, die die Caries erzeugen, „gelatinöse Plaques“ bilden, durch die sie an die Zähne angeklebt werden. Durch die gelatinöse Masse sind die Carieserzeuger so lange davor geschützt, fortgeschwemmt zu werden, bis sie durch die Milchsäure, die sie erzeugen, den Kalk des Schmelzes auflösen und in das Schmelzgewebe eindringen können. Diese Bildung von gelatinösen Plaques durch die Cariespilze kommt nicht in jedem Munde vor, obgleich die Pilze selbst wohl im Munde sein können. Die Pilze mögen wachsen, ohne Caries zu erzeugen; die gelatinösen Plaques sind nöthig, dass Caries zustande kommt. Nur ist bis jetzt noch nicht festzustellen, welcher Bestandtheil in der Mundflüssigkeit etwa die Entstehung solcher angeklebten Pilzhaufen, solcher gelatinösen Plaques begünstigt. Die Substanz der Plaques ist eine transparente Masse, die schwer zu finden ist, es ist nicht die sogenannte Materia

alba, die man oft im Munde findet. Durch diese Erkenntniss erklärt sich auch die eigenthümliche Erscheinung, dass die Caries bei derselben Person in verschiedenen Jahren viel heftiger auftritt als in anderen. Die Zähne selbst sind die unveränderlichsten Gewebe, die Mundflüssigkeit aber ist vielleicht der veränderlichste Stoff des Körpers, sie wird durch die geringsten Einfüsse verändert. Die Empfänglichkeit für die Zahncaries wird in der Hauptsache wesentlich beeinflusst durch Erblichkeit, durch das Lebensalter und durch Schwankungen in der körperlichen Constitution. Der erbliche Einfluss ist so auffällig, dass jeder Praktiker sich wundern würde, wenn einmal die Kinder bessere Zähne hätten als die Eltern; doch kann dies und ebenso das umgekehrte Verhältniss vorkommen, wenn die Kinder in anderen Gegenden leben oder eine völlig andere Lebensweise führen. Dadurch werden eben die Mundflüssigkeiten beeinflusst. Das Lebensalter, wo die Caries am meisten vorkommt, ist die Jugend. [Doch ist nicht ausgeschlossen, dass jemand 50 Jahre fast immun gegen Caries gewesen ist und nun plötzlich mehrere cariöse Zähne rasch hintereinander bekommt; ich habe dies einigemal beobachtet. Der Ref.] — Durch gehörige Zahn- und Mundpflege kann die Caries bedeutend eingeschränkt werden. Dass die Aenderung des ganzen Gesundheitszustandes nicht ohne Einfluss auf die Zusammensetzung der Mundflüssigkeit sein kann, ist klar, und daraus folgt wieder grössere oder geringere Empfänglichkeit für die Caries. Dass die Umgebung der Zähne mehr Ursache ist an der Bildung der mehrgedachten Pilzhäufen als die Zähne selbst, geht am deutlichsten aus der täglichen Beobachtung hervor, dass an manchen Stellen der Zahnreihen die Caries häufig vorkommt und an anderen selten, während doch die Qualität der Zähne im ganzen Munde ziemlich gleich sein muss. [Insofern kann man auch den ersten Mahlzahn und den Weisheitszahn nicht als hingälligere Zähne ansehen; sie unterliegen nur leichter der Caries, weil sie an ungünstigen Plätzen stehen, die ersten Mahlzähne ausserdem, weil sie in früher Jugend durchbrechen, wo die Neigung zu Caries überhaupt etwas grösser zu sein scheint als später. Ihre Form, die vielen Grübchen in der Kaufläche, in denen leicht Pilzhäufen festkleben können, kommt mit in Betracht. — Der Ref.]

C. N. Johnson: „Die Behandlung der Kinderzähne“. Das Füllen der Milchschneidezähne, das der Vortragende mit erwähnt, ist gewiss nur selten nöthig. Aber sehr nöthig und auch ziemlich schwer ist es, die so oft vorkommenden Defecte in der distalen Fläche des vierten und in der mesialen des fünften Zahnes zu füllen, besonders wenn diese Defecte, wie es gewöhnlich der Fall ist, die Kaufläche mit einnehmen. Johnson meint, man könne in verzweifelten Fällen beide Defecte durch eine Füllung schliessen, wenn es auch vorkomme, dass sie sich in einem der Zähne bald lockern. Wesentlich zum Halten wäre ein Draht, den man auf den Boden der Höhle hineinlegt, so dass er den Zwischenraum überbrückt und das Zahnfleisch vor Druck schützt. Liegt die Pulpa frei, so solle man doch kein Arsenik anwenden, sondern nur palliativ behandeln mit Nelkenöl u. dergl.; in kurzer Zeit sterbe die Pulpa in Milchzähnen von selbst ab. Die Sechsjahrzähne sollen rechtzeitig gefüllt werden.

James Truman: „Reflexstörungen von den unteren Mahlzähnen aus“. Der erste und zweite Mahlzahn verursachen bei ihrem Durchbruch öfter und grössere Beschwerden als man gewöhnlich annimmt. Der Vortragende theilt einen Fall mit, wo ein 9 jähriges Kind Krämpfe bekam, die durch einen tiefen Einschnitt in das Zahnfleisch über dem zweiten Mahlzahn verschwanden. Der Einschnitt wurde später, sobald

es nöthig wurde, wiederholt. Seit dieser Beobachtung in seiner eigenen Familie hat der Vortragende ähnliche Fälle öfter gesehen und auf dieselbe Weise behandelt. Es sind natürlich nicht immer Krämpfe, die durch den eingeeengten Zahn ausgelöst werden, sondern in manchen Fällen zeigen sich Ohrenscherzen und andere Reflexerscheinungen. Truman meint, man soll nicht bloss einschneiden, wenn sich bereits eine rundliche Vorrangung an der Stelle zeigt, wo der Zahn durchkommen will, sondern, wenn Reflexstörungen vorkommen, schon viel früher, in allen Stadien der Entwicklung. Bekannt genug sind ja die Störungen, die der Weisheitszahn oft verursacht, besonders wenn er schräg aufsteigt. Einen interessanten Fall, wo der Zahn horizontal lag, theilt Truman mit. Der Weisheitszahn stemmte mit der Kaufläche gegen die distale Wurzel des siebenten Zahnes. Dieser wurde extrahirt und schon nach 24 Stunden füllte der achte die Alveole des siebenten aus. Der Schmerz hörte sofort auf. Im Laufe eines Monats wurde das Gehör der Patientin, das seit 20 Jahren beeinträchtigt gewesen war, wieder normal, ebenso das Gesicht, und ihr ganzer physischer und psychischer Zustand wurde gehoben und völlig normal.

S. B. Palmer: „Wahl des Füllungsmaterials für spezifische Zustände der Zähne im Alter von 8 bis 18 Jahren“. In der Jugend, so lange die Zahnbeinkanälchen noch weit und die Pulpaöhle gross ist, soll man nicht mit Gold füllen, sondern einstweilen mit Guttapercha oder Cement.

L. E. Custer: „Dental Electricity“. Vortragender preist die verschiedenen Verwendungsarten der Elektrizität in der zahnärztlichen Praxis.

Joseph Head: „Physiologische Gründe für die Annahme, dass Zahnbein und Schmelz in pulpalosen Zähnen ernährt werden können“. Head hatte aus drei Zähnen die Pulpa entfernt und die Kanäle mit Zinkoxydchlorid gefüllt. Nach sechs Monaten folgten Zahnscherzen. Die Zähne waren gegen heiss empfindlich, besonders einer davon. Beim Öffnen dieses Zahnes zeigte sich, dass das Zinkement flüssig geworden und das ganze Zahnbein gegen Berührung äusserst empfindlich war. Alle drei Zähne wurden geöffnet, das Zahnbein mit Chlorzink behandelt, bis es nicht mehr empfindlich war, und die Zähne von neuem gefüllt. Noch sechs Monate später hätten die Zähne sich empfindlich gegen kalt und heiss gezeigt. Aus diesem und noch einem ähnlichen Falle, wo die Empfindlichkeit noch ein Jahr bestanden hat, nachdem die Pulpa entfernt war, schliesst Head, dass das Dentin mit Nerven und Ernährungsgelegenheit versehen sein muss, aus einer anderen Quelle als der Pulpa.

H. T. Harvey: „Constitutional Deterioration a Cause of Dental Caries, or the Dental Problem of Twentieth Century“. Harvey schliesst den Verfall der Menschenrassen aus der Zunahme der Zahncaries. In einem durchaus gesunden Organismus könnten keine parasitischen Bakterien zu Colonien anwachsen. Dr. Kellog (Battle Creek, Mich.) stellte an 424 untersuchten Menschen, die an chronischer Indigestion litten, fest, dass nur 2 Proc. dieser lauter gesunde Zähne hatten; die Ausdehnung der Caries stand in geradem Verhältniss zu der Schwere der Magenstörung. Bei Hyperpepsie betrug die durchschnittliche Zahl gesunder Zähne 19, bei Hypopepsie 14, bei einfacher Dyspepsie 22.

D. D. Smith: „Der wirkliche Zustand der pulpalosen Zähne“. Der Wurzeltheil dieser Zähne wird durch die Wurzelhaut und das Cement noch genügend ernährt, so dass nach richtiger Behandlung keinerlei Störungen und Unbequemlichkeiten an solchen Zähnen ent-

stehen. Ja die Verbindung zwischen Wurzel und Alveole wird sogar häufig noch fester, da sich neue Schichten Cement ringsum ansetzen. Alveolarpyorrhoe kommt an solchen Zähnen nicht vor (wenn sie nicht schon vor Entfernung der Pulpa vorhanden war); im Anfang der Alveolarpyorrhoe ist die Entfernung der Pulpa sogar ein Mittel, die Krankheit zu heilen, das in manchen Fällen von Erfolg ist. — Beim Ausbohren von pulpalosen Wurzeln mag man reichlich vom Zahnbein in der Gegend wegnehmen, wo die Schicht dick ist, aber vorsichtig muss vermieden werden, das Cement anzubohren. Das Spitzendrittel soll man ganz in Ruhe lassen.

Charles L. Hungerford: „The physiological Relation of the Dental Pulp to the Economy“. Nachdem die Pulpa das Dentin aufgebaut hat, ist ihre Aufgabe vollendet. Sie bleibt nur noch bestehen, um sich selbst zu behaupten. Ihre Zerstörung mit nachfolgender Ausfüllung der Pulpakanäle bedingt keinen Nachtheil für den Zahn, wenn die Operation richtig ausgeführt worden ist.

A. W. Harlan: „Neue Fortschritte in der Therapie“. Der Vortragende rühmt als neue Heilmittel: Sauerstoffinhalation (bei Harnsäurediathese), flüssige Luft (auf allerlei Geschwüre, Bubonen, Carbunkel u. s. w.), Papain (falsche Croupmembran zu lösen, auch Pulparreste zu digeriren), Orthoform, Silbersulpho-phenate (antiseptisch; in die Zahnfleischtaschen bei Alveolarpyorrhoe zu bringen). Actol (ebenfalls gegen Alveolarpyorrhoe).

W. E. Griswold: „Gegenreize“. Bei Congestionen im Munde soll man Gegenreize hinter dem Ohre, an den Füßen, oder am ganzen Körper anbringen.

Alton H. Thompson: „The Etiology of Gnathic Abnormalities.“ Die Kiefer verkleinern sich infolge geringer Benutzung, während das Gehirn sich vergrößert.

Truman W. Brophy: „Die radicale Heilung des gespaltenen Gaumens“. Brophy hat einige hundert Operationen zur Schliessung des gespaltenen Gaumens an Kindern von zehn Tagen bis zu drei Monaten ausgeführt. Man soll sobald wie möglich operiren, aus mehreren Gründen: 1. der chirurgische Shok ist geringer, 2. die Knochen lassen sich noch leicht biegen und bewegen, 3. die Muskeln kommen bald in Thätigkeit, so dass ein gutes Velum erzielt wird, 4. wenn die Gaumenfortsätze vereinigt sind, so entwickeln sich auch die Alveolarfortsätze besser, und die Articulation der Zähne wird fast oder ganz gut. 5. Alle Theile entwickeln sich besser, so dass fast keine Deformität übrig bleibt, 6. das Kind hat die Möglichkeit, von vornherein gut sprechen zu lernen. Auf die Operation selbst kann hier nicht näher eingegangen werden. Es sei nur bemerkt, dass die Ränder des Defectes tief angefrischt werden, und dass dann Suturen durch die Kiefer oberhalb der Alveolarfortsätze geführt und die Ränder des Defectes aneinander gepresst werden.

Thomas Fillebrown: „Hasenscharte und Wolfsrachen“. Des Vortragenden Operationsverfahren beschrieben.

M. H. Cryer: „Einige neue Punkte in der Anatomie des Gesichts und der Kiefer“. Der Oberkiefer ist, wenn man die Zähne und Alveolarfortsätze abrechnet, von der Geburt an bis ins hohe Alter kleiner im Umfange als der Unterkiefer. Die Operation Brophy's am gespaltenen Gaumen, wobei die Kiefer aneinandergesogen werden, ist daher nicht zu tadeln. Im weiteren sucht der Vortragende die Erscheinungen bei impactirten Zähnen zu erklären, macht auf Assymetrien aufmerksam und auf die Einflüsse von Narbenschwümpfungen und Gelenkkrankheiten.



Geo V. J. Brown: „Einige Fälle aus der Mundchirurgie und was sie lehren“. Die Lehren sind hauptsächlich, dass Arzneimittel, die auf die Bakterien vernichtend wirken, in der Regel auch dem menschlichen Organismus schaden. Der Vortragende kommt mit Wasserstoff-superoxyd aus, das nicht schädlich ist, sondern die Vitalität der betreffenden Theile erhöht.

Rodrigues Ottolengui: „Extraction and Delay versus Expansion and Early Interference in the Treatment of Prognathism“. Vortragender führt zwei Fälle vor, die im zehnten Lebensjahre ungefähr die gleichen Verhältnisse zeigten, von denen der eine aber sofort regulirt wurde, während in dem anderen die gesunden ersten Mahlzähne extrahirt wurden, sonst vorläufig nichts geschah und erst im Alter von 15 Jahren regulirt wurde. Der Regulirungsapparat fand in beiden Fällen seinen Halt in einer Kopfkappe. In dem früh regulirten Falle aber wurde der Erfolg schneller erzielt und war durchaus schöner. Es hatte sich auch gezeigt, dass es falsch ist zu glauben, die vorragenden Schneidezähne würden von selbst zurückgehen, wenn man die ersten Mahlzähne zeitig auszieht. Die zweiten Mahlzähne waren einfach vorgerückt.

E. A. Bogue: „Results that Follow the Extraction of Permanent Teeth“. Bogue zählt 15 Nachtheile der frühzeitigen Extraction auf: 1. die Grösse des Zahnbogens wird vermindert. 2. Der Bogen wird abgeplattet u. s. w. Für alle Fälle werden Modelle abgebildet, die wohl geeignet sind, den Schaden zu demonstrieren.

Robert H. Nones: „Stanzen und Gegenstanzen“. Die Herstellung einer positiven Stanze aus Zink und einer negativen aus Blei wird beschrieben.

W. Warrington Evans: „Dental Prosthesis.“ Vortragender beklagt, dass die Prothese von vielen Zahnärzten vernachlässigt und als schmutzige Arbeit betrachtet wird. Die hauptsächlichste Ursache dafür liege in der Art des technischen Unterrichts in den Colleges. Es sei ihm mitgetheilt worden, dass unter 200 Studenten eines hervorragenden Institutes nur zwei gewesen wären, die erklärt hätten, dass sie die Zahntechnik gern hätten. Die Professoren lehrten sie trocken nach dem Lehrbuche oder ermangeln selbst der Fähigkeit, zu demonstrieren, was sie lehren. Der Vortragende behauptet, dass wenigstens ein Drittel der Probearbeiten der Graduirenden von Technikern gemacht werde und nicht von den Studirenden. Abdruck und Biss nehmen könnten in der That nur wenige Zahnärzte. Von der Brückenarbeit giebt er zu, dass sie, wenn sie einer genügenden Zahl von Wurzeln oder Zähnen genau angepasst und leicht, aber dabei stark sind, ein grosser Segen für den sorgsamen Patienten sind; „aber wie wenige können ein solches Stück construiren — wie viele versuchen es“.

Jules J. Sarazin: „Eine vereinfachte Bruchschiene“. Eine Kautschukschiene, die auf die Zähne aufcementirt wird.

L. M. Cowardin: „Die zu häufige Opferung von Zähnen bei der Behandlung von Kieferhöhlenkrankheiten“. Behandlung der kranken Zähne durch den Wurzelkanal wie gewöhnlich und Eröffnung der Kieferhöhle von der Fossa canina aus.

R. C. Young: „Mundchirurgie. Ein Fall aus der Praxis“. Ausgedehnte Verletzung der Wange, der Oberkiefer vollständig losgerissen (Patient hatte ihn in der Hand), das Nasenbein mehrfach fracturirt. Den Knochen an die Backe und an den Gaumen geheftet, ferner an

die Zähne der anderen Seite gebunden. Heilung. Nur ein kleiner Sequester mit dem Weisheitszahne hat sich abgestossen, und am Gaumen ist ein kleines Loch geblieben, wo die Vereinigung nicht erfolgt ist.

C. B. Johnson: „Ein Fall aus der Praxis“. Ein Mann war im Kriege 1863 so verwundet worden, dass die Kugel ins rechte Auge eingedrungen war und von da einen Weg genommen hatte, wo sie nicht zu finden war. Mancherlei Schmerzen und sonstige Beschwerden haben ihn veranlasst, im Verlaufe von 35 Jahren verschiedene Aerzte untersuchen zu lassen. Die Kugel wurde nicht gefunden. 1898 wollte er sich bei Dr. B. C. Johnson in Monroe (La.), einen abgebrochenen Zahn ausziehen lassen. Der vermeintliche Zahn war aber die Kugel. Johnson bohrte und sägte die Kugel mit Hilfe der Bohrmaschine in kleine Stückchen und entfernte sie nach und nach ganz. Einige Knochensequester mussten später noch entfernt werden. Die Höhle ist noch nicht ganz zugeheilt, aber der Patient fühlt sich seit der Entfernung der Kugel wohler als je seit seiner Verletzung 1863 und hat 20 Pfund an Körpergewicht zugenommen.

L. A. Smith: „Combinationsfüllungen“. Die Cementunterlage unter Amalgam, wie wir sie beim Robicsek'schen Verfahren anwenden, wird empfohlen. Ebenso Cementunterlagen unter Gold. Mit Amalgam ist Gold ebenfalls zu combiniren. Nur die Zinngoldfüllungen haben den Vortragenden nicht befriedigt.

Laurence Leonard: „Gedanken über das Messen und Präpariren von Höhlen in der Berührungs- und Kaufläche der Bicuspidaten und Mahlzähne“. Man soll die ideale Form und Grösse der Höhlen feststellen und sie möglichst immer zu erreichen suchen. Den Schmelz soll man mit Meisseln und dem Corundschleifrade bearbeiten, das Zahnbein zumeist mit kugelförmigen Bohrern; zum Eindringen in kleine Defecte ist ein Sperbohrer am wirksamsten, die umgekehrte Kegelform sei am unzweckmässigsten.

L. M. Cowardin: „Ein Fall von mangelhafter Zahnentwicklung“. Mehrere Milchzähne stehen noch bei einem 15jährigen Mädchen. Die unteren Milchbackenzähne sind vor drei Jahren ausgefallen und noch nicht durch bleibende ersetzt.

H. H. Johnson: „Notes on Materia Medica, with Comments and Criticisms“. Der Vortragende spricht über den Werth des Creosots, der Carbonsäure, der aromatischen Schwefelsäure, der Trichloressigsäure, der Jodtinctur, des Formalins, des Eucains und der Magnesiamilch. Durch letztgenanntes Mittel soll Hyperästhesie am Zahnhalse sicherer beseitigt werden als durch irgend eine Kalk- oder Natronlösung.

Williams S. Gordon: „The Fifth Cranial Nerv, Trigeminal: Trifacial“. Anatomische Darstellung des Trigemini und Aufzählung der Störungen, die seiner Durchschneidung folgen.

C. V. Vignes: „Behandlung pulploser Zähne durch Jodoformdämpfe unter Druck.“ Der Druck wird durch eine Gummiklappe an dem Instrument bewirkt, worin der Dampf entwickelt wird. Nach der ersten Application wird der Kanal gereinigt, und darauf wird wieder Jodoform eingetrieben, das sich an den Kanalwänden ansetzt. Nun kann die Wurzelfüllung gemacht werden.

Samuel P. Cowardin: „Absorption Areas and Pulp-Nodules“. Der Vortragende hat 3000 Zähne genau untersucht. In etwa 66 Proc. fanden sich Pulpakörper; in den Zähnen alter Personen ist selten eine

Pulpa frei davon. Manche ernste Störungen, die man diesen Neubildungen zuschreibt, müssen wohl durch andere Ursachen entstehen.

H. Stuart MacLean: „Formaldehyd in der Zahnheilkunde“. Die 5 proc. Lösung wird empfohlen zur Desinfection der Instrumente [Auskochen ist besser! — Der Ref.], weniger zum Sterilisiren der Wurzelkanäle.

A. F. Sonntag: „Microscopic Illustrations of the Effects of Cataphoresis“. Ein Wattebäuschchen mit 20 proc. Cocainlösung, die mit Aethylviolet gefärbt war, wurde in die künstlich gebohrte Höhle eines frisch extrahirten Prämolars gelegt. Nach 30 Minuten war keine gefärbte Flüssigkeit in das Zahnbein gedrungen. Als unter ganz gleichen Verhältnissen aber der elektrische Strom an einem anderen Zahne angewendet wurde, zeigte sich nach 15 Minuten die gefärbte Flüssigkeit bis zur Pulpa durchdrungen. Durch cariöses Zahnbein geht die Flüssigkeit viel schwerer, es setzt, da die Kanäle der Zahnbeinstructur nicht mehr unversehrt sind, zu grossen Widerstand entgegen. Entfernt man aber die oberflächliche Schicht des erweichten Zahnbeins, bevor man den Strom wirken lässt, so dringt die Flüssigkeit durch. An einem Eckzahn, dessen Schmelz durch den Gebrauch an der Spitze abgenutzt war, drang die Flüssigkeit unter Einwirkung des Stromes in 30 Minuten nicht durch das Zahnbein. Schneidet man aber an einem ähnlichen Zahne die Kaufläche ab, so dass die Zahnbeinkanälchen geöffnet werden, so dringt die Flüssigkeit durch.

Report of Clinics. West zeigt seine Methode, Kautschuk zu bearbeiten, Johnson sein Verfahren, sehr schlechte Wurzeln zu verstärken, so dass sie eine künstliche Krone aufnehmen können. Das Verfahren ist kurz folgendes: Die hohle Wurzel wird von allen cariösen Massen gesäubert, und in dem Spitzende, das gewöhnlich noch gesund ist, wird der Kanal weiter gebohrt. An eine Röhre, die zur Aufnahme des Stiftes bestimmt ist, wird am Spitzende ein Draht von der Länge des erweiterten Kanales gelöthet. In dieses Drahtende wird ein Schraubengewinde geschnitten. In das Zahnhalsende der Röhre wird ein Schlitz eingefleilt, dass man einen Schraubenzieher ansetzen kann, womit man nun die Röhre in den Kanal einschraubt. Stimmt alles, so schraubt man die Röhre wieder aus, um das Schraubengewinde mit dünn angerührtem Cement zu überziehen und es dann fest einzuschrauben. Zwischen die Röhre und die Wandung der hohlen Wurzel wird Amalgam gestopft. Damit das Röhrenmetall vom Quecksilber nicht angegriffen wird, bestreicht man es mit Oel. Der Stifzahn wird zuletzt in die Röhre fest eingekittet.

Alexander zeigt die Construction von Porzellankronen, Kautschukplatten mit Saugkammern und anderes.

Clement demonstirt die Entfernung der Septa und Alveolarwände vor dem Einsetzen künstlicher Zähne. Die Operation soll „wenig oder keinen“ Schmerz verursachen. Zuerst fasst man mit der „Alveoli Amputating Forceps“ (einer Erfindung Clement's) die Septa und schneidet sie weg, dann wird die lange, glatte Backe der Zange zwischen Periost und Alveolarwand sacht hinaufgeschoben, worauf die schneidende Backe von der Alveole aus geschlossen wird. Nach dem Auswaschen der Wunde wird das Zahnfleisch über der Wundfläche vernäht, wobei die Nadeln an den den Septis entsprechenden Stellen angelegt werden. Die zum Einsetzen eines Gebisses nöthige Zeit zum Heilen und Schrumpfen der Narbe soll nach dieser Behandlung nur zwei bis drei Wochen betragen. Die Wunden heilen glatter, als wenn man die Alveolarwände stehen lässt, wo sich oft hervorragende Spitzen

und Kanten bilden, auf denen das Zahnfleisch gespannt ist und daher wochenlang sehr schmerzt. — In der Discussion wird bezweifelt, dass in vier Wochen die Heilung weit genug vorgeschritten sein wird, um das Einsetzen des Gebisses zu ermöglichen. Ein Localausschuss wird beauftragt, den demonstirten Fall weiter zu beobachten und später zu berichten.<sup>1)</sup> Crawford theilt mit, dass die Operation schon seinerzeit von W. H. Atkinson ausgeführt und empfohlen worden sei.

Foret demonstirt die Anwendung des „Dental Helix“ gegen überempfindliches Zahnbein.

W. J. Younger zeigt Zählerichten durch Seidenligaturen. Untere Schneidezähne standen zungenwärts. Um ihnen Platz in der Reihe zu verschaffen, wurde von den Approximalfächern der Schneide- und Eckzähne etwas abgeschliffen. Dann wurden die Schneidezähne an die Eck- und kleinen Backzähne angebunden und durch passend geschlungene Fäden vorgezogen.

Hinman zeigte Jenkins' System der Porzellaneinlagen.

J. Percell Corley: „Hygiene“. Der Vortragende bespricht die Hygiene des Mundes, speciell erörtert er die Entstehung der Zahncaries. Die gesunde Schleimhaut ist nach seiner Ansicht von wesentlicher Bedeutung. Die Thiere waschen ihre Wunden mit ihrem Speichel, die Zunge als Schwamm gebrauchend. Gewisse Keime werden in Berührung mit gesunder Schleimhaut getödtet. Der mächtigste Factor bei der Zahncaries sei der Mangel an vitaler Widerstandskraft im Zellenleben. Und dieser Mangel müsse beseitigt werden durch eine völlig gesundheitsgemässe Lebensweise.

Laurence Leonard: „Zahnärzte beim Heere und bei der Marine“. Nachweis, dass es nöthig ist, Zahnärzte im Heere anzustellen. Denselben Zweck verfolgt der nächste Vortrag.

Wallace Wood: „Die Nothwendigkeit von Zahnärzten im Heere und bei der Marine“.

E. P. Beadles: „Common Sense and the Status of the Dental Profession.“ Vortragender beklagt, dass niemand recht wisse, ob der Zahnarzt als Arzt zu betrachten oder ob die Zahnheilkunde ein besonderer Beruf sei.

James B. Hodgkin: „Die Beziehung der zahnärztlichen Praxis zur Theorie des zahnärztlichen Unterrichts“. In den Colleges sollte nicht so vielerlei gelehrt und die praktischen Uebungen gründlicher betrieben werden.

James S. Knapp: „Die Zahnheilkunde früher und jetzt“. Ein kurzer Ueberblick, der in eine Biographie des 1897 verstorbenen Dr. Thomas W. Evans (Paris) ausklingt, die einen grossen Theil des Vortrages ausmacht. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

1) Der Ausschuss berichtet nach sechs Wochen, dass der Erfolg nur ein theilweiser sei. Schmerz und Entzündung bestehe an Stellen, wo Septum und Wandungen zu entfernen nicht ganz gelungen sei.

## . Bücherbesprechungen.

**Anleitung zur Zahn- und Mundpflege.** Von Dr. med. C. Röse (München). Mit 38 Abbildungen. Dritte, völlig umgearbeitete Auflage. 10. bis 15. Tausend. Jena, Verlag von Gustav Fischer. 1900.

Im Vorwort der vorliegenden, interessanten Aufklärungsschrift findet sich folgender Satz durch den Druck hervorgehoben: „Es wird also die nationale Wehrkraft unseres Volkes durch mangelhafte Zahnpflege im Jugendalter in ganz bedeutendem Masse geschwächt.“ Röse ist nämlich durch seine an 5000 Rekruten ausgeführten Untersuchungen zu der Ueberzeugung gekommen, dass die wegen allgemeiner Körperschwäche untauglichen oder nur bedingt tauglichen Leute zum grossen Theile darum in ihrer körperlichen Entwicklung zurückgeblieben waren, weil sie ausnehmend schlechte Zähne hatten. Die Kenntniss von der Wichtigkeit der Zahnpflege muss daher in den Kreisen der Aerzte und der gebildeten Laien verbreitet werden. Die Zahnärzte finden Veranlassung, sich mit dem Werke des verdienstvollen Verfassers, der nur auf Grund eigener scharfer Beobachtung und zahlreicher, mühsamer Experimente schreibt, wohl bekannt zu machen. Wir können hier nur auf einzelne Sätze des Büchleins eingehen, die selbst aus dem Zusammenhange gerissen, eine Andeutung über die Zweckmässigkeit der Darstellung geben können. „Die Nachteile einer mangelhaften Mundpflege sind viel grösser als die einer mangelhaften Hautpflege.“ — „Das Gedeihen eines Menschen hängt nicht von der Menge der eingeführten, sondern von der Menge der verdauten Nahrungsstoffe ab.“ — „Eine gesund erhaltene Mundschleimhaut ist das sicherste Vorbeugungsmittel gegen ansteckende Krankheiten aller Art.“ Hier möchten wir hervorheben, dass Röse mehr Gewicht auf die Pflege der Mundschleimhaut legt als die Verfasser der populären Schriften über Zahnpflege in der Regel thun. Da ansteckende Krankheiten am häufigsten durch die feinen Mundflüssigkeitströpfchen übertragen werden, die jeder Mensch beim Sprechen, Niesen, Husten und Räuspern in die Umgebung verspritzt, so bildet eine unsaubere Mundhöhle eine ständige Gefahr für die Gesundheit der Mitmenschen.

Es ist bekannt, dass Röse dem Einflusse des Genusses schwarzen, derben Roggenbrotes auf die Zähne den grössten Werth beimisst. „Wer nur je einmal Gelegenheit hatte, die Mundverhältnisse in Weissbrot- und die in Schwarzbrotgegenden miteinander zu vergleichen, wird erstaunt sein über die auffälligen Unterschiede: dort ein von Zahnsteinablagerungen gereiztes, mit schmierigen Schleim- und Weissbrotresten belegtes schlaffes, leicht blutendes Zahnfleisch; hier eine straffe, gesunde Schleimhaut und blanke Zähne! Ein gut ausgebackenes Schwarzbrot soll eine harte Rinde von 8—10 mm Dicke haben. — Die Kinder sollen zu gehörigem Gebrauch der Zähne angehalten werden: „Ein Kind, welches nur weiche Speisen genießt und seine Zähnchen schon, schont dieselben lediglich für die Zange des Zahnarztes!“ — „gut erhaltene Milchzähne sind für die Ernährung des heranwachsenden Kindes mindestens von derselben Wichtigkeit, wie gut erhaltene bleibende Zähne für die Ernährung des ausgewachsenen Menschen.“ „Die sorgsame Erhaltung der Milchzähne bis zur Zeit des natürlichen Zahnwechsels ist auch im Interesse der bleibenden Zähne dringend erforderlich.“ Ausführlich behandelt Verfasser das mechanische Reinigen, das tägliche Putzen der Zähne, wie es sein soll,

und das doch so selten richtig und gründlich genug ausgeführt wird. Höchst zweckentsprechende Abbildungen machen die Sache auch dem Laien leicht klar. In allem, was Röse hier lehrt und zeigt, pfichte ich ihm bei, nur in einer Hinsicht weiche ich von ihm ab. Er lehrt, man soll bei aufeinander gebissenen Zahnreihen auf und ab bürsten; ich halte es für richtiger, dass man die Zahnreihen ein wenig voneinander hält und die oberen Zähne nur herunterwärts, die unteren nur aufwärts bürstet, in der Richtung, wie die Zähne gewachsen sind. Das Zahnpulver soll auch nach Röse in der Hauptsache aus sehr feinem Kalk- oder Magnesiumpulver bestehen. Den täglichen Gebrauch der Seife und des Alkohols zum Bürsten der Zähne verwirft Verfasser. Von den künstlichen Mundwässern stellt er das Odol obenan, von denen, deren Zusammensetzung bekannt ist, das Millersche. Aber den grössten Werth dürfte nach meiner Ueberzeugung doch ein einfaches Mittel haben, das vom Verfasser mit ganz besonderem Nachdruck gerühmte Kochsalz. Die physiologische Kochsalzlösung (0,7 Proc., das ist etwa ein Fingerhut voll Salz auf ein Trinkglas voll warmes Wasser) vernichtet nach den Experimenten des Verfassers einen grossen Theil der Mundbakterien. Und das Mittel ist billig und schadet nichts. Das Putzen der Zähne soll abends geschehen. „Wer seine Zähne nur morgens putzt, deckt den Brunnen zu, nachdem das Kind hineingefallen ist.“ — Kurz spricht Verfasser auch über das Füllen der Zähne, den Zahnersatz, das Reguliren u. s. w. Am Schlusse stellt er zehn Leitsätze der Zahn- und Mundpflege auf. Wir wünschen nur, dass diese recht bekannt werden möchten, und dass die Schrift den Nutzen für das Volkswohl schafft, die der Verfasser erhofft. Alle Mühe hat er sich gegeben, das Büchlein angenehm und zweckentsprechend zu gestalten. Der Stil ist kurz und leicht verständlich, packend, ohne Phrase und Umschweife. Die Ausstattung ist schön. Besonders sind die zahlreichen vollendet schönen Abbildungen zu loben, die wohl geeignet sind, den Leser anzuregen und das Gelesene noch deutlich vor Augen zu führen.

*Jul. Parreidt* (Leipzig).

---

**Zahnheilkunde.** Ein kurzes Lehrbuch für Studierende und Aerzte. Dritte Auflage. Von **Jul. Parreidt**, praktischer Zahnarzt in Leipzig. Verlag von Joh. Ambr. Barth. 1900.

Obwohl in der letzten Zeit eine Reihe von mehr oder minder kurzgefassten Lehrbüchern über Zahnheilkunde erschienen ist, so machte trotzdem das Parreidt'sche Buch eine Neuauflage nothwendig. Es ist das drittemal, dass sich das handliche Werkchen dem deutschen Leser in neuer Auflage präsentirt und das allein schon spricht für seinen Werth in so hohem Grade, dass weitere Ausführungen unnöthig erscheinen. Hervorheben möchten wir nur, dass Verfasser redlich bestrebt war, alle Neuerungen entsprechend zu würdigen; bis in die letzten Tage sind alle bedeutenderen Arbeiten berücksichtigt, und es steht daher auch diese neue Auflage vollständig auf dem Standpunkte der modernsten Forschung. Möge sich das Büchlein auch in der neuen Auflage immer mehr Freunde erwerben.

*Dr. Port* (München).

## Kleine Mittheilungen.

**Explosion des Vulkanisirapparates.** In Sidney (Neu-Süd-Wales) explodirte bei einem Zahnarzte der Vulkanisirapparat und richtete nicht nur beträchtlichen Materialschaden an, sondern verletzte auch die den Apparat bedienende Assistentin schwer. Solche Unglücksfälle lehren immer von neuem, wie nothwendig es ist, den Vulkanisirapparat von Zeit zu Zeit prüfen zu lassen. (Brit. Journ. of. Dent. Sc, 1900, Jan. 15.)  
D. P.

**E. Mercks Bericht** über das Jahr 1899, ein interessantes Nachschlagebuch der Pharmakotherapie, ist erschienen. Der Herausgeber theilt mit, dass der Bericht in 30000 Exemplaren gedruckt ist (10000 deutsche, 10000 englische, 5000 französische und 5000 russische. Die Originalmittheilungen handeln über „Tuberculose Toxine (Tuberculol)“ und „Entgiftungsapparat zum Gebrauche bei Vergiftungen durch Blausäure und Cyankalium“. Dann folgen Seite 19 bis 162 werthvolle Mittheilungen über neuere Arzneimittel, 5 Seiten Litteratur, dann Autorenregister, Inhaltsverzeichnis und alphabetisches Verzeichniss der Indicationen.  
P.

**III. Internationaler zahnärztlicher Congress.** (Paris, 8. bis 14. Aug. 1900.) Vom Mai liegt ein grösseres Circular des Organisationscomités vor. Die Theilnehmer wollen ihre Anmeldung nebst Einsendung von 20 Mk. 5 Pf. an den stellvertretenden Schriftführer und Secretär des Deutschen Nationalcomités Herrn Dr. Schaeffer-Stuckert in Frankfurt a. M., Neue Zeil 62, schicken. Sie empfangen dafür eine Theilnehmerkarte, die ebensowohl zur Theilnahme am Congress wie zum freien Eintritt in die Ausstellung während der Dauer des Congresses berechtigt. Die „Allgemeinen Versammlungen“ und die der Abtheilungen finden im „Hotel des Sociétés savantes“, 28 rue Serpente statt, wo auch das Bureau des Congresses errichtet wird. Hierhin können die Theilnehmer des Congresses ihre Briefe schicken lassen.

Was die Reise- und Wohnungsverhältnisse betrifft, so haben wir im Maiheft der Monatsschrift darüber Mittheilungen gegeben. Wir müssen jedoch jetzt hinzufügen, dass das Reisebureau von Carl Stangen, infolge aussergewöhnlich grosser Theilnahme an seinen Reisen nach Paris, jetzt erklärt, Congresstheilnehmer in seinen Hotels nicht mehr aufnehmen zu können. Von Paris aus hat sich M. Junot, „Voyages pratiques“, 9 rue de Rome, Paris dem deutschen Nationalcomité angeboten, Wohnungen u. s. w. zu vermitteln. Die Anmeldungen müssen mindestens einen Monat vor der Ankunft der Theilnehmer erfolgen. Der Anmeldung muss der Preis sogleich beigelegt werden. Die Preise sind 6,50 Frs. und darüber incl. Bedienung und Beleuchtung. Einige Zimmer giebt es auch zu 5,50 und zu 4 Frs. In Schlafsälen kann man zu 3,0 und 3,50 Frs. wohnen. Die Wohnungen sind hauptsächlich in den Vierteln gelegen, die an das des Congresses grenzen.

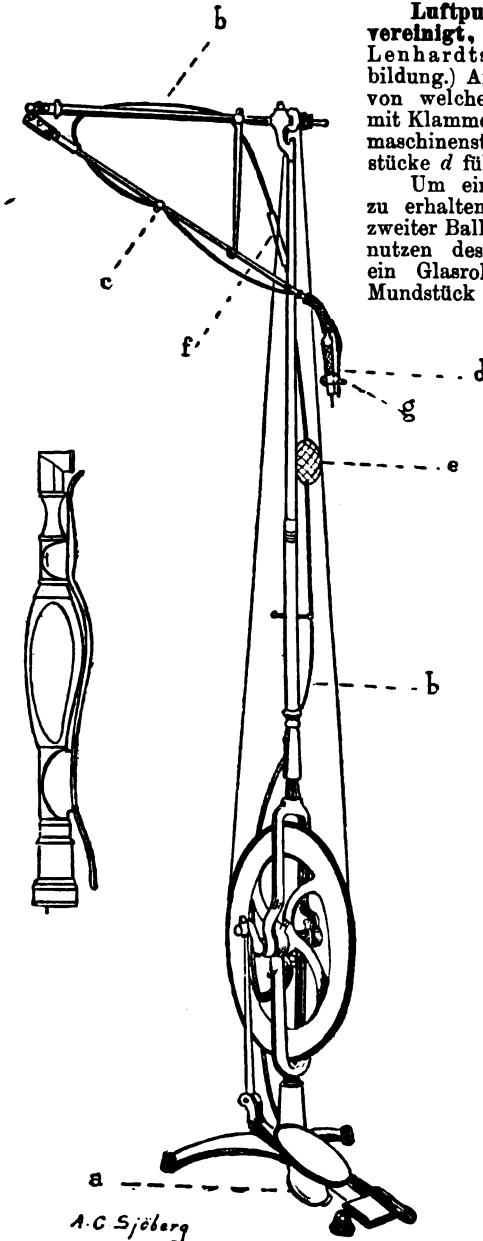
Ueber die Organisation des Congresses haben wir schon mehrfach Mittheilung gemacht. Die Tagesordnung ist zu gross, als dass sie hier mitgetheilt werden könnte: Ueber 200 Vorträge und Demonstrationen sind angemeldet. Ergänzende Mittheilungen sollen demnächst noch erscheinen. Die vollständige Tagesordnung wird sodann im Juli den Theilnehmern zugeschickt; auch sonstige Interessenten empfangen sie auf Verlangen.  
P.

**Luftpumpe mit Bohrmaschine vereinigt**, von Zahnarzt Albin Lenhardtson erfunden. (Mit 1 Abbildung.) An *a* liegt ein Gummiballon, von welchem der Gummischlauch *b* mit Klammer *c* hier und da am Bohrmaschinenstativ befestigt, zum Mundstück *d* führt.

Um einen constanten Luftstrom zu erhalten, ist wie gewöhnlich ein zweiter Ballon an *e*, und um das Abnutzen des Riemens zu verhindern, ein Glasrohr an *f* befestigt. Das Mundstück kann durch die Schraube *g* vorwärts und rückwärts gezogen werden. Das Mundstück kann augenblicklich ab- und aufgesetzt werden. Für das Winkelstück giebt es ein entsprechendes Mundstück (Fig. B).

Die Vortheile dieser Luftpumpe sind augenscheinlich. Erstens wird dem Zahnarzt beim Bohren die Mühe erspart, die Spähne wegzupusten. Zweitens tilgt der constante kalte Luftstrom die von Friction beim Bohren und Schleifen entstehende Wärme, welche, wie bekannt, in hohem Grade den Patienten plagt. Drittens verursacht der unter dem Fusstritt befindliche Ballon, dass jener nicht an dem „todten Punkt“ stehen bleibt. — Diese kleine Erfindung kann vielleicht verbessert werden, besonders das Mundstück; da aber meine Zeit grösstentheils von andern wichtigen Erfindungen in Anspruch genommen ist, habe ich keine Gelegenheit, diese weiter auszuarbeiten, aber überlasse dies mit Vergnügen anderen, die sich dafür interessieren.

Albin Lenhardtson.





# Deutsche Monatsschrift

für

## Zahnheilkunde.

[Nachdruck verboten.]

### Zur Behandlung von Blutungen nach Zahnextractionen. \*)

Von

Zahnarzt **M. Lipschitz** in Berlin.

Meine Herren! Die Blutungen nach Zahnextractionen sind meistens einfacher Natur. Vorausgesetzt, dass keine grösseren Verletzungen stattgefunden haben, stehen in durchschnittlich etwa 10—15 Minuten fast alle Blutungen, gleichgiltig, ob es sich um die Extraction eines einzelnen Zahnes, oder um die Extraction einer ganzen Reihe von Zähnen bezw. Zahnwurzeln handelt. Ausnahmsweise kommen jedoch nach Zahnextractionen grössere Blutungen vor. Diese sind zwiefacher Art: einmal Blutungen, welche überhaupt nicht zum Stillstand gelangt sind, dann solche, welche einen halben, oder einen ganzen Tag nach der Operation, oder noch später von neuem beginnen. Man ist demnach wohl berechtigt, primäre und secundäre Blutungen zu unterscheiden. Wir möchten jedoch nicht empfehlen, ausserdem noch nach dem Vorschlage von Rosenthal jr.<sup>1)</sup> in Fällen, die nicht von einem ernstesten Trauma begleitet sind, von „medicinisches“ und in Fällen, „wo die Blutung weniger aus der einfachen Extraction folgert, als aus Fracturen oder begleitenden Verletzungen“, von chirurgischen Blutungen zu sprechen.

\*) Vortrag im Central-Verein Deutscher Zahnärzte in Berlin am 24. April 1900.

Als Ursache für die primäre Blutung nimmt man den Mangel an Gerinnungsfähigkeit des Blutes selbst und die mangelhafte Contractilität der Gefäße an, es soll also eine Prädisposition dazu vorhanden sein. In vereinzelt Fällen misst man auch der Verletzung grösserer Gefässäste, welche meist durch die anatomische Lage eines Blutgefässes bedingt ist, die Schuld bei. Wie weit die Hämophilie auch die Veranlassung für die secundären Blutungen ist, und ob andere mit Hämorrhagien einhergehende Affectionen, wie Scorbut und Purpura haemorrhagica dieselben beeinflussen, oder ob endlich Erkrankungen, wie Typhus, Diabetes, Albuminurie und Anämie, welche von einzelnen Autoren beschuldigt werden, günstige Umstände für den Anlass schwerer Blutungen sind, lässt sich auch heute noch nicht mit Sicherheit angeben.

Dagegen muss hervorgehoben werden, dass die Unachtsamkeit des Patienten beim Essen und Trinken, vielleicht auch das Betasten der Wunde mit den Fingern, bei Kindern besonders noch das Herumspringen und -laufen beim Spielen dafür verantwortlich gemacht werden kann, denn jede Erregung und Anstrengung hebt die Herzthätigkeit und damit den allgemeinen Blutdruck.

Ich habe nun ausserdem die Beobachtung gemacht, dass in vielen Fällen Nachblutungen Abends nach dem Schlafengehen beginnen, sodass nicht von der Hand zu weisen ist, dass die vermehrte Blutzufuhr nach dem Gehirn und damit nach der Operationsstelle, die erhöhte Bluttemperatur und nicht zum wenigsten die Bettwärme zur Lösung des bereits gebildeten Blutpfropfens beitragen und somit zu erneuten Blutungen Veranlassung geben. Diese Annahme gewinnt — sicherlich wenigstens für Hämophile — an Wahrscheinlichkeit durch die von Lossen <sup>2)</sup> schon im Jahre 1876 gemachte Beobachtung, dass die Consolidation der Thromben bei Blutern eine sehr mangelhafte ist.

Voerckel <sup>3)</sup> erwähnt einen Fall — und das sei besonders hervorgehoben — in welchem hyperämischer Kopfschmerz als Ursache einer Blutung post extractionem angesehen werden musste.

Ist auch die schwer stillbare Blutung gleich nach der Extraction keine angenehme Sache, so muss man dies noch mehr von den Nachblutungen behaupten, denn es giebt wohl keinen Zahnarzt mit jahrelanger Praxis, dem die Nachblutungen nicht schon eine schwere Stunde in seinem Leben bereitet haben. Die Gründe für die schwierige Behandlung der Nachblutungen liegen zum Theil darin, dass die Patienten durch den starken Blutverlust, die schlechte Ernährung und den schlechten Schlaf in den letzten Tagen vor der Operation stark heruntergekommen sind.

Auch ist die späte Abend- oder Nachtzeit, während welcher die Nachblutungen meist zur Behandlung kommen, eine zum Blutstillen recht ungeeignete Zeit. Kommt manchmal noch hinzu, dass die Patienten anämisch sind oder dass sie zur Extraction an demselben Tage eine Narkose durchgemacht haben — auf letztere Complication ist meines Wissens noch nirgends hingewiesen worden — so sind das Umstände, welche die an und für sich schon nicht geringe Gefahr für das Leben des Patienten ausserordentlich steigern können.

Es sei mir gestattet, Ihnen hierfür einen Beleg aus meiner Praxis zu geben: Am 5. Juli 1893 kam Herr H., 24 Jahr alt, schlank gewachsen und anämisch, behufs Extraction des  $M_2$  und den Wurzeln des  $M_1$  sup. sin. in meine Sprechstunde. Er wünschte von den ihn über acht Tage und Nächte plagenden Schmerzen nur in der Narkose befreit zu werden. Da Patient sich weigerte, die Zähne ohne Betäubung entfernen zu lassen, wurde die Operation in einer Bromäthernarkose ausgeführt. Dieselbe verlief sehr gut und Patient ging, nachdem die Blutung zum Stillstand gekommen war, wohl auf fort, um seiner Thätigkeit im Geschäft nachzugehen. — Nachts 12 $\frac{1}{2}$  Uhr werde ich plötzlich geweckt. Herr H. ist in Begleitung seines Vaters und mit einer Nachblutung, wie man sie sich zu Demonstrationszwecken nicht schöner vorstellen kann, zur Stelle. Der Vater berichtet, dass sein Sohn schon seit drei Stunden aus dem Munde blute. Fortgesetzte Spülungen seien erfolglos geblieben. Die Inspection ergibt eine vollständig mit Blut und Blutgerinnsel angefüllte Mundhöhle. Nach sorgfältiger Reinigung derselben sieht man Blut ununterbrochen aus der Extractionstelle des  $M_2$  sup. sin. herausfließen. Meine Versuche, die Blutung zu stillen, versagten. Weder Eisenchloridwatte, die mir früher immer relativ gute Dienste geleistet hatte, noch der damals empfohlene Gypsbrei halfen etwas. Nachdem ich die Versuche  $\frac{3}{4}$  Stunde vergebens fortgesetzt hatte, rief Patient plötzlich: „mir ist nicht gut!“ In demselben Augenblick fiel der leichenblasse Kopf des Patienten herunter; Puls kaum fühlbar. Der Vater und ich legten dann den Patienten auf eine Chaiselongue und lagerten ihn so, dass der Kopf nach hinten herunterfiel. Das Bewusstsein war vollständig erloschen. Ich öffnete schleunigst alle beengenden Kleidungsstücke und begann Wiederbelebungsversuche, indem ich mit einem nassen Handtuch auf das Gesicht, die Brust und die Herzgrube schlug. Durch meine assistirende Schwester liess ich dann einen neben mir wohnenden Arzt holen, während alle möglichen Folgen eines neuen Todesfalles nach einer Bromäthernarkose mein Hirn zermarterten. Als nach kaum zehn Minuten der Arzt, Herr Dr. Br. kam, waren meine Wiederbelebungsversuche bereits so von Erfolg gekrönt, dass

auch der Arzt jede augenblickliche Gefahr für ausgeschlossen hielt. — Wir liessen den Patienten sich erst  $\frac{1}{4}$  Stunde erholen — die Blutung hatte inzwischen unter dem Einfluss des Shocks bedeutend nachgelassen —, gaben ihm dann einen Esslöffel einer in der Apotheke frisch angefertigten Lösung von Secal. cornut. und versuchten nunmehr von neuem der Blutung Herr zu werden, indem wir einen ziemlich grossen Wattebausch auf die Wunde legten und zugleich die Alveolarränder comprimierten. Die einfache Digitalcompression hatte zu meiner grössten Freude schon nach  $\frac{1}{4}$  Stunde den Erfolg, dass die Blutung stand.

Nicht immer aber ist der Verlauf ein so günstiger. Die Litteratur der letzten sechs Jahre, welche ich daraufhin durchgesehen habe, berichtet noch immer von Todesfällen, welche einer Blutung, bezw. Nachblutung nach Zahnextractionen zugeschrieben werden müssen.

So berichtet Elliot Bates <sup>4)</sup> von einem 25 jährigen Hämophilen, der sich in Lachgasnarkose einen Zahn ziehen liess und an der darauffolgenden Blutung trotz aller Hilfe 76 Stunden nach der Extraction starb. Patient hatte sich schon früher zwei Zähne extrahiren lassen, welche eine sehr starke Nachblutung zur Folge hatten.

Mühl-Kühner <sup>5)</sup> erwähnt eine letal verlaufene Alveolarblutung bei einem Hämophilen, der sich einen Zahn selbst hatte ziehen wollen. Alle gegen die Blutung in Anwendung gebrachten Mittel: die Extraction des lockeren Zahnes, der elektrische Cauter, heisses Wasser und Dampf, Eisenchloridwatte, Terpentinöl, Antipyrin, Ergotin, Secale, Eisbeutel und Compressivverband mit Stentsmasse blieben erfolglos. Eine passende Kautschukschiene konnte nicht angefertigt werden, da man keinen scharfen Abdruck gewinnen konnte. Auch die dreimal wiederholte Transfusion einer physiologischen Kochsalzlösung, um den Blutverlust zu ersetzen, verhinderte nicht, dass Patient am achten Tage infolge von Verblutung starb. Bemerkenswerth bei diesem Fall ist, dass sich derselbe Herr einige Zeit vorher auch selbst einen lockeren Prämolaren entfernt hatte und die Blutung schon nach zwei Tagen spontan zum Stillstand gekommen war.

Richardson <sup>6)</sup> erwähnt den Todesfall eines corpulenten Herrn in mittleren Jahren, welcher drei Wochen und zwei Tage nach der Extraction eines lose sitzenden unteren Weisheitszahnes eintrat. — In einem anderen Falle handelte es sich um die Extraction eines linken oberen Molaren bei einem 17 jährigen Mädchen. In beiden Fällen hatte die Blutung nach der Extraction von selbst aufgehört.

Von einem fünften Fall berichtet das Correspondenzblatt für Zahnärzte nach dem Dental Record. <sup>7)</sup> In Dublin starb 1895 ein

41jähriger Kaufmann zwei Tage nach Extraction von acht Zähnen trotz Anwendung aller Gegenmittel. Die Aerzte waren der Ansicht, dass Patient an Hämophilie litt.

Sicher ist, dass mir nicht alle in den letzten Jahren in der Litteratur veröffentlichten Todesfälle bekannt geworden sind; es dürfte aber auch keinem Zweifel unterliegen, dass nicht alle Todesfälle, welche Blutungen nach Zahnextractionen zur Folge hatten, dem Forum der Collegen unterbreitet worden sind.

Da wir einer Blutung nie ansehen können, welchen Verlauf dieselbe nehmen wird, so erwächst uns Zahnärzten daraus die Pflicht, allen Blutungen, die wir zu behandeln haben, unsere vollste Aufmerksamkeit und Sorgfalt zu Theil werden zu lassen. Weisen doch zu zahlreiche Fälle aus der Praxis auf die Gefahren hin, welche die Blutungen mit sich bringen; ich erinnere aus letzter Zeit nur an die beiden Fälle von Kühns-Hannover<sup>8)</sup> und Rozgonyi.<sup>9)</sup> Im ersteren Fall handelte es sich um einen Hämophilen von 16 Jahren, dem der M<sub>1</sub> s. s. extrahirt war und dessen Blutung acht Tage anhielt, im letzteren Fall, bei dem es sich auch um die Extraction des M<sub>1</sub> s. s. bei einer an Hämophilie leidenden Frau handelte, konnte die Blutung erst nach 14 Tagen zum Stillstand gebracht werden.

Wie muss nun die Therapie sein? Wolzendorff<sup>10)</sup> beantwortet die Frage folgendermassen: „die künstliche Blutstillung muss denselben Weg gehen, wie die natürliche Blutstillung; d. h. alle künstlichen Mittel streben danach, die Gerinnung des Blutes zu bewirken. Da der Akt jeder Blutstillung erst mit Obliteration des Gefässes seinen definitiven Abschluss findet, so sind alle blutstillenden Mittel provisorischer Natur, und der Werth jedes einzelnen hängt wesentlich davon ab, mit welcher Sicherheit und Schnelligkeit dasselbe den Thrombenverschluss des blutenden Gefässes erreicht.“

Sie wissen, dass wir ein grosses Heer von blutstillenden Mitteln besitzen, sowohl allgemeine als örtliche. Von den ersteren sind besonders benutzt worden Secale cornutum, Ergotin, Opium, Digitalis, Application von Eis auf die Herzgegend und Aderlass. Von den letzteren sind zur Anwendung gekommen Salpetersäure, Chromsäure, Alaun, Tannin und Chlorzink, Liquor Ferri sesquichlorati, Gummi arabicum, Traganth, Stärkemehl, Kreide, Gyps, Colophonium, Watte, Charpie, Feuerschwamm, trockenes Löschpapier, weiches Wachs, Guttapercha, Stents und andere Abdruckmasse, Gypsbrei mit Watte, heisses Wasser, die Digitalcompression, die mehrstündige Compression durch Zusammenbeissen der Kiefer unter Zuhilfenahme einer Tuchbinde, die um den Unterkiefer gelegt wird, die Glühhitze, die Niemeyer'sche Platte (Metallplatte mit Klammern) und die Kautschukplatte. Die Anwendungsweise

dieser Mittel, ihre Vorzüge und Nachtheile sind Ihnen zu bekannt, als dass sie hier noch näher erörtert zu werden brauchen. Es steht auch fest, dass keins von ihnen ein absolut sicheres Mittel zur Blutstillung ist.

In neuerer Zeit sind deshalb wieder andere Mittel versucht und empfohlen worden. Ich erwähne hauptsächlich Ferrostyptin, Ferripyryn, Antipyryn-Tanninlösung, Aethylchlorid, Stypticin, die Sutura und die Tamponade mit Jodoformgaze.

Ferrostyptin ist von Kühns<sup>8)</sup> in einem Fall benutzt worden und hat eine schon acht Tage währende Blutung zum Stillstand gebracht, nachdem gewöhnliche Tamponade, Chromsäure, Ferrum candens und Kautschukschiene ohne Erfolg gewesen waren. Das Pulver wurde mit Gypsbrei auf einen festen Wattepfropf gethan, bevor es in die einzelnen Alveolen eingeführt wurde.

Wie das Ferrostyptin, so sind auch die drei anderen zunächst genannten Mittel gar zu vereinzelt zur Anwendung gekommen, um ein abgeschlossenes Urtheil über dieselben zu gestatten. Dagegen wurde das Stypticin in mehreren Fällen mit gutem Erfolge benutzt. Munk<sup>11)</sup> berichtet über fünf erfolgreich behandelte Fälle. Er stopft ein Tablettchen Stypticin in die gereinigte, abgetupfte Lücke des blutenden Zahnfleisches und legt darüber einen Wattedampon. Bloch<sup>12)</sup> verwendet es als Pulver, indem er ein etwas angefeuchtetes Wattebäuschchen in dasselbe taucht und dann in die Zahnhöhle bringt. Ob in jedem Fall gerade das Pulver das wirksame Agens gewesen, das möchte ich nicht als unumstössliche Thatsache annehmen.

Die Sutura hat sich James Mc. Haught<sup>13)</sup> wiederholt bei Fällen bewährt, wo die Verstopfung der Cavität mit verschiedenen blutstillenden Präparaten, sowie das Ausbrennen erfolglos geblieben war. Das Verfahren besteht darin, einen doppelten Seidenfaden durch beide Seiten des zerrissenen Zahnfleisches zu ziehen und alsdann fest über dem Alveolarrand zusammen zu binden. Die Blutung hörte sofort auf. Nach 48 Stunden kann man den Seidenfaden entfernen. — In einem erst vor mehreren Monaten veröffentlichten Aufsatz macht auch Ritter<sup>14)</sup> auf diese Methode aufmerksam.

Die Tamponade mit Jodoformgaze wurde schon im Jahre 1895 von Partsch,<sup>15)</sup> dem die zahnärztliche Operationstechnik schon so manche überaus werthvolle Neuerung verdankt, warm empfohlen und hat sich auch in meiner Praxis ausserordentlich gut bewährt. Ich habe etwa zehn Fälle mit Erfolg behandelt, darunter zwei, die von anderen Operateuren nicht hatten gestillt werden können. Aus meinen Beobachtungen sei folgender Fall besonders hervorgehoben. Es handelt sich mit grösster

Wahrscheinlichkeit um eine Bluterfamilie. Mutter und Sohn haben starke Nachblutungen post extractionem gehabt, erstere nach der Extraction einer ganz kleinen losen Wurzel des  $J_2$  inf. sin., welche schon viele Jahre unter einem künstlichen Zahn gestanden hatte. Den Sohn hatte ich schon im Jahre 1892 nach Extraction des  $M_1$  s. d. als Bluter erkannt. Im Jahre 1895 hatte ich ihm  $B_1$  s. s., im Jahre 1899  $B_2$  s. d. extrahirt. Ich hatte beidemale experimenti causa fortgesetzt mit Wasser spülen lassen, aber selbst durch mehr als ein halbstündiges Spülen konnten die Blutungen nach beiden Extraktionen nicht gestillt werden. Die Tamponade mit Jodoformgaze brachte beide Blutungen sofort zum Stehen; Nachblutungen traten nicht ein.

Die Anwendung geschieht in folgender Weise: Ich schneide von der Jodoformgaze einen derartig langen Streifen ab, dass derselbe, zusammengedrückt, die Alveole gut ausfüllt. Der Streifen muss an dem einen Ende spitz sein, damit der Zipfel so tief in die Alveole geschoben werden kann, dass die Stelle, aus welcher das Blut herausströmt, von der Gaze auch bedeckt wird. Ich säubere dann ohne Rücksicht auf das fließende Blut mit einem kleinen scharfen Löffel die Alveole von vorhandenem Blutgerinnsel — Partsch<sup>15)</sup> und schon früher Scheff<sup>16)</sup> haben für diesen Zweck das Ausspritzen mit Wasser empfohlen —, lasse den Patienten die Mundhöhle mit Wasser ausspülen, den Kopf schnell in die Kopflehne des Operationsstuhles zurücklegen, tupfe, wenn nöthig, die Alveole mit einem passend gedrehten Wattebausch aus und stopfe den mit einer Pincette gefassten Gazestreifen möglichst schnell und fest in die Alveole. [Partsch hat hierzu einen geraden und einen gebogenen Stopfer construirt, da die Stopfpincette beim Anpressen der Gaze leicht durch dieselbe hindurchfährt. Ich selbst bin mit der Pincette immer gut ausgekommen, sonst würde ich aus unserem schon reichen Instrumentenschatz für diesen Zweck einen Zinngoldstopfer empfehlen.] Der überschüssige Theil des Gazestreifens dient zur Bedeckung der Wunde und ihrer Ränder. Dann lege ich einen grossen Wattebausch darüber und comprimire mit demselben mehrere Minuten lang die Wundränder und zwar so lange, bis sich nach vorsichtigem Abheben des Wattebausches zeigt, dass nirgends Blut hervorsickert. Der Patient wird mit der Weisung entlassen, den Kopf beim Schlafen aufrecht zu lagern. Die von mir behandelten Fälle sind sämmtlich gut verlaufen.

Es ist ja nicht angängig, ohne einschlägige Versuche der Frage näher zu treten, worauf die sichere Wirkung der Jodoformgaze, die mir auch von mehreren Berliner Collegen bestätigt wurde, beruht. Ich möchte jedoch die Vermuthung aussprechen, dass wohl das aus einzelnen Fäden zusammengesetzte Gewebe der

Gaze die Thrombenbildung erleichtert und die Consolidation der Thromben erhöht.

Selbstverständlich muss bei starken Blutungen alles vermieden werden, was die Blutcirculation steigern kann. So darf man den Patienten weder Wein, noch Cognac geben, um hierdurch etwaige Entkräftungen zu verhüten, da durch Alkohol die Herzthätigkeit gesteigert und damit die Blutung begünstigt wird. Auch erzeugen alkoholhaltige Getränke Unruhe und Aufregung. Beides muss vermieden werden, da nur eine Verminderung der Herzthätigkeit einen günstigen Einfluss auf Blutungen ausübt. So lange Patient schlucken kann, darf er, wie Richardson<sup>6)</sup> empfiehlt, auch bei Ohnmachtssymptomen warme Milch, sowie Wasser trinken.

Auch die Frage sei noch kurz berührt, ob die Hämophilie und Leukämie eine Contraindication gegen die Extraction abgeben. Tillmanns<sup>17)</sup> spricht sich in seinem Lehrbuch der speciellen Chirurgie gegen die Extraction aus, weil bei beiden Zuständen durch Blutung der Tod eintreten kann. J. Scheff jun.<sup>16)</sup> hält beide Zustände für nicht contraindicirt, nur soll man die Operation vorsichtig ausführen und darauf achten, dass die Alveolen oder die umgebenden Weichtheile nicht zu sehr verletzt werden und die Blutung mit allen zu Gebote stehenden Mitteln rasch gestillt wird. Ich schliesse mich der Ansicht Scheff's voll und ganz an und möchte nur noch hinzufügen, dass Operationen bei Patienten, die sich als Bluter bezichtigen, möglichst nicht in später Abendstunde vorgenommen werden.

Zum Schluss habe ich nur noch die Hoffnung auszusprechen: Möge die Benutzung der Jodoformgazetamponade zur Stillung von Blutungen nach Zahnextractionen bald eine allgemeine werden, damit der Exitus letalis als Folge dieser Blutungen für immer beseitigt ist.

### Litteratur.

1. Rosenthal jun., Blutungen nach Zahnextractionen. Le Monde Dentaire. Citirt nach dem Zahnärztlichen Wochenblatt 1898. Nr. 560—562.
2. Lossen, Die Bluterfamilie Hampel u. s. w. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1876, VII.
3. Voerckel, Hyperämischer Kopfschmerz als Ursache einer Blutung post extractionem. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1898. Seite 172.
4. Elliot Bates, The Lancet 1894. Citirt nach Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1895
5. Mühl-Kühner, Ein Fall von Alveolarblutung mit nachgefolgtem Tod. Münchener medicinische Wochenschrift 1897, Nr. 31.
6. Richardson, Correspondenzblatt für Zahnärzte 1891, Seite 159.
7. Dental Record. Citirt nach dem Correspondenzblatt für Zahnärzte 1896, Seite 193.



8. Kühns, Ueber einen Fall von Alveolarblutung bei einem Hämophilien. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1898, Seite 450.
9. Rozgonyi, Ein schwerer Fall von Haemorrhagia alveolaris infolge von Hämophilie. Wiener zahnärztliche Monatsschrift 1899, I.
10. Wolzendorff, Blutstillung. Realencyclopädie der gesammten Heilkunde. II. Auflage, 1895, III. Band.
11. Munk, Aertzlicher Central-Anzeiger, Wien 1899, Nr. 27.
12. Bloch, Ueber Blutungen bei Zahnextractionen und deren Behandlung mit Stypticin. Wiener zahnärztliche Monatsschrift 1897, 12. Heft.
13. Haught, Correspondenzblatt für Zahnärzte 1897, Seite 183.
14. Ritter, Correspondenzblatt für Zahnärzte 1899, Seite 366.
15. Partsch, Ueber Tamponade. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1896. 6. Heft.\*
16. J. Scheff jun., Handbuch der Zahnheilkunde. Wien 1892. II. Band.
17. Tillmanns, Lehrbuch der speciellen Chirurgie. Leipzig 1896. I. Theil.

[Nachdruck verboten.]

## Die Ursache der Zahncaries.<sup>1)</sup>

Von Dr. H. Kielhauser in Graz.

Hochgeehrte Versammlung! Als ich vor zwei Jahren mit meiner Theorie der Ursache der Zahncaries hervortrat, glaubte ich einen längeren Zeitraum verstreichen lassen zu müssen, bevor ich wieder darüber spreche, um eine längere Zeit zur Beobachtung zu haben.

Wie Sie, hochgeehrte Herren, wissen, habe ich sowohl in der Versammlung zu Frankfurt, als auch in Wien betont, dass die Zahncaries der Ausdruck der Inanition des menschlichen Organismus an phosphorhaltigen Substanzen ist, — hervorgerufen durch Ernährungsstörungen des Organismus infolge einseitiger, nicht vollwerthiger Nahrung. Diese besteht einestheils aus Produkten, welche aus ausgebeutetem und in schlechten Dünungsverhältnissen befindlichem Boden stammen, anderentheils aus solchen, welche durch Vorarbeitung, Verdünnung oder gar durch Verfälschung noch weiter an Nährsalzen verloren haben. Schliesslich kann, wie ich hervorheben muss, durch eine einseitige nur dem Genusse huldigende Ernährung der gleiche Effekt erzielt werden.

Meine Herren, Sie wissen, dass im Volksmunde dem Zuckernaschen ein gut Theil der schlechten Zähne zur Last gelegt wird. Sie kennen die geradezu erschreckenden Zustände bei der Jugend und den Frauen, bei denen jeder Partus nahezu mit dem Verluste

1) Vortrag gehalten im Verein bayerischer Zahnärzte in München am 28. April 1900.

einiger Zähne zu bezahlen ist, Sie kennen das typische Auftreten der Caries nach vorangegangener schwerer Erkrankung, während die obersten Stände einen durchschnittlich besseren Zustand der Zähne aufweisen.

Nicht unerwähnt soll bleiben, dass Vegetarier verhältnissmässig weniger daran leiden, wohl aber wieder Bäcker und Mühlenbesitzer.

Topographisch ist die Caries unter den civilisirten Völkern heimisch, aber ebenso gut in der Stadt als am Lande, aber da wieder sporadisch, in jenen Gegenden höher, die einen Import an Cerealien aufweisen.

Ich beschäftige mich nicht länger mit diesen jedem Praktiker bekannten Dingen, sondern will Ihnen, hochgeehrte Versammlung, sowohl mein eigenes Beobachtungsmaterial als auch Aschenanalysen, die ich dem so gediegenem Werke König's „Die chemische Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel“ entnommen habe, sowie die Beobachtungen anderer, vorlegen, woraus Sie die entsprechenden Schlussfolgerungen selbst ziehen werden.

Wie Sie wissen, bedarf der menschliche Organismus vor allem die Knochen und Zähne (die chemische Zusammensetzung der letzteren ist nach Neumeister „Lehrbuch der physiologischen Chemie“ der der Knochen vollständig analog und es ist ein wesentlicher Unterschied in der Zusammensetzung der Zahn- und Knochenasche daher nicht nachweisbar), in erster Linie sowohl zum Aufbau als auch zur Erhaltung der phosphorhaltigen Substanzen, welche im Zahngewebe nicht bloss als dreibasisch phosphorsaurer Kalk, sondern auch in organischer Verbindung enthalten sind. (Siehe meine Abhandlung: „Das Phosphorbedürfniss des Organismus.)

Der Organismus bedarf aber auch in den sonstigen Geweben phosphorhaltige organische Verbindungen, welche derselbe mit den Nahrungsmitteln in Form organischer Verbindungen aufnimmt, worauf er sie umwandelt und mit den Fäces und Harn als einfache chemische Verbindungen als Phosphate wieder abgibt.

Nach Hamarsten „Lehrbuch der physiologischen Chemie“ erscheint die Phosphorsäure im Harn theils als zweifach saures, theils als einfach saures Phosphat. Die totale Phosphorsäuremenge ist sehr schwankend und hängt von der Art und Menge der Nahrung ab. Im Mittel wird sie zu rund 2,5 g mit Schwankungen von 1—5 g pro 24 Stunden angeschlagen. Gewöhnlichenfalls rührt die Phosphorsäure des Harnes nur zum kleinen Theil von innerhalb des Organismus verbrannten organischen Verbindungen des Nuclein, Protogon und Lecithin her. Bei einseitiger Zufuhr von nucleinreichen oder pseudonucleinreichen Substanzen wird ihre Menge dagegen wesentlich vermehrt. Die Hauptmasse stammt

jedoch von den Phosphaten der Nahrung her, und die Menge der ausgeschiedenen Phosphorsäure ist am grössten, wenn die Nahrung reich an Alkaliphosphaten im Verhältniss zu der Menge des Kalkes und der Magnesia ist.

Enthält die Nahrung viel Kalk und Magnesia, so können reichliche Mengen von Erdphosphaten mit den Excrementen ausgeschieden werden, und trotz einer nicht unbedeutenden Menge Phosphorsäure in der Nahrung wird in diesem Falle der Phosphorsäuregehalt des Harnes gering. Ein solches Verhalten kommt bei den Pflanzenfressern, deren Harn regelmässig arm an Phosphaten ist, vor. Die Grösse der Phosphorsäureausscheidung durch den Harn hängt also nicht nur von der Totalmenge der Phosphorsäure der Nahrung, sondern auch von dem relativen Mengenverhältnisse der alkalischen Erden und der Alkalisalze in der Nahrung ab. Angestrenzte Muskelarbeit soll nach Preysz, Olsavsky, Klug und J. Munk die Phosphorsäureausscheidung bedeutend vermehren können.

Da die Grösse der Phosphorsäureausscheidung am meisten von der Beschaffenheit der Nahrung und der Resorption der Phosphorverbindungen aus dem Darne abhängt, so ist es offenbar, dass die Relation zwischen Stickstoff und Phosphorsäure im Harn nur bei einer bestimmten gleichmässigen Ernährung annähernd constant sein kann. Dies ist z. B. der Fall bei ausschliesslicher Fütterung mit Fleisch, wobei, wie Voit an Hunden beobachtet hat, wenn der Stickstoff und die Phosphorsäure der Nahrung genau im Harn und Koth wieder erscheinen, die obige Relation gleich 8,1:1 ist. Beim Hungern wird diese Relation derart verändert, dass relativ mehr Phosphorsäure ausgeschieden wird, was darauf hindeutet, dass hierbei ausser Fleisch und verwandten Geweben auch ein anderes phosphorsäurereiches Gewebe reichlich zerfällt. Dieses Gewebe ist, wie die Hungerversuche lehrten, das Knochengewebe, und ich füge hierzu bei, auch das Zahngewebe.

Uns interessiren also vor allem die Aschenanalysen der Nahrungs- und Genussmittel, weil in ihnen jene Stoffe enthalten sind, welche die Grundbedingung zum Aufbau und zur Erhaltung der Zähne bilden, wobei die phosphorhaltigen Substanzen uns in einem Masstabe klar vor Augen liegen.

Allerdings müssen, wie schon betont, diese Bestimmungen so viel variiren, als es Anbauflächen giebt, sie müssen. Wenn der Boden ungleich und durch Raubbau ausgebeutet sind, so muss er um so geringeren Gehalt aufweisen, wie umgekehrt bei günstigstem Düngungsverhältnisse. Und in der That verhält es sich so, nur mit der Natureinrichtung, dass der Boden schliesslich bei vollständigem Mangel an Nährsubstrat auch keine Ernte giebt.

Aber die hochinteressante Thatsache können Sie nun, meine Herren, ersehen, dass ein und dasselbe Bodenprodukt in so verschiedener Aschenmenge angegeben ist; erklärlich und ganz natürlich abhängig von der Cultur des Bodens, und habe ich wo möglich überall das Maximum, sowie das Minimum des Aschengehaltes beigelegt und das Mittel, welches nicht das arithmetische Mittel zwischen Maximum und Minimum ist, sondern sich aus vielen Analysen ergeben hat.

Ich will nun vor allem die Verhältnisse beim Weizen näher besprechen, da die bei diesem gewonnenen Momente als bei allem die gleichen gefunden werden, und werde ich die übrigen Nahrungsmittel mehr tabellarisch behandeln.

Alle Analysen beziehen sich auf die letzten zwei Decennien. geben uns ein Bild der Production der Cerealien, bei welchen man heute bereits auch schon anfängt, von der Erkenntniss der Verarmung des Bodens an Phosphorsäure einen Nutzen zu ziehen. aber nicht infolge der Verschlechterung der Frucht, sondern wegen der Erzielung grösserer Erntemengen.

### I. Cerealien, Weizen.

|            | Land der Erzeugung      | Aschenmenge in % |          |        | In der Asche<br>% Phosphorsäure |
|------------|-------------------------|------------------|----------|--------|---------------------------------|
|            |                         | Minimum          | Maximum  | Mittel |                                 |
| Weizenkorn | Nord- u. Ostdeutschland | 1.27             | 3.26     | 1.92   | } ca 47 %                       |
|            | Süd- u. Westdeutschland | 1.04             | 2.71     | 1.85   |                                 |
|            | Oesterreich-Ungarn      | 1.32             | 2.28     | 1.75   |                                 |
|            | Russland                | —                | —        | 1.66   |                                 |
|            | England                 | —                | —        | 1.67   |                                 |
|            | Frankreich              | —                | —        | 1.66   |                                 |
|            | Nordamerika             | 0.78             | 3.46     | 1.79   |                                 |
|            | Hartes, glasiges Korn   | Asche,           | darinnen | 1.129  | Phosphorsäure                   |
|            | Weiches Korn            | „                | „        | 0.9    | „                               |
|            | Hartes, glasiges Korn   | 13.83 %          | Protein  |        |                                 |
|            | Weiches Korn            | 10.80 %          | „        |        |                                 |

|                          | Sorte                     | %<br>Asche | %<br>Phosphor-<br>säure | Anmerkung                                        |
|--------------------------|---------------------------|------------|-------------------------|--------------------------------------------------|
| Weizenmehl               | Ursprüngliches Korn       | 2.09       |                         | Verfälschungen der Mehle durch Zusatz von Kreide |
|                          | No. 0                     | 0.47       | } 47.29                 | " Gyps                                           |
|                          | No. 1                     | 0.50       |                         | " Schwerspath bis zu 40%                         |
|                          | No. 2                     | 0.52       |                         |                                                  |
|                          | No. 3                     | 0.55       |                         |                                                  |
|                          | No. 4                     | 0.53       | } 50.18                 | " Holzstoff                                      |
|                          | No. 5                     | 0.55       |                         | " Sägemehl                                       |
|                          | No. 6                     | 0.56       |                         | " Corrigentien:                                  |
|                          | No. 7                     | 0.74       |                         | Alaun, Zinkvitriol,                              |
|                          | No. 8                     | 0.81       |                         | Kupfervitriol, Kochsalz.                         |
|                          | No. 8 1/2                 | 1.21       |                         |                                                  |
|                          | No. 8 3/4                 | 2.23       |                         |                                                  |
|                          | No. 9                     | 2.66       |                         |                                                  |
|                          | von hartem, glasigem Korn | 0.627      |                         |                                                  |
|                          | von weichem Korn          | 0.494      |                         |                                                  |
| sog. Auszugmehl aus Pest | 0.38                      |            |                         |                                                  |
| No. 0 aus Münster        | 0.60                      |            |                         |                                                  |
| No. 2 „ Wien             | 0.57                      |            |                         |                                                  |
| No. 1 „ England          | 0.61                      |            |                         |                                                  |

Aus der Tabelle „Weizen“ ersehen Sie also, dass derselbe in Norddeutschland an manchen Orten nur 1,27 Proc. Asche enthält, an manchen Orten hingegen beinahe die dreifache Menge, bei einem Phosphorsäuregehalt der Asche von 47 Proc. Es ist also bei dem einen Korn eine fast dreifach so grosse Menge vorhanden. Im Mittel von zahlreichen Analysen ergab sich ein Aschengehalt von 1,92 Proc.

In Süddeutschland ist der Weizen schon weit geringer. Das Minimum beträgt an einzelnen Orten 1,04, das Maximum des Aschengehaltes 2,71 Proc., im Mittel 1,85. — Nach diesem Befunde zu schliessen, müsste also die Zahncaries an und für sich in Süddeutschland grösser sein, als in Norddeutschland, wenn aller daselbst producirter Weizen auch dort verzehrt würde und eine Mengung der Weizenkörner in den Mühlen resp. Mischung der Mehle nicht stattfände und sonstige Nahrung nicht bestände.

Aber geradezu drastisch ist das Verhältniss im Kornlande Nordamerika; hier sinkt das Minimum sogar auf 0,78 Proc., das Maximum steigt auf 3,46 Proc., also nahezu fünfmal mehr als das Minimum und das Mittel ist selbst niedriger, als in Nord- und Süddeutschland.

Auch die Natur kennzeichnet dies Verhalten, indem die mit Salzen gesättigten Körner hart und glasig sind, während die minderwerthigen Weizenkörner weich sind.

Ein hartes und glasiges Weizenkorn hat einen höheren Aschengehalt, insbesondere mehr Kali und Phosphorsäure als das weiche, ebenso um nahezu 4 Proc. mehr Protein.

Aber eine geradezu merkwürdige Thatsache ergibt die chemische Analyse der Weizenmehle. Dieselbe zeigt, dass mit der Feinheit des Mehles die Aschenmenge und mit ihr die Phosphorsäure immens abnehmen, so dass bei einem Aschengehalte des ursprünglichen Weizenkornes von 2,09 Proc., Weizenmehl No. 0 0,47 Proc. Asche, No. 3 0,55 Proc. Asche, No. 7 0,74 Proc., No. 8 $\frac{1}{2}$  1,21 Proc., No. 9 2,66 Proc. Asche enthalten oder No. 0 enthält sechsmal weniger Asche als No. 9.

Bei den feinen Sorten sinkt auch die Procentanzahl der Phosphorsäure in der Asche und beträgt nur 47,29 Proc., also von 100 g Mehl beträgt die Asche 0,47 g, mithin 0,22 g Phosphorsäure, wohl gemerkt bei einem Korn von 2,09 Proc. Asche, bei einem Korn von 1,04 (Minimum Süddeutschland) also nur mehr 0,11 g Phosphorsäure, bei dem Minimum Nordamerika nur mehr 0,075 g Phosphorsäure.

Nehmen Sie nun die mittlere Ausscheidung an Phosphaten mit ca. 3 g pro Tag, so bedürfen Sie, wenn Sie je 50 g Weizengebäck von No. 0 verzehren, angenommen den günstigsten Fall, dass alle Phosphorsäure assimiliert wird, im ersten Falle bei Korn von 2,09 Proc. Asche 1365 g oder 27,3 Weizenbrode zu 50 g, beim Minimum in Süddeutschland 2730 g oder 45 $\frac{1}{2}$  Weizenbrode und in Nordamerika ca. 56 Weizenbrode pro Tag, um den täglichen Bedarf an Phosphorsäure bloss zu genügen. Eine gewaltige Leistung.

Aus der Tabelle ersehen Sie auch, dass der Aschen- und Phosphorsäuregehalt beim glasigen Korn grösser ist, als beim weichen und dass das daraus bereite Mehl dasselbe Verhalten zeigt.

Sie ersehen gleichfalls, hochgeehrte Herren, wie verschieden die Aschenmenge von Mehlsorten in einzelnen Städten ist gegenüber dem Aschengehalte aus einem Weizenkorn von 2,09 Proc. Asche. So z. B. ein Weizenmehl No. 0 aus Budapest mit 0,9 Proc. Asche weniger als obiges, dagegen in Münster die gleiche Mehlsorte mit 0,13 Proc. Aschengehalt mehr als obige. In Wien eine Mehlsorte No. 3 mit dem gleichen Aschengehalte wie No. 2 vom obigen Korn.

Geradezu empörend ist es, wenn nun ohnehin nicht vollwerthige Mehlsorten noch verfälscht werden, wodurch die Qualität natürlich noch mehr herabdrückt, so wurden Verfälschungen mit Schwerspath bis zu 40 Proc. beobachtet.

Der Zusatz von Alaun, Zinkvitriol, Kupfervitriol, Kochsalz dient zur Behebung eines modrigen Geruches (also verdorbenen Mehles) zu Verkaufszwecken.

Das Ergebniss der Aschenmenge der Mehlsorten sagt als direct, dass mit der zunehmenden Feinheit des Mehles die wichtigsten Nährsalze colossal abnehmen, und doch sind und waren wir bisher der Anschauung, dass je feiner das Mehl, desto besser es sein müsse und bezahlten dementsprechend. Richtig ist, je feiner, desto zusagender für den Gaumen, aber desto geringwerthiger.

Aber auch der Proteingehalt steigt mit größeren Nummern und beträgt z. B. bei No. 0 1,71 Proc., bei No. 9 2,40 Proc.

Meine Herren, diese Sortirung des Weizenmehles in so viele Nummern ist erst mit der Ausbildung der Hochmühlerei entstanden. Vor ca. 1860 war nur die sogenannte Flach- oder Halbhochmühlerei, wie sie heute noch auf den kleinen Landmühlen besteht, bekannt, und bei dieser wird das Korn in einem Zuge zerrieben und durch Beutel resp. Siebe in Kleie, in feinen Auszug und gewöhnliches Mehl zerlegt, während bei der Hochmühlerei das Korn sechs- bis achtmal in Gries geschrotet wird, welche eben die weissen Mehle geben.

Das nächste dem Weizen zu besprechende Nahrungsmittel ist der Roggen.

|            | Land der Erzeugung | Minimum             | Maximum | im Mittel | Maximum Phosphorsäure |
|------------|--------------------|---------------------|---------|-----------|-----------------------|
| Roggenkorn | Deutschland        | 0.52                | 4.10    | —         |                       |
|            | Süddeutschland     | —                   | —       | 1.91      |                       |
|            | Norddeutschland    | —                   | —       | 1.97      |                       |
|            | rechtes Weserufer  | —                   | —       | 2.24      |                       |
|            | linkes „           | —                   | —       | 2.08      |                       |
|            |                    | Ursprüngliches Korn |         | 2.10 %    | Asche                 |
|            | Roggenmehl         | Extraroggenmehl     |         | 0.52 %    | } 48.26               |
|            |                    | Weissroggenmehl     |         | 0.80 %    |                       |
|            |                    | Schwarzroggenmehl   |         | 2.11 %    |                       |

Auch hierbei ergibt sich, dass das Schwarzroggenmehl einen siebenmal höheren Gehalt an Salzen hat als das Extraroggenmehl und alle Weizenmehlsorten bis No. 8 $\frac{1}{2}$  an Gehalt übertrifft.

Ich komme nun zu den aus diesen zwei Mehlsorten gefertigten Nahrungsmitteln.

König schreibt in dem citirten Werke:

Die hohe Bedeutung des Brodes für die menschliche Ernährung braucht wohl nicht erst hervorgehoben werden. Der erwachsene Mensch verzehrt täglich  $\frac{1}{3}$ — $\frac{3}{4}$  kg Brod und deckt 50—60 Proc. der Gesamtnährstoffe und 50—70 Proc. der Kohlehydrate allein in Form von Brod (bezw. Mehl).

Es ist daher ganz erklärlich, dass durch nicht vollwerthige Brode (bezw. Weizen- und Kornmehle) als den Hauptnahrungsmitteln ganz eclatante Schäden eintreten müssen, welche, da es sich vorzüglich um den Mangel an Salzgehalt durch den Ausfall der Asche handelt, in ganz bestimmten von diesen abhängigen Organen sich fühlbar machen müssen (das sind Zähne und Knochen).

Bezüglich des Erzeugungsortes ist zu bemerken, dass das Brod auf dem Lande mehr Asche hat, als das Brod der Städte.

Roggenbrod der Städte 1,50 Proc. Asche

„ des Landes 1,60 „ „

ferner die Weizenbrode den geringsten, das Gerstenbrod den höchsten Aschengehalt besitzt.

|                           |           |              |
|---------------------------|-----------|--------------|
| Weizenbrod, weisses . . . | 0,97      | Proc. Asche. |
| „ Weckenbrod . . .        | 1,05      | „ „          |
| Semmel aus Münster . . .  | 1,00      | „ „          |
| Roggenbrod von . . .      | 0,86—3,08 | „ „          |
| Haferbrod von . . .       | 2,50—3,71 | „ „          |
| Gerstenbrod . . . . .     | 3,79      | „ „          |

Ich komme nun zu den übrigen Cerealien:

|           | Land und Sorte         | Aschengehalt |         |        | Darin<br>Phosphorsäure |
|-----------|------------------------|--------------|---------|--------|------------------------|
|           |                        | Minimum      | Maximum | Mittel |                        |
| Hafer     | Mittel-Norddeutschland | —            | —       | 3.29   |                        |
|           | Süd-Westdeutschland    | —            | —       | 3.13   |                        |
|           | Oesterreich-Ungarn     | —            | —       | 3.23   |                        |
|           | Frankreich             | —            | —       | 3.26   |                        |
|           | Amerika                | —            | —       | 2.99   |                        |
| Hafermehl | geschälter deutscher   | —            | —       | 1.99   |                        |
|           | Hafergrütze            | —            | —       | 2.12   |                        |
|           | Hafermehl              | —            | —       | 1.49   |                        |



|          | Land und Sorte       | Aschengehalt |         |        | Darin<br>Phosphorsäure |
|----------|----------------------|--------------|---------|--------|------------------------|
|          |                      | Minimum      | Maximum | Mittel |                        |
| Mais     | Südwestliches Europa | —            | —       | 1.39   |                        |
|          | Oestliches Europa    | —            | —       | 2.06   |                        |
|          | Italien              | —            | —       | 1.95   |                        |
|          | Amerika              | 1.05         | 1.77    | 1.40   |                        |
| Maismehl | Feineres Mehl        | —            | —       | 1.33   | } 44.99                |
|          | Gröberes Mehl        | —            | —       | 1.94   |                        |

Also auch bezüglich Mais und Hafer ist in Nordamerika der Aschengehalt im Durchschnitt gegen die europäischen Länder wesentlich zurück. Nordamerika ist aber gerade als das Eldorado für die Zahnärzte bekannt.

|            |                             |      |      |      |           |
|------------|-----------------------------|------|------|------|-----------|
| Gerste     | Mittel- und Norddeutschland | 1.56 | 3.94 | 2.75 |           |
|            | Süd- und Westdeutschland    | 2.00 | 4.76 | 2.49 |           |
|            | Oesterreich                 | —    | —    | 2.40 |           |
|            | Nordamerika                 | 1.39 | 3.99 | 2.64 |           |
| Gerstemehl | geschälte Gerste            | —    | —    | 2.18 | } 47.29 % |
|            | Gerstengries                | —    | —    | 0.59 |           |
|            | Gerstenschleimmehl          | —    | —    | 1.41 |           |

### Andere Cerealien und die Leguminosen.

| Name des Nahrungsmittels | Sorte                 | Aschengehalt | Darin Phosphorsäure | Anmerkung                    |
|--------------------------|-----------------------|--------------|---------------------|------------------------------|
| Reis                     | gewöhnlicher Kochreis | 0.78         | } 53.68             |                              |
|                          | feinstes Reismehl     | 0.58         |                     |                              |
| Buchweizen               | feinstes Mehl         | 1.14         | } ca. 48 %          | Wird verfälscht mit Reismehl |
|                          | grobes Mehl           | 4.77         |                     |                              |
| Bohnen                   | Stuttgart             | 2.41         |                     |                              |
|                          | Italien               | 3.58         |                     |                              |
|                          | Wien                  | 3.79         |                     |                              |
|                          | gut gedüngtes Feld    | <b>4.60</b>  |                     |                              |
|                          | <b>Mittel</b>         | <b>3.13</b>  |                     |                              |
|                          | Bohnenmehl            | 3.35         |                     |                              |

| Name des Nahrungsmittels | Sorte                       | Aschengehalt | Darin Phosphorsäure | Anmerkung |
|--------------------------|-----------------------------|--------------|---------------------|-----------|
| Hirse                    | gewöhnl. käufliche mittel   | 2.80         |                     |           |
| Erbsen                   | aus Wien                    | 2.75         |                     |           |
|                          | Brandenburg                 | 2.80         |                     |           |
|                          | Preussen                    | 2.93         |                     |           |
|                          | im mittel Mehl              | 2.68         |                     |           |
| Linsen                   | gewöhnliche Mehl            | 2.20—4.98    |                     |           |
|                          |                             | 2.62         |                     |           |
| Gojabohnen               | auf Alluvialboden gewachsen | 8.82         |                     |           |
|                          | auf Diluvialboden           | 4.74         |                     |           |
|                          | Mehl                        | 4.36         |                     |           |
| Kartoffeln               | Heiligenstädter Voigtland   | 1.00         |                     |           |
|                          | Mosel                       | 1.29         |                     |           |
|                          | München                     | 1.16         |                     |           |
|                          | im Mittel                   | 0.87         |                     |           |
|                          | gedüngte                    | 1.22         |                     |           |
| Kürbis                   |                             | 0.73         | 32.95               |           |
| Gurke                    |                             | 0.44         | 13.10               |           |
| Spinat                   |                             | 2.09         | 10.25               |           |
| Winterkohl               |                             | 1.57         | 12.30               |           |
| Kopfsalat                |                             | 1.03         | 9.19                |           |
| Feldsalat                |                             | 0.98         | 10.90               |           |

## Obst.

|             | Asche | Darin Phosphorsäure |                | Asche | Darin Phosphorsäure |
|-------------|-------|---------------------|----------------|-------|---------------------|
| Aepfel      | 0.49  | 13.59               | Erdbeeren      |       |                     |
| Birnen      | 0.31  | 15.20               | deutsche       | 0.81  | 13.82               |
| Zwetschgen  | 0.71  |                     | amerik.        | 0.61  |                     |
| Pflaumen    | 0.66  | 16.01               | Himbeeren      | 0.48  |                     |
| Reineclaude | 0.39  |                     | Heidelbeeren   | 1.02  | 17.38               |
| Mirabellen  | 0.64  |                     | Brombeeren     | 0.48  |                     |
| Pfirsiche   | 0.69  |                     | Stachelbeeren  | 0.42  | 19.68               |
| Aprikosen   | 0.82  |                     | Johannisbeeren | 0.72  |                     |
| Kirschen    | 0.73  |                     |                |       |                     |
| Weintrauben | 0.53  |                     |                |       |                     |

### Conditorenwaren.

Der Volksmund bezeichnet vorweg diese Genussmittel als Ursache der Zahncaries, und man war geneigt, dieselbe gelten zu lassen, insbesondere nach Veröffentlichung der Theorie Miller's, der die Zahncaries als Folge einer chemischen Wirkung durch Milchsäure, welche die Zahnschubstanz auflösen soll, hierfür angab.

Die chemische Analyse dieser Waren ist angegeben:

| Name                | Asche | Zucker | Wasser | Rest                                              |
|---------------------|-------|--------|--------|---------------------------------------------------|
| Fruchtbonbons       | 0.12  | 96.93  | 2.63   | Stickstoffsubstanz, Fett u. unlösliche Rückstände |
| Bessere Bonbons     | 0.58  | 81.69  | 5.86   | dto.                                              |
| Brust Bonbons       | 0.33  | 94.25  | 4.63   | dto.                                              |
| Englische Bisquits  | 0.83  | 17.02  | 7.45   | dto.                                              |
| Bisquits            | 1.14  | 36.38  | 10.07  | dto. } Weizenmehl-                                |
| Fein. Weizenwieback | 1.00  | 7.12   | 1.18   | dto. } zusatz                                     |

Ausser den letzten zweien ersieht man also, dass ein sehr geringer Aschengehalt und ein noch geringerer Phosphorsäuregehalt vorhanden ist, daher es ist ganz leicht begreiflich, dass auch bei reichlichem Genusse von Süßigkeiten der Phosphorbedarf nicht gedeckt werden kann, zumal da bei reichlichem Genusse von einer Aufnahme an anderer, gröberer Nahrung infolge der Sättigung durch Süßigkeiten und nicht convenirendem Geschmacke der groben Nahrung nicht die Rede sein kann.

Die zweite wichtige Gruppe der Nahrungsmittel ist die animalische, die der Fleisch- und thierischen Produkte. Aus der chemischen Analyse ergibt es sich, dass alle Fleischsorten einen Aschengehalt von 0,72—1,33 Proc. besitzen, wobei ersterer bei sehr fettem, letzterer bei magerem Fleische vorkommt. Im Durchschnittsmittel Ochsenfleisch 0,92 Proc. Asche, hiervon hat im Mittel die Asche 71,2 Phosphorsäuregehalt. Wir sehen also, dass bei einer Fleischration von 150 g 1,38 g Asche im Mittel; und hierin 0,568 g Phosphorsäure erzielt wird.

Die Fleischnahrung enthält also gegenüber den Cerealien weit weniger Salze. Gegen ein vollwerthiges Weizenkorn  $2\frac{1}{2}$  mal weniger, noch mehr im Vergleiche zu den Leguminosen.

Aus der folgenden Tabelle ist ersichtlich, dass so ziemlich alle Fleischsorten nahezu den gleichen Aschengehalt haben, sowohl die Hausthiere als das Geflügel, als auch die Fische, von den Fleischpeptonen aber hat der von Kemmerich mit 7,73 Proc. Asche und 2,94 Proc. Phosphorsäure, den höchsten Gehalt, es finden sich in

100 g Kemmerich's Pepton 0,19 g Phosphorsäure (in 100 g Ochsenfleisch 0,374 g Phosphorsäure).

Von den Thierprodukten sind die Fischrogen (Caviar) hervorzuheben mit einem sehr hohen Aschengehalte von 8,09 Proc., die ca. 38 Proc. Phosphorsäure enthalten.

### Animalische Nahrungsmittel.

| Name                                     | % Asche | Darin<br>% Phosphor-<br>säure                        |
|------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|
| <b>Ochsenfleisch im Mittel</b> . . . . . | 0.92    | } darin<br>im Mittel<br>41.2 %<br>Phosphor-<br>säure |
| „ Halsstück . . . . .                    | 1.2     |                                                      |
| „ Lendenstück . . . . .                  | 1.1     |                                                      |
| „ Schulterstück . . . . .                | 1.00    |                                                      |
| „ Vom Hinterviertel . . . . .            | 0.86    |                                                      |
| „ „ durchw. . . . .                      | 0.75    |                                                      |
| „ Weichstück . . . . .                   | 0.70    |                                                      |
| „ mager, im Mittel . . . . .             | 1.18    |                                                      |
| Kuhfleisch, mager, im Mittel . . . . .   | 1.32    |                                                      |
| „ fett, im Mittel . . . . .              | 1.07    |                                                      |
| Kalbfleisch . . . . .                    | 1.33    |                                                      |
| Hammelfleisch, fett . . . . .            | 0.93    |                                                      |
| „ halb fett . . . . .                    | 1.33    |                                                      |
| Schweinefleisch fett . . . . .           | 0.72    |                                                      |
| „ mager . . . . .                        | 1.10    |                                                      |
| Pferdefleisch im Mittel . . . . .        | 1.01    |                                                      |
| Blut . . . . .                           | 0.85    |                                                      |
| Schweineschmalz . . . . .                | Spuren  |                                                      |
| Hase . . . . .                           | 1.18    |                                                      |
| Reh . . . . .                            | 1.13    |                                                      |
| Haushuhn, mager . . . . .                | 1.37    |                                                      |
| „ fett . . . . .                         | 0.91    |                                                      |
| Ente . . . . .                           | 1.09    |                                                      |
| <b>Fische:</b>                           |         | } 33.16 %                                            |
| Lachs im Mittel . . . . .                | 1.28    |                                                      |
| Salm . . . . .                           | 1.39    |                                                      |
| Flussaal . . . . .                       | 0.85    |                                                      |
| Hecht . . . . .                          | 1.18    |                                                      |
| Forelle . . . . .                        | 1.21    |                                                      |
| Karpfen . . . . .                        | 1.33    |                                                      |
| Krebs, frisch . . . . .                  | 1.31    |                                                      |
| <b>Austern</b>                           | 1.96    |                                                      |
| Hummer, eingelegt . . . . .              | 2.47    |                                                      |
| <b>Caviar</b> . . . . .                  | 8.09    |                                                      |
| <b>Fleisch-Peptide:</b>                  |         |                                                      |
| Kemmerichs Fleisch-Pepton . . . . .      | 7.73    | 2.49 %                                               |
| Marecks „ „ . . . . .                    | 3.83    | 1.46                                                 |
| Maggi Kranken-Pepton-Nahrung . . . . .   | 9.41    | 0.22                                                 |

Die animalischen Produkte sind ferner, das Ei, die Milch und die Molkereiprodukte, welche ausserordentlich wichtige und sehr gehaltvolle Nahrungsmittel darstellen.

Das Hühnerei (Eiweiss und Dotter) hat im Mittel 1,12 Proc. Salze, worunter 37,62 Proc. Phosphorsäure sich befindet. Das Eigelb ist complicirter zusammengesetzt als das Eiweiss und enthält folgende phosphorhaltige Substanzen: Das Vitellin in 15,87 Proc., das Nuclein in 1,5 Proc., die Glycerinphosphorsäure in 1,2 Proc. und das Lecithin in 7,2 Proc., zusammen 25,7 Proc., hierzu noch 1 Proc. Salze. Der Eidotter bildet also ein wesentliches und ganz vorzügliches in Bezug auf Phosphor hochwerthiges Nahrungsmittel.

### Die Milch.

In der Frauenmilch werden dem jungen Organismus naturgemäss alle jene Nährstoffe zugeführt, die derselbe zum Wachsthum benöthigt. Es wäre jedoch irrthümlich anzunehmen, dass die Frauenmilch immer constant sei, vielmehr zeigt dieselbe ganz gewaltige Schwankungen, welche nicht bloss von der Gesundheit der Frau abhängen, sondern insbesondere von ihrer Ernährung, also von den Nahrungsmitteln, die wie schon besprochen, wieder abhängig von der Bodenbeschaffenheit sind, woher sie stammen.

Nach etwa 200 Analysen ist die Zusammensetzung folgende:

|         | Wasser<br>% | Casein | Albu-<br>min | Ge-<br>samt-<br>N.-Sub-<br>stanzen | Fett | Milch-<br>zucker | Salze       |
|---------|-------------|--------|--------------|------------------------------------|------|------------------|-------------|
| Minimum | 81.09       | 0.18   | 0.32         | 0.69                               | 1.43 | 3.88             | <b>0.12</b> |
| Maximum | 91.40       | 1.96   | 2.36         | 4.70                               | 6.83 | 8.34             | <b>1.90</b> |
| Mittel  | 87.41       | 1.03   | 1.26         | 2.29                               | 3.78 | 6.21             | 0.31        |

Die Asche (Salze) der Frauenmilch hat im Mittel folgende procentische Zusammensetzung, und es sind in den Salzen vorwiegend Phosphorsäure und die Chloride von Kalium Natrium und Kalk und Kaliumphosphat vorhanden.

|                  |               |
|------------------|---------------|
| Phosphorsäure    | . 22.74 Proc. |
| Kali . . . . .   | 33.78 "       |
| Natron . . . . . | 9.16 "        |
| Kalk . . . . .   | 16.64 "       |
| Chlor . . . . .  | 18.38 "       |

etwas Magnesia, Eisenoxyd und Schwefelsäure.

Unter Zugrundelegung des mittleren Aschengehaltes der Frauenmilch von 0,5 Proc. oder 5 g pro 1 Liter würde demnach im Mittel 1 Liter enthalten:

|         |               |
|---------|---------------|
| 1,137 g | Phosphorsäure |
| 1,689 „ | Kali          |
| 0,458 „ | Natron        |
| 0,832 „ | Kalk          |
| 0,919 „ | Chlor         |

und in geringen Mengen die obigen angegebenen Substanzen.

Bei mangelhafter und ungenügender Ernährung sinkt jedoch der Aschengehalt noch herab und kann bis auf 0,08 Proc. fallen, doch sind die Schwankungen in der Zusammensetzung des Salzgehaltes von geringerem Procentsatze als die der übrigen Bestandtheile.

### Kuhmilch.

Diese ist von sehr schwankender Zusammensetzung und betrifft hauptsächlich die Bestandtheile: Wasser, Casein und Albumin und Fett. — Milchzucker und Salze sind viel constanter.

|         | Spec. Gewicht | Wasser | Casein | Albumin | Stickstoff-Substanzen | Fett | Milchzucker | Salze |
|---------|---------------|--------|--------|---------|-----------------------|------|-------------|-------|
| Minimum | 1.0264        | 89.32  | 1.79   | 0.25    | 2.07                  | 1.67 | 2.11        | 0.35  |
| Maximum | 1.0370        | 90.69  | 6.29   | 1.44    | 6.40                  | 6.47 | 6.12        | 1.21  |
| Mittel  | 1.0315        | 87.17  | 3.02   | 0.53    | 3.55                  | 3.69 | 4.88        | 0.71  |

Die Asche (Salze) der Kuhmilch hat im Mittel folgende procentische Zusammensetzung:

|               |           |        |
|---------------|-----------|--------|
| Phosphorsäure | . . . . . | 26,28  |
| Kali          | . . . . . | 24,65  |
| Natron        | . . . . . | 8,18   |
| Kalk          | . . . . . | 22,42, |

dann noch Magnesia, Eisenoxyd und Chlor 13,95.

Wie schon dargelegt, ist die Zusammensetzung wesentlich abhängig von der Fütterung und so auch die Salzmenge. Die Kuhmilch ist an und für sich reich an Phosphorsäure und Kalk (Di- und Tricalciumphosphat).

## Milch verschiedener Gegenden.

|                     | Asche % |                      | Asche % |
|---------------------|---------|----------------------|---------|
| Cirester . . . . .  | 0.72    | Ostfriesen . . . . . | 0.79    |
| Lombardei . . . . . | 0.74    | Bayern . . . . .     | 0.57    |
| Dänemark . . . . .  | 0.77    | Böhmen . . . . .     | 0.64    |
| Italien . . . . .   | 0.47    | England . . . . .    | 0.64    |
| Holland . . . . .   | 0.56    |                      |         |

## Aschepercent

|                       |      |             |
|-----------------------|------|-------------|
| Frühmilch . . . . .   | 0,74 | } im Mittel |
| Mittagmilch . . . . . | 0,75 |             |
| Abendmilch . . . . .  | 0,71 |             |

Verfälschungen der Milch sind: Abrahmung, Wasserzusatz, Färbung, Mehlzusatz, Stärkemehl, Kalbshirn, Kochsalz, Gyps, Kreide und Zucker.

## Ziegenmilch.

|         | Specif. Gewicht | Wasser | Casein | Albumin | Fett | Milchzucker | Salze |
|---------|-----------------|--------|--------|---------|------|-------------|-------|
| Minimum | 1.0280          | 82.02  | 2.44   | 0.78    | 3.10 | 3.26        | 0.39  |
| Maximum | 1.0360          | 90.16  | 3.94   | 2.01    | 7.55 | 5.77        | 1.06  |
| Mittel  | 1.0305          | 85.71  | 3.20   | 1.09    | 4.78 | 4.46        | 0.76  |

## Schafmilch.

|             |        |       |      |      |      |      |      |
|-------------|--------|-------|------|------|------|------|------|
| Minimum     | 1.0298 | 44.47 | 3.59 | 0.83 | 2.81 | 2.76 | 0.13 |
| Maximum     | 1.0385 | 87.02 | 5.69 | 1.77 | 9.80 | 7.95 | 1.72 |
| Mittel      | 1.0341 | 80.82 | 4.97 | 1.55 | 6.86 | 4.91 | 0.89 |
| Stutenmilch |        | 90.78 | 1.24 | 0.75 | 1.21 | 5.67 | 0.35 |
| Eeelsmilch  |        | 89.64 | 0.67 | 1.55 | 1.64 | 5.99 | 0.51 |

## Käse.

|                               | Asche |                     |
|-------------------------------|-------|---------------------|
| Eigentlicher Rahmkäse         | 0,32  |                     |
| Neufchäteler . . . . .        | 2,93  |                     |
| Stracchino . . . . .          | 3,69  |                     |
| Edamer, mittel . . . . .      | 5,14  | darin Kochsalz 2,57 |
| Emmenthaler, mittel . . . . . | 4,92  | „ „ 2,18            |
| Gorgonzola . . . . .          | 4,00  | „ „ 2,20            |
| Roquefort . . . . .           | 5,39  | „ „ 3,15.           |

**Procentische Zusammensetzung der Asche einiger Käse.**

|                 | Phosphorsäure | Kali | Natron | Kalk  | Chlor |                                                          |
|-----------------|---------------|------|--------|-------|-------|----------------------------------------------------------|
| Reifer Parmesan | 36.11         | 2.73 | 14.65  | 34.72 | 11.43 | } Magn., Eisenoxyd<br>u. Schwefelsäure<br>(Chlornatrium) |
| Handkäse        | 38.37         | 4.85 | 45.74  | 2.55  | 43.94 |                                                          |
| Schweizerkäse   | 20.42         | 2.46 | 33.01  | 17.82 | 33.61 |                                                          |

Die Zusammensetzung der Käse ist hiernach grossen Schwankungen unterworfen und ist in erster Linie von dem grösseren oder geringeren Zusatze von Kochsalz bedingt. Bei einem mittleren Kochsalzgehalt wie in der Milch, sehen wir in dem Käse eine bedeutende Anhäufung von Kalk und Phosphorsäure, während die Kalisalze mehr in die Molken übergehen.

**Molken.**

| Wasser | Stickstoff-Substanzen | Fett | Zucker | Salze |
|--------|-----------------------|------|--------|-------|
| 93.79  | 0.60                  | 0.07 | 5.10   | 0.44  |

Zusammensetzung der Asche (Salze) der Schotten (Molken, Topfen) aus Kuhmilch mittleren Gehaltes:

|                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| Phosphorsäure . . . . . | 17,05              |
| Kali . . . . .          | 30,77              |
| Natron . . . . .        | 13,75              |
| Kalk . . . . .          | 19,25              |
| Chlor . . . . .         | 15,75 <sub>4</sub> |

dann Magnesia, Eisenoxyd, Schwefelsäure.

**Einige Kindermehle.**

|                                         |      |                |
|-----------------------------------------|------|----------------|
| W. Nestlé in Vevey . . . . .            | 2,59 | Phosphorsäure. |
| Giffey Schill & Cie. . . . .            | —    | „              |
| Faust & Schuster, Göttingen . . . . .   | 0,51 | „              |
| Liebig's Kindersuppe . . . . .          | —    | „              |
| Milchzwieback von Löfflund in Stuttgart | 2,07 | „              |

**Andere Nahrungs- und Genussmittel.**

|             |           | Asche     |                    |
|-------------|-----------|-----------|--------------------|
|             |           |           |                    |
| Eierschwamm | frisch    | im Mittel | 0.90               |
| Champignon  | „         | „ „       | 0.48               |
| Trüffel     | „         | „ „       | 2.31               |
| Rohrzucker  | „         | „ „       | 0.76               |
| Rübenzucker | raffinirt | „ „       | 0.10               |
| Honig       |           |           | 0.04               |
|             |           |           | 15.43 %<br>32.96 % |
|             |           |           | 0.045              |



**Getränke.**

|                       |                               | Asche | Phosphorsäure<br>% |
|-----------------------|-------------------------------|-------|--------------------|
| Bier . . . .          | Augustiner München            | —     | —                  |
|                       | Hofbräu München. Winter-      | —     | —                  |
|                       | bier                          | —     | —                  |
|                       | Strassburger                  | 0.229 | 0.04               |
|                       | Hanover: Oeynhausener         | 0.23  | 0.093              |
|                       | „ Städt. Lagerbier            | 0.25  | 0.076              |
|                       | Hamburg: Marienthaler,        | —     | —                  |
|                       | dunkel                        | 0.27  | 0.110              |
|                       | Oesterreich: Pilsen, bürgerl. | —     | —                  |
| Braubaus              | 0.196                         | —     |                    |
| Heidelberg: Neuenheim | 0.212                         | 0.074 |                    |
| Dresden: Hofbräu      | 0.18                          | 0.056 |                    |
| Wein . . . .          | Franken-Riesling              | —     | —                  |
|                       | 1881. Jahrg.                  | —     | 0.034              |
|                       | Pfälzer-Gimmeldingen          | —     | —                  |
|                       | 1881. Jahrg.                  | —     | 0.043              |
|                       | Rother Süd-Tiroler            | —     | —                  |
|                       | 1881. Jahrg.                  | —     | 0.029              |
|                       | Weisser ungarischer           | —     | —                  |
|                       | 1881. Jahrg.                  | —     | 0.043              |
|                       | Steinberger (Rhein)           | —     | —                  |
|                       | Jahrg. 1884                   | —     | 0.041              |
|                       | Elsässer Edelweine            | —     | —                  |
| im Mittel             | —                             | 0.019 |                    |
| Steiermark Marburg    | —                             | 0.028 |                    |
| Lukenberger           | —                             | 0.044 |                    |
| Schützenberger        | —                             | 0.034 |                    |
| Kunstweine            | —                             | —     |                    |

**Obstwein (Most).**

|            |                               | Phosphor-<br>säure % |
|------------|-------------------------------|----------------------|
| Apfelmost  | (Oesterr. und Deutsches Obst) | 0.024                |
| Birnenmost |                               | 0.019                |
| Beerenmost |                               | 0.070                |

**Genussmittel.**

|        |         | Asche | Darin<br>Phosphorsäure<br>% |
|--------|---------|-------|-----------------------------|
| Kaffee | Ceylon  | 4.63  | —                           |
|        | Jamaika | 4.19  | —                           |

|           |                                                     | Asche | Darin<br>Phosphorsäure<br>% |
|-----------|-----------------------------------------------------|-------|-----------------------------|
| Thee      | chinesischer<br>In 100 Gramm japan.<br>Thee-Aufguss | 5.56  | 0.233                       |
| Cacao     | van Houten u. Zoon<br>Amsterdam                     | 7.84  |                             |
| Chokolade | im Mittel                                           | 1.80  |                             |

Beim Genuße von Bier also und zwar von 0,09 Proc. Phosphorsäure kann ein Trinker bei einem Tagesquantum von 4 Litern unter Umständen seinem Phosphorbedürfnisse genügen. 1 Liter = 0,9 g, 4 Liter = 3,6 g.

Meine Herren, es lässt sich nun für jede Kost leicht die enthaltende Phosphorsäure berechnen.

Bei dem Maximum des Gehaltes

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| 1 Liter Kuhmilch Salze (1,21 Proc.) | 3,18 g Phosphorsäure |
| 150 g Ochsenfleisch . . . . .       | 0,729 " "            |
| Weizenmehl No. 0, Gebäck zu 100 g   | 0,34 " "             |
| ev. Weizenmehl No. 9 " " " "        | 1,64 " "             |

ergiebt sich somit, dass das Phosphorbedürfniss des Organismus bei vollwerthiger Nahrung leicht erfüllt wird.

Im Mittel (der durchschnittliche Gehalt) nach dem Stande unserer Agricultur und dem Bodennährstoffgehalte:

|                                   |                       |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1 Liter Kuhmilch . . . . .        | 1,86 g Phosphorsäure. |
| 150 g Ochsenfleisch . . . . .     | 0,57 " "              |
| Weizenmehl No. 0, Gebäck zu 100 g | 0,20 " "              |
| " No. 9, " " " "                  | 1,00 " "              |

Im Mittel wird also bei reichlicher und vielseitiger Nahrung (Diners der obersten Gesellschaften) das Phosphorbedürfniss des Organismus auch gedeckt.

Beim Minimum des Gehaltes also:

|                                         |                     |
|-----------------------------------------|---------------------|
| 1 Liter Kuhmilch . . . . .              | 0,9 g Phosphorsäure |
| 150 g Ochsenfleisch . . . . .           | 0,43 " "            |
| 100 g Weizenmehl No. 0, Gebäck zu 100 g | 0,11 " "            |
| 100 " " No. 9, " " " "                  | eventuell           |
| dazu noch . . . . .                     | 0,55 g " "          |

also bei mindestwerthiger Nahrung ist die Deckung des täglichen Bedarfes an Phosphorsäure schon sehr fraglich, da die nahezu

dreifache Quantität dieser Nahrungsmittel pro Tag consumirt werden müsste (wobei diese Nahrungsmittel weder verdünnt noch gefälscht sein dürften). Nun ist aber die Nahrung noch dazu meist einseitig (Kartoffeln, Süßigkeiten und Fettnahrung). Oder die Deckung an nöthiger Phosphorsäure ist so labil, dass accessorische Zustände, z. B. das Wachsthum, die Gravidität oder schwere Erkrankungen bereits Inanition an solcher hervorrufen, wodurch eben jene Depots an phosphorhaltigen Substanzen (Zähne und Knochen) zur Deckung erhalten müssen. Aber gerade für das Gros der Bevölkerung mit ihrer höchst unökonomischen, höchst einseitigen Nahrungsweise, welche nur fürs Auge und den Gaumen berechnet ist, oder des Scheines nach aussen wegen oft eine geradezu höchst nothdürftige ist, gilt dieser letztere Fall.

Es erwächst nun für den Arzt die Pflicht, die Bevölkerung auch in Hinsicht der Wahl der Nahrungsmittel zur Erhaltung der dem Körper nöthigen Salze aufzuklären und habe ich auf Grundlage dieser Analysen eine Ordinationsnorm zusammengestellt, in welcher eben auch die Diät berücksichtigt erscheint, diejenigen Nahrungsmittel nun angeführt, welche einen eminent hohen Aschengehalt, mithin aber auch hohen Phosphorsäuregehalt besitzen. Es ist damit die Fleischnahrung nicht ausgeschlossen, sondern ihr eben in Beziehung auf den Aschengehalt nur jener Platz eingeräumt, welchen der Gehalt an Asche resp. Phosphorsäure von selbst anweist. Da Weizenmehl No. 9 in der besseren Klasse nicht verwendet wird, oder nur ganz minimal, habe ich dasselbe ausgelassen. Wie Sie hieraus ersehen, sind es ferner darunter gröbere Nahrungsmittel, die den Kauakt auch natürlich als solchen stärker beanspruchen und daher zu dessen Entwicklung beitragen.

Ferner ist auch unsere Aufgabe, für die Producirung bestqualificirter Nahrungsmittel einzutreten, dass der Landwirthschaft ein besonderes Augenmerk zugewendet werde und sie gehoben wird, dadurch, dass der Boden rationell aufgebessert werde, sowie endlich, dass die Lebensmittel einer strengen Controle zu unterwerfen sind.

In der Ordinationsnorm findet sich auch eine Rubrik „interne Ordination“, in welcher die innere Verabreichung von Phosphor nach den verschiedenen Alter dosirt erscheint, welche Ordination ich schon vor zwei Jahren befürwortete.

Aus den Beobachtungen hierüber, die sich über die Zeit von zwei Jahren erstrecken, will ich die eclatantesten und die am genauesten überwachten anführen.

Ein Jüngling, 16 Jahre alt, hoch aufgeschossen, von blasser Gesichtsfarbe, schwacher Muskelentwicklung, in steter Beobachtung. Im Jahre 1896/97 kam derselbe jeden zweiten Monat sicher mit

ein oder zwei cariösen Stellen, die Zähne waren 1896 bis auf die Prämolaren und zweiten und dritten Molaren entwickelt (keine Milchzähne mehr vorhanden). 1898 Anfang März bis August

### Ordinations-Norm nach Dr. Kielhauser bei Caries im Entwicklungsstadium.

| Alter                         | Interne Ordin.                                                                                                                                       | Diät                                                                                                                                                                                                    | Denstist. Ordin.                                                                           |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kinder von<br>2—5 Jahren      | Rp.: Ol. jecor. asell.<br>100,00<br>Phosphori 0,01<br>centigramma unum<br>Saccharini 0,01<br>S. tägl. 1 Kaffee-<br>löffel                            | Milch<br>Eier (Dotter)<br>Topfen<br>Milchspeisen mit<br>geschält. Gerste<br>Hirse<br>Hafergrütze<br>grobem Mais-<br>mehl<br>Milchzwieback<br>von Löffler<br>v. Faust u. Schuster<br>von Nestlé in Vevey | Plombirung<br>aller cariösen<br>Stellen.<br>Gehörige Mund-<br>pflege u. Zahn-<br>reinigung |
| von<br>5—8 Jahren             | Rp.: Ol. jecoris<br>aselli 100,00<br>Phosphori 0,02<br>centigramma duo<br>Saccharini 0,01<br>S. tägl. 1 Kaffee-<br>löffel                            | wie I<br>Schwarzroggen-<br>brot<br>Speisen von gro-<br>bem Buchwei-<br>zenmehl<br>Gemüse: Kohl<br>Salat<br>Leguminosen:<br>Bohnen<br>Hirse<br>Erbsen<br>Linsen                                          |                                                                                            |
| von<br>8 Jahren auf-<br>wärts | Rp.: Phosphori 0,100<br>decigramma unum<br>Ol. amygdal. dulce<br>et pulv. tragacanth.<br>q. s. u. f. pillul.<br>No. 100 (centum)<br>S. tägl. 1 Pille | wie I und II<br>Käse<br>Caviar                                                                                                                                                                          | do.                                                                                        |

ununterbrochen Phosphorpillen täglich 1 Stück zu 0,001 g. Im März 1898 vollkommene Plombirung, im April 1898 noch ein kleines Recidiv, ebenfalls plombirt. Im Frühjahr 1899 die Phosphorpillen repetirt. Der junge Mann kommt monatlich zur Controlle seit April 1898 bis heute, also zwei Jahre kein Recidiv mehr.

Vorher das desparatete Individuum, das jeden zweiten Monat bestimmt den Zahnarzt aufsuchen musste, stets mit mehreren cariösen Stellen, und nach interner Ordination von Phosphor bloss noch die erste Zeit ein Recidiv.

Status praesens: Sämmtliche Zähne bis auf die dritten Molaren gut entwickelt, von gelblicher Färbung.

Junge Frau von 21 Jahren: Vordere obere Frontzähne durch Caries verloren, bedarf bis 1897 regelmässig des Zahnarztes und zwar jeden Monat. Durch fünf Monate hindurch Phosphorpillen. Seither kein Recidiv; kommt monatlich zur Controle.

Ich habe in allen Fällen den grössten Werth darauf gelegt, dass alle vorhandenen cariösen Stellen aufs genaueste plombirt wurden. Meine Herren, solche Erfolge sind erfreulich! Ob, und inwieweit mit der angegebenen internen Therapie die schon bestehende Caries beeinflusst wird, resp. selbst ausgeheilt würde (event. Callusbildung?), darüber kann ich mich heute noch nicht auslassen; darüber sind weitere Beobachtungen nöthig, und ich behalte mir vor, darauf noch zurück zu kommen. Unter allen Umständen ist die innere Verabreichung von Phosphor und zwar in Substanz ein mächtig wirkendes Prophylacticum.

Ich betone die Verabreichung von Phosphor in Substanz, weil das von mir angegebene zweite Recept mit Calcium hypophosphoricum als wirkungslos bezeichnet werden muss, und zwar deshalb, wie ich glaube, weil der Phosphor in dieser Verbindung nicht vom Organismus aufgenommen wird, sondern in organischer Verbindung. Es wird sich zeigen, ob nicht in einer organischen Phosphorverbindung überhaupt ein internes Heilmittel zu suchen ist, worüber ich nach Abschluss der Versuche auch noch zu referiren mir vorbehalte.

Die Verabreichung von Lecithin stösst auf Hindernisse wegen seines hohen Preises (1 g ca. 2 Mark).

Meine geehrten Herren, das Befallenwerden fast aller Zähne von Caries im Entwicklungsstadium des Organismus ist ein so typisches und sicheres diagnostisches Merkmal, dass Sie daraus unbedingt auf das Vorausgehen einer schweren Erkrankung oder unzureichender, einseitiger, nicht vollwerthiger Nahrung oder schlechter oder gefälschter Nahrungsmittel schliessen können; gehen Sie der Sache nach, Sie werden bei genauer Nachforschung und Anamnese es stets bestätigt erhalten, oder vielleicht auch die Angabe hören, wie ich sie erhielt, als ich eine gut situirte Mühlenbesitzerin nach der Lebensweise frug, die Antwort erhielt: „Ja wir nehmen von der eigenen Mühle ja ohnehin nur das allerfeinste Mehl“. Oder bei Kindern mit Milchgebiss: „das Kind verträgt keine Milch.

sondern bekommt nur Fleisch und Suppe.“ Von der verheerendsten Wirkung auf die Zähne erweist sich vorausgegangener Typhus, dann Diphtheritis, Scharlach und Chlorose.

[Nachdruck verboten.]

## Die Younger'sche Behandlung der Alveolarpyorrhoe.

Von

Dr. Wm. Hirschfeld, deutscher Zahnarzt in Paris.

Ist Alveolarpyorrhoe definitiv heilbar? Dr. Younger, der gegenwärtig in Paris darüber Demonstrationen giebt, behauptet entschieden Ja. Er begründet sein Urtheil auf folgender Ansicht: Die Alveolarpyorrhoe ist eine locale Affection, hervorgerufen durch die Ansammlung von Zahnstein an den Zahnwurzeln, die sich bis an die Wurzelspitze erstrecken kann. Dieser Zahnstein hat eine Irritation des Periostes zur Folge, die bis zur Loslösung desselben und des Zahnfleisches führt. In den so entstehenden „Säcken“ nistet sich ein specieller Mikroorganismus ein, der eine Infection erzeugt. Wenn man sich dieser Ansicht anschliesst, so ist es ganz logisch, eine Heilung der Infection in der Entfernung der Ursache zu suchen. Dr. Younger's Methode besteht somit:

- a) in der radicalen Beseitigung jeglicher Spur von Zahnstein.
- b) in der Application von Milchsäure zur Zerstörung der Mikroben.

Befassen wir uns zunächst eingehend mit dem Entfernen des Zahnsteines, eine Operation, die nur von den wenigsten so ausgeführt wird, dass sie wirklich erfolgreich ist.

Wenn wir unseren Patienten eine definitive Heilung dieses Leidens versprechen wollen, müssen wir dieselben darauf vorbereiten, dass dies eine zeitraubende Operation ist, die ebenso gewissenhaft durchgeführt werden muss, wie die Füllung eines Zahnes. D. h. ebenso wenig wie wir daran denken, eine Füllung in eine Höhlung einzulegen, die noch Spuren von Caries zeigt, ebenso wenig können wir ein Medicament in eine Wunde einführen, die noch mit Fremdkörpern inficirt ist, und als solche müssten wir die kleinen Zahnsteinpartikel betrachten. Machen wir uns selbst und unsere Patienten darauf gefasst, allein mit der Reinigung eines einzigen Zahnes 20, 30 bis 40 Minuten zuzubringen! Dieses Princip kann nicht genug betont werden: Solange noch der geringste Zahnstein in der Tiefe der Alveole bleibt, ist eine Heilung ausgeschlossen. Nun ist es freilich von der grössten Wichtigkeit, überhaupt die Gegenwart von Zahnsteinpartikeln zu diagnosti-

ciren. Den ersten Anhalt, wo sich solche befinden, ergibt die Stelle, aus welcher der Eiter am Zahnhalse herausquillt. Dr. Younger spritzt zunächst diese Höhle mit einem leichten Desinficiens aus. Alsdann geht er mit einer feinen Sonde, — etwa wie wir sie zum Aufsuchen von Cavitäten zwischen den Zähnen anwenden — rings um die Wurzeloberfläche herum. Es erfordert eine gewisse Uebung durch dieses Sondiren den anhaftenden Zahnstein von der Wurzeloberfläche zu unterscheiden. Indes wird es uns bald geläufig sein, aus gewissen Rauheiten oder Haltestellen von der normal sonst glatten Wurzel Fremdkörper zu unterscheiden. Um diese oft fast unmerklichen Partikel zu entfernen, bedient sich Dr. Younger feiner Schaber, die er selbst zusammen gestellt hat. Das Princip für die Wahl dieser Instrumente ist höchst einfach. Es handelt sich darum, die Wurzel von allen Seiten abschaben zu können. Man bediene sich also z. B. für die Lingualseite der Vorderzähne feiner Excavatoren, die an der Spitze im rechten Winkel gebogen sind, aber deren Schneide „reisst“, d. h. heckenförmig gebogen ist. Der Schaft ist dann in einem stark stumpfen Winkel gekrümmt, um mit diesen Instrumenten bis tief an die Wurzelspitze zu gelangen. Um die Seitenflächen der Vorderzähne zu reinigen, bedient sich Dr. Younger der korkzieherförmigen Instrumente. Dieselben sind so geformt, dass die Schneide sich nicht an der Spitze befindet, sondern an der Längsseite des Pfropfziehers, um mit dieser leicht unter dem Zahnfleisch der Wurzel entlang gehen zu können. Es ist schwer, ohne Illustration diese Instrumente zu beschreiben. Wir müssen uns eben klar sein, dass wir mit diesen Instrumenten nicht die Krone sondern die Wurzel eines Zahnes reinigen wollen, das ist der Hauptpunkt der ganzen Behandlung. Nachdem wir nunmehr die Wurzel so geschabt haben, dass sie der Sonde an allen gelockerten Zahnsteintheilen eine tadellose Form und glatte Oberfläche darbietet, so können wir nun zur medicinischen Behandlung übergehen.

Zur Desinfection bedient sich Dr. Younger der Milchsäure. Während die meisten Praktiker Argent. nitricum, Schwefelsäure, Zink, Jod u. s. w. als das beste Specificum anwenden, geht Dr. Younger von dem Princip aus, ein Antisepticum zu appliciren, das nicht die umgebenden Weichtheile zerstört, sondern vielmehr Neubildung — nach Desinfection — herbeiführt. Diese Bedingungen werden von der Milchsäure erfüllt. Man kann dieselbe anwenden, wie wir sie vom Apotheker erhalten.

Um diese überall einzudringen, bedient sich Dr. Younger der Luer'schen Glasspritzen. Dieselben werden hier in Paris von einem deutschen Fabrikanten angefertigt und sind die besten, die bis jetzt erfunden sind, sie bestehen nur aus Glas, ohne irgend welche Metalltheile. Indes hat Dr. Younger dieselben etwas modificirt, indem er den Fabrikanten dazu veranlasst hat, für die Canüle einen Metallansatz zu machen, um allzu häufiges Brechen der Spitze zu hindern, und

ferner einen Metallring am Spritzkolben, um leichtere Handhabung der Spritze zu ermöglichen. Die Canüle ist eine sanft gebogene, oben abgerundete feine Platinröhre.

Vor der Einspritzung schützt man die Umgebung des Zahnes mit einer kleinen Serviette und führt nun die Spritze so tief ein, als sie im Zahnfleisch der Wurzel entlang gleitet. Man injicirt einige Tropfen, die man oben am Zahnfleisch wieder herauskommen sehen muss, um sie mit der Serviette wieder aufzufangen. Nach dieser Injection ist nun die erste Behandlung des Zahnes beendet, und wir entlassen den Patienten auf ca. acht Tage. Wenn wir beim Wiederkommen desselben mehr oder weniger starke Röthung des Zahnfleisches am Zahnhals oder auch weitere Eiterung bemerken, so behauptet Dr. Younger, dass diese Symptome auf die Gegenwart von Zahnstein schliessen. Er sondirt also von neuem das ganze Operationsfeld, und fast ausnahmslos findet er dann in der ersten Sitzung unbemerkt gebliebene Zahnsteinpartikel. Eine zweite Einspritzung ist also nothwendig und nach acht Tagen eine dritte, sollte die Eiterung nicht nachgelassen haben. Dies ist die Behandlung für die einfachen Fälle, d. h. von Zähnen, die nur wenig locker und nicht viel vom Zahnfleisch entblösst sind.

Stark gelockerte Zähne bedürfen nun einer provisorischen Befestigung an die Nachbarzähne. Handelt es sich nur um einen, oder zwei lose Zähne, so werden diese mit dünner Seide an die benachbarten festen Zähne angebunden, um jegliche Irritation beim Kauen zu vermeiden. Haben wir es aber mit drei und mehreren losen Zähnen zu thun, wo eine Befestigung mit Seidenfadenligaturen allein nicht genügen kann, so verfährt Dr. Younger folgendermassen: Er nimmt von der lingualen Fläche dieser Zähne einen leichten Abdruck und fertigt eine dünne Metallplatte an, die sich der Lippenfläche der losen Zähne anpasst. Dieselbe darf die Articulation der oberen Zähne nicht stören. Alsdann bohrt er Löcher in dieses „Plättchen“ und bindet die losen Zähne an diese Metallplatte vermittelst Seidenfäden. Diese „Schiene“ muss je nach Umständen ein bis drei Monate getragen werden, bis die gelockerten Zähne wieder festgewachsen sind. Mit Hilfe dieses Systems habe ich Dr. Younger wahre Wunder verüben sehen. Es consultirte mich z. B. kürzlich ein Patient mit einem so losen Central-schneidezahn, dass man ihn leicht mit dem Finger hätte entfernen können. Ich überwies den Herrn an Dr. Younger, ohne dem Patienten grosse Illusionen über die Möglichkeit der Erhaltung dieses Zahnes zu machen. Dr. Younger selbst machte keine bestimmten Versprechungen, sondern sagte, er würde versuchen diesen vorderen Zahn zu erhalten. Die Behandlung wurde, wie vorstehend beschrieben, in ausserordentlich schonender Weise ausgeführt und die Befestigung des Zahnes mit Schiene und Seidenfäden bewirkt. Nach drei Wochen konnte ich constatiren, dass der Zahn bedeutend fester wurde. Persönlich habe ich



seit ca. zwei Monaten mehrere Fälle von Pyorrhoe in Behandlung und kann nur mit der grössten Begeisterung die Dr. Younger'sche Behandlungsmethode den Herren Collegen empfehlen. Wir haben mit derselben ein werthvolles Mittel in Händen, dieses gefürchtete Leiden erfolgreich zu bekämpfen.

## 36. Versammlung des Zahnärztlichen Vereins für Niedersachsen,

am 4. Februar 1900 zu Hannover, Hotel Bristol.

Anwesend als Gäste die Herren Zahnärzte Bettinghaus-Celle, Frieling-Celle, Monkhorst-Aurich, Mustert-Leer;

als Mitglieder: Addicks, D. D. S., Bruns, D. D. S., Crusius-, Czarnowsky-, Hausmann, Dr. phil., Heinrichs-, Kühns, Dr. phil., Lüttringhausen-, Runge-, Sprengel-, Wolfes, Dr. phil.-Hannover, Brunsmann, Hofzahnarzt Dr. med.-Oldenburg, Walkhoff, Hofzahnarzt Dr. phil., Schäfer-Braunschweig, Ahland-, Luesse-Osnabrück, Klages-Bremen, Schroeder-Cassel, Ehlers-Stade, Kirchhoff-Wilhelmshaven, Marschhausen-Verden, Altrogge-Goslar, Kühl-Minden, Schmitz, Hofzahnarzt-Detmold, Hoppe-Wernigerode, Müller-Göttingen, Heinemann-Hildesheim.

Der Vorsitzende Dr. Kühns eröffnete die Versammlung 10 Uhr morgens mit folgender Ansprache:

Hochverehrte Versammlung! Zum erstenmale im neuen Jahrhundert sind wir hier vereint, und indem ich Sie an diesem bedeutungsvollem Tage begrüsse, bitte ich Sie, mit mir einen kurzen Blick auch auf die scheidende Zeit zu werfen. Meine Herren! Von allen Seiten wird hervorgehoben, dass fast auf jedem Gebiete sich mit der Wende des Jahrhunderts auch ein Wendepunkt in der Entwicklung kennzeichnet, dass neue Gesichtspunkte und Anschauungen auftreten, neue Kräfte frei werden und alte sich als verbraucht und ungenügend herausstellen, dass, mit einem Worte, sich eine neue Zeit, eine neue Aera der Geschichte vorbereitet. Meine Herren, ich glaube nicht fehl zu gehen in der Annahme, dass auch uns eine solche neue Phase der Entwicklung bevorsteht.

Hatte das alte Jahrhundert für die Zahnheilkunde die Zeit der ersten Entwicklung bedeutet, in der sie sich, aus rein empirischer Erfahrung entstanden, erhalten hatte, als Wissenschaft fast gänzlich unbekannt, nur auf die geistige Kraft weniger Forscher angewiesen, die ihre Kunst als privilegierte Zahnärzte fast handwerksmässig betrieben, während die chirurgische und conservirende Thätigkeit noch sehr im Argen lag, so sehen wir mit Ende der fünfziger Jahre schon ein gewaltiges Aufwärtstreben sich vollziehen. Die Einsicht ihrer eigenen wissenschaftlichen Unzulänglichkeit hatte das Bedürfniss des Anschlusses zur Förderung der geistigen und materiellen Interessen im Gefolge, zur gemeinsamen Förderung erhöhter Ansprüche an die Vorbildung, die Ausbildung, das Examen; es bildeten sich die grossen Vereine, u. A. der Central-Verein Deutscher Zahnärzte, der von jeher der Re-

präsentant jeden Fortschrittes der deutschen Zahnheilkunde gewesen ist. War es der zarten Blume der deutschen Zahnheilkunde bis dahin nur möglich, unter dem Schutze zumftmässiger Gesetze ihre bescheidenen Triebe zu entfalten, so musste es sich bald zeigen, ob dies zarte Pflänzchen standhalten und sich weiter entwickeln könnte, als im Jahre 1869 alle die die Concurrnz des In- und Auslandes einschränkenden Gesetze fielen und die deutschen Zahnärzte ganz auf sich selbst, ihr Können und Wissen, gestellt wurden. Meine Herren! Noch heute leben wir unter den Einflüssen jenes Gesetzes, das eine beispiellose Concurrnz Unapprobirter im Gefolge hatte, und es kann nicht gelegnet werden, dass dadurch, dass alle diese neuen Elemente zum Theil ohne Vor- und Ausbildung, trotzdem aber als zur Zahnheilkunde gehörig vom grossen Publicum betrachtet, unserem Stande eine schwere sittliche Schädigung erwachsen ist, dass auch die masslosen Anfeindungen und Gehässigkeiten auf beiden Seiten nur dazu beigetragen haben, uns in den Augen der gebildeten Welt zu schädigen, namentlich da alle oder die meisten richterlichen Entscheidungen über den § 29 der Gewerbeordnung zu unseren Ungunsten entschieden sind.

Unter dieser Gunst der Verhältnisse ist die Gewerbefreiheit auf zahnärztlichem Gebiete ein integrierender Punkt geworden, und es scheint mehr als zweifelhaft, ob es je gelingen wird, die im alten Jahrhundert vergeblich gemachten Versuche der Eindämmung oder gar der Beseitigung derselben von Erfolg begleitet zu sehen.

Hat die Gewerbefreiheit so auch einen ungeheuren nachtheiligen Einfluss auf unseren Stand ausgeübt, so ist sie doch andererseits auch die Veranlassung gewesen, dass die auf eine Vervollkommnung der Vorbildung und Ausbildung gerichteten Bestrebungen unter den Zahnärzten selbst die nachhaltigste Unterstützung erfahren haben, dass ein gut Theil unserer Forderungen auf dem Wege zur Gleichstellung unserer Disciplin mit den anderen Specialitäten der Medicin bislang schon verwirklicht oder doch der Verwirklichung nahe ist, dass Lehrstühle für Zahnheilkunde fast auf allen deutschen Universitäten geschaffen, ein Triennium academicum erreicht, erhöhte Forderungen im Examen gestellt sind. Nur durch den engen Anschluss, den die deutschen Zahnärzte in den Vereinen gefunden, durch die wissenschaftliche und sociale Förderung, die aus diesen hervorgegangen ist, sowie durch eine Fachlitteratur, die sich würdig allen anderen wissenschaftlichen Forschungen anreihet, hat die deutsche Zahnheilkunde nicht nur ihren alten Stand bewahren, sondern im Gegentheil eine Höhe erreichen können, die sie wissenschaftlich mit in erste Linie und praktisch wenigstens als gleichberechtigt mit allen anderen Nationen hinstellt.

Meine Herren! Es ist ein bedeutsames Zeichen, dass wir diese Ziele erreicht haben aus eigener Kraft, dass es Zahnärzte waren und keine vollberechtigten Aerzte, die an der Spitze unserer Bewegung standen oder stehen, dass durch Zahnärzte fast überall die Lehrstühle an deutschen Hochschulen besetzt sind, wie ja auch zu unser aller Freude unserem Freunde und Vereinsgenossen Walkhoff gerade jetzt ein Lehrstuhl an einer der ersten deutschen Hochschulen als Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste zu Theil geworden ist.

Es zeigt uns dies, meine Herren, auch den Weg, den wir später gehen müssen. Nicht in einem Aufgehen in die allgemeine Medicin können wir unser Ziel suchen, sondern nur in einer methodischen Ausbildung unserer Specialität, die nun einmal mit ihren hohen technischen Anforderungen eine ganz besondere Stellung einnimmt und niemals, oder doch nur ausnahmsweise, durch das Studium der ge-

samtlichen Medicin unsere Nachfolger zu dem ausbilden kann, was wir von ihnen verlangen, zu praktischen Zahnärzten. Das lehren uns auch die Zustände in Oesterreich. In dieser Selbstbeschränkung liegt einerseits unsere Kraft, weil sie uns vor Zersplitterung bewahrt, aber auch die Forderung, auf dem uns zugewiesenen Raume die höchste Vollendung und eine wissenschaftliche Gleichberechtigung zu erreichen.

Das können wir nur durch eine Verlängerung und Vervollkommnung unseres Lehrganges, namentlich auch in naturwissenschaftlicher Beziehung und einer längeren Vorbereitungszeit für die Praxis. Die erste Vorbedingung dazu aber ist das Maturum.

Hoffen wir, dass das neue Jahrhundert diese unsere berechtigten Wünsche, die ja auch im Vereinsbund ihren vornehmlichsten Ausdruck gefunden haben, bald erfüllen möge.

Meine Herren! Wie Ihnen allen bekannt, haben wir am 10. August vorigen Jahres unser liebes Ehrenmitglied, Herrn Hofzahnarzt Dr. Schneider in Erlangen durch den Tod verloren, mit dem uns ein lieber Freund, ein treuer Colleague, ein begabter Lehrer und Forscher, ein mächtiger Förderer aller der Bestrebungen entrissen ist, die die deutsche Zahnheilkunde zu ihrem heutigen Standpunkte gebracht haben. Unauslöschlich sind diese seine Thätigkeit und Erfolge mit der Entwicklung und der Geschichte derselben verbunden, und um so tiefer beklagen wir das traurige Schicksal, das einen unserer begabtesten Vertreter in den Tod getrieben hat. Lassen Sie mich von all den Verdiensten, die er um den Central-Verein, die Zahnärztliche Wittwenkasse, den Vereinsbund, dessen erster Vorsitzender er mehrere Jahre gewesen, nur den einen Erfolg Ihnen ins Gedächtniss rufen, der auch mir persönlich am besten seine Begeisterung für unsere Sache gezeigt hat, als wir beide gemeinsam als Vertreter des Vereinsbundes berufen waren, gegen die Absicht der Herabsetzung unserer Vorbildung beim preussischen Cultusminister vorstellig zu werden. Nachdem Schneider logisch, beredt und mit heiligem Eifer dem Minister seine Ansicht entwickelt hatte, da waren wir alle und der Minister nicht am wenigsten überzeugt, dass unsere Sache gerecht und unsere Forderung berechtigt war, und fortan war dieses Schreckgespenst für immer verbannt. Dies allein würde genügen, ihm unsere stete Dankbarkeit zu bewahren, und ich ersuche Sie, sein Andenken zu ehren, indem Sie sich von den Sitzen erheben.

Meine Herren! Das neue bürgerliche Gesetzbuch, das mit dem 1. Januar in Kraft getreten ist, hat auch neue Gesichtspunkte, Anforderungen und Bestimmungen betr. die Vereine, namentlich auch in vermögensrechtlicher Beziehung aufgestellt, und um in dieser Hinsicht nichts zu versäumen und andererseits eine competente Darlegung dieser Verhältnisse zu erhalten, habe ich meinen Freund, Herrn Rechtsanwalt Lenzberg gebeten, uns einen Vortrag darüber zu halten. Indem ich Sie, lieber Herr Rechtsanwalt, freundlichst bei uns begrüße, ebenso wie alle anderen lieben Gäste, eröffne ich hiermit die 36. Versammlung.

Nach dem Vortrage des Herrn Rechtsanwalt Lenzberg über die Rechtsfähigkeit des Vereins, worüber im Vereinsblatt bereits berichtet ist, erhielt zunächst Herr Dr. Hausmann das Wort für

#### **Kurze Mittheilungen über Cementuntersuchungen.**

Schon immer war das Bestreben der Praktiker darauf gerichtet, die der Zahnschubstanz ähnlichen Füllungsmaterialien, welche ja betreffs ihrer Haltbarkeit noch am meisten zu wünschen übrig liessen, zu verbessern oder auch durch neue zu ersetzen. Waren oder sind wir doch

auch theilweise noch heute gezwungen, zur Herstellung einer dauerhaften Füllung auch an den Frontzähnen zu dem durch seine Farbe so sehr in die Augen fallendem Golde zu greifen! Als zahnbeinähnliche Füllungsmaterialien kommen in Betracht: die weisse Guttapercha, die verschiedenen Cemente und die Glas- resp. Porzellanpräparate. Ist die Anwendung der Guttapercha schon dadurch bedeutend eingeschränkt, dass sie an den dem Kaudrucke ausgesetzten Stellen auszuschliessen ist, so sind die Cemente mehr oder weniger der auflösenden Wirkung der Mundflüssigkeit ausgesetzt, der sie schliesslich zum Opfer fallen. Das ideale und naturähnlichste Material besitzen wir nun in den Glas- und Porzellanfüllungen, besonders, nachdem wir die grossartige Jenkins'sche Vervollkommnung besitzen, welche wir schon auf der Bremer Versammlung 1898 kennen lernten. Aber wiederum bedürfen wir bei der Anwendung der letztgenannten Füllungsmasse eines Materials, dessen geringe Zuverlässigkeit wir genügsam kennen. Der Erfolg unserer so ausserordentlich mühsamen Arbeit ist also zum nicht geringen Theile von der Haltbarkeit des als Fixierungsmittel dienenden Cementes abhängig. Ausserdem aber ist es uns fast unentbehrlich zur Befestigung von Kronen, Stiftzähnen und Brückenarbeiten, alles Gegenstände, deren Herstellung grossen Aufwand an Mühe und Zeit erfordert und von denen wir eine lange Haltbarkeit erhoffen, die aber durch die Anwendung eines schlechten Cementes sehr in Frage gestellt wird.

Es ist daher von grossem praktischen Werthe, die verschiedenen Cemente auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkung der in der Mundhöhle vorkommenden Säuren und Basen zu prüfen, um so aus der grossen Menge der stets auf dem Markte auftauchenden Cemente, die sich am besten bewährenden herauszufinden, denn auf die oftmals eines wissenschaftlichen Anstriches nicht entbehrenden Anpreisungen ist nichts zu geben, wie ich bei meinen Untersuchungen des öfteren constatiren konnte. Aber auch einige verschiedenen Packeten derselben Cementsorte entnommene Proben ergaben sehr verschiedene Resultate, trotzdem Pulver und Säure in demselben Verhältnisse gemischt wurden, ein Zeichen, dass der Fabrikant nicht immer die gleiche Sorgfalt bei der Herstellung verwandte. Es ist dies jedoch leicht verständlich, wenn man in Betracht zieht, dass die Händler in der einen chemischen Fabrik die Säure herstellen lassen, während sie von einer anderen das Pulver beziehen. Von welcher grosser Bedeutung jedoch eine durchaus gewissenhafte Fabrication ist, um ein gleichmässig gutes Cement zu erhalten, geht wohl daraus hervor, dass das Zinkoxyd des Pulvers ein ganz bestimmtes specifisches Gewicht besitzen muss, wie mir verschiedene Chemiker versicherten.

Im allgemeinen konnte ich nun feststellen, dass das Mischungsverhältniss von Säure und Pulver nicht für die Haltbarkeit des Cementes von Einfluss war, so lange nicht das eine oder das andere in zu grossen Ueberschüssen bei-

gemischt worden war. Besonders schädlich war stets ein zu grosser Zusatz von Pulver. Sehr empfindlich zeigten sich wiederum einige Cemente gegen die Einwirkung von Feuchtigkeit, so lange sie nicht gänzlich erhärtet waren.

Der Gang meiner Untersuchungen war folgender:

Zunächst stellte ich mit Hilfe einer Messingform ganz gleich lange und dicke Stäbchen von den verschiedenen zu untersuchenden Cementen her. Diese Stäbchen wurden, sobald sie erhärtet waren, aus der Form genommen und in dem Speichelsauger entnommenen frischen Speichel, oder wenn letzterer nicht vorhanden war, in Wasser geworfen. Nach einigen Stunden wurden sie wieder herausgenommen und mit Wachs in einem mehrfach quer durchlochtem Celluloidrohr befestigt (besser wäre wohl ein Glasrohr gewesen, da Celluloid durch Alkalien angegriffen wird, jedoch konnte ich ein in dieser Weise durchbohrtes Glasrohr nicht erhalten).

Das mit den Cementstäbchen versehene Celluloidrohr wurde nun mit den zur Prüfung nöthigen Reagentien gefüllt. Um zu verhindern, dass die aus ihrem Verbands mit den löslichen Theilen gelockerten unlöslichen Substanzen auf der Oberfläche der Cementstücke etwa liegen blieben und eine Schutzdecke gegen eine weitere Einwirkung der Reagentien bildeten, mischte ich noch kleine Glas- und Porzellanstückchen der Flüssigkeit bei, um damit durch öfteres Umschütteln jene unlöslichen Bestandtheile fortzureissen.

Ich machte nun Versuche der Reihe nach mit folgenden Reagentien:

1. 3 proc. Kalilauge, um die Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkung des meist alkalischen Speichels der Submaxillaris und Parotis festzustellen.
2. 3 proc. Salzsäure, entsprechend der bisweilen saueren Reaction der Secrete der vorgenannten sowie der Zahnfleischdrüsen, welche letztere besonders bei Erkrankungen des Zahnfleisches stark saures Secret produciren.
3. Schwefelwasserstoff, der auch häufig in der Mundhöhle auftritt.
4. 3 proc. Milchsäure, welche bekanntlich bei der cariösen Erkrankung der Zähne eine so grosse Rolle spielt.

Während der Versuchsdauer wurden die Cementproben einer Temperatur von 25–30° C. ausgesetzt.

Nahm man dann die Cementstäbchen nach Entfernung des Waxes aus der Röhre heraus, so zeigten die der Einwirkung der Reagentien ausgesetzten mittleren Abschnitte mehr oder weniger starke Spuren der Auflösung, während die Enden ihre ursprüngliche Form behalten hatten und so die besten Anhaltspunkte für die Grösse der Widerstandsfähigkeit boten. Erwähnen möchte ich besonders, dass einige Cemente, besonders Harvard-Cement und Lynton-Cement in Alkalien sehr gut Stand hielten, während sie der Säurewirkung desto

schneller weichen. An ein gutes Cement müssen wir aber die Forderung stellen, dass es nach beiden Richtungen hin gute Resultate ergiebt.

Bemerkenswerth ist ferner, dass die als gut bekannten älteren Cemente wie Poulson's Granit-Cement, Eisfelder's Cement, Weston's Xenolith mit die besten Resultate ergaben, während gerade von den neueren mit wenigen Ausnahmen nicht viel Rühmliches zu sagen ist. Im Hinblick hierauf ist es leicht verständlich, dass sehr viele Collegen durch die schlechten Erfahrungen mit sich angenehmer verarbeitenden neueren Cementen misstrauisch gemacht, zu den älteren Präparaten zurückgriffen und sich gelobten, nicht wieder voreilig auf viel versprechende Anpreisungen hineinzufallen. Da wir aber bis jetzt noch kein wirklich gutes Cement besitzen, so ist es unsere Pflicht, auch die neu auftauchenden Cemente auf die oben beschriebene Art zu prüfen, ehe man sie in der Praxis verwendet; macht es doch nur geringe Mühe, wenn man das bisher in seiner Praxis verwandte Cement den angegebenen Reagentien unter denselben Verhältnissen aussetzt wie das neu zu prüfende.

Leider standen mir zu wenige Cementproben und diese ausserdem oftmals noch in zu geringen Quantitäten zur Verfügung, um endgiltige Resultate zu erlangen. Jedoch hoffe ich, dass diese Mittheilungen jedem Collegen von Nutzen sein werden, der im Zweifel ist, ob er das seit Jahren verarbeitete Präparat weiter benutzen oder gegen ein neues, oftmals durch Leichtigkeit der Handhabung im ersten Augenblicke bestechendes Cement fallen lassen soll. Unsere Versammlungen bieten uns ja die beste Gelegenheit, Erfahrungen über neue Cemente auszutauschen, und es ist auch zu hoffen, dass dann bei Erörterung dieser Frage grössere Reihen von übereinstimmenden Resultaten angeführt werden können, die ein sicheres Urtheil über den Werth oder Unwerth eines Cementes als bisher zulassen.

Zum Schluss möchte ich Ihnen noch die untersuchten Cementproben zur Ansicht herumreichen. Sie können an allen die stärkere oder geringere Auflösung erkennen. Am besten haben sich bewährt und zwar ziemlich gleich von älteren Cementen:

Eisfelder's Cement (die Fabrikation desselben scheint jedoch keine gleichmässig gute zu sein).

Weston's Xenolith (ist sehr empfindlich gegen Feuchtigkeit, so lange es noch nicht ganz erhärtet ist; auch ist das Pulver für eine gute Politur zu grobkörnig).

Poulson's Granit (die Säure scheint sich sehr leicht zu verändern).

Bonsels' Fibroin-Cement (sehr widerstandsfähig, aber schwer zu verarbeiten; auch verändert sich die Säure sehr leicht).

Ferner von neueren Cementen:

Timmes Golden Star-Cement (sehr leicht und angenehm zu verarbeiten).

Weniger gut bewährten sich: Ash's Cement, Adler-Cement, De Haën's Cement, White's Alphas-Cement, Harvard-Cement, Eicke's Basalt-Cement, Jaroslowsky's Brillant-Cement.

Discussion. Dr. Kühns: Meine Herren, ich glaube, die Schwierigkeit einer derartigen Untersuchung liegt darin, dass wir nur dann relative und vergleichbare Resultate erzielen können, wenn wir das Mischungsverhältniss zwischen Säure und Pulver nicht beliebig, sondern jedesmal gleichmässig nehmen und zwar in Aequivalenten der chemischen Verbindung beider.

Dr. Hausmann: Ich habe dies wohl bedacht, habe aber auch bei verschieden gehaltenem Mischungsverhältniss ziemlich gleiche Ergebnisse erhalten.

Dr. Kühns: Wenn z. B. ein Ueberschuss an Zinkoxyd in der fertigen Füllung vorhanden ist, so wird dieses von hinzutretender Säure schnell gelöst werden. Darauf muss bei den Untersuchungen in erster Linie Rücksicht genommen werden: das Verhältniss zwischen Säure und Pulver muss zunächst feststehen; auf die nur augenscheinliche Beurtheilung hin können wir uns nicht stützen; das Verhältniss muss durch Wägung festgestellt werden.

Ehlers: Es kommt auch sehr auf die Zimmertemperatur an, bei welcher die Mischung vor sich geht.

Dr. Kühns: Dem muss ich widersprechen: die chemischen Werthe bleiben gleich; nur die Zeit der Erhärtung hängt von der Temperatur ab. Je wasserfreier das Gemisch ist, desto langsamer erhärtet es, weil es erst aus der Umgebung die nöthige Wassermenge aufnehmen muss, um zu krystallisiren. Aus diesem Grunde verhalten sich auch die verschiedenen Cemente hinsichtlich der Erhärtungszeit so verschieden, dagegen ist wesentlich, wie Herr Dr. Hausmann bereits angeführt hat, das specifische Gewicht des Zinkoxyds, das wiederum abhängig ist von der Darstellung.

Ehlers: Auch die chemische Beschaffenheit des Pulvers, wie der Säure ist sehr zu berücksichtigen, denn wir haben beide, besonders das Zinkoxyd, bei den in den Handel gebrachten Präparaten nicht in reinem Zustande, sondern mit anderen Zusätzen, hauptsächlich kiesel-säurehaltigen, vermischt vor uns.

Dr. Kühns: Meine Herren! Ich glaube, wir können nun zum Schluss kommen. Wenn wir auch mit dem Gang und dem Umfange der Untersuchung nicht in allen Punkten einverstanden sind und wünschen möchten, dass dieselbe noch methodischer und ausgedehnter gehandhabt wäre, so glaube ich doch in Ihrer aller Sinne zu handeln, indem ich Herrn Dr. Hausmann für die aufgewandte Mühe unseren besten Dank ausspreche mit der Bitte, seine Untersuchungen fortzusetzen nach vorheriger Aufstellung eines genauen Untersuchungsmodus und nach den in der Discussion angeführten Gesichtspunkten.

Herr Dr. Kühns stellte sodann einen Patienten mit **Prothese für resecirten Oberkiefer** vor, der dadurch besonderes Interesse in Anspruch nahm, dass die Resection infolge von Empyema antri Highmori nothwendig geworden war.

Herr **Crusius** zeigte darnach der Versammlung die unter dem Namen **Kohinor-Matrizen** von der Firma S. S. White in den Handel gebrachten Celluloidmatrizen (D. R. G. M. No. 128208) mit der Bemerkung, dass dieselben ziemlich tief unter das Zahnfleisch geschoben werden könnten und auch mehrere Tage liegen bleiben dürften, zumal die Farbe auch der Zahnfarbe entspräche; nur für Goldfüllungen wären

dieselben nicht geeignet, da die Spannung für den beim Goldfüllen nöthigen Druck nicht genüge.

Herr Dr. Walkhoff gab anheim, sich diese Celluloidringe aus den photographischen Celluloidplatten selbst zu schneiden und mit Campherspiritus zusammen zu kleben.

Herr **Kirchhoff** legte die Modelle vom Gebiss eines 14 jährigen Knaben vor mit **weit vorspringendem Oberkiefer**. Die Articulation ist derartig, dass die Vorderzähne des Oberkiefers die untere Reihe um 1½ cm überragen und nur die Molaren zusammentreffen. Diese Anomalie findet sich noch anderweitig in derselben Familie. Herr Kirchhoff wünschte, behufs der vorzunehmenden Regulirung die Ansichten der Collegen zu hören.

Schäfer-Braunschweig: Ich würde die seitlichen Schneidezähne und ersten Bicuspидaten entfernen und dann die Vorderzähne durch Gummibänder zurückziehen nach der von Dr. Kühns angegebenen Methode.

Dr. Bruns: Es ist sehr schwierig, derartig gerückte Zähne in der neuen Stellung zu erhalten.

Dr. Kühns: Meine Herren, ich kann Ihnen mit einer ganzen Auswahl von Fällen dienen, wo ich mit Gummibändern die besten Resultate erzielt habe und diese auch dauernd geblieben sind.

Dr. Addicks: Ich benutze mit Vorliebe Angles Regulirschrauben, welche Nachts getragen werden

Dr. Walkhoff: Meine Herren, ich habe viele ähnliche Fälle regulirt, nach Entfernung der dem jeweiligen Falle entsprechenden Zähne habe ich sofort Regulirapparate mit Federn oder Gummibändern angelegt und bin damit stets angekommen.

Dr. Kühns: Meine Herren, ich glaube, wir können dieses Thema nunmehr verlassen, indem wir Herrn Kirchhoff bitten, uns auf der nächsten Versammlung weiteres über den Fall zu berichten.

**Heinemann** legte der Versammlung einen nach seinen Angaben von der Firma H. Schley-Berlin angefertigten **Mundspiegel** vor, dessen Griff aus einem in Form einer Schleife gebogenen feststehendem vernickelten Drahte besteht. Die Vortheile eines derartigen Spiegelgriffes liegen darin, dass 1. der Mundwinkel nicht so leicht gedrückt wird, 2. der Griff sowohl als Zungenspatel als auch Wangenerweiterer dient und 3. der Spiegel leicht zu sterilisiren und billig ist.

Herr Dr. **Kühns** demonstirte zum Schluss noch eine **Schnabelprothese** für einen Vogel, einen werthvollen Silberreihler des Zoologischen Gartens zu Hannover:

Meine Herren! Vor einiger Zeit ersuchte mich der Director des hiesigen zoologischen Gartens, einem Silberreihler, der morgens mit gebrochenem Schnabel aufgefunden wurde, meine Hilfe angedeihen zu lassen. Diese Thiere sind ziemlich werthvoll und ausserdem schon fast 20 Jahre lang Bewohner unseres Gartens, sodass ich gern bereit war, nach Möglichkeit hier Hilfe zu leisten.

Die Verletzung erwies sich als ein Bruch beider Schnabelkiefer und zwar war sowohl vom Oberkiefer als Unterkiefer etwa die Hälfte d. h. ca. 5 cm abgerissen, wahrscheinlich im Drahtgeflecht sitzen geblieben; der Unterkiefer war nach Verlust der verbindenden Spitze dadurch in zwei seitliche Hälften gespalten, der Mundboden ebenfalls lädirt, die Nahrungsaufnahme, die in ganzen Fischen von etwa Sprottengrösse besteht, unmöglich. Der Ersatz beider Schnabelspitzen war die Aufgabe. Patient liess sich geduldig mit Stentsmasse Abdruck von den Stümpfen nehmen und betrug sich dabei mit Ausnahme kleiner Ungehörigkeiten, die wohl mehr auf Rechnung der ungewohnten



Situation zu schreiben waren, recht manirlich; nach diesen Modellen wurden die fehlenden Schnabelspitzen aus Aluminiumbronzeblech hergestellt und über die Stümpfe geschoben, wo sie mit der Zange zusammengedrückt, ausserdem aber mit Phosphatcement befestigt wurden.

Nach drei Tagen hatte sich der bis dahin isolirte Patient an den neuen Schnabel gewöhnt und wieder Nahrung zu sich genommen, sodass Hoffnung auf gänzliche Erhaltung gegeben war. Als er am vierten Tage wieder in die gemeinsame Voliere zu seinem Kameraden gebracht wurde, stürzte dieser, der bislang in grösster Harmonie mit ihm gelebt hatte, sofort auf ihn los, und mit einem einzigen Schnabelhieb oberhalb des Ohres tödtete er vor den Augen des Directors den bis dahin, wie ich annehme, ersten Patienten aus der Vogelwelt, der zahnärztliche Hilfe in Anspruch genommen und einen künstlichen Schnabel sich zugelegt hatte. Ob aus Neid, oder aus welchem anderem Grunde, war nicht zu ermitteln.

Ausserdem legte Herr Dr. Kühns noch ein Löthcompendium der Versammlung zur Ansicht vor, welches allgemeinen Beifall fand. Dasselbe enthält auf einem Brettchen kleine Celluloidschachteln für die diversen Lothe, eine rauhe Glasreibschale für Borax und die nöthigen Hilfsinstrumente und ist zum Preise von 5 Mk. von der Firma Herm. Faubel in Kassel zu beziehen. *Heinemann, Schriftführer.*

## Auszüge.

Dr. Alfred Sternfeld: Ueber die sogenannte „frühzeitige Extraction des sechsjährigen Molaren“. (Wien, Commissionsverlag der Wallishäuser'schen k. und k. Hofbuchhandlung, 1900. Auch Oesterr.-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1899, III und IV.)

Verfasser giebt eine interessante Uebersicht der einschlägigen Litteratur, dieselbe in klarer, objektiver Weise beleuchtend. Näher darauf einzugehen, ist im Rahmen eines Referates leider nicht möglich. Nur über die Stellung des Autors zur vorliegenden Frage sei kurz erwähnt, dass er den ersten Molaren als bleibenden Zahn betrachtet, da derselbe normalerweise nicht, wie dies bei den Milchzähnen der Fall ist, der Resorption und somit der Ausstossung aus dem Kiefer anheimfällt; aus diesem Grunde verwirft Sternfeld die kritiklose „habituelle“ Extraction des ersten Molaren, hält dagegen seine Entfernung im zwölften Jahr bei schon weit vorgeschrittener cariöser Zerstörung und bei gedrängter Stellung der Zähne im allgemeinen für gerechtfertigt, zumal da wegen einfachen Platzmangels eine Dehnung des Kieferbogens kaum vorzuziehen sein dürfte.

Im zweiten Theile äussert sich Verfasser zunächst über:

**a) Das Kieferwachsthum.** Beim Milchgebiss findet man nur sehr selten Stellungsanomalien, da die Grösse der Kiefer der der vorhandenen Zähne entspricht. Von der zweiten Hälfte des sechsten Lebensjahres an ist wahrzunehmen, dass die Zwischenräume zwischen den Frontzähnen sich vergrössern, während andererseits sich hinter den zweiten Milchmolaren weitere Kiefermasse bildet, i. e. an der einen Stelle wird durch interstitielles Knochenwachsthum Raum für die kommenden bleibenden Schneide- und Eckzähne, an der anderen Stelle durch Apposition Platz für die kommenden ersten Molaren ge-

schaffen. Ist indessen im Bereiche der Frontzähne das interstitielle Knochenwachsthum nicht rasch genug von statten gegangen, so entstehen die verschiedenen Stellungsanomalien. Diese verschwinden entweder mit der Zeit von selbst, indem sich die betreffende Kieferpartie durch nachträgliches interstitielles Wachsthum genügend vergrößert, oder sie bleiben infolge zu frühzeitigen Aufhörens des Knochenwachstums bestehen, oder endlich — und dies ist der häufigste Fall — es brechen aus dem ebengenannten Grunde einzelne Frontzähne ausser- oder innerhalb des eigentlichen Zahnbogens durch. Diese letztere Art Anomalien kann sich auch durch verfrühte oder verspätete Extraction von Milchzähnen entwickeln. — Für den ersten bleibenden Molaren bestehen derartige auf Raumangel basirende Durchbruchsschwierigkeiten nicht. Dagegen treten solche beim Erscheinen des zweiten Molaren auf, besonders im Unterkiefer, da hier der weiteren Entwicklung des Alveolarfortsatzes nach rückwärts durch den Ramus ascendens eine Grenze gesetzt wird, so dass der zweite Molar einen starken Druck nach vorn ausübt und zum mindesten eine enge Stellung der vor ihm stehenden Zähne, sehr häufig aber auch eine Verschiebung einzelner Zähne herbeiführt. Nach dem zwölften Lebensjahre resp. nach vollendetem Durchbruch des  $M_2$  ist nur in seltenen Fällen noch auf ein interstitielles Wachsthum des Kiefers, also auf eine Vergrößerung des Zahnbogens zwischen rechtem und linkem  $M_2$  zu rechnen, in welchen das gesammte Knochenwachsthum stark zurückgeblieben ist und erst später noch ein allgemeines Wachsthum eventuell stattfindet. Durch die Hoffnung auf ein solches nach dem zwölften Lebensjahre soll man sich aber nicht abhalten lassen, zur rechten Zeit d. h. im zwölften Jahre dort Raum zu schaffen, wo solcher nöthig ist.

**b) Die Entstehung von Stellungsanomalien durch verspätete oder durch zu frühzeitige Extraction der Milchzähne.** Während in allen den Fällen, wo Milchzähne noch nach dem Durchbruch der entsprechenden bleibenden Zähne an ihrem Platze stehen geblieben sind, ihre sofortige Entfernung selbstverständlich ist, erscheint eine andere Beurtheilung dann geboten, „wenn ein Milchzahn noch gar keine oder doch nur ganz geringe Anzeichen von Wurzelresorption zeigt, wenn er noch sehr wenig gelockert ist, während der Durchbruch seines Nachfolgers fällig wäre, während der letztere aber noch keine Anstalt macht, wirklich durchzubrechen“. Ebenso fragt es sich, „ob ein feststehender Milchzahn, der noch keinerlei Wurzelresorption wahrnehmen lässt, dessen Austritt aus der Reihe der Milchzähne auch noch gar nicht fällig ist, lediglich zu dem Zweck extrahirt werden darf, dass die schon durchgebrochenen, aber im Raume sehr beengten permanenten Zähne mehr Platz finden“. Denn ist ein Milchzahn entfernt und rückt sein Nachfolger, der entsprechende bleibende Zahn, nicht unmittelbar in die freigewordene Lücke ein, „so nähern sich die Nachbarzähne, die Lücke wird verschmälert und der verspätet durchbrechende Zahn muss sich schief stellen, um Platz zu finden oder muss vor oder hinter, resp. neben den Zahnbogen treten“. Statt zu einer Deviation des Ersatzzahnes bei Platzmangel kommt es in wenigen Fällen zur Retention im Kiefer, welche entweder total oder partiell und meist vorübergehend, selten nur dauernd ist. Häufig erfolgt der Durchbruch der bleibenden Zähne erst längere Zeit nach dem Ausfall der Milchzähne, wenn durch weiteres Kieferwachsthum mehr Platz geschaffen ist, was besonders von den centralen oberen Schneidezähnen gilt. Es ist durchaus falsch, einen Milchzahn lediglich wegen Lockerung zu extrahiren; ebensowenig ist die Extraction eines noch festen

Milchzahn gerechtfertigt, nur aus dem Grunde, dass er permanenten Zähnen im Wege steht. In beiden Fällen ist der Einfluss des Kieferwachstums auf die Gestaltung des Kiefer- und Zahnbogens eingehend zu berücksichtigen. Die Schäden, die durch zu frühe Extraction der Milchmolaren entstehen, sind noch viel markantere, als die im Bereiche der Frontzähne auftretenden; besonders gilt dies von dem vorzeitigen Verlust des zweiten Milchmolaren. Für beide Regionen (Front- und Backenzähne) führt Verfasser je einen typischen Fall an, deren Beschreibung auszugsweise nicht gut wiedergegeben werden kann.

**c) Entstehung von Stellungsanomalien durch primären (absoluten) Raummangel.** In allen solchen Fällen, in welchen „a priori ein absolutes Missverhältniss zwischen Zahn- und Kiefergrösse besteht, in welchen durch Mangel an Raum Deviation einzelner Zähne entsteht und diese abnorm dicht aneinander gereiht sind“, ist meist nur durch die Extraction ein die Raumverhältnisse besserndes Resultat zu erzielen. Dabei ist besonders zu berücksichtigen, dass bei derartigen Verhältnissen der Allgemeinzustand des Gebisses ein noch bedeutend schlechterer wird, wenn die rechtzeitige Extraction des  $M_1$  unterblieben ist und der Durchbruch des Weisheitszahnes erfolgt.

**d) Prädisposition anormal stehender und dichtstehender Zähne zur cariösen Erkrankung.** Die Bicuspidaten sind diejenigen Zähne, welche bei gedrängter Stellung am meisten zu Caries der Approximalflächen neigen; sie zeigen aber auch am deutlichsten den Erfolg einer durch Extraction geschaffenen Raumvergrösserung. Im allgemeinen kann man beobachten, dass bei bereits vorhandener Approximalcaries nach Extraction der  $M_1$  der cariöse Process nur wenige oder gar keine Fortschritte mehr macht, während andererseits dichtgedrängte, bei der Extraction des  $M_1$  intacte Zahnreihen auch fernerhin in den Zwischenräumen gesund bleiben.

**e) Hauptursache der mangelhaften Entwicklung und des frühzeitigen Verfalles des III. Molaren.** Während überall da, wo die rechtzeitige Extraction des  $M_1$  unterblieben ist, die Weisheitszähne entweder gar nicht oder nur mangelhaft durchbrechen und dann stets eine starke Neigung zu cariösem Zerfall zeigen, findet man nach rechtzeitig vorgenommener Entfernung der  $M_1$  die „Weisheitszahnkronen vollständig durchgebrochen, zum Kauakt brauchbar, gut gereinigt, frei von Caries, oder, wenn Füllungen vorhanden sind, diese gut erhalten, . . . . ein schlagender Beweis, dass thatsächlich im Platzmangel die Hauptursache für die so oft beobachtete Hinfälligkeit des Weisheitszahnes zu suchen ist“.

**f) Mittel zur Hebung von Raummangel.** 1. Das Feilen — die Separation mit Schleifrädern: Als heute noch gangbar ist die Methode der V-förmigen Separation zu betrachten; dieselbe giebt bezüglich der Verhütung der approximalen Caries zwar sehr gute Resultate, kann aber trotzdem nur als Nothbehelf für die Fälle angesehen werden, wo eine andere Methode nicht mehr anwendbar ist. Dass durch das Abfeilen des Schmelzes der ganze Zahn gefährdet werde, ist nach gründlicher Politur der geschliffenen Flächen ausgeschlossen, dagegen sind als Missstände in Betracht zu ziehen: die in den V-förmigen Zwischenräumen auftretende Anhäufung von Speiseresten, welche zwar leicht wieder beseitigt werden kann, aber doch häufig zu einer Zerstörung der für den Schutz des Zahnhalses so wichtigen Zahnfleischpapille führt; ausserdem entwickelt sich oft eine starke Sensibilität der geschliffenen Zähne, die zeitweilig deren Gebrauch verbietet. Trotzdem erscheint die Separationsmethode als ultimum refu-

gium gerechtfertigt, und es kommen sogar Fälle vor, wo sie mit der allein nicht genügenden Extraction und Expansion zu combiniren ist.

2. Die Expansion als Mittel zur Hebung von Raum-mangel: So bestechend im ersten Moment diese Methode erscheint, sprechen doch eine Anzahl Gründe gegen dieselbe. Z. B. wird sich der dabei gewonnene Raum fast stets nur auf den Bereich der Frontzähne erstrecken, während die Molaren und Prämolaren nach der Expansion genau so eng stehen, wie vorher, da eine Dehnung des Alveolarfortsatzes in dorsoventraler Richtung nicht stattfindet. Ferner spricht gegen die Expansion die Schwierigkeit der Regelung der Articulation, wenn nur ein Kiefer gedehnt worden ist, und schliesslich ist zu berücksichtigen, dass etwa erzielte gute Resultate häufig nicht von langer Dauer sind, wie dies Verfasser bei Expansionen zwecks Verbesserung der Stellung übereinander geschobener Schneidezähne beobachtet hat. Was es übrigens „heisst, beide Kiefer einander entsprechend expandiren, weiss nur der zu beurtheilen, welcher sich schon mit Expansionen befasst hat“.

3. Die Extraction als Mittel zur Hebung von Raum-mangel: Am Eingange dieses Abschnittes bekennt sich Verfasser nochmals ausdrücklich als entschiedener Anhänger der Extractions-methode, allerdings mit der Einschränkung, dass nachfolgende Fragen unter  $\alpha$  bis  $\epsilon$  eingehend berücksichtigt werden.  $\alpha$ ) Welche Zähne sollen extrahirt werden? Für die Entfernung des ersten Molaren sprechen dessen statistisch festgestellte relativ grösste Hinfälligkeit, sowie der Umstand, dass durch seine Entfernung ein Raum gewonnen wird, der sowohl den Bicuspidaten und Frontzähnen, als auch den beiden letzten Molaren zu gute kommt. Den von den Gegnern genannter Methode vorgebrachten Einwänden misst Verfasser mit Recht nur einen sehr problematischen theoretischen Werth bei, während er sie für die Praxis als hinfällig bezeichnet. Mitunter erscheint auch die Extraction eines Prämolaren gerechtfertigt, nämlich dann, wenn einer derselben stark erkrankt, der erste Molar aber gesund ist und ein rascher Erfolg im Bereiche der Frontzähne erzielt werden soll. In ganz seltenen Fällen würde auch der zweite Molar zu entfernen sein, wenn dieser die stärkste Erkrankung unter den Backzähnen aufweist. —  $\beta$ ) Wann soll extrahirt werden? Ohne Zweifel zeitigt die vor dem vollendeten Durchbruche des zweiten Molaren vorgenommene Extraction von  $M_1$  die besten Resultate: bis zum beginnenden Durchbruch des zweiten Molaren sollte der erste auf jeden Fall erhalten werden. Dieser Zeitpunkt schwankt zwischen  $11\frac{1}{2}$ —13 Jahren. Binnen  $1\frac{1}{2}$  Jahren nach ausgeführter Extraction ist dann durch Vor- bez. Rückwärtswandern von  $M_2$  bez.  $P_2$  und  $P_1$  die Extractionslücke meist spontan fast ganz geschlossen. Ausserdem wird durch das Zurückrücken der Prämolaren Raum für eventuell ausser der Reihe stehende Frontzähne frei. —  $\gamma$ ) Unter welchen Umständen und wann muss der Extraction die Anwendung einer Richtmaschine folgen? Da in seltenen Fällen die spontane Rückwärtsbewegung der Prämolaren nach Extraction des ersten Molaren und somit auch die spontane Stellungsverbesserung ausbleibt, so ergibt sich hieraus die Regel, dass alle Fälle, wo zwecks Raumschaffung Zähne entfernt wurden, streng im Auge zu behalten sind, um eventuell mittelst Richtmaschine nachzuhelfen. Am besten wird die Weiterentwicklung aller dieser Fälle durch von Zeit zu Zeit herzustellende Abdrücke beider Kiefer controlirt. Ergeben diese Controlmodelle nach der Extraction andere Verschiebungen, als die erstrebten, so hat man sofort mit Richt-

maschinen einzugreifen. Verfasser hält es für dringend wünschenswerth, dass überhaupt in allen derartigen Fällen vor Einleitung einer Behandlung die vorhandenen Verhältnisse eingehend erst an Modellen studirt werden, die auch zum Vergleiche mit dem endgiltigen Resultate nöthig sind. Meist ist, wie schon erwähnt, im Verlaufe von 1½ Jahren die spontan erfolgende Verschiebung der den Extractionslücken benachbarten Zähne vollendet. Nur im Unterkiefer zwischen dem  $P_2$  und  $M_2$  beobachtet man auch nach dieser Zeit noch das Persistiren einer wohl nennenswerthen Lücke, so dass für diese Kieferpartie das Ende der Spontanregulirung noch viel später zu erwarten ist, oft erst nach vielen Jahren. —  $\delta$ ) In wie weit ist die Articulation in Betracht zu ziehen? Verfasser hält die von vielen Seiten geforderte unbedingte Extraction des Antagonisten in der Mehrzahl der Fälle für angezeigt, verlangt jedoch auch hier für jeden Fall das vorherige Studium an Modellen, da speciell die Extraction des oberen Antagonisten, wenn derselbe gesund ist, häufig unterbleiben kann, ohne dass eine ungünstige Articulation daraus resultirt. So wird man z. B. bei nothwendiger Extraction des unteren  $M_1$ , wenn dessen Antagonist gesund, der obere  $P_2$  aber stark cariös ist, eingehend zu prüfen haben, ob nicht besser der letztere statt des oberen  $M_1$  mit zu entfernen ist. Die von den Gegnern der frühzeitigen Extraction des sechs-jährigen Molaren als contraindicirende Folgeerscheinung angeführte Anteversion des zweiten Molaren tritt bei rechtzeitiger Vornahme der Operation im Unterkiefer fast gar nicht oder nur in ganz unschädlichem Masse, im Oberkiefer überhaupt nicht auf.  $\epsilon$ ) Niemaliges Auftreten von Recidiven nach Spontanregulirungen. Dieser Umstand lässt die vorstehend erörterte Methode in Anbetracht der Thatsache, dass Recidive nach künstlichen Regulirungen häufig vorkommen, den letzteren gegenüber weit überlegen erscheinen. —

Am Schlusse seiner Ausführungen bespricht Verfasser noch einige einschlägige Abhandlungen anderer Autoren, auf die hier nicht weiter eingegangen werden soll. Jedenfalls ist die vorliegende gründliche Arbeit von allgemeinstem Interesse und das Studium des Originals dringend zu empfehlen, zumal wegen der beigegebenen ausserordentlich zahlreichen, äusserst instructiven Abbildungen (97 Illustrationen auf 7 Tafeln).

*Dr. Hoffmann (Leipzig).*

**Scheuer (Teplitz): Beobachtungen aus der Praxis.** (Wiener zahnärztliche Monatsschrift, März 1900.)

Längsfractur eines oberen Schneidezahnes. Ein 22-jähriger Mann hatte im Alter von sieben bis neun Jahren, von einem Holzscheit getroffen, eine Längsfractur des ersten oberen Schneidezahnes rechts erlitten. Der Zahn war zugleich einwärts geschlagen worden. Die Callus- und Osteodentinbildung hatte zugleich eine Verbreiterung des Zahnes um 1½ mm und eine leichte Oberflächenerhöhung in der Bruchlinie bewirkt.

*Jul. Parreidt (Leipzig).*

**Dr. Eloff Förberg (Stockholm): Welchen Einfluss üben die Nahrungsmittel und das Trinkwasser auf die Entwicklung und den Bestand der Zähne aus?** (Odontologische Blätter 1900. No. 24, Seite 599.)

Der Verlauf des Cariesvorganges ist nach Annahme des Verfassers von zwei voneinander entgegen wirkenden Momenten abhängig: erstens

wird die chemische Widerstandsfähigkeit des Zahnes in gewissem Grade von dessen vitaler Energie unterstützt; an zweiter Stelle steht die chemische Einwirkung der Säuren und Bakterien. [Ref. möchte ebenso viel Wichtigkeit der Beschaffenheit der Mundflüssigkeit beilegen.] Bei Beurtheilung der Nahrung werde zu wenig Gewicht auf die Rolle gelegt, die die Mineralbestandtheile spielen. Doch müssen die Salze organisch in den Nahrungsmitteln enthalten sein; künstlicher Zusatz kann werthlos oder schädlich sein. Entfernt man z. B. aus der Milch alle Salze und ersetzt sie dann wieder, so gleicht die Milch chemisch-analytisch der natürlichen; giebt man aber solche theilweise künstliche Milch Thieren als Nahrung, so werden sie krank und sterben, während Controlthiere, die mit unveränderter Kuhmilch genährt werden, gesund bleiben.

Unsere gewöhnlichen Nahrungsmittel sind zu arm an Kalk und Natron. Die Kuhmilch für sich enthält die zehnfache Menge Kalk und die sechsfache Menge Natron. Eggerts hat die Kost der Mannschaft eines schwedischen Artillerieregiments während einer Woche auf ihren Kalkgehalt untersucht. Es ergaben sich im Durchschnitt 3,08 g Kalk auf den Tag. Eine sonst im Nährwerth (Eiweiss und Fett) den Tagesportionen entsprechende Menge Kuhmilch enthält 8 g Kalk. Untersuchungen, die Förberg in Schweden an beinahe 1000 Schulkindern vorgenommen hat, haben ergeben, dass 95 von 100 Kindern cariöse Zähne hatten, und dass von allen Zähnen 23,5 Proc. cariös waren. In Gegenden, wo der Boden kalkreich ist, hatten die Bewohner durchschnittlich bessere Zähne als in kalkarmen Gegenden, entsprechend den von Röse im Schwarzwalde und in Thüringen festgestellten Thatsachen. In Borås, wo der Kalkgehalt des Wassers 0,5<sup>o</sup> beträgt, hatten 97,7 Proc. der Kinder cariöse Zähne, und 25 Proc. aller Zähne waren cariös; in Malmö, wo der Kalkgehalt des Wassers 12,0<sup>o</sup> beträgt, waren die Zahlen 90,3 Proc. und 15,4 Proc. Nur im kalkreichen Gotland war die Cariesfrequenz auffallend hoch (100 Proc. aller Kinder, 36 Proc. aller Zähne). Auch fanden sich hier die festen gelben Zähne, die Röse bei 68,9 Proc. der Bewohner auf kalkreichem Boden fand, nur 3,9 Proc. In kalkarmen Gegenden fand Röse nur 8,9 Proc. gelbe Zähne, Förberg 20,9 Proc. Diesen Unterschied erklärt Förberg durch die Thatsache, dass in Gotland zu wenig Phosphorsäure und Flourcalcium im Boden vorkommt, welche Bestandtheile zur Festigkeit der Zähne doch so nothwendig sind. Aus diesem Mangel erkläre sich auch die hohe Cariesfrequenz im kalkreichem Gotland. Von anderen Untersuchungsergebnissen Förberg's sei nur noch eins herausgegriffen: Unter 100 sauberen Zähnen waren durchschnittlich 22,4, unter 100 unsauberen 29,6 cariös (also etwa das Verhältniss 3:4).

*Jul. Parreidt* (Leipzig).

**Dr. H. Chr. Greve** (Magdeburg): **Altes und neues zur Cariesfrage.**  
(Wiener zahnärztliche Monatsschrift, I. Jahrg. No. 12. Dec. 1899.)

Als Hauptgrund für die enorme Verbreitung der Zahncaries betrachtet Greve weniger die excitirenden Ursachen (Säuren und Mikroorganismen), als vielmehr die prädisponirenden. Diese theilt er in direct und indirect wirkende. Zu den directen prädisponirenden Ursachen gehören Bau, Stellung, Structur der Zähne, Beschaffenheit des Zahnfleisches, Mundpflege u. s. w., zu den indirecten die Civilisation, Rassenunterschiede, Vererbung, aussergewöhnliche Einflüsse, wie Krankheiten u. s. w. Den Angaben Röse's, dass bei den Bewohnern kalk-

haltiger Gegenden die Zähne besser sind als da, wo der Boden kalkarm ist, stellt Greve die Angabe gegenüber, dass die Cariesfrequenz aller Orte im nordwestlichen Flachlande, die auf diluvialen Untergründe ruhen, keine grössere sei als in den Orten von Mittel- und Süddeutschland auf kalkhaltigem Gesteine. Organisationsfehler in der Zahnschubstanz, bedingt durch Ernährungsstörungen während der Entwicklungszeit sind wahrscheinlich die Hauptursachen raschen Zahnerfalls. Bei den statistischen Untersuchungen, die in den letzten Jahren oft gemacht worden sind, hat man meist die Milchzähne und die bleibenden gleichbewerthet. Die Milchzähne werden aber leichter cariös. Greve hat bei seinen Untersuchungen an 421 Kindern der Lauenburger Bürger- und Volksschulen und der Ratzeburger Volksschulen die Milchzähne unberücksichtigt gelassen. Er fand, dass 86 Kinder lauter gute bleibende Zähne hatten, also 20,43 Proc. der Kinder, während 79,57 Proc. der Kinder cariöse Zähne hatten (von den Mädchen 83,01 Proc., von den Knaben 77,61 Proc.). Zum Schluss ermahnt Verfasser zu rationeller Zahnpflege und allgemeiner Gesundheitspflege.

*Jul. Parreidt (Leipzig).*

## Bücherbesprechungen.

**Die Mikroorganismen der kranken Zahnpulpa.** Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doctorwürde der hohen philosophischen Facultät der Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen, vorgelegt von **Otto Sieberth**. Erlangen, Königl. bayer. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Fr. Junge (Junge & Sohn) 1900.

Nach einem geschichtlichen Ueberblick über die jeweilig herrschende Aetiologie der Pulpenkrankheiten, kritisirt der Verfasser die neueren Untersuchungen über die Entstehung der Pulpaerkrankungen, hebt bei diesen Erörterungen hervor, dass Schreier „zuerst auf die Rolle der Eitererreger als Veranlasser der Pulpitis und ihrer Folgeerscheinungen“ hingewiesen hat und drückt seine Verwunderung darüber aus, wie nach Veröffentlichung der Schreier'schen Arbeit Arkövy, v. Dobrzyńiecki und Zierler sogenannte Kartoffelbacillen, wie den Arkövy'schen *Bacillus gangraenae pulpae* für die Ursache der Pulpenkrankungen halten konnten.

Die bakteriologischen Untersuchungen erkrankter Zahnpulpen nahm Sieberth möglichst vielseitig vor, indem er sich einen bestimmten Arbeitsplan aufstellte und systematisch von den in der kranken Zahnpulpa vorhandenen Mikroorganismen Agar, Gelatine und Bouillonculturen anlegte. Weiter bediente er sich stets bei seinen Untersuchungen gefärbter Objectträgerpräparate, sowie des Thierversuches. Zur eventuellen Züchtung von Anaërobiern wendete Sieberth die von Buchner oder die von Heim angegebene Methode an.

Die mikroskopische Untersuchung gefärbter Pulpaausstriche ergab bei allen Stadien der Pulpaerkrankungen das Vorhandensein von Mikroorganismen. Hauptsächlich fanden sich Diplokokken und Streptokokken.

Aus der auf Agar in Schälchen gemachten Aussaat von Pulpenmaterial entwickelten sich nur vereinzelte Streptokokkencolonien, und die auf Gelatineplatten gemachten Aussaaten zeigten in den weitaus häufigsten Fällen kein Wachsthum. In Bouillon entwickelten sich

üppig Streptokokken. Bei den Versuchen unter anaërobischen Bedingungen konnten obligate Anaërobier nicht nachgewiesen werden.

In den Fällen, in denen nach Einführung von frischem Pulpenmaterial unter die Haut von Mäusen erkennbare Reactionen auftraten, entwickelten sich Abscesse, die durch Diplokokken und Streptokokken hervorgerufen wurden. Nach Einspritzung von jungen Bouillonculturen aus erkrankten Zahnpulpen in die Bauchhöhle trat meist nach mehreren Stunden oder Tagen der Exitus ein. In den Organen und dem Blute der Versuchsthiere waren Diplokokken und Streptokokken in grosser Zahl vorhanden.

Eine klinische Beobachtung über die Schnelligkeit des Vordringens der Mikroorganismen in der kranken Zahnpulpa zeigte, dass die Mikroorganismen innerhalb 12½ Stunden bis zur Wurzelspitze vorgedrungen waren.

Von den aus den kranken Zahnpulpen isolirten Mikroorganismen beschreibt Sieberth acht Streptokokken, zwei Mikrokokken, zwei Sarcinen.

Er lässt eine Uebersicht der relativen Häufigkeit der beschriebenen Mikroorganismen, sowie eine tabellarische Uebersicht des Befundes bei den einzelnen Pulpakrankheiten folgen.

Aus den zu den gemachten Befunden gegebenen Bemerkungen ist hervorzuheben, dass die Pulpenerkrankungen durch Infection von Streptokokken verschiedener Arten hervorgerufen werden. Wahrscheinlich können die haufenbildenden Traubenkokken schwer durch die engen Dentinkanälchen dringen.

Von den Untersuchungen über den Eintrittsweg für die Erreger der Pulpitis, sei, weil für die Praxis sehr wichtig, besonders erwähnt, dass der Bohrstaub, der mit sterilen Bohrern aus den tiefsten, scheinbar noch vollständig gesunden Dentinschichten herausbefördert wurde, bereits Streptokokken enthielt.

Nach einer folgenden, im Referat bereits mit erwähnten Kritik der Untersuchungsergebnisse der neueren Autoren giebt Sieberth am Ende seiner Schlussbetrachtungen dem berechtigten Wunsche Ausdruck, dass die gewonnene, werthvolle Erkenntniss der Aetiologie der Pulpitis Gemeingut der Zahnärzte werden möge.

Die fleissige und umsichtige Arbeit wurde auf Anregung und mit Unterstützung des Prof. Dr. Heim-Erlangen angefertigt.

*Dr. Fritzsche (Leipzig).*

## Kleine Mittheilungen.

**Um den Gyps von Kautschukplatten zu entfernen,** legt man dieselben in warmes Wasser, dem etwas Salzsäure zugesetzt ist. Nach einer halben Stunde spült man die Platte mit einer schwachen Sodälösung ab. (Ohio Dent. Journ., 1900, Nr. 1.) *D. P.*

**Berichtigung.** Seite 314 des vorigen Heftes ist als Redner des unteren Abschnittes statt Lipschitz zu setzen: Ad. Gutmann.



# Deutsche Monatsschrift

für

## Zahnheilkunde.

[Nachdruck verboten.]

### Ueber den Bau des Molaren von Elephas Indicus.

Von

Prof. Dr. Miller und Dr. W. Dieck-Berlin.

(Mit 4 Abbildungen.)

Die Bezeichnung des Elefanten ist in vieler Beziehung interessant, und zwar nicht nur in der Form, in der sich das functionirende Gebiss präsentirt, sondern auch in der Entwicklung und dem Wechsel der Zähne, besonders der Molaren.

Die Zahnformel für den Elefanten lautet:

$$J \frac{1}{0} \quad C \frac{0}{0} \quad P \frac{0}{0} \quad M \frac{6}{6},$$

d. h. also, von allen Zahngruppen sind nur vertreten: in jedem Oberkiefer ein Schneidezahn und auf jeder Kieferseite sechs Molaren. Von letzteren stehen aber zur Zeit immer nur höchstens zwei auf jeder Kieferseite, einer der als Hauptmolar zum Kauen benutzt wird und ein zweiter, welcher mehr oder weniger weit in der Entwicklung vorgeschritten und schon zum Kauen mitbenutzt werden kann. Allmählich wird der erstere aber abgestossen, der folgende tritt an seine Stelle und die Bildung der nächstfolgenden bereitet sich vor, bezw. hat schon begonnen.

Dieser horizontale Wechsel der Molaren lässt naturgemäss eine einwandfreie Unterscheidung zwischen Milchzahngewiss und bleibendem Gebiss im Sinne des Diphyodontismus nicht zu.

Wenn man trotzdem die auf jeder Kieferseite zuerst erscheinenden drei Molaren Milchmolaren und die dann folgenden drei bleibende Molaren nennt, so ist das eine rein conventionelle Analogie; denn der vierte Molar steht zum dritten eigentlich in keinem andern Verhältnis als der zweite zum ersten oder der sechste zum fünften.

Dem anatomischen Aufbau nach sind nun die Molaren des Elefanten *dentis compositi* oder *lamellosi* (Blätterzähne) im Gegensatze zu den *dentis complicati*, wie wir sie sonst bei Herbivoren finden. Zwar setzen sich die Keime beider Arten von Zähnen aus einer Anzahl von einzelnen Papillen zusammen, die sich später vereinigen, jedoch besteht ein wesentlicher Unterschied darin, dass bei den *dentis complicati* sämtliche Papillen gleichzeitig angelegt werden, und die gesammte Zahnanlage einheitlich verkalkt, während die Papillen für die Lamellen des Elefantenmolaren sich nach einander entwickeln, die erste, d. h. die der Kiefermittellinie zugewendete Lamelle zuerst und jede folgende später als die vorangehende. Auf diese Weise kann ein Backzahn mit den vereinigten vorderen Lamellen schon in der Mundhöhle erscheinen und zum Kauen benutzt werden, bevor noch die letzten Lamellen dieses Zahnes vollständig verkalkt und mit den vorangehenden verbunden sind. Die Zahl der Lamellen des folgenden Backzahnes ist grösser als die des vorhergehenden. Der erste Molar, welcher bald nach der Geburt durchtritt, besitzt beim indischen Elefanten vier Lamellen; der zweite, am Ende des zweiten Jahres erscheinende, besteht aus acht, der im sechsten Jahre erscheinende dritte Molar aus zwölf Lamellen. Der vierte Backzahn, der wie der dritte ebenfalls aus zwölf Lamellen bestehen soll, dient dem Thiere vom 10.—20. Jahre. Der fünfte Molar setzt sich aus 16 Lamellen zusammen und soll 30—40 Jahre lang benutzt werden, sodass erst gegen das 60. Jahr des Thieres der sechste Molar mit 20—24 Lamellen hervortritt und nun den Rest des Lebens in Function sein muss. Die Anzahl der Lamellen ist aber keineswegs absolut constant, besonders nicht bei den später erscheinenden Molaren; es kann eine Abweichung davon um ein bis zwei Lamellen häufiger gefunden werden.

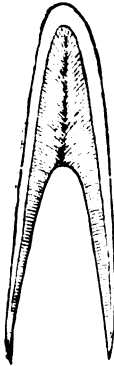


Fig. 1.

Die Entwicklung jeder einzelnen Lamelle ist ebenfalls keine einheitliche. Es kommt zunächst zur Bildung von vier bis acht zipfelförmigen Einzelpapillen, über welche sich von der epithelialen Leiste her je eine Epithelkappe niedersenkt. Eine jede solche Anlage unterscheidet sich in den wesentlichen Punkten nicht von derjenigen eines *dentis simplex*; die Papille bildet Dentin, das bedeckende Epithel den

Schmelzmantel, welcher im Längenwachsthum mit dem Dentin zunächst gleichen Schritt hält. (Fig. 1.)



Fig. 2.

Längsschliff durch einen vierten Molaren von *Eleph. ind.*; die noch nicht angekauften Lamellen zeigen den kontinuierlichen Zusammenhang des Schmelzes.

Dann vereinigen sich diese Einzelanlagen, um so erst die Grundanlage der ganzen am freien Ende gefingert aussehenden Lamelle darzustellen. Bei den jüngsten Lamellen eines Zahnes,

welche eben erst anfangen, abgekaut zu werden, sieht man deshalb isolirte runde oder ovale Schmelzinseln, welche erst allmählich mit zunehmender Abnutzung der Kaufläche ineinander übergehen und dann einem continuirlichen, quer über die Kaufläche des Zahnes verlaufenden Schmelzbande Platz machen. Die Vereinigung der einzelnen Lamellen miteinander geschieht durch Cement, welches nicht nur zwischen die Lamellen in die Tiefe wächst und diese verlöthet, sondern auch mit einer gemeinsam umhüllenden Schicht die Gesamtheit der Lamellen einschliesst. Die unteren Enden der Lamellen sind anfänglich voneinander getrennt, sobald jedoch das Längenwachsthum der Lamellen sein Ende erreicht hat, verschmelzen auch die unteren freien Ränder der benachbarten Schmelzwände je zweier Lamellen mit einander, und nur die Pulpen und das gemeinsame Zahnsäckchen vermögen noch den Wurzeltheil weiter zu bilden; die Schmelzbildung ist, wenigstens in Bezug auf das Längenwachsthum, abgeschlossen. In diesem Zustande würde, vorausgesetzt, dass eine Abnutzung der Kaufläche nicht erfolgt ist, der Schmelz in Form eines breiten Bandes mit frontal gestellter Fläche durch die Gesamtheit der Lamellen von der ersten bis zur letzten sich continuirlich hindurchziehen. (Fig. 2.) Die übrig gebliebenen, aus einer gemeinsamen Basis aufsteigenden Pulpen aller Lamellen setzen dann ihre Thätigkeit der Dentinbildung immer weiter fort, es entsteht am Wurzeltheil ein von Cement bedeckter continuirlicher Dentinrand, welcher wie der freie Saum eines Mantels über die unteren Enden der vereinigten Lamellen hinwegragt, sich dann über diese schliessen und nach der Art mehrästiger Wurzeln in einzelne Endzipfel auswachsen kann. Wo es zur Bildung dickerer Schichten von Dentin kommt, kann man bisweilen die für das Dentin der Stosszähne charakteristischen Figuren finden, welche durch eine regelmässige Abstufung in den Biegungen der Dentinkanälchen entstanden und von Miller genau beschrieben worden sind.

Den Wurzeltheil des Zahnes bedeckt allseitig eine dünne Cementschicht. Dass dieselbe theilweise fehlt und nur freies Dentin der Alveolenwand anliegt, so wie Röse es in zwei Abbildungen seiner Arbeit über „Zahnbau und Zahnwechsel des *Elephas indicus*“ (Morphologische Arbeiten Band III, Heft 2, Jena 1892) wiedergiebt, konnte von uns nicht bestätigt werden. Probeschleiffe von den uns vorliegenden Präparaten zeigten bis zur Spitze der Wurzeläste Cementbedeckung.

Diese Mittheilungen über den Bau und die Entwicklung enthalten nichts wesentlich Neues und hätten uns zu einer Veröffentlichung nicht veranlasst. Schon Corse hat 1799 darüber Mittheilungen gemacht, welche in den Hauptpunkten noch heute zu Recht bestehen. An Schliffen von den Molarzähnen des Ele-

fanten sind aber schon bei schwacher Vergrößerung, wenn nicht mit dem blossen Auge, einige structurelle Eigenthümlichkeiten zu constatiren, die uns der Mittheilung werth schienen, und welche unseres Wissens bisher nicht beschrieben worden sind.

An Schliffen, welche quer zur Richtung der Lamellen angelegt sind, tritt erst recht deutlich zu Tage, wie die Structur des Zahnes geeignet ist, dem Zwecke desselben als Kauorgan in vollkommenster Masse zu entsprechen und dem gewaltigen Druck, dem der Zahn ausgesetzt ist, Widerstand zu leisten. Während bei den Zähnen im allgemeinen der Schmelz nur lose auf dem

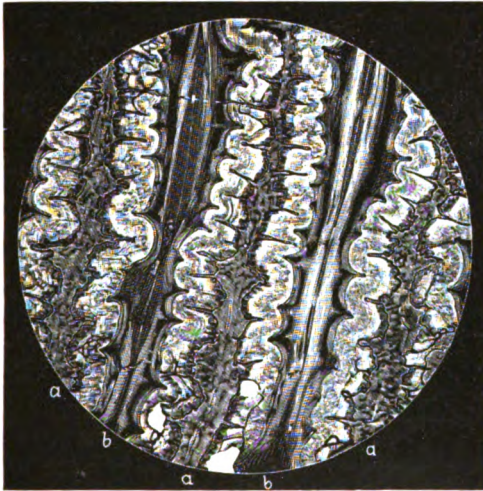


Fig. 3.

Querschliff *a* Cement, *b* Zahnbein; zwischen beiden Schmelz.

Zahnbein aufsitzt, so dass er beim Austrocknen leicht abspringen kann, sind die Zahnbeinlamellen des Elefantenmolaren mit zahlreichen, verschieden langen und breiten, mit der Längsachse der Lamelle parallel laufenden Leisten versehen, die einen innigen Zusammenhang zwischen diesen beiden Zahnsubstanzen gewährleisten. Im Querdurchschnitt erscheinen diese Leisten spitz zulaufend, dornförmig, etwa 1 mm breit an der Basis und  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  mm an der Spitze. (Fig. 3.)

Noch auffälliger ist diese Erscheinung bei dem Cement, denn hier sind die Leisten dünner, so dass sie sich weiter in den Schmelz hineinstrecken; im Querschnitt erscheinen sie also nadelförmig. Nicht nur das die einzelnen Lamellen verbindende, sondern auch das den ganzen Zahn umhüllende Cement zeigt dieses selbe

Verhalten. Schliffe, die parallel zu den Seitenflächen des Zahnes angelegt sind, bieten auch bei schwacher Vergrößerung eine auffallende Erscheinung, indem hier wiederum der Rand zwischen Cement und Schmelz mit zahlreichen stumpfen Vorsprüngen versehen ist, während derjenige zwischen Zahnbein und Schmelz vollkommen glatt verläuft. (Fig. 4.) Bringt man ein Bruchstück eines Molaren in etwa 20 proc. Salzsäure, so dass der Schmelz abgelöst wird, dann erscheint die Cementfläche wie mit kleinen

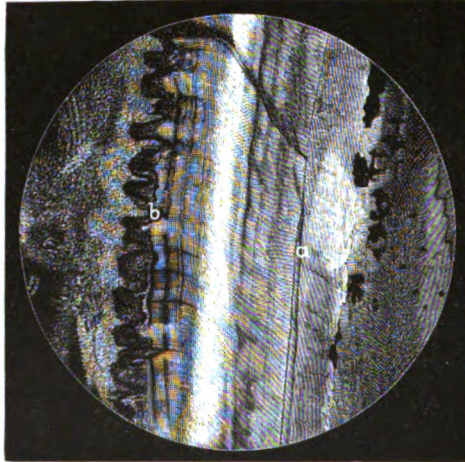


Fig. 4.  
(Längsschliff) a Zahnbeinschmelzgrenze, b Cementschmelzgrenze.

kegelförmigen stecknadelkopfgrossen Hügeln besät. Die ihres Schmelzes beraubte Zahnbeinfläche erscheint dagegen ganz glatt.

Diese Mittheilungen sind keineswegs erschöpfend und sollen nur als ein vorläufiger Hinweis auf die Besonderheit der histologischen Eigenschaften der Elefantenbackzähne gelten, da die Zeit nicht ausreichend war, um eingehendere Untersuchungen anzustellen. Wir behalten uns jedoch vor, in einer späteren Veröffentlichung näher auf den Gegenstand einzugehen und hoffen zu diesem Zwecke über ein reicheres Untersuchungsmaterial verfügen zu können, als uns jetzt zu Gebote stand.

[Nachdruck verboten.]

# Die Verwendbarkeit der Röntgenphotographie in der Zahnheilkunde.

Von

Privatdocent Dr. Port,

1. Lehrer am Zahnärztlichen Institut der Universität München.

(Mit 27 Abbildungen.)

Wenn ich es im Folgenden unternehme, meine Erfahrungen über die Verwendbarkeit der Röntgenphotographie für zahnärztliche Zwecke mitzuthemen, so stellt diese Veröffentlichung zunächst eine Erweiterung meiner Mittheilungen dar, welche ich voriges Jahr gelegentlich der Naturforscherversammlung in München machte.

Gehen wir von dem Wesen der Röntgenphotographie und der durch dieselbe erhaltenen Bilder aus, so müssen wir in erster Linie festhalten, dass es sich um Schattenbilder handelt. Bringen wir zwischen eine Lichtquelle und einen Auffangschirm, wie ihn die photographische Platte darstellt, irgend einen Gegenstand, so werden wir bei gleicher Entfernung zwischen Lichtquelle und Schirm verschiedene Schattenbilder des Gegenstandes bekommen, je nachdem wir denselben dem Schirme nähern oder ihn in der Richtung gegen die Lichtquelle von demselben entfernen. Je näher der Gegenstand an dem Schirme sich befindet, um so genauer wird das Schattenbild seiner Grösse entsprechen, und um so deutlicher werden dessen Conturen sein. Entfernen wir dagegen den Gegenstand vom Schirme in der Richtung zur Lichtquelle, so wird das Schattenbild zwar grösser, aber auch um so weniger deutlich. Es kommt dies daher, weil von der Lichtquelle divergirende Strahlen nach dem Schirme zu ausgehen.

Von diesem Principe ausgehend, ergibt sich für uns die Nothwendigkeit, mit allen Mitteln dahin zu streben, die Platte möglichst genau dem zu photographirenden oder zu durchleuchtenden Körper anzulegen. Bei der Hand z. B. lässt sich das höchst einfach erreichen, indem man dieselbe unmittelbar glatt auf die Platte legt. Nicht ganz so einfach lässt sich das am Kiefer bewerkstelligen. Bei den ersten Versuchen, Kieferaufnahmen zu machen, legte man die Platte an die zu durchleuchtende Kieferhälfte aussen an und sandte die Strahlen von der entgegengesetzten Seite her durch den Kopf. Diese Methode hatte aber zwei grosse Nachtheile. Erstens war es nicht möglich, die Platte in ihrer ganzen Ausdehnung der Gesichtsseite glatt anzulegen, da die Platte eine Ebene bildete, während das Gesicht resp. der

Kiefer eine mehr oder weniger gebogene Fläche darstellt. Gehen wir wieder von unserem vorigen Versuche aus und stellen einen nicht ebenen, sondern irgend wie unregelmässig gebogenen Gegenstand zwischen Licht und Schirm, so sehen wir, dass wir einen solchen Gegenstand überhaupt nicht mehr dem Schirme glatt anlegen können. Er wird an den einen Stellen demselben anliegen, an anderen von ihm abstehen. Die anliegenden Stellen werden kleiner und schärfer, die abstehenden grösser und undeutlicher erscheinen, und an manchen Partien werden deshalb Verzerrungen auftreten oder aber, es werden einzelne Theile sich auf dem Bilde decken. Ganz das Gleiche tritt bei den Kieferaufnahmen ein, welche in der oben beschriebenen Weise gewonnen sind.

Der zweite Nachtheil solcher Kopfaufnahmen besteht darin, dass die Strahlen beide Kieferseiten durchdringen müssen. Wir bekommen also auf unsere Platte nicht nur das Schattenbild der Seite, welche wir untersuchen wollen, sondern auch das der gegenüberliegenden. Diese Bilder decken sich vielfach und dadurch wird die Photographie undeutlich, ja manchmal ganz unbrauchbar. Es soll aber nicht geleugnet werden, dass man unter Umständen bei Beobachtung entsprechender Vorsichtsmassregeln auch hiermit ganz brauchbare Bilder erhält.

Für weitaus die meisten Fälle jedoch lassen sich die Nachtheile dieses Vorgehens vermeiden, indem man die Platte nicht aussen anbringt, sondern sie in die Mundhöhle selbst legt. Zu diesem Zwecke muss man viel kleinere Platten verwenden als sie im Handel zu bekommen sind. Man hat in der Photographie zwei Arten von Platten: Glasplatten und Celluloidplatten, die sogenannten Films. Will man sich eine Glasplatte für die Mundhöhle zurechtschneiden, so begegnet man verschiedenen Schwierigkeiten. Zunächst ist es sehr schwer in der Dunkelkammer die Platten mit dem Diamant zu schneiden, ohne auf der Schichtseite die Spuren seiner Finger zu hinterlassen, was natürlich das spätere Bild sehr beeinträchtigt; dann erhält man kaum je eine glatte Schnittfläche, und zudem springt die Emulsionsschicht an dieser Schnittfläche meist unregelmässig ab. So gehen mindestens auf jeder Seite 1—2 mm am Rande für das Bild verloren. Legt man eine solche Platte nach der Aufnahme und nach dem Entwickeln ins Wasser, so löst sich an den gelockerten Rändern meist noch etwas von der Schicht ab, und so geht wieder ein Theil der Bildfläche zu Verlust. Ferner stellt der Gaumen oder auch der Unterkiefer nie eine plane Ebene dar. Man kann infolgedessen die Platten nie genau anlegen und beeinträchtigt dadurch die Schärfe der Bilder. Diese Nachtheile lassen sich grösstentheils durch die Films vermeiden. Dieselben lassen sich vor allem sehr leicht mit einer scharfen Scheere schneiden, ohne



dass die Emulsionsschicht sich an der Schnittfläche ablöst, und dann lassen sich die Platten infolge ihrer Biegsamkeit der Kieferwölbung leicht anschmiegen. Nachtheile der Films sind, dass sie meist etwas weniger lichtempfindlich sind als Glasplatten, und dass sich bei längerem Liegen die Emulsionsschicht zersetzt und dann fleckige Bilder entstehen. Da wir es bei Kieferaufnahmen nicht mit ebenen Flächen zu thun haben, so werden wir bei der Verwendung von Films zwar sehr scharfe Bilder bekommen, aber es werden Verzerrungen und Deckungen an denselben vorkommen. Es ist daher nicht möglich, etwa eine ganze Kieferhälfte auf einmal aufzunehmen, sondern man kann nur Platten von 2 bis 3 cm Breite verwenden und muss dabei darauf achten, dass der Theil, auf den es ankommt, in der Mitte der Platte liegt, damit durch ihn die Strahlen in möglichst senkrechter Linie durchfallen. Um es zu ermöglichen, bei Tageslicht Aufnahmen zu machen, was natürlich in jeder Beziehung grosse Annehmlichkeiten mit sich bringt, wickelt man die Platten mindestens dreifach in schwarzes Papier, in welchem man ja ohnehin dieselben geliefert bekommt. Dabei muss man sich merken, wo die Schichtseite sich befindet. Die überstehenden Ränder des Papiere werden dann nach der der Schicht entgegengesetzten Seite umgebogen. Man muss streng darauf sehen, dass diese Ränder nicht aufstehen, weil sonst Licht zur Platte gelangen und diese durch Vorbelichtung verderben könnte. Brächte man die nun so hergerichteten Platten ohne weiteres in den Mund, so würde der Speichel das Papier erweichen und die Platte verderben. Deshalb muss diese mit einer für Wasser undurchlässigen Schicht umgeben werden. Hierzu wurde von manchen Autoren Cofferdam genommen; mir hat das gewöhnliche Guttaperchapapier stets gute Dienste geleistet. Jedenfalls ist das Verfahren, die Platten in schwarzes Papier und Guttapercha zu wickeln einfacher, als wenn man sich hierzu eigene Kassetten machen lässt, wie es andere vorgeschlagen haben.

Wir kommen nun zur Vornahme der Aufnahme selbst. Ich mache meine Aufnahmen mit einem Voltohmapparat von 30 cm Funkenlänge. Vor der Aufnahme ist es zweckmässig, in Gegenwart des Patienten den Apparat in Gang zu setzen und auch, nachdem man den Patienten in die für die Aufnahme entsprechende Stellung gebracht hat, die Röhre einzuschalten. Unbedingt nothwendig ist das, wenn man die Röhre bei der Aufnahme nicht mit einer Kautschukhülle umgeben will, da jeder Patient beim Aufleuchten der Röhre erschrickt und infolgedessen eine leichte zuckende Bewegung mit dem Kopfe ausführt, was dann eine Unklarheit des Bildes bedingt. Um scharfe Bilder zu erhalten, muss man in erster Linie dafür sorgen, dass der Patient während der

Belichtungszeit absolut stille hält. Zu diesem Zwecke legt man den Patienten entweder auf einen Tisch, wie solche von den Fabriken für Röntgenapparate geliefert werden oder man verwendet dazu den zahnärztlichen Operationsstuhl, dessen Kopfstütze die Ruhigstellung des Kopfes des Patienten sehr erleichtert. Nun lässt man den Mund öffnen und legt die Platte dem Gaumen oder der Innenseite des Unterkiefers an, je nachdem man die Aufnahme machen will. Sodann wird die Röhre derart vor dem Gesichte des Patienten angebracht, dass die Strahlen so senkrecht als möglich auf die Platte fallen. Der Abstand der Röhre von der Haut soll mindestens 20 cm betragen. Ist alles soweit zugerichtet, so muss der Assistent die Platte im Munde fixiren. Diese Fixation geschieht dadurch, dass er den Zeigefinger oder Daumen rückwärts auf die Platte legt und diese dadurch dem Kiefer andrückt. Dieses Andrücken muss sehr gewissenhaft geschehen, denn je besser die Platte anliegt, desto schärfer wird das Bild. Selbstverständlich muss sich der Assistent auch hüten, mit den anderen Fingern seiner Hand zwischen Platte und Röhre zu kommen, da dieselben sonst mit auf der Photographie erscheinen. Endlich ist zu beachten, dass der Assistent ebenso wie der Patient den Einwirkungen der Strahlen ausgesetzt ist, und dass deshalb seine Verwendung nicht allzu häufig geschehen darf. Was nun die anzuwendende Stromstärke und die Belichtungsdauer anlangt, so sind diese nicht von vornherein genau zu bestimmen, und man muss erst mit seinem Apparat dieselben ausprobiren. Im allgemeinen kann man sagen, dass die Belichtungsdauer um so grösser sein muss, je weiter die Röhre von der Platte entfernt ist und je geringere Stromstärke man verwendet. Es kommt aber auch auf die Dicke des aufzunehmenden Kiefers an. Am Unterkiefer in der Gegend des dritten Molaren ist nicht nur der Knochen sehr stark, sondern es ist derselbe auch von einer dicken Muskellage bedeckt. Hier wird man bei gleicher Stromstärke länger belichten müssen, als etwa bei den Frontzähnen des Oberkiefers. Bei einer Stromstärke von 4 Ampère genügt gewöhnlich eine Expositionszeit von 15—30 Secunden.

Endlich müssen wir noch in Betracht ziehen, dass die Anwendung der Röntgenstrahlen mit einer gewissen Vorsicht zu geschehen hat. Bekannt ist es ja, dass bei zu langer Belichtung oder bei zu häufiger Wiederholung derselben Dermatitis vorkommen. Ich selbst erlebte zu Anfang meiner Versuche eine solche ganz leichten Grades. Ein 14 jähriges Mädchen war drei Minuten lang den Strahlen ausgesetzt gewesen und bekam nach einigen Tagen eine leichte Schwellung und Röthung der bestrahlten Hautpartie, welche aber innerhalb acht Tagen ohne weitere Erscheinungen wieder zurückging. Da gerade die Gesichtshaut

mancher Personen recht empfindlich ist, so empfiehlt es sich, in einer Sitzung nur eine, höchstens zwei Aufnahmen derselben Gesichtspartie zu machen. Will man später noch weitere Photographien herstellen, so soll man immer acht Tage nach jeder Sitzung verstreichen lassen, da sich die Wirkungen der Bestrahlung erst nach mehreren Tagen zeigen. Geht man aber vorsichtig zu Werke, so hat man auch absolut keine üblen Folgezustände zu fürchten. Es wurde schon oben erwähnt, dass der Gehilfe, welcher die Platte fixirt, den gleichen Einwirkungen ausgesetzt ist wie der Patient, an welchem die Aufnahme gemacht wird. Man darf also auch den Gehilfen nicht allzu häufig zu dieser Assistenzleistung beziehen.

Wie steht es nun mit der praktischen Verwendbarkeit der Röntgenphotographie in der Zahnheilkunde? Es ist auffallend, dass gerade von deutscher Seite relativ wenig derartige Veröffentlichungen vorhanden sind, während in englischen und amerikanischen Zeitschriften in jüngster Zeit viel häufigere Mittheilungen sich finden. Der Grund hierfür liegt wohl hauptsächlich in den hohen Kosten, welche die Anschaffung eines Apparates verursacht, und in der Schwierigkeit und Umständlichkeit, mit welcher die Benutzung von Apparaten in Krankenhäusern u. s. w. verbunden ist. Im Folgenden will ich nachweisen, dass die Röntgenphotographie thatsächlich ein wichtiges Hilfsmittel für die Zahnheilkunde darstellt, will aber auch strikte die Grenzen angeben, welche ihrer Verwendbarkeit nach meiner Erfahrung bis heute noch gesteckt sind.

### I. Skeletaufnahmen.

Wir können entweder einzelne Zähne aufnehmen oder die Kiefer sammt den Zähnen.

Bei der Aufnahme einzelner Zähne legt man die Zähne direct auf die Platte. Man vermeidet dadurch fast ganz Verzerrungen, dagegen werden die Bilder etwas vergrößert, aber diese Vergrößerung ist unbedeutend. Auf dem photographischen Bilde tritt eine Differenzirung zwischen Schmelz und Zahnbein ein. Der Schmelz lässt infolge seiner dichteren Structur die Strahlen weniger gut durch, auf dem Bilde hebt sich daher der Schmelz als dunklere Schicht ab. Eine Differenzirung zwischen Zahnbein und Cement dagegen tritt nicht auf. Wohl aber tritt die Pulpenkammer deutlich hervor. Zu bemerken ist, dass man schöne Bilder, insbesondere von der Pulpenkammer nur bei den Frontzähnen und den Prämolaren bekommt. Bei den Molaren, besonders des Oberkiefers, wirkt die Deckung der Schattenbilder der Wurzeln störend. Solche Bilder sind sehr werthvoll für Demonstrationen zu Unterrichtszwecken. Auch für Messungen der

Grösse der Pulpenkammer sind sie verwendbar. Fig. 1 zeigt uns vier solche Zahnaufnahmen (zwei Eckzähne, ein Prämolare und ein oberer Weisheitszahn). Besonders am Weisheitszahn sieht man sehr schön die Schmelzanordnung und die den vier Höckern

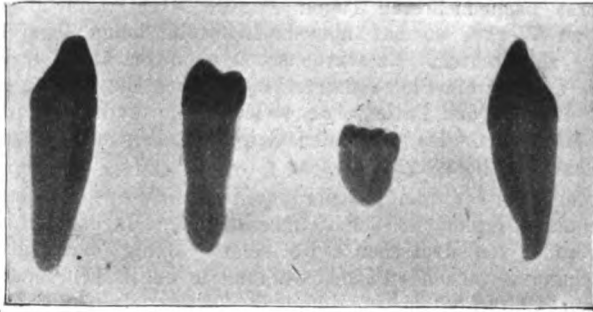


Fig. 1.

entsprechenden Pulpenhörner; gegen die Wurzeln zu verjüngt sich die Kronenpulpa in einen einzigen Kanal.

Solche Aufnahmen werden besonders werthvoll, wenn es sich um Anomalien handelt, die man nicht zerstören will, wie das



Fig. 2.



Fig. 3.

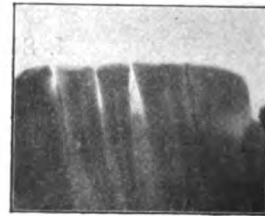


Fig. 4.

durch Aufsagen u. s. w. bisher geschehen musste, wenn man sich über die Gestalt der Pulpenkammer ein Bild machen wollte.

Fig. 2 zeigt uns ein Zahngebilde, das ich der Güte des Herrn Zahnarztes Hübschmann in Hof verdanke. Es handelt sich um die Verwachsung des linken oberen mittleren und seitlichen Schneidezahnes. Nach dieser Abbildung möchte man annehmen, dass es sich thatsächlich nur um zwei verwachsene Zähne handelt. Fig. 3 zeigt uns das Röntgenbild, und hier sehen wir deutlich, dass es sich

um drei getrennte Pulpen handelt. Der auf der Photographie links stehende Zahn zeigt eine ungefähr normal gestaltete Pulpenhöhle, der rechtsseitige besitzt eine nach unten zu sackförmig erweiterte Höhle, welche eine seitlich gelegene Ausmündung besitzt. Zwischen beiden sehen wir noch einen dritten ganz kleinen Pulpenkanal. Hier sind also wohl zwei normale Zahnkeime mit einem dritten, überzähligen verwachsen.

Fig. 4 stellt die Röntgenphotographie eines Zwillingszahnes dar, welcher im Munde des Patienten aufgenommen ist. Bei dem betreffenden Patienten sind im Unterkiefer vorhanden: beide Eckzähne, beide seitliche und der linke mittlere Schneidezahn. Der rechte mittlere Schneidezahn ist fast doppelt so breit wie der linke und zeigt eine deutliche Längsfurche. Es handelt sich also



Fig. 5.



Fig. 6.

um eine wahre Zwillingsbildung, d. h. um die Verwachsung eines normal angelegten Zahnkeimes mit einem überzähligen. Solche Anomalien sind ja an sich selten, noch seltener aber kommt man in die Lage, solche Zähne extrahieren zu können. Die Röntgenphotographie giebt uns über den Bau des Zahnes vollkommen Aufschluss. Die Verwachsung erstreckt sich über den ganzen Zahn. In der Pulpenhöhle finden wir im oberen Theile zwei durch ein feines Septum getrennte Kanäle. Gegen die Wurzelspitze zu, etwa in der Hälfte des Zahnes, vereinigen sich diese beiden Kanäle in einen einzigen.

Fig. 5 zeigt das Bild eines Unterkiefers, in welchem der Eckzahn, der erste Prämolare und der zweite Molar stehen. Diese

Zähne waren stark abgenutzt, so dass auf den Kauflächen der Schmelz vollständig fehlte und das Dentin frei zu Tage lag. Auf

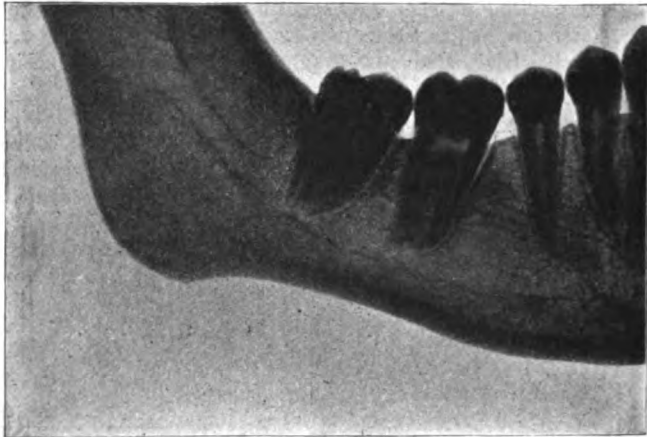


Fig. 7.

dem Bilde sehen wir besonders am Prämolaren, dass sich soviel Ersatzdentin gebildet hat, dass die Kronenhöhle der Pulpa fast ganz verschwunden ist.

Der Zahn, welcher in Fig. 6 wiedergegeben ist, stammt von



Fig. 8.

einem Patienten, welcher seit Jahren an heftigen Gesicht neuralgien litt. Es ist ein rechter, unterer, erster Prämolare, welcher eine Amalgamfüllung trug, unter der die Pulpa zerfallen war. Auf

dem Bilde sieht man deutlich, dass im unteren Drittel des Pulpenkanales ein Dentikel sitzt. Der Zahn war vor der Photographie aufgesprengt worden und wurde dann durch Wachs zusammengeklebt; auch die Bruchstellen sind deutlich zu sehen.

Noch interessanter als die Photographie einzelner Zähne ist die Aufnahme der Zähne im Kiefer. Fig. 7 und 8 zeigen Theile des Unterkiefers eines Erwachsenen. Hier sieht man die Anordnung der Zähne im Kiefer so schön, wie man es durch eine andere Methode wohl nie erreichen kann. Am aufsteigenden Kieferaste (Fig. 7) beobachtet man deutlich den Beginn des Kanales mandibularis und kann denselben andeutungsweise bis gegen die Prämolaren zu verfolgen. Interessant ist das Verhalten der Wurzeln des zweiten und dritten Molaren zu diesem Kanal. In der linken Unterkieferhälfte wurde offenbar der erste Molar frühzeitig gezogen. Hier ist der zweite Molar nur leicht nach vorne geneigt; der dritte Molar ist völlig zum Durchbruche gelangt. Auf der anderen Seite, wo der



Fig. 9.

erste Molar erst spät entfernt wurde, konnte der zweite Molar nicht mehr vollständig vorrücken und wurde durch den Gegenbiss und den Druck des durchbrechenden dritten Molaren stark nach vorn umgelegt. Der zweite Prämolare auf Fig. 8 besitzt eine Verkrümmung der Wurzel nach rückwärts und hätte wohl bei der Extraction Schwierigkeit gemacht. In solchen Fällen dürfte die Röntgenphotographie exacten Aufschluss über das Extractionshinderniss geben. Es könnte ein solcher Fall unter Umständen ein gerichtliches Interesse bekommen, wenn nämlich ein Patient seinen Zahnarzt anklagt, er habe durch Ungeschicklichkeit oder Fahrlässigkeit die Fractur des Zahnes veranlasst. Ein Befund wie der vorstehende, würde die Unschuld des Operateurs klar beweisen.

Noch schönere Bilder als von Kiefern Erwachsener erhalten wir von denen des Kindes, wie wir sie auf den Figuren 9 bis 16 sehen.

Fig. 9 stellt den Kiefer eines neugeborenen Kindes dar. Die Schneidezähne des Milchgebisses sind dem Durchbruch nahe,

während die Eckzähne und Molaren noch im Knochen eingeschlossen sind. Die Kronen der Schneidezähne sind schon vollständig verkalkt, während am Eckzahn und den Molaren die Verkalkung eben erst begonnen hat.

Fig. 10 zeigt die eine Unterkieferhälfte eines gleichalterigen



Fig. 10.

Kindes in der Gegend der Molaren, hier sieht man die Verkalkungsgrenzen, welche auf der vorigen Figur durch die Verschiebung bei der Photographie nicht so deutlich war, sehr gut ausgeprägt. Am ersten und zweiten Milchmolaren sind die Kauflächen verkalkt, und es beginnt eben die Verkalkung der Seitenwände. Hinter dem zweiten Milchmolaren sieht man die Grenzen des Zahnsäckchens des ersten blei-

benden Molaren, an dessen einem vorderen Höcker eben die Verkalkung beginnt. Beachtenswerth ist auch, wie weit nach hinten, schon am aufsteigenden Kieferaste, dieser Zahnkeim liegt.

Fig. 11 betrifft den Kiefer eines zweijährigen Kindes. Hier sind die Wurzeln der Schneidezähne vollständig, die der Eckzähne

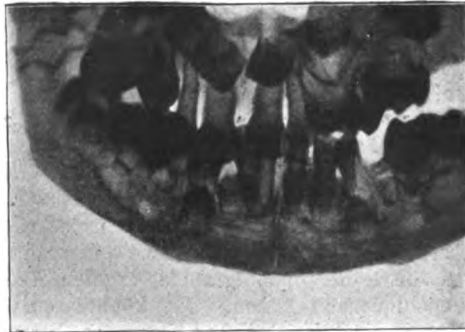


Fig. 11.

theilweise ausgebildet, auch sieht man deutlich die in ihrem Kronentheile bereits in Verkalkung begriffenen Anlagen der bleibenden Zähne.

Fig. 12—14 gehören einem 7 jährigen Kinde an. Auf Fig. 12 sind die bleibenden mittleren Schneidezähne im Durchbruche, ihr Wurzeltheil ist noch nicht ganz entwickelt. Die seitlichen Schneidezähne sind dem Durchbruche nahe, ihre Wurzeln



etwa bis zur Hälfte verkalkt. Die Milcheckzähne sind bereits zu Verlust gegangen, während die Keime der bleibenden noch tief im Kiefer ruhen und erst in ihrem Kronentheile verkalkt sind.

Fig. 13 stellt den Unterkiefer desselben Kindes dar und reicht vom zweiten Molaren bis zum ersten Milchmolaren. Letzterer Zahn ist bereits verloren gegangen, der zweite Milchmolar steht noch, unter ihm liegt der in seinem Kronentheile, ebenso wie der erste, bereits in Verkalkung begriffene zweite Prämolare. Der erste bleibende Molar ist frisch extrahirt, man sieht noch deutlich sein Alveolarfach. Hinter ihm liegt noch tief im Kiefer verborgen der zweite Molar, an dessen Krone die Verkalkung begonnen hat.

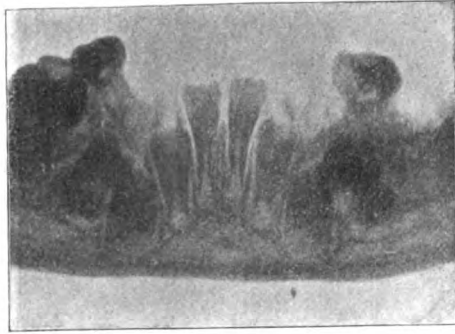


Fig. 12.

Fig. 14 zeigt dieselben Verhältnisse an der linken Unterkieferhälfte, nur ist hier der erste Molar noch erhalten, seine Wurzel ist nur zur Hälfte verkalkt.

Fig. 15 und 16 stammen von einem etwa 16 bis 17jährigen weiblichen Unterkiefer. Auf Fig. 15 ist der erste bleibende Molar extrahirt, der zweite Molar ist schief nach vorn geneigt, seine Wurzelspitze ist noch nicht völlig entwickelt; hinter ihm liegt, noch im Kiefer verborgen, der Keim des Weisheitszahnes, dessen



Fig. 13.

Krone bereits in der Verkalkung begriffen ist. Fig. 16 zeigt dieselben Verhältnisse auf der anderen Seite, nur steht der erste Molar noch (in dem macerirten Kiefer hat sich der Keim des Weisheitszahnes umgekehrt).

Vorstehende Bilder stellen ja nur einzelne Etappen dar, welche aus der Entwicklung des Milchgebisses und der bleibenden

den Zähne herausgegriffen sind. Aber diese wenigen Beispiele werden genügen um zu zeigen, welche



Fig. 14.

instructive Bilder die Röntgenphotographie in entwicklungsgeschichtlicher Beziehung liefert. Besonders dem Studierenden kann man wohl nicht anschaulicher die allmähliche Entwicklung der Zahnkeime und die Lagerungsverhältnisse zwischen bleibenden und Milchzähnen vor Augen führen. Aber auch in gerichtsärztlicher Beziehung können diese Verhältnisse wichtig werden. An der Hand einer Serie derartiger

Bilder kann man unschwer nach aufgefundenen Kieferresten das Alter eines Kindes wenigstens annähernd bestimmen.

## II. Aufnahmen an Lebenden.

Bei der Aufnahme am Patienten haben wir mit einer Reihe

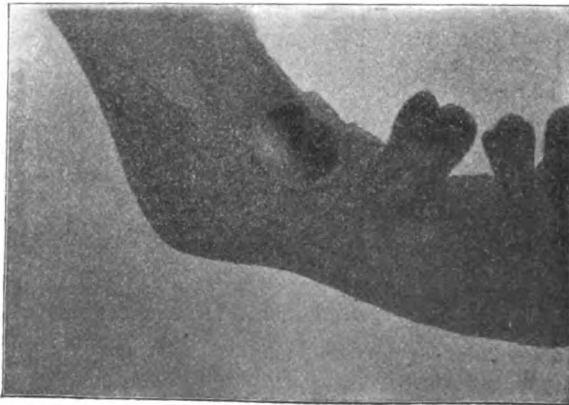


Fig. 15.

von Schwierigkeiten und ungünstigen Momenten zu rechnen, welche bei Skelettaufnahmen völlig ausser Betracht kommen. Am Skelet müssen die Strahlen nur durch den Kieferknochen und den Zahn

hindurch dringen. Beim Patienten sind diese Theile mit der Haut und einer mehr oder minder starken Bindegewebs- und Muskellage bedeckt. Haut und die darunterliegenden Weichtheile sind ja für die Strahlen durchgängig, aber sie geben doch ihrerseits auch schwache Schatten, welche die Schärfe des Bildes beeinträchtigen; anderentheils hält der Patient wohl kaum je absolut ruhig und die kleinste Bewegung von seiner Seite hat die Wirkung, dass sich deckende Schatten entstehen und dass dadurch das Bild verschwommen erscheint. Man darf also von vornherein nicht allzu grosse Anforderungen an solche Aufnahmen am Patienten stellen. Am günstigsten sind die Verhältnisse, wenn wir im Be-



Fig. 16.

reiche der Frontzähne des Ober- oder Unterkiefers photographiren, auch die Prämolaren geben noch gute Bilder; kommen wir aber am Oberkiefer in das Bereich der Molaren, so sind die Aufnahmen hier schon sehr schwierig, weil das Einlegen der Platte wegen der Berührung des weichen Gaumens oder der Gaumenbögen häufig Brechreiz auslöst. Das Gleiche ist der Fall bei Aufnahmen am Unterkiefer in der Nähe des Weisheitszahnes. Bei niedrigem Alveolarfortsatze ist es ausserdem oft schwer, die Platte so tief hinabzuschieben, dass die Wurzeln noch vollständig mit auf das Bild kommen. Aber gleichwohl kann ich in folgendem zeigen, dass die Röntgenphotographie uns in den verschiedensten Fällen die werthvollsten Aufschlüsse geben kann, Aufschlüsse die ohne dieselbe überhaupt nicht zu erlangen sind.

Bereits oben wurde eines Falles von Zwillingsbildung Erwähnung gethan, in welchem die Röntgenphotographie exacten

Aufschluss über das Verhalten der Wurzel und der Pulpenhöhle gab. Da wir solche Fälle viel häufiger im Munde zu beobachten Gelegenheit haben, als sie zur Extraction kommen, so wird die



Fig. 17.



Fig. 18.

Röntgenphotographie zur Klärung der anatomischen Verhältnisse hier wesentlich beitragen.

Eine vielfach ventilirte Frage ist die des Stehenbleibens der Milchzähne, und die Aufgabe der Photographie wird in diesem



Fig. 19.



Fig. 20.

Falle sein, festzustellen, ob Keime bleibender Zähne vorhanden sind und ob dieselben an normaler Stelle liegen.

Fig. 17 zeigt den Unterkiefer eines 20jährigen Mannes, bei welchem die mittleren Milchschnidezähne noch vorhanden sind. Keime der bleibenden Zähne sind nicht zu entdecken.

Fig. 18 und 19 gehören ebenfalls einem 20jährigen Manne an. Bei demselben sind im Oberkiefer beiderseits noch der seitliche Milchschnidezahn und der Milcheckzahn vorhanden. An bleibenden Zähnen stehen die mittleren Schneidezähne und die Prämolaren beiderseits. Links ist der bleibende Eckzahn ausserhalb der Reihe nach hinten durchgebrochen. Es fehlen also an bleibenden Zähnen: der rechte Eckzahn und die beiden seitlichen Schneidezähne. Auf dem Bilde sehen wir, dass rechts der Eckzahn zwischen dem mittleren bleibenden Schneidezahne und dem seitlichen Milchschnidezahn im Kiefer verborgen liegt. Die seitlichen bleibenden Schneidezähne sind nicht vorhanden.

Die Figuren 20 und 21 entstammen dem Oberkiefer eines



Fig. 21.



Fig. 22.

19jährigen Mädchens, bei welchem noch beide Milcheckzähne vorhanden waren. Der linke Milcheckzahn war gangränös und hatte eine Fistel. Die Frage war nun, soll man diesen Milchzahn sowie den der anderen Seite extrahiren, oder soll man eine conservative Behandlung einschlagen. Die Beantwortung dieser Frage hing einzig von dem Verhalten der im Kiefer verborgenen Keime der Eckzähne ab. Standen diese günstig, so brauchte man nur die Milchzähne zu extrahiren und konnte erwarten, dass die bleibenden alsbald an ihre Stelle treten würden, zumal die räumlichen Verhältnisse keine Schwierigkeiten boten. Die Photographie ergab nun, dass rechts der Zahn zwar in etwas schiefer Stellung, aber doch nicht allzu ungünstig gelagert war, aber gerade links, wo der gangränöse Eckzahn stand, befand sich der Keim des bleibenden zwischen dem mittleren und dem seitlichen Schneidezahne, so dass also gar keine Aussicht vorhanden war, dass derselbe je richtig durchbreche. Nach diesem Befunde musste die Therapie die Erhaltung des Milcheckzahnes erstreben.

Ganz besonders wichtig ist es, bei Regulierungen sich über die Lage der noch nicht durchgebrochenen bleibenden Zähne Klarheit zu verschaffen und ich möchte heute keine complicirtere Regulierung mehr vornehmen, ohne mich vorher durch die Röntgenphotographie von der Lage der Verhältnisse überzeugt zu haben.

Manchmal ist es wünschenswerth, feststellen zu können, ob der Keim eines Milchzahnes vorhanden ist oder nicht. So kam einmal ein 8jähriger Knabe in meine Behandlung, der sich mit drei Jahren den rechten mittleren Milchschnidezahn ausgefallen hatte. Es waren bei dem Kinde die vier bleibenden Molaren durchgebrochen und hatten die unteren mittleren Schneidezähne gewechselt. Die Mutter war in grosser Angst, es könnte bei



Fig. 23.



Fig. 24.

dem seinerzeitigen Falle der Keim des bleibenden Zahnes beschädigt worden sein. Die Photographie ergab, dass der Zahn wohl ausgebildet, dem Durchbruche nahe im Kiefer lag. Die betreffende Platte ging leider zu grunde, dass aber solche Aufnahmen mit Leichtigkeit zu bewerkstelligen sind, zeigt Fig. 22, welche die Milchzähne und bleibenden Zähne eines 6jährigen Knaben darstellt.

Abgesehen von Anomalien der Stellung und des Durchbruches kann uns die Röntgenphotographie noch in einer ganzen Reihe von anderen Fällen sehr wünschenswerthe Aufschlüsse geben. So über Exostosenbildungen oder Verkrümmungen der Wurzeln, über die Lage von Wurzelstümpfen oder Sequestern im Kiefer, über die Art der Heilung von Kieferfracturen, über die Lage abgebrochener Instrumente im Wurzelkanal, über Granulationen an der Wurzelspitze gangränöser Zähne und dergleichen mehr.

Auch hierfür möge es gestattet sein, einige selbst beobachtete Beispiele anzuführen.

Fig. 23 stellt den Unterkiefer eines 26jährigen Studenten dar, bei welchem der zweite Prämolare tief unten fracturirt war; man sieht deutlich das Ende der Wurzel im Kiefer stecken.

Der Patient, welchem die Aufnahme von Fig. 24 entstammt, hatte durch einen Hufschlag einen Theil der Frontzähne des Ober- und Unterkiefers verloren. An der Stelle des linken mittleren Schneidezahnes war das Zahnfleisch vollständig vernarbt, in der Gegend der Wurzelspitze jedoch war eine Fistel vorhanden. Es gab nun zwei Möglichkeiten: entweder steckte die Wurzelspitze des Schneidezahnes noch im Kiefer, oder es handelte sich um einen



Fig. 25.



Fig. 26.

Sequester der Alveole, welcher die Eiterung unterhielt. Auf der Photographie kann man vor allem mit Sicherheit das Fehlen eines Wurzelrestes constatiren, dagegen sieht man auf ihr einen senkrecht gestellten, länglichen Schatten, zweifelsohne einen Sequester.

Fig. 25 betrifft einen jungen Studenten, dessen rechter oberer Eckzahn mit einer seit längerer Zeit bestehenden Fistel behaftet war. Man sieht deutlich, dass der Knochen in der Gegend der Wurzelspitze rareficirt ist, es handelt sich offenbar um eine Granulombildung.

Fig. 26 endlich stammt von dem bei Fig. 20 und 21 erwähnten Mädchen. Die Wurzel des gangränösen Milcheckzahnes wurde von dem Collegen, der mir diesen Fall zu überweisen die Güte hatte, mit einem Wurzelkanalbohrer aufgebohrt, wobei dieser unglücklicherweise abbrach. Man sieht die Spitze desselben im oberen Theile der Wurzel an der medianen Wand des Kanals deutlich liegen.

### III. Durchleuchtungen.

Die Photographie bietet uns, wie wir sahen, die Möglichkeit, in mannigfachen Fällen uns über die anatomischen oder pathologischen Verhältnisse an den Kiefern Klarheit zu verschaffen. Aber diese Methode ist doch etwas umständlich und besonders das Entwickeln und Copiren zeitraubend. Oft haben wir das Bedürfniss, uns rasch über die gegebenen Verhältnisse zu orientiren und da kommen wir durch die einfache Durchleuchtung schneller und einfacher zum Ziele.

Zur Durchleuchtung ist es natürlich notwendig, dass das

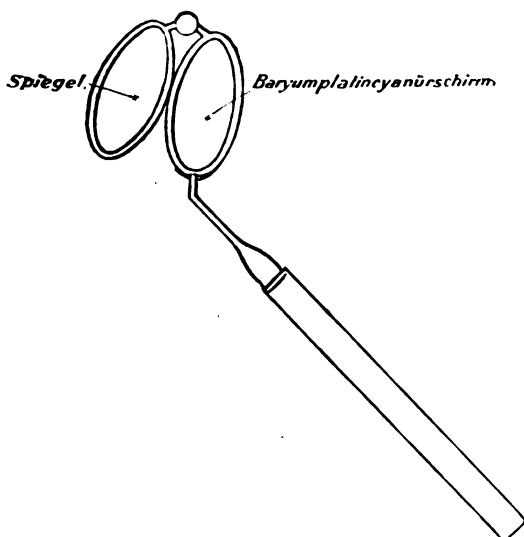


Fig. 27.

Zimmer vollständig verdunkelt werden kann, und dass auch die Röhre mit einer Kautschukhülle umgeben wird, damit ihr Licht nicht stört. Bevor man zur Durchleuchtung schreitet, ist es zweckmässig, erst etwa fünf Minuten sich im Dunkelraume aufzuhalten, damit sich das Auge an die Dunkelheit gewöhnt.

Durchleuchtungen des Kopfes geben wie bei der Photographie vielfach mangelhafte Resultate, besonders im Bereiche der Frontzähne. Bessere dagegen am Unterkiefer, wo man zweckmässig den Mund öffnen lässt und dann durch entsprechendes Drehen des Kopfes die Schattenbilder der anderen Seite ausschalten kann. Scharfe und deutliche Bilder erhält man auch hier nur, wenn man den Durchleuchtungsschirm in die Mundhöhle selbst einführt.



Auch bei der Durchleuchtung erhält man um so deutlichere und schärfere Bilder, je genauer man den Durchleuchtungsschirm dem zu durchleuchtenden Theile anlegt. Da wir es an den Kiefern stets mit mehr oder weniger gewölbten Flächen zu thun haben, so muss der Schirm klein sein, damit man ihn leicht und exact anlegen kann. Ich verwende dazu einen gewöhnlichen Mundspiegel, bei dem ich das Glas herausbreche und dann den Metallrücken mit der Laubsäge soweit ausschneide, dass nur noch ein schmaler Rand davon stehen bleibt. Auf diesen Rand lege ich das entsprechend rund oder oval geschnittene Baryumplatincyanürpapier, das auf seiner Rückfläche mit schwarzem Photographiepapier bedeckt ist. Der so präparirte Spiegel wird derart in den Mund eingeführt, dass das schwarze Papier dem Kiefer anliegt.

Nun ist es aber besonders bei Durchleuchtungen des Unterkiefers oft kaum möglich, direct auf den kleinen Durchleuchtungsschirm zu sehen. Ich habe mir deshalb, einer Anregung von Herrn Prof. Moritz hier, Vorstand der medicinischen Poliklinik, folgend dadurch geholfen, dass ich mit dem Durchleuchtungsschirme einen Spiegel durch ein Kugelgelenk verband, wie es Fig. 27 zeigt. An allen für das directe Sehen schwer zugängigen Stellen kann man so das Durchleuchtungsbild im Spiegel sehen.

Im Vorstehenden sollte gezeigt werden, dass die Radiographie, welche in allen Zweigen der Medicin, vor allem aber in der Chirurgie grosse Fortschritte für die Diagnostik gebracht hat, auch auf dem engeren Gebiete der Zahnheilkunde berufen ist, ein nicht unwichtiges Hilfsmittel darzustellen. Und ich zweifle nicht, dass dies in der Zukunft noch mehr der Fall sein wird, je mehr die Apparate verbessert und vervollkommen werden.

[Nachdruck verboten.]

## Die Thätigkeit der Abtheilung für conservirende Zahnheilkunde am Zahnärztlichen Institut der Königlichen Universität Breslau während des Sommersemesters 1900.

Von

**Dr. Walther Bruck,**

Lehrer am zahnärztl. Institut d. Universität Breslau.

(Mit 3 Abbildungen.)

Die mir nach dem Rücktritt des Herrn Professor Dr. Sachs übertragene Abtheilung für Zahnfüllung am hiesigen Institut erfreute sich auch im verfloffenen Semester einer lebhaften Patienten-

frequenz, und obwohl für die conservirende Behandlung vierzehn Operationsstühle zur Verfügung stehen, erwies sich diese Zahl oft für die vielen, die Abtheilung aufsuchenden Patienten, wie für die grosse Anzahl der Praktikanten als nicht ausreichend.

Leider gestatten die beschränkten Räumlichkeiten des Instituts nicht die Aufstellung weiterer Operationsstühle, obwohl eine Vermehrung derselben sehr im Interesse desselben läge.

Für die weitere erspriessliche Thätigkeit der Füllabtheilung erschien es mir wichtig, die Methoden, nach welchen mein Vorgänger in dieser Stellung arbeiten liess, möglichst beizubehalten, da sie sich seit nunmehr einem Jahrzehnt gut bewährt haben; ich meine damit hauptsächlich die Wurzelbehandlung und Wurzelfüllung.

Die geringen Modificationen, die ich im Laufe des verflossenen Semesters eingeführt habe, und die ich nachstehend beschreiben will, wende ich seit Jahren in meiner Privatpraxis mit Erfolg an, und es werden mit ihnen auch im Institut günstige Resultate erzielt.

Sie beziehen sich zunächst auf

#### die Application von Arsen.

Den Studirenden war es bisher in der Form gezeigt worden, dass sie ein Wattekügelchen in die Arsenpasta eintauchen und auf die

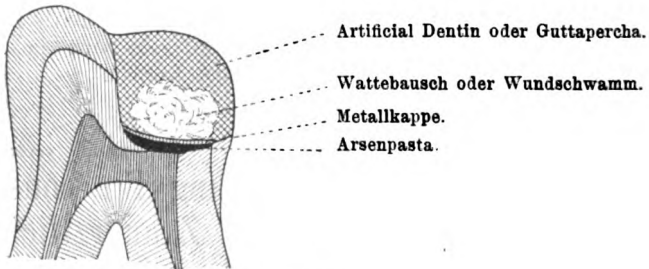


Fig. 1.

zu cauterisirende Pulpa legen sollten. Sie tauchten aber erstens oft die Watte meist nur in die die Arsenpasta bedeckende Flüssigkeit und brachten auf diese Weise fast gar kein Arsen in den Zahn, und ferner drückten sie die Watte zuweilen so fest auf die freiliegende Pulpa, dass die Patienten über starke Schmerzen klagten.

Ich lasse aus diesen beiden Gründen die Einlagen jetzt anders machen und will dies auf nebenstehender Skizze erläutern. (Abb. 1.)

Zunächst wird mit einer stumpfen Sonde etwas Arsenpasta in Substanz auf die freiliegende Pulpa gebracht, die Pasta alsdann mit einer Metallkappe, und zwar mit der convexen Seite nach der Pulpa zu, bedeckt, wobei zu beachten ist, dass die Kappe keinerlei Druck ausübt. Auf die Metallkappe legt man hierauf ein Stückchen Wundschwamm oder ein Wattebäuschchen und verschliesst die Cavität mit Artificial Dentin oder Guttapercha.

Wird die Arsenapplication genau nach dieser Vorschrift ausgeführt, wird vor allem jeder Druck vermieden, so treten danach sehr selten Schmerzen auf.

Eine weitere Aenderung erfuhr die

### **Behandlung gangränöser Pulpen**

durch die Einführung der Schwefelsäurebehandlung. Die Wurzelkanäle werden mit Schwefelsäure vollgepumpt, darauf mit einer 15 procentigen Lösung von Natron bicarbonicum ausgewaschen, mit Wasser ausgespritzt und gefüllt.

Zur Füllung der Wurzeln verwenden wir eine Mischung von Aristol und Creosot, die in der Weise hergestellt wird, dass man einem Tropfen Creosot so viel Aristolpulver zusetzt, bis eine Paste entsteht, die so consistent sein muss, dass man aus ihr durch Drehen zwischen den Fingern dünne Points, die die Form der Guttaperchapoints erhalten, herstellen kann. Diese werden bis zum foramen apicale in die Wurzelkanäle eingeführt.

Hierauf lasse ich das Pulpacavum mit einem kleinen Quantum Cement verschliessen und bei trockener Gangrän den Zahn sofort füllen.

Reizungen des Periodontiums sind bei Wurzeln, welche nach dieser Methode behandelt und gefüllt wurden, nicht beobachtet worden. In Fällen von feuchter Gangrän ist es empfehlenswerth, die Cavität nach Füllung der Wurzelkanäle provisorisch mit Guttapercha zu verschliessen und den Patienten nach einigen Tagen wieder zu bestellen. Wenn auch hierbei niemals irgendwelche unangenehmen Folgeerscheinungen beobachtet wurden, so ist doch durch Anwendung dieser Vorsichtsmassregel die Möglichkeit vorhanden, wenn nachträglich Schmerzen auftreten, die Wurzelfüllung mühelos zu entfernen und die Behandlung von neuem zu beginnen.

Auch in der

### **Behandlung des sensiblen Dentins**

habe ich einige Neuerungen eingeführt. Diese bestehen zunächst in der Anwendung des salpetersauren Cocains, das Walkho

empfeht, das jedoch nicht häufig genug angewendet wurde, um ein definitives Urtheil abgeben zu können, ferner in der Verwendung des Menthols, das in einer halb so grossen Menge Alcohol absolutus (2:1) aufgelöst ist und nach völliger Austrocknung der Cavität durch warme Luft mit einem Wattebausch in diese gebracht, eine wesentliche Herabsetzung der Sensibilität des Zahnbeins herbeiführt. Von grösster Wichtigkeit ist, wie schon gesagt, die absolute Trockenheit der Cavität, da das Menthol nicht in feuchtes Zahnbein eindringen kann. Das vom Menthol durchtränkte Zahnbein wird vollkommen schmerzlos. Stellen sich beim Excaviren von neuem Schmerzen ein, so muss nochmals Menthol in die Cavität gebracht werden und dort verdunsten.

Ferner wurden auch Versuche mit Anestile Bengué zur Herabsetzung der Temperatur des Zahnes angestellt, die zufriedenstellend ausfallen, sobald man den betr. Zahn mit Watterollen bedeckt und den Strahl erst auf die Watte wirken lässt. Erst allmählich, wenn der zu anästhesirende Zahn durch die mit dem Präparat durchtränkte Watte, bereits abgekühlt ist, richtet man den Spray direct auf denselben. Wichtig sind aber für das nun folgende Ausbohren sehr scharfe Excavatoren und Bohrer. Da alle Arbeiten in der Füllabtheilung unter Cofferdam gefertigt werden, brauche ich dessen Anwendung hierbei wohl kaum besonders zu erwähnen, wo durch den Gummi eine völlige Isolirung der Nachbarzähne herbeigeführt wird.

Ich freue mich, an dieser Stelle die bedeutende Vermehrung der Lehrmittel gegen früher constatiren zu können, die mich in den Stand setzt, den Studirenden alles das, was wir unter „moderner Zahnheilkunde“ verstehen, zugänglich zu machen, denn ich bin der Meinung, dass die Studirenden während ihrer Studienzzeit mit allen rationalen Behandlungs- und Füllmethoden vertraut werden müssen.

Der Institutsleitung gebührt für die Bereitwilligkeit, mit der sie meinen Wünschen nach Anschaffung neuer Apparate Rechnung trug, ganz besonderer Dank.

Es wurden für die Füllabtheilung angeschafft:

1. Der Brennofen zur Herstellung von Porzellanemallefüllungen von Dr. Jenkins und ein vollständiges Instrumentarium dazu.
2. ein Kasten mit Porzellanmasse von Möser,
3. ein Sortiment Dall'scher geschliffener Mineraleinlagen und
4. zwei neue, vom Verf. zur Abhaltung des Speichels construirte Instrumente, deren Beschreibung weiter unten erfolgt.

Ferner überwies die Firma Emil und Oscar Pappenheim der Füllabtheilung eine Portion des neuen Füllmaterials „Kaolith“ zu Versuchszwecken.

Nachdem ich in zwei Demonstrationen, die an Sonntagen stattfanden, den Studirenden die neuen Apparate vorgeführt und ihre Anwendung durch Herstellung der verschiedenen Füllungen am Patienten gezeigt hatte, begannen wir damit im Institut zu arbeiten.

Die Studirenden machten in dem abgelaufenen Semester unter meiner Leitung hauptsächlich solche Füllungen an geeigneten

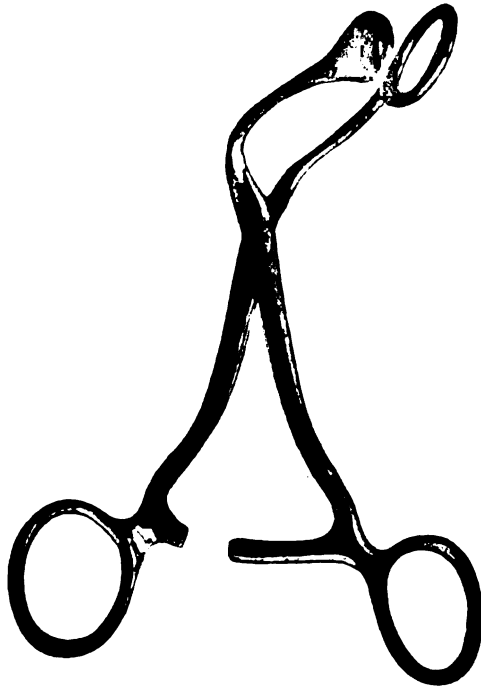


Fig. 2.

Zähnen am Phantom und werden wohl erst im nächsten Semester die genügende Fertigkeit besitzen, um sie für Patienten herzustellen. Die bis jetzt nothwendig gewesenen Füllungen aus diesen Materialien wurden theils von mir selbst, theils von dem Instituts-Assistenten und dem Volontairassistenten hergestellt. —

Die beiden Instrumente, die ich soeben erwähnte, sind sogenannte „Speichelklemmen“ und dienen dazu, den Speichel der von der Parotis durch den Ductus Stenonianus in die Mundhöhle geleitet wird, für die Dauer der Behandlung von Zähnen, die das Anlegen

des Cofferdam nicht gestatten, von dem Operationsfeld fern zu halten.

Wie aus Abb. 2 ersichtlich ist, haben diese beiden Instrumente das eine für die rechte, das andere für die linke Seite, Scheerenform. Der eine Arm endet in einer Pelotte, die den Ausgangspunkt des Ductus Stenonianus bedeckt, der andere Arm läuft in einem Ring aus, der auf die Aussenseite der Wange zu liegen kommt.



Fig. 3.

Durch die Klemmvorrichtung, die an den Handgriffen angebracht ist, werden die beiden Arme zusammengehalten. Ein leiser Druck genügt bereits, um den Apparat in der gewünschten Lage zu fixiren. Abb. 3 zeigt den Apparat in seiner Lage am Patienten.

Diese Instrumente leisten mir seit Jahren in meiner Praxis vorzügliche Dienste, ich verwende sie speciell für obere Weisheitszähne, für Cavitäten, die bis tief unter den Zahnfleischrand reichen und bei denen das Anlegen der Gummiplatte nicht

möglich ist, sowie bei allen Behandlungen, bei denen Trockenheit des Operationsfeldes unumgänglich nöthig ist, also beim Befestigen von Kronen, Stützähnen und Brückenarbeiten.

Die Apparate werden nun auch von den Studirenden im Institut mit Erfolg angewendet.

Die von jetzt ab hergestellten Apparate werden an Stelle des ringförmigen Endes des auf der Aussenseite liegenden Armes ein solches aus Hartgummi erhalten.

Die Construction einer Klemme für die Abhaltung des Speichelflusses aus den Sublingualdrüsen ist ebenfalls in Aussicht genommen und dem Abschluss nahe.

Bemerken möchte ich noch, dass nachtheilige Folgen durch die Absperrung des Speichels bei der kurzen Dauer unserer Operationen nicht beobachtet wurden.

Zum Schluss möchte ich in Kürze einen statistischen Ueberblick über die Thätigkeit in der Füllabtheilung geben.

Die Abtheilung wurde aufgesucht von 992 Patienten, zu deren Behandlung 27 Praktikanten vorhanden waren.

Da in dem verflossenen Semester an 66 Tagen gearbeitet wurde, kamen im Durchschnitt 15,3 Patienten auf den Tag. Es wurden im ganzen 933 Füllungen gelegt, die sich auf die verschiedenen Materialien folgendermassen verteilen:

|                                      |
|--------------------------------------|
| 317 Goldfüllungen                    |
| 11 Zinngoldfüllungen mit Goldcentrum |
| 3 Zinngoldfüllungen                  |
| 438 Amalgamfüllungen                 |
| 143 Cementfüllungen                  |
| 3 Cement-Amalgamfüllungen            |
| 1 Guttaperchafüllungen               |
| 17 Porzellan- und Glasfüllungen      |

---

Zusammen 933 Füllungen

Ferner wurden

|                                |
|--------------------------------|
| 211 Arseneinlagen              |
| 305 Wurzelfüllungen            |
| 9 Pulpaüberkappungen           |
| 133 Wurzelbehandlungen und     |
| 7 Zahnreinigungen vorgenommen. |

In Anbetracht der Kürze des Semesters und der verhältnissmässig geringen Zahl der Operationsstühle, ist die Summe der geleisteten Arbeit zufriedenstellend.

Ausser den 27 Praktikanten nahmen an dem Cursus vorübergehend noch Theil eine Zahnärztin und mehrere Zahnärzte aus Russland, Oesterreich und Baden.

## Bericht über die Generalversammlung des Vereins bayerischer Zahnärzte

zu München am 28. und 29. April 1900.

Die heuerige Generalversammlung des Vereins bayerischer Zahnärzte hatte ein besonders feierliches Gepräge infolge davon, dass sie mit der Eröffnung des zahnärztlichen Instituts zusammenfiel. Es erhielt diese Versammlung dadurch eine Bedeutung, die weit über die Grenzen des Vereins, weit über die Grenzen Bayerns hinausging. Das bewies uns auch die grosse Anzahl von Gästen, welche zum Theil von weit her zur Versammlung zusammengekommen waren. Die Präsenzliste wies die Namen folgender Herren auf:

1. Mitglieder des Vereins: Hofrath Dr. Beraz; Prof. Dr. Berten; Dr. Blumm; Cohen; Deutsch; Dr. Friedmann; Hahn; Kallhardt, Eugen; Kallhardt, Hermann; Klein; Lentrodt; Mayer; Meder; Dr. Mittermeier; Dr. Port; Rettig; Rotenberger; Roth; Rumann; Dr. Sternfeld; Dr. Stickler; Thieme; Dr. Walkhoff.

2. Gäste: Detzner-Speyer; Theo Dill-Liestal; Jul. Fröhmer-Zürich; Dr. J. Fröhmer-München; Dr. Kielhauser-Graz; Kölliker, T. A.-Zürich; Kölliker jun.-Zürich; Lehmeier-München; Dr. Mahn-Ulm; Prof. de Marion-Paris; Dr. Mayer-München; Dr. Papsch-Innsbruck; Dr. Preiswerk-Basel; Dr. Schirmer-Basel; Schreiter-Chemnitz; Seitz-Constanz.

Die wissenschaftliche Sitzung fand Sonntag den 29. April Vormittag von 9—2 Uhr und Nachmittag von 5—7 Uhr im Hörsaal des zahnärztlichen Instituts statt.

Prof. Dr. Berten begrüßte zunächst die erschienenen Herren und betonte, dass wenn gestern das Institut schon officiell eingeweiht worden sei, so bekomme es heute eigentlich erst seine wissenschaftliche Weihe, nachdem eine so stattliche Anzahl der ersten Vertreter der zahnärztlichen Wissenschaft in seinen Räumen tage. Hierauf erhielt Herr Dr. **Kielhauser-Graz** das Wort zu seinem Vortrage:

### Die Ursache der Zahncaries.

[Vergl. Seite 345 des vorigen Heftes.]

Discussion. Papsch: Es ist eine längst bekannte Thatsache, dass spreuhaltige Mehle ein weit besseres, an Kalksalzen reicheres Nahrungsmittel abgeben, als solche ohne dieselbe. Er vermisse die gesonderte Aufführung der chemischen Analyse von Mehl mit und ohne Spreu. Das spreuhaltige Mehl befördere auch die Selbstreinigung beim Kauakte. Dass man in den besseren Ständen bessere Zähne findet, rührt wohl daher, dass bei diesen mehr für die Zahnpflege geschieht. Die Schlüsse, welche der Vortragende aus der Verabreichung von Phosphorsäure ziehen zu können glaubt, müssen wir mit der grössten Reserve aufnehmen.

Preiswerk findet es auffällig, warum Phosphor allein ordinirt wird und nicht Kalksalze, da doch Kalk wesentlich in unseren Nahrungsmitteln mangelt. Auch kann er sich nicht damit einverstanden erklären, dass Kalksalze nicht resorbirt würden, denn Prof. Hesse in Bern machte diesbezügliche Versuche und fütterte Kühe mit basisch



phosphorsaurem Kalk, wobei er beobachtete, dass wirklich der Gehalt an Kalksalzen in der Milch zunahm. Ferner macht P. darauf aufmerksam, dass Prof. Bunge einen wesentlich geringeren Unterschied an Kalkgehalt zwischen Frauen- und Kuhmilch fand.

Nach einer kurzen Replik Kielhauser's begab sich die Versammlung in den Kliniksaal, wo Herr **Seitz-Konstanz Aethylchloridnarkosen** demonstrierte.

Es wurden im ganzen fünf Narkosen, vier bei Erwachsenen, eine bei einem etwa zwölfjährigen Mädchen gemacht, bei vier Narkosen wurde die Seitz'sche Maske, bei einer der Dill'sche Zerstäuber verwendet. Die Narkosen traten bei ca. 3 ccm Verbrauch prompt nach einer bis zwei Minuten ein. Zwei der Narkosen verliefen völlig glatt, darunter eine bei einem Manne, bei welchem bei der Untersuchung eine Mitralinsuffizienz constatirt worden waren, in einem Falle trat ein leichter Collaps ein, bei zwei weiteren Fällen zeigten sich einmal leichte, das zweitemal stärkere Excitationsercheinungen. Zu bemerken ist dabei allerdings, dass letztere drei Patienten kurz zuvor gegessen und Bier getrunken hatten. Die Operationen selbst verliefen unter vollständiger Analgesie, das Erwachen erfolgte fast momentan, üble Nachwirkungen traten nicht ein.

Hierauf erhielt Herr **Theo. Dill-Liestal** das Wort zu seinen angekündigten Vorträgen:

#### **Ueber den Missbrauch der Cemente für Zahnfüllungen.**

Meine Herren: „Mit meiner Broschüre, betitelt „Kritische Betrachtungen über das Füllen der Zähne mit Gold“ habe ich, weil ich darin in schonungsloser Weise gegen den immer mehr überhand nehmenden Gebrauch von Cementen für Zahnfüllungen Kritik geübt habe, da und dort etwas verstimmt.

Es war mir mit dieser Kritik in allererster Linie darum zu thun, gegen die moderne Cementschmiererei Stellung zu nehmen und mit Wärme und Überzeugung für das Gold, als das beste der bis auf den heutigen Tag bekannten Füllungsmaterialien einzustehen, zugleich aber auch für ein Goldfüllungssystem Stimmung zu machen, welches auch dem im Goldfüllen weniger geübten Zahnärzte die Lust zum Goldfüllen wecken sollte.

In extenso auf meine in jener Broschüre<sup>1)</sup> niedergelegten Anschauungen einzugehen, würde meinem heutigen Vortrage nur fördernd sein; allein ich beschränke mich der beschränkten Zeit halber, nur dasjenige zu erwähnen, was mit meinen nun folgenden Ausführungen in streng logischem Zusammenhange steht.“

Nach diesen einleitenden Worten hebt College Dill den eminenten Vortheil des Goldes gegenüber anderen bekannten Füllungsmaterialien hervor und sucht den Beweis zu erbringen, dass auch minder bemittelte Patienten der Goldfüllungen theilhaftig werden können

1) Im Selbstverlag des Autors: Theo. Dill, Zahnarzt in Liestal (Schweiz), zu haben.

insofern der Zahnarzt erzieherisch auf seine Clientel einwirkt, dadurch, dass er von Anbeginn seiner praktischen Thätigkeit auf die Mundhygiene Rücksicht nimmt. Insbesondere will Dill von Cementfüllungen an den interstitiellen Punkten der Zähne nichts wissen und exemplificirt in Wort und Bild an der Hand von Demonstrationsobjekten. Der Anschauung, dass eben ein grosser Theil der Clientel aus pecuniären Gründen nur Cementfüllungen verlangen können, tritt der Vortragende entgegen, indem er das Cementfüllen für ebenso honorarbedürftig hält wie das Goldfüllen, weil durch das unerlässliche Nachfüllen mit der Zeit gerade so viel Unkosten entstehen wie für das einmalige Goldfüllen und zudem noch durch das stets wieder nothwendige Ausbohren die Zähne mehr und mehr an Form und Stärke einbüßen. In ästhetischer Beziehung betreffs der Goldplomben im Munde ist Dill nicht ängstlich, da, insofern keine Uebertreibung stattfindet, schmale Goldflächen an den Zähnen hinsichtlich der Farbe resp. dem Aussehen nach nicht nur nicht störend, sondern belebend auf den Zahn einwirken, indem dem Zahne dadurch mehr Glanz verliehen wird, was man den Cementfüllungen nicht nachrühmen könne.

Zugegeben nun, dass es thatsächlich manchem Collegen schwer fällt, seine Patienten für Goldfüllungen zu begeistern, so weiss Dill mit einer Füllmethode denselben entgegen zu kommen, welche an den Geldbeutel dieser Patientenkategorie weniger Anforderungen stellt und zugleich von höchst praktischem Nutzen ist.

Es ist dies die von Dill empfohlene combinirte Füllmethode, d. h. je nach dem Bedürfnisse des Einzelfalles sollen insbesondere sehr defecte Schneidezähne an der lingualen Seite mit einem sogenannten reactionsfesten Amalgam (nach Witzel) gefüllt werden und labialwärts nach Erhärtung des Amalgams der sichtbare freie Raum mit einer schmalen Gold- oder Porzellanfüllung versehen werden, eine Füllungsart, die wenn *lege artis* ausgeübt, dem Zahne, wie schon bekannt, von grossem Nutzen ist.

Man verfähre folgendermassen: Nach richtiger Präparation der Zahnhöhle soll nach Herbst'scher Art ein Matrizenband den Schneidezahn labialwärts überdecken, nachdem vorerst gegen und unter den labialen Zahnhöhlenrand etwas Guttapercha gestopft worden ist, damit an dieser Stelle d. h. unter den Schmelz kein Amalgam gepresst werden kann. Von der Zungenseite aus muss nun das Amalgam eingestopft werden und zwar soll man ein Amalgam verwenden, das rasch härtet. Sobald das Amalgam ein wenig erhärtet ist, wird das Matrizenband weggenommen und der Patient entlassen.

In einer Stunde können eventuell zwei oder drei solcher vorbereitenden Amalgamfüllungen gelegt werden, die man eventuell Tags darauf an der Oberfläche resp. an der Seite mit Gold oder Porzellan vollendet. Kommt nun der Patient zu diesem Zwecke wieder, so ent-

fernt man unter Speichelgunmi mit einem erwärmten Excavator die Guttapercha unter dem labialen Zahntheile und stopft an dessen Stelle Gold oder klebt eine Porzellanfüllung auf.

Für Gold soll die kleine Höhlung selbstredend etwas unterschritten, für Porzellanfüllungen etwa tassenförmig gestaltet sein.

Die Porzellanfüllungen werden auf diese Weise sehr leicht herzustellen sein, weil die Höhlung oberflächlich vor einem liegt und die Goldfolie ausserordentlich leicht als Abdruck der Höhlung angedrückt werden kann. Nicht allein, dass die Porzellanfüllungen dadurch beliebter werden, sondern alle weniger sichtbaren Punkte, hauptsächlich die interstitiell cervicalwärts gelegenen, sind mit gutem Amalgam belegt, und nur die leicht controlirbaren Stellen werden mit Porzellan resp. mit dem dasselbe einklebenden Cement belegt, was von nicht zu unterschätzendem Vortheil ist.

Solche combinirte Füllungen sind nach Dill den reinen Goldfüllungen in vielen Fällen zur Seite zu stellen; sie erheischen selbstredend viel weniger Zeit und Mühe zum Aufbau, ganz besonders bei grösserem Conturaufbau resp. bei Reconstruction grosser Zahnpartien lingual-cervicalwärts.

College Dill sieht freudig der Zukunft entgegen, indem er hofft, dass diese combinirten Füllmethoden resp. die dabei zur Verwendung kommenden Materialien den den Zähnen auf die Dauer meist so schädlichen Cemente die gebührenden Schranken setzen werden.

Der Vortragende macht noch auf den grossen Nutzen mit combinirten Gold-Porzellanfüllungen aufmerksam, welche denjenigen Zähnen zu gute kommen, die auf der Frontfläche cariös sind.

An diesen oft so sehr entkalkten Stellen will Dill vom directen Einkleben des Porzellans mit Cement nichts wissen. Er belegt mit Krystallgold die Höhlung und rotirt das randwärts gestopfte weiche Gold gegen den Höhlenrand und darüber. Die glatt geriebene Goldfläche wird dann auf der Oberfläche mit einem scharf gezackten Goldstopfer (Modell Dill) rauh gemacht, und dann hält die mit Cement eingeklebte Porzellanfüllung vorzüglich. Der mit blossen Auge kaum sichtbare Goldrand schützt den Höhlenrand vor secundärer Caries, im Fall das Cement, das ja nur in sehr dünner Consistenz zum Einkleben des Porzellans zur Verwendung gelangen kann, bald aufgelöst werden sollte.

Leider konnte der Vortragende keine praktischen Demonstrationen folgen lassen, indem es an Patienten mangelte; dafür bewiesen die Phantome und anatomischen Tabellen die Richtigkeit der theoretischen Ausführungen.

Ueber **Kronen- und Brückenarbeiten** gab der Vortragende manch neue praktische Winke und empfahl die vereinfachte Goldkronencavität nach seiner Methode mit Hilfe seines Kronenhülsenapparates aufs wärmste.

Anschliessend an den Vortrag und die Demonstration des Collegen Seitz über Chloridäthylnarkosen wurde mit der Dill'schen Narkosenmaske eine Narkose eingeleitet. Die Dill'sche Maske zerstäubt automatisch vermittelt eines kleinen Uhrwerkes und mit Hilfe von kleinen Windflügeln Chloräthyl, wodurch Sauerstoff und Gas in möglichst gleichmässigem Verhältniss inhalirt werden können. Nach Dill soll diese Maske die Narkosengefahr wesentlich verringern.

Leider musste wegen Mangels an Zeit der Vortrag und die Demonstration „Aseptische Behandlung der putriden Wurzelkanäle“, Aspirationstechnik, ausfallen.

College Dill erklärte mit wenigen Worten diese Wurzeltherapie, welche auf dem Princip fusst, die putriden Wurzelkanäle vermittelt eines sehr kräftigen kleinen Aspirationsapparates ihres gangränigen Inhaltes zu entleeren, wobei die Aspiration solange fortgesetzt wird, bis der Wurzelkanal durch das Foramen apicale mit Blut durchschwemmt wird, ein Zeichen, dass durch die Aspiration die nekrotischen oder doch pathologischen Gewebe um die Wurzelspitze von Blut durchtränkt sind. Die erkrankten Gewebe um die Wurzelspitze werden dadurch theils zur Resorption, theils zu Gewebsneubildung veranlasst.

Die Nachmittagssitzung eröffnete Herr Dr. med. et phil. **Gust. Preiswerk**-Basel mit seinem Vortrage:

#### Einiges über die Schmelzstructur.

Meine Herren! Das Studium der vergleichenden Anatomie und der daraus nothwendig hervorgegangenen phylogenetischen Speculation förderte, wie in vielen übrigen Gebieten der Anatomie, auch in Bezug auf die Schmelzstructur neue Gesichtspunkte zu Tage.

Mit den Begriffen „Schmelzwülstchen“, „Schreyer'sche Faserstreifen“ und „Retzius'sche Parallelstreifen“ gab man sich bis jetzt vollständig zufrieden, und trotzdem in verschiedenen Atlanten für Mikrostructur der harten Zahnsbstanzen noch andere als die genannten Verhältnisse deutlich abgebildet wurden, legte man ihnen absolut keinen Werth bei und liess sie unbeachtet.

Nachdem ich ein umfängliches Material vom Menschen sowohl, als aus allen Gebieten des Thierreiches in dieser Richtung untersucht hatte, legte ich im Jahre 1895 beim Anatomen-Congresse zu Basel und darauf in einer Monographie meine Erfahrungen nieder; diese gipfelten in der Ueberzeugung, dass durch die nunmehr gewonnene Bereicherung der Einsicht in die complicirten Structurverhältnisse, der Schmelz eine zugängliche Fundgrube wissenschaftlicher Ausbeute geworden sei.

Diese Bereicherung unserer Kenntnisse erforderte eine Vernehrung der Nomenclatur, von der ich auch die Genugthuung erlebte dass sie in die medicinisch-wissenschaftliche, speciell die anatomische Litteratur theilweise Eingang fand.

Es handelt sich dabei sowohl um Correctur alter Benennungen, als auch um Neuzeichnungen der gefundenen Structurverhältnisse als da sind:

### 1. Die Schmelzwülstehen.

Dies sind die in horizontalen Linien rings um den Schmelz des Menschen und einiger Säuger verlaufenden, an der Oberfläche mit blossen Auge oder mit der Lupe sichtbaren Wülstchen; sie bedürfen einer gründlichen Revision. Wohl passt die Bezeichnung „Schmelzwülstchen“ für die menschliche Anatomie, für die vergleichende ist sie aber durchaus werthlos. Im Thierreiche finden wir nämlich neben diesen Oberflächensculpturen auch Einkerbungen auf den Jochen der Kaufläche, jene sowohl als auch diese sind charakteristische Merkmale für ganze Thiergruppen. So treffen wir die horizontalen Querwülstchen bei Suiden, die Einkerbungen der Kaufläche aber bei den Tapiriden und Rhinocерiden.

Aus diesen vergleichend anatomischen Gründen sowohl, als auch aus histologischen, indem diese Gebilde ganz divergenten Ursprungs sind, halte ich mich für berechtigt, die ersteren, also die Querwülstchen als Perikymatien (*περί*, um, herum, *τὸ κυμάτιον* = Welle, Wulst, Säulenwulst), die Einkerbungen an der Kaufläche aber als Epicharagmen (*τὸ ἐπιχάραγμα* = das Daraufgeschlagene, Gepräge) zu unterscheiden.

### 2. und 3. Die Schreyer'schen Linien und die Zonien.

Wir wollen unter Schreyer'schen Linien nichts anderes verstehen, als diejenigen hellen und dunklen Linien am axialen Längsschliff, die von der Dentinegrenze nach der Peripherie in regelmässigen Abständen hinziehen. Diese ergaben aber für vergleichendes Studium viel weniger Anhaltspunkte als die bei stärkeren Vergrösserungen in gleicher Richtung und Lage sichtbaren Ränder quer- und längsgetroffener Prismenbündel, die ich wegen ihrer die ganze Zahnkrone umgürtenden Anordnung Zonien (= Gürtel) nennen möchte und zwar wollen wir die aus Prismenquerschnitten bestehenden Zonien Diazonien (*διά* = mitten, quer durch) die anderen, aus Prismenlängsschnitten gebildeten Parazonien (*παρά* = neben, längs) bezeichnen.

Sowohl für die vergleichende Betrachtung des menschlichen Schmelzes, da bei Milchzähnen andere Zonien vorkommen als bei bleibenden und ebenso sich Unterschiede finden zwischen dem Incisiven- und Molarengebiss, als auch bei naturwissenschaftlichen Betrachtungen, bilden die Zonien ein fast nie fehlendes charakteristisches Merkmal der Schmelzstructur.

Man hatte behauptet, meine Zonien seien identisch mit den Schreyer'schen Linien; das ist aber irrig, denn manche Schmelzarten können das Eine aufweisen, das Andere aber nicht, so dass zur

Evidenz hervorgeht, dass die beiden Structurverhältnisse nicht einmal aneinander gebunden sind. So besitzt z. B. der Schmelz von Hyrax solche sehr deutliche Schreyer'sche Linien, nicht aber kann man, selbst bei ganz starker Vergrößerung Zonien entdecken. Umgekehrt findet man am Schmelz der Molaren der Maus überaus seitliche und zierlich entwickelte Zonien, aber durchaus keine Schreyer'schen Linien. Es liessen sich aber noch viele solcher Beispiele anführen, aber es genügt mir, noch darauf hinzuweisen, dass in Kölliker's Handbuch der Gewebelehre von Ebner, ein ausgezeichnete Schmelzkenner meine Befunde bestätigt und speciell darauf hingewiesen hat, dass die Zonien mit den Schreyer'schen Faserstreifen nichts gemein haben. Zur Erläuterung dieser Thatsache hat er auch eine Figur angebracht, an welcher auf der einen Seite im auffallenden Lichte die Schreyer'schen Linien sowohl als die Zonien sichtbar sind, im durchfallenden nur die letzteren, und dabei kann man die unzweideutige Beobachtung machen, dass sich Faserstreifen und Zonien nicht decken.

#### 4. Schmelzschichten.

Bis jetzt brauchte man immer viel Umschweife, um irgend eine Erscheinung des Schmelzes zu localisiren. Man sagte: „Nahe der Dentinegrenze“, oder „nahe der Oberfläche“ u. s. w. und überliess es der Phantasie des Lesers sich die Stelle genauer auszumalen; wer genauer arbeitete, nahm Messungen vor, aber wir können auch ohne solche genau localisiren, wenn wir einfach die ganze Schmelzdicke in drei Schichten, die sich übrigens aus ihrer Structur rechtfertigen, eintheilen.

Diejenige Schicht, die dem Dentin direct aufruht, nennen wir Basalschicht, darauf folgt die Mittelschicht und endlich die Superficialschicht. Auf diese Weise ist es, ohne grosse Umschreibungen möglich, die Structurverhältnisse des Schmelzes präcis zu erläutern. Wir sagen dann einfach: „An der Basalschicht nehmen die Prismen gestreckten Verlauf, in der Mittelschicht sind sie viel stärker gewunden, so dass Zonien auftreten, und in der Superficialschicht bilden sich sowohl durch die Eigenthümlichkeit ihrer Anordnung, als auch durch Verstärkung der Kittsubstanz die Retzius'schen Linien aus.“ Nur auf die Weise ist es möglich, mehr Licht in diese complicirten Verhältnisse zu bringen.

#### 5. Die Retzius'schen Parallelstreifen.

Für diese möchte ich, da sie nicht parallel sind und da sie der ganzen Zahncontur folgen, den Namen Conturstriche vorschlagen, neben denen an gewissen Schmelzsorten Conturbänder auftreten. Diese unterscheidenden Bezeichnungen sind ebenfalls in die medicinische Litteratur übergegangen, da sie für pathologische Vorgänge, für

entwicklungsgeschichtliche und phyletische Fragen nicht ganz ohne Werth sind.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich mich noch rechtfertigen wegen eines für mich unverständlichen Satzes in Kölliker's Handbuch der Gewebelehre; da schreibt nämlich von Ebner: „Mit Unrecht sieht Preiswerk in dem Umstande, dass die Retzius'schen Linien an Schliften sich mit Jod gelb färben, einen Beweis, dass dieselben ihre braune Farbe nicht dem Vorhandensein von Luft bezw. Gas verdanken können. Was sich mit Jod gelb färbt, ist natürlich nicht die Luft, sondern die, auch nach meiner Annahme, im Bereiche der Retzius'schen Linien stets relativ reichlich vorhandene, unverkalkte Kittsubstanz“.

Wenn Sie den Passus meiner Abhandlung über diesen Gegenstand lesen, so werden Sie gleich mir obige Bemerkung nicht recht verstehen, er lautet wörtlich<sup>1)</sup>: „Gewöhnlich jedoch sind die Conturlinien der Ausdruck einer Aenderung der chemischen Beschaffenheit der Schmelzsubstanz, was daraus hervorgeht, dass auf geeignet präparirten Schliften die Retzius'schen Linien durch Zusatz von Jod sich gelb färben, was auch für die Conturbänder der Fall ist, währenddem die übrige Schmelzsubstanz ungefärbt bleibt. Es kann sich also nicht um die Luft handeln, wie die jetzt herrschende Ansicht annimmt; wozu sollte auch in einem Gewebe von solcher Dichtigkeit und mit so hohem physiologischen Leistungen in Bezug auf Kraft Luft dienen? Ich denke vielmehr an eine Art Klebsubstanz, die den Zahn vor dem Entblättern zu schützen hat, und man kann in der That durch den Versuch die Bestätigung darin finden. Schleift man nämlich am lateralen oder tangentialen Längsschliff so, dass die Conturlinien weggeschliffen werden, so hört die Continuität auf und der Schmelz zerfällt in feine von den Zonien gebildete Streifen. Demnach bestehen die Conturstriche und wohl auch das Conturband aus Klebstoff, der den Zweck hat, die Zonien zusammenzuhalten.“

Es lag mir daran, Ihnen zu zeigen, dass ich genau zu derselben Ansicht kam wie von Ebner, nur drückte ich mich etwas anders aus, und dass ich nie den Versuch machte, Luft mit Jod zu färben wie man nach jenem Citate glauben könnte. —

So sehr sich die Anatomen mit Neuerungen auf dem Gebiete der Gewebserforschung beschäftigen, so wenig interessiren sich dafür die Zahnärzte, und besonders wunderte es mich, dass in den neueren Lehrbüchern von Jessen und v. Metnitz, in denen doch die Anatomie

1) Preiswerk, Beiträge zur Kenntniss der Schmelzstructur u. s. w. Seite 95. Basel 1895.

der Zähne hinlänglich berücksichtigt wurde, von diesen Dingen nichts erwähnt wurde.

Wir sollten aber alles, was uns mit der allgemeinen medicinischen Wissenschaft und den Naturwissenschaften enger verbindet, gierig aufgreifen und verwerthen; wir sind dies unserem Stande schuldig, der, als jüngstes Kind der Wissenschaft, immer noch zu kämpfen und zu ringen hat um seine Stellung. Dies ist ein weiterer Grund, weshalb wir interessante Einzelheiten an den von uns behandelten Organen nicht ignoriren sollten, sondern solche Thatsachen von wirklich wissenschaftlicher Bedeutung müssten stets in das gehörige Licht gerückt werden.

Dass dies nicht geschah, erkläre ich mir daraus, dass entweder die Litteratur nicht zugänglich war, oder dass sich die Herren Collegen vorerst selbst von dem Gegenstande überzeugen wollten. Um allen Ansprüchen zu genügen und um diesen Uebelständen abzuhelpfen, bin ich eben nach München gekommen in der Ueberzeugung, eine stattliche Anzahl wissenschaftlich gesinnter Männer zu treffen. Ich bin geneigt, meine Abhandlung denjenigen Collegen zu dediciren, die sich dafür interessiren, und an mitgebrachten Präparaten möchte ich meine Angaben erhärten.

Ich schlage vor, meine Nomenclatur einer Commission zur Prüfung und endgiltigen Annahme oder Verwerfung zu unterbreiten. Es könnte dies ja entweder jetzt sogleich oder bei einer anderen Gelegenheit oder Sitzung erledigt werden. Für eine endgiltige Lösung der Angelegenheit wäre ich sehr dankbar.

Die Discussion, an welcher sich Dr. Walkhoff und der Vortragende theilnahmen, beschäftigte sich im wesentlichen mit der Frage, ob eine interprismatische Kittsubstanz bestehe oder nicht.

Herr Zahnarzt **Seitz**-Konstanz hielt nunmehr als Ergänzung zu seinen Demonstrationen einen kurzen Vortrag über die **Chloräthyl-narkose**.

Das Chloräthyl wurde zwar schon im Jahre 1759 von Bonelle dargestellt, aber erst Mitte des 19. Jahrhunderts wurde es von Florens und Heyfelder zu Narkosen an Thieren und auch an Menschen verwandt. Aber trotzdem diese Versuche befriedigend ausfielen, kamen sie wieder in Vergessenheit, und so kam es, dass erst in den letzten Jahren sich das Interesse der Zahnärzte dem Aethylchlorid wieder wandte. Das Aethylchlorid ist bei gewöhnlicher Temperatur gasförmig, bei 0 Grad und unter 2 Atmosphären Druck lässt es sich zu einer Flüssigkeit comprimiren. Die praktischen Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass bei einem Chloräthylverbrauche von 2 g in der Minute die Narkose längstens nach zwei Minuten eintritt. Die Sauerstoffverdrängung ist bei solcher Application so gering, dass dieselbe nicht störend auf den Respiration-mechanismus einwirken kann.



Betrachten wir nun den Einfluss des Chloräthyls auf den Blutdruck, so zeigt sich, dass auf der mit dem Sphygmographen aufgenommenen Curve alle Erhebungen deutlicher ausgeprägt sind. Der Curvengipfel ist spitz, die Rückstosselevation und die Elastitätselevationen sind sehr scharf markirt. Dabei ist die Pulsfrequenz nicht vermehrt. Es wirkt demnach das Chloräthyl in kleinen Dosen excitirend und tonisch, bei grösseren Dosen tritt Lähmung der Vasomotoren ein.

Bezüglich der Symptomatologie ist zu bemerken, dass das Stadium vom Beginn der Narkose bis zum Eintritt der Analgesie ohne jede nachweisbare Veränderung in der Respirations- und Herzthätigkeit verläuft. Nach einer halben bis höchstens zwei Minuten ist Analgesie und Aufhören des Bewusstseins eingetreten. Dabei sind die Pupillen nicht verengt, die Reflexe nicht erloschen, und es besteht eine Erhöhung des Muskeltonus, welche sich dadurch documentirt, dass man z. B. den Arm des Patienten bis zur Horizontalen erheben kann, und dass derselbe zunächst in dieser Lage bleibt und erst allmählich langsam wieder herabsinkt. Wird die Narkose verlängert, so tritt allmählich Muskeler schlaffung ein, und erst noch später verengert sich die Pupille und hören die Reflexe auf. Das Erwachen aus der Narkose geht sehr rasch vor sich, fast unmittelbar nach Wegnahme der Maske. Herz- und Lungenleiden bilden bei der nöthigen Vorsicht keine Contra-indication gegen die Anwendung des Mittels. Gegenüber dem Bromäthyl hat das Chloräthyl den Vorzug, dass es geruch- und geschmacklos ist, dass bei seiner Anwendung kein Excitationsstadium vorkommt, und dass es auch bei Potatoren nicht versagt.

Discussion: Port betont, dass es auch bei der Chloräthylnarkose unbedingt nothwendig sei, eine genaue Herz- und Lungenuntersuchung vorzuschicken, schon deshalb, um sich bei einem eventuellen Unglücksfall dem Strafrichter gegenüber sicher zu stellen.

Berten: Gerade der Umstand, dass bei den Demonstrationen der Verlauf der Narkose nicht ganz glatt war, machte dieselben instructiv.

Im Anschluss hieran demonstrirte Herr **P. A. Kölliker-Zürich einige technische Arbeiten**, von denen besonders hervorzuheben sind ein Ersatzstück aus Hippopotamus mit Caries, ein Stück mit Goldbasis, auf welcher die Zähne in Kautschuk abnehmbar montirt waren und ein sehr sinnreich und kunstvoll construirter Obturator.

Endlich demonstrirte Herr Dr. **Sternfeld-München die Modelle** zu seiner Arbeit „Ueber die frühzeitige Extraction der ersten Molaren“.

*Dr. Port.*

## Dritter internationaler zahnärztlicher Congress,

Paris, 8. bis 14. August 1900.

Der Congress wurde am 8. August früh 10 Uhr im grossen Saale des „Palais de Congrès“ eröffnet. Vom Organisationscomité war eine grosse Zahl Mitglieder vertreten, die mit den Delegirten der verschiedenen zahnärztlichen Vereine ihren Platz auf der Plattform einnahmen. Der grosse Saal war vollständig gefüllt von Congressmitgliedern und deren Damen.

Der Generalsecretär des Congresses Dr. Sauvez eröffnete die Versammlung mit dem Verlesen einer Anzahl eingelaufener Briefe und Telegramme.

Der Präsident des Organisationscomités Godon hielt dann die Eröffnungsrede, worin er zunächst den Präsidenten des Congresses (Gariel von der medicinischen Facultät in Paris in Vertretung des Decans Brouardel), die Vertreter der Regierung, die gelehrten Gesellschaften und Schulen, die Mitglieder der ausländischen Comités und alle anwesenden Mitglieder begrüßte. Im weiteren betonte er die Wichtigkeit der Zahnheilkunde und deren verständige Ausübung.

Dr. Sauvez stellte kurz die Geschichte des Congresses dar, die Schwierigkeiten bei der Vorbereitung u. s. w.

Viau gab als Kassirer einen Bericht, der da zeigte, dass der Congress in finanzieller Beziehung einen brillanten Erfolg erzielt habe, indem er etwa 1150 Mitglieder zählte.

Prof. Gariel, als Vorsitzender des Congresses, begrüßte die officiellen Vertreter der ausländischen Vereine und alle Mitglieder im Namen der Regierung der französischen Republik und beglückwünschte die Organisatoren zu ihrem grossen Erfolg.

Sodann wurden die vorläufigen Beamten des Congresses in ihren Functionen durch Acclamation bestätigt und folgende Herren zu Ehrenpräsidenten ernannt: Lecaudey-Paris, Brunton-Leeds, Hesse-Leipzig, Förberg-Stockholm.

Ansprachen wurden darauf gehalten von den Herren Hesse für Deutschland, Cunningham für die Universität Cambridge, Brunton für England, Franck für Oesterreich, Baruch für Belgien, Heide aus Paris für Dänemark und Norwegen, Aquilar für Spanien, Harlan für die Vereinigten Staaten, Grevers für Holland, Oberg für Schweden, Guillermin für die Schweiz, Arpid für die Odontologische Section von Finnland.

Nach den Eröffnungsceremonien im Palais des Congrès in der Ausstellung begaben sich die Mitglieder des Congresses in das „Hotel des Sociétés Savantes“ zu den Haupt- und Abtheilungsversammlungen. Aus der ersten Section theilen wir hier einige Vorträge auszugsweise mit nach den „Communications et Mémoires originaux“, édité par L'Odontologie.

**L'éruption des dents**, von **M. T. E. Constant** (Scarborough, England); Schlusssätze: 1. Der mechanisch wirkende Factor des Zahndurchbruches ist der Blutdruck. 2. Dieser Druck, als mechanisches Mittel zur Austreibung der Zähne, entsteht hauptsächlich durch eine besondere Disposition der Knochentheile, die die Zahnalveolen bilden. 3. Diese besondere Disposition entsteht durch die andrängenden Zahnpulpen; diese üben einen trophischen Einfluss auf die sich entwickelnden

den Alveolarfortsätze. 4. Demnach ist der Durchbruch des Zahnes bis zu einem gewissen Grade ein automatischer Vorgang.

**A contribution to the study of the development of the enamel, von R. R. Andrews** (Cambridge, Mass. U. S. A.). Andrews knüpft an seinen Vortrag über denselben Gegenstand beim Internationalen medicinischen Congress 1890 in Berlin an, worin er angab, dass Kalkkörnchen in den Ameloblasten gebildet würden. Im Blute aber sei der Kalk gelöst vorhanden. Beim zahnärztlichen Congress in Chicago 1893 hat er gezeigt, dass ein fibröses Stützgewebe die Kalkkörnchen zusammenhält, während diese die Schmelzprismen bilden. Im gegenwärtigen Vortrage theilt er die Ergebnisse seiner späteren Untersuchungen mit und sucht Klarheit über die einschlägige Nomenclatur zu schaffen. Der „Ameloblast“ ist die schmelzbildende Zelle, die aus Protoplasma mit einem Kern besteht und deren prismatische oder Säulenform durch den Druck der umgebenden Gewebe entsteht. Dem Kern ist neuerdings der Name „Karyoplasma“ gegeben worden, während man die eigentliche Zelle „Cytoplasma“ nennt. Im Ameloblast unterliegt die lebende Materie fortwährend chemischen und morphologischen Veränderungen, es findet fortwährend ein Aufbauen und ein Zerfall statt, wobei Kräfte aufgespeichert und dann frei werden. Dieser Vorgang wird *metabolische Thätigkeit der lebenden Substanz* genannt. Das Cytoplasma der Ameloblasten zeigt eine netzartige Structur. Beim Beginn der Schmelzbildung zeigen sich zuerst dicht auf dem Zahnbein in der Substanz der Ameloblasten kleine Abschnitte der Schmelzprismen. Diese sind entstanden durch eine chemische Verbindung des in der Zelle vorhandenen gelösten Kalkes mit dem Zellsaft. Das Cytoreticulum der Zellmasse wird beim Auftreten der Kalkkörnchen verbraucht. Andrews nimmt an, dass die fibröse Substructur, die das Gerüst zu bilden bestimmt ist, sich ableitet von den Elementen, die zwischen den Ameloblasten eintreten von den Zellen des Stratum intermedium her oder von dem Bindegewebe, das darunter liegt. Denn beim Käumen der Ameloblasten von dem Stratum intermedium her scheinen die Fasern an dieses Gewebe angeheftet zu sein. Man kann aber nie Körnchen oder Fasern erkennen, die ihren Ursprung von den Kernen nehmen. Die Zellen, von denen die Ameloblasten abstammen, theilen sich durch Amitose. Die Kalkkörnchen (*calcospherites*), die sich beim Beginn der Schmelzbildung in den Ameloblasten finden, sind nach Ansicht des Vortragenden nicht ein Theil des Cytoplasma, sondern sie werden durch dessen Thätigkeit gebildet, und dabei zersetzt sie das Cytoplasma selbst. Dieser *constructive und destructive Metabolismus* setzt sich innerhalb der Zelle dauernd fort. Die zuerst vereinzelt in den Ameloblasten auftretenden Kalkkörnchen vermehren sich und nähern sich dem Ende der Zelle, wo die Calcification anfangen soll. Hier ordnen sie sich in einer grossen körnigen Masse von der Dicke der Zelle an. Die Peripherie ist deutlich begrenzt, eine

Kittsubstanzschicht umgiebt die Körnermassen. Die Beobachtung Walkhoff's, dass zwischen den Schmelzprismen keine Kittsubstanz vorkäme, könne nur an völlig entwickelten Zähnen gewonnen sein, nicht an in Entwicklung begriffenen. Die Kittsubstanz sei thatsächlich vorhanden, sie sei ein modificirtes Plasma des Ameloblasts und diffireire nur dem Grade nach von den Schmelzprismen darin, dass sie nicht in Körnchenform calcificire. Zwischen den Ameloblasten sieht man Faserstreifen, die als ein Gerüst zwischen den Prismen wirken. Selten zeigen diese Streifen kleine Körnchen, meistens haben sie kein körniges Aussehen. Die Körnerhaufen, die sich in den Zellen auf Kosten des Cytoplasma gebildet haben, sind nun bereit, Segmente der Schmelzprismen zu werden. In diesem Stadium wird eine Substanz gebildet, die ein Uebergangsgewebe darstellt, das Calcoglobulin. Dieses Calcoglobulin befindet sich also zwischen völlig calcificirtem Schmelz und den Körnermassen in den Ameloblasten.

**Die Mahlbewegung des Unterkiefers und die Regeln, die für die Prothese daraus folgen,** von Prof. Fr. Hesse (Leipzig). Um die Bewegung des Unterkiefers kennen zu lernen, muss man die Frage stellen: Welche Bewegungen macht ein einzelner Punkt des Unterkiefers? In der Absicht, dies festzustellen, setzte Hesse eine Bleistiftspitze senkrecht in eine Zahnücke des Unterkiefers, so dass sie die obere Zahnreihe berührte. Um eine bessere Schreibfläche zu erhalten, als sie der Zahnschmelz gewährt, wurden die oberen Zähne mit einer Hartgummiplatte bedeckt. Bei Mahlbewegungen entsteht nun ein schwarzer Strich an der Kautschukplatte, der fast geradlinig vom Gaumenrande zum buccalen Rande verläuft, mit geringer Concavität nach rückwärts. Das innere Ende des Striches ist der Punkt, wo der schreibende Stift die obere Kaufläche in der Ruhelage des Kiefers berührt. Wird die Mahlbewegung so stark ausgeführt, dass das Gelenkköpfchen der beobachteten Seite auf sein Tubercul. artic. tritt, so entfernt sich die Bleistiftspitze von der Kautschukplatte. Hesse setzte deshalb den Bleistift auf eine kleine Feder, durch die er nach oben gedrückt wird. So entstand eine neue Linie, die von demselben Punkte wie die erste beginnt, ihren Weg aber nach vorn und innen nimmt. Der ganze Weg, den die Bleistiftspitze beschreiben kann, wenn wir den Unterkiefer die grösstmöglichen Excursionen nach rechts und links ausführen lassen, ist ein stumpfer Winkel, der nach vorn und aussen geöffnet ist. Beim Kauen kommt nur der quere Schenkel des Winkels in Betracht. Die transversale Verschiebung der unteren Molaren gegen die oberen unter fortwährendem Contract beider ist die wesentliche Anforderung, die erfüllt werden muss, wenn die Kautbewegung wirksam sein solle. Diese Bewegung lässt sich mit den einfachen Charnierarticulatoren nicht nachahmen, und daher erfüllen diese ihren Zweck nicht völlig. Der Bonwill'sche Articulatur thut das in viel höherem Masse und verdient daher in allen Fällen bei der

Herstellung von künstlichen Ersatzzähnen den Vorzug vor anderen Articulatoren.

**Oblique rooted maxillary teeth**, von **William Booth Pearsall** (Dublin). Pearsall beschreibt unregelmässige Wurzelgestaltung an den oberen Mahlzähnen, insbesondere jene Form, wobei die distale Wurzel gegen die mesiale stark zurücktritt, so dass die Zähne auf dem Querschnitt am Zahnhalse fast ein Dreieck bilden. Die Extraction solcher Zähne ist oft deshalb schwierig, weil die Zange nach hinten abgelenkt. Man soll dann eine grosse Bicuspidatenzange benutzen und die mesiale und Gaumenwurzel damit allein, ohne die distale Wurzel, fassen. Auch empfiehlt sich oft der Hebel dabei.

(Fortsetzung folgt.)

## Auszüge.

**Hans Albrecht** (Marburg): **Das Bleichen der Zähne.** (Odontologische Blätter 1900.)

Eine praktische Darstellung der Bleichmethoden, auf Grund der Abhandlungen von Miller (Lehrbuch der conservirenden Zahnheilkunde) und Kirk (American text book). Die der Bleichung bedürftigen Zähne enthalten in der Regel eine tote oder keine Pulpa mehr. Die Missfärbung des Zahnes entsteht ohne Zweifel durch die Umwandlung des Blutfarbstoffes und Zersetzung des ganzen Pulpagewebes; bei cariösen Zähnen, deren Zerfall bis zur Pulpahöhle reicht, tritt Zersetzung von Substanzen hinzu, die von aussen her in den Zahn gelangen. Die Zersetzungsprodukte müssen in die Zahnbeinkanälchen eingedrungen sein, wenn sie auffällige Missfärbung des Zahnes bewirken soll. Die chemischen Verbindungen, durch welche die Missfärbung erzeugt wird, festzustellen, ist jedenfalls sehr schwierig. Sicher dürften meistens Eisenverbindungen und Schwefelwasserstoff in Frage kommen. Die Bleichmittel wirken durch Oxydation oder durch Reduction. Bei den oxydirenden Mitteln entzieht der mäsirende Sauerstoff den Farbstoffen Wasserstoff, so dass sich Wasser bildet und die Farbverbindung zerstört wird, umgebildet zu einer farblosen oder leicht löslichen Substanz. Direct oxydirende Stoffe sind Wasserstoff-superoxyd und Natriumsuperoxyd, indirect oxydirende Jod, Chlor und Brom. Ein reducierend wirkendes Mittel ist die schwefelige Säure (SO<sub>2</sub>).

Das mechanische Ausreinigen der Pulpahöhle und des Zahnkanales muss den Bleichversuchen vorausgehen. Die Wurzelkanäle sind sodann nach dem Foramen hin hermetisch zu verschliessen. Der Zahn muss durch Cofferdam isolirt sein. Den Inhalt der Zahnkanälchen sucht man durch Auswaschen mit Boraxlösung von seinen Fettbestandtheilen zu befreien. Das Chlor wirkt in Gegenwart von Wasser dadurch oxydirend, dass es dem Wasser den Wasserstoff entzieht und somit Sauerstoff frei werden lässt. Man verwendet es, indem man Chlorkalk in die Zahnhöhle bringt und eine Säure (50 proc. Essigsäure) darauf wirken lässt, indem man das Chlorkalkpulver mit der Säure nur befeuchtet. Darauf wird das Bleichmittel mit Guttapercha oder Cement bedeckt. Das Verfahren ist zu wiederholen, bis Erfolg eintritt. Man darf dabei kein Instrument aus Stahl, Gold oder Platin verwenden;

am besten benutzt man ein Holzstäbchen, denn die Metalle geben mit Chlor Verbindungen, die Missfärbungen erst bewirken können, ausgenommen Aluminium und Zink, deren Chlorverbindungen löslich sind. Ist das Bleichen erfolgreich, so wird die Höhle mit heissem, destillirtem Wasser tüchtig irrigirt und zunächst mit Cement gefüllt. Wasserstoffsperoxyd ist in der üblichen 3 bis 4 proc. Lösung zu schwach; besser ist das Pyrozon, bestehend aus einer 25 proc. Lösung von Wasserstoffsperoxyd in Aether, die man einfach mit Watte in den Zahn bringt. Natriumdioxyd ( $\text{Na}_2\text{O}_2$ ), ein gelbliches Pulver, das der Luft begierig Wasser entzieht und darum gut verschlossen aufzubewahren ist, bietet mancherlei Vortheile vor dem Wasserstoffsperoxyd; es oxydirt (bleicht), verseift und löst zugleich. Es darf aber nicht etwa als Pulver verwendet werden, sondern nur in gesättigter Lösung. Diese ist schwer herzustellen, da leicht starke Erhitzung und damit Zersetzung erfolgt. Man soll einen schmalen Becher mit Wasser in ein grosses wasserhaltiges Gefäss stellen und in den Becher ein mit einer feinen Oeffnung versehenes Zinnfläschchen halten, worin sich das Pulver befindet. Bald wird das Wasser halb opak, womit die Sättigung erreicht ist. Nachher wird die Flüssigkeit transparent und strohgelb. Die Application geschieht mit Asbestwolle; Watte würde leimartig zersetzt. Hat man das Dentin mit der Lösung getränkt, so wird mit 10 proc. Schwefelsäure neutralisirt, und es verwandelt sich  $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2$ . Die Producte werden mit heissem destillirtem Wasser ausgewaschen. Dies sind die besten Bleichmittel. Wir übergehen hier die weniger empfehlenswerthen, wie schwefelige Säure und Kataphorese.

Ist die Pulpahöhle offen gewesen, so kann eine Missfärbung des Zahnes ausser durch die organischen Zersetzungsproducte auch durch anorganische entstanden sein, die von aussen, z. B. von Füllungen, Instrumenten u. s. w. hineingelangt sind. Albrecht erwähnt Goldflecke (röthlich, purpurn, schwarz), Eisenflecke (gelblich, braun, schwarz), Kupfer- und Nickelflecke (bläulich, grünlich, schwarz). Gegen solche Färbungen ist am wirksamsten die Chlorbleiche, freilich manchmal erst nach öfter wiederholter Anwendung. Hämatinflecke (braun) hat Kirk mit 25 Proc. wässrigem Hydrogendioxyd und Oxalsäure beseitigt. Silberflecken Höllenstein lassen sich mit Chlor, wohl auch mit Jodtinctur wegbringen. Es entsteht Chlorsilber oder Jodsilber, das man mit Natrium subsulfurosum auswachen muss. Ebenso werden Quecksilberfärbungen (Sublimat weggebracht; doch wird statt des Natr. subsulfuros. eine ammoniakalische Lösung von Wasserstoffsperoxyd mit Wasser oder blosses Wasser zum Abwaschen benutzt. Manganklecke (Braunstein nach Anwendung von übermangansaurem Kali) sind durch ein 25 proc. wässrige Lösung von Wasserstoffsperoxyd zu entfernen. Doch soll die Lösung vorher auch mit Oxalsäurekrystallen gesättigt werden. Nach Behandlung der Wurzelkanäle mit Zimmtöl entsteht zuweilen eine gelbe bis braungelbe Missfärbung des Zahnhalses. Nach Harlan wird diese beseitigt durch ozonisirtes Terpentinöl, worauf mit Chloroform auszuwaschen ist. *Jul. Parccitt* (Leipzig).

**Harald Westergaard** (Prof. an der Universität in Kopenhagen): **Statistische Beobachtungen über den Zustand der Zähne bei den Volksschulkindern Kopenhagens.** Tidskrift for Sundhedspleje; übersetzt im Correspondenzblatt für Zahnärzte, Aprilheft 1900.

Das dem Verfasser zu Gebote stehende Material umfasst 1000 Beobachtungen, die von der „Tandlaege-selskabet in København“ in den

Volksschulen Kopenhagens gewonnen worden sind. Im grossen und ganzen geht aus den Zahlen hervor, dass ungefähr jeder fünfte Zahn mehr oder weniger zerstört ist; von den Milchzähnen jeder dritte, von den bleibenden jeder siebente. Wegen des Ausfallens der Milchzähne und des Erscheinens der bleibenden ist das Gesundheitsverhältniss der Zähne in den späteren Schuljahren günstiger als in den ersten; die Zahl der Zähne überhaupt steigt während der Schuljahre um vier, die Zahl der erkrankten Zähne schwindet etwas. Dies ist besonders in der Gruppe der vierten und fünften Zähne, also der wechselnden Backzähne auffällig. Von diesen Zähnen haben 13-jährige Kinder drei gesunde mehr als 7-jährige. Das Gebiss der Mädchen ist dem der Knaben ungefähr um ein halbes Jahr in der Entwicklung voraus. Im Alter von 7 Jahren ist jeder vierte Zahn beschädigt, im Alter von 13 Jahren jeder sechste. Bei rhachitischen Kindern waren von 100 Zähnen 10 leicht, 19 schwer erkrankt oder ausgezogen, bei sämtlichen Kindern im Durchschnitt waren die entsprechenden Zahlen 9 und 12. Von Interesse sind die Feststellungen hinsichtlich des Sechsjährzahnes. Sein Durchbruch erfolgt regelmässig bis zum Ende des 7. Lebensjahres; in diesem Alter fehlt er nur bei 5 Proc. der Kinder. Aber schon im 7. Jahre sind ca.  $\frac{1}{3}$  der durchgebrochenen Zähne von Caries angegriffen, und bis zum 12.—13. Jahre werden  $\frac{2}{3}$  dieser Zähne krank, so dass von je fünf nur noch zwei gesund sind. — Vom siebenten Zahne (dem zweiten Molaris) ist es interessant, dass er im Unterkiefer früher hervorbricht als im Oberkiefer. Im Oberkiefer fehlte er im 13. Jahre bei  $\frac{1}{4}$  aller Kinder, im Unterkiefer nur bei  $\frac{1}{6}$ . Aber im Unterkiefer erkrankt der Zahn auch rascher; im Alter von 13 Jahren ist  $\frac{1}{3}$  der siebenten Zähne erkrankt, weniger im Ober- als im Unterkiefer. Auf der linken Seite ist die Zahl der erkrankten siebenten Zähne um  $\frac{1}{3}$  grösser als auf der rechten. Durchschnittlich ungefähr jeder 12. Knabe und jedes 14. Mädchen hatte ein ganz gesundes Gebiss; aber im Alter von 8—9 Jahren findet man unter 20 Kindern nur eins mit ganz gesunden Zähnen, während im Alter von 13 Jahren auf acht Knaben einer, auf zehn Mädchen eins mit gesunden Zähnen kommt.

*Jul. Parreidt* (Leipzig).

**Goadby: Die Mikroorganismen der Caries.** (Correspondenzblatt für Zahnärzte, Aprilheft 1900, Seite 140.)

Im Aprilheft 1899 des Dental Cosmos hat Leon Williams Abbildungen von einer Anzahl Mikroorganismen gegeben, die er direct vom Munde aus gefärbt hat. Gegen einige Feststellungen von Williams wendet sich Goadby zunächst in der vorliegenden Arbeit. Er tadelt die etwas rohe Methode des Färbens, die Williams angewendet hat. Die Bezeichnung „diphtheroid organism“ für gewisse morphologische Formen, die dem Diphtheriebacillus nicht ähnlicher sind als manche andere, ist sicher tadelnswerth. Sodann hat Williams Experimente bezüglich der Säureproduction unternommen mit wohl-bekanntem Säureproducenten, wie Staphylococcus und Sarcina lutea. „Die Säureproduction gewisser Organismen ist ein sonderbares Phänomen, besonders wunderbar deshalb, weil das natürliche Wachstum gerade auf Nährböden von alkalischer Reaction vor sich geht, und weil nur gewisse Species bei Gegenwart geeigneter Medien einen Umschlag der alkalischen in die saure Reaction zuwege bringen können. Daher ist es ein schwerwiegender Irrthum, alle Organismen, welche man in den Zähnen antrifft, ohne weiteres zusammenzuwerfen und als Säureproducenten zu bezeichnen, obschon viele davon es sind.“

Den Streptococcus hat Verfasser in 3000 Mundhöhlen constant gefunden und in 150 Fällen in Reincultur isolirt. Aus den Sporen entwickeln sich Fäden und aus diesen wieder Sporen. Welche Rolle der Streptococcus bei der Zahncaries spielt, hat sich noch nicht feststellen lassen.

In cariösem Zahnbein finden sich an der Oberfläche vorzugsweise aërobie Gelatineverflüssiger, in der Tiefe mehr Säureproduzenten. Drei von der Oberfläche cariösen Zahnbeins entnommene Organismen die isolirt worden waren, impfte Verfasser in entkalkte Schliffe von gesundem Zahnbein. Durch *Bacillus fuscus* (Goadby) wurde der Schliff in vier Tagen völlig verflüssigt, ebenso durch *Bacillus mesentericus fuscus*. Reaction alkalisch. *Bacillus plexiformis* (Goadby), der Gelatine verflüssigt, aber Blutserum nicht verändert, erzeugte keine Verflüssigung des Zahnbeins. Bei Herstellung von Culturen aus tieferen Schichten des cariösen Zahnbeins hat Goadby einen Bacillus, den er *B. necrodentalis* nennt, so häufig angetroffen, dass seine Beziehungen zur Caries unmöglich rein zufällige sein können. Er isolirte ihn aus 20 Zähnen, und jedesmal hatte er dieselben allgemeinen Eigenschaften: er tritt in Form kurzer Stäbchen auf, die oft zu Paaren, zuweilen zu Ketten angeordnet sind. Die Enden der Stäbchen sind abgerundet oder kantig. Goadby beschreibt dann noch eine „*Cladotrix buccalis*“, der in den oberen Schichten cariösen Zahnbeins des Schmelzes vorkommt. Die eingehendere Beschreibung desselben, wie auch die des *Bacillus necrodentalis* muss im Original nachgelesen werden.

*Jul. Parrott* (Leipzig).

### **Mahé, Georges: Traitement local et immédiat de l'hyperesthésie dentinaire par le menthol.** (L'Odontologie 1899, No. 2.)

Mahé empfiehlt sehr warm die Anwendung von Menthol gegen sensible Dentin. Um einen guten Erfolg zu erzielen, ist es zuerst nothwendig, die Höhle ganz trocken zu legen. Zu diesem Zwecke muss man Cotterdam anlegen und dann mit warmem ganz absolutem Alkohol austrocknen. Nun legt man ein Krystall von Menthol in die Höhle und bläst warme Luft ein, bis dasselbe zerflossen ist, auch kann man eine concentrirte Lösung von Menthol in absolutem Alkohol anwenden. Die Fälle, wo schon das erweichte Zahnbein empfindlich ist, wo also die Sensibilität nicht erst beginnt, wenn man auf das gesunde Gewebe kommt, sind weniger günstig. Mahé schneidet hier vor der Mentholapplication senkrecht durch das weiche Dentin, was nicht sehr schmerzhaft ist, weil hier die Zahnbeinfibrillen nur auseinandergedrängt und nicht quer durchgeschnitten werden.

Verfasser will so in 50–60 Proc. vollständige, in weiteren 20 bis 30 Proc. theilweise Anästhesie erzeugen. In den ganz erfolglosen Fällen ist wohl schon eine Irritation der Pulpa vorhanden.

Endlich wird mitgetheilt, dass Viau zu gleichem Zwecke eine Combination von Jodoform und Menthol (1:9) anwendet.

*Dr. Port* (München).



# Deutsche Monatsschrift

für

## Zahnheilkunde.

[Nachdruck verboten.]

### Erfahrungen über Sublimat und Spiritus saponatus.<sup>1)</sup>

Von

Zahnarzt **Herrmann**, D. D. S. in Halle a. S.

**Sublimat.** Schon vor einigen Jahren machte ich auf die eigenthümliche Einwirkung von Sublimat 1:750 oder 1:1000 bei acuten Gaumenabscessen, subcutan angewendet, aufmerksam und kann nun nach einigen Jahren auf eine Reihe guter Erfolge und Erfahrungen zurückblicken, um diese Methode mit gutem Gewissen zu empfehlen. Jedenfalls gehörte früher ein Gaumenabscess zu den unangenehmsten Erscheinungen im Munde, dessen Behandlung meist nur mit der Extraction des verursachenden Zahnes endete. Anders jetzt nach obiger Methode.

Zeigen sich die ersten Symptome eines Gaumenabscesses in Gestalt von Abhebung der Schleimhaut oder einer harten Auftreibung, so ist unsere erste Aufgabe, es nicht zur Suppuration kommen zu lassen; es wird dann sofort mit einer feinen Pravaz'schen Spritze eine subcutane Injection mit einer Sublimatlösung, am besten 1:750, einige Tropfen, gemacht. Die Stichöffnung wird eine Minute mit dem Finger verschlossen, damit die Lösung nicht ausfließen kann.

Betrifft der Abscess einen Zahn, der cariös ist, so ist ein Oeffnen der Wurzelkanäle erwünscht. Ist der betreffende Zahn nicht cariös,

1) Vortrag in der gemeinschaftlichen Versammlung der zahnärztlichen Vereine für Mitteldeutschland und für das Königreich Sachsen, am 26. Mai 1900 in Halle a. S.

so ist auch ein Oeffnen desselben nicht nöthig. Man wird nun nach einigen Stunden und später eine Abnahme der Sensibilität eintreten sehen, ebenso wird sich bald eine neue und gesunde Reaction einstellen. Der Zahn wird gerettet; selten hat man eine zweite Injection nöthig, ein Recidiv tritt selten ein und kann in derselben Weise behandelt werden. Natürlich wird eventuell der betreffende hohle Zahn antiseptisch behandelt und mit seinen Wurzeln gefüllt werden müssen.

Der Einfluss des Sublimates hat sich ebenso bei der Behandlung unterer Zähne bewährt, wie auch bei Zahnfleischfisteln, die ich vorher mit einer Lösung von Kali hypermangan. ausspritzte, um sie dann wiederholt mit Sublimat zu behandeln.

Abscesse, die zu spät in die Behandlung kommen, wenn bereits Suppuration und Schwappung eingetreten ist, müssen natürlich incidirt werden. Aber auch in diesen Fällen wird eine schnelle Heilung durch Sublimat bewirkt. Nachdem der Eiter entleert ist, wird einige Tage der Abscess mit einigen sauberen Charpiefäden, welche in der Mitte zusammen gebunden und mit Sublimatlösung getränkt sind, verbunden. Ehe man den Charpie einschiebt, wird jedesmal die Wunde mit einer schwachen Lösung von Kali hypermangan. in warmem Wasser ausgespritzt. Jedenfalls ist nach dieser Methode eine schnelle und sichere Heilung ohne Entfernung des betreffenden Zahnes möglich.

Die überraschende und schnelle Heilung hat wohl seine Ursache in der Vernichtung der entstehenden und später bei der Eiterung in grösserer Menge vorhandenen, die Infection veranlassenden Kokken. Die im wesentlichen in Betracht kommenden Kokken sind der *Staphylococcus aureus*, *Staphyl. albus* und *pyocyaneus*, deren Verhalten zu der Sublimatlösung ich unter dem Mikroskop beobachtet habe. Sublimatlösung 1:750 einer Cultur zugesetzt, herrührend von einem frisch extrahirten vereiterten Zahn, hat zur Folge, dass in der Cultur am Boden schleimige Anhäufungen getödteter Bacillen und Kokken sich ansammeln. Einige wenige Bakterien scheinen noch lebensfähig zu sein. Die Verdünnung war: zu 3 ccm Culturflüssigkeit wird 1 ccm obiger Sublimatlösung gefügt, 1 ccm der Mischung wird mit circa 8 ccm der Culturflüssigkeit versetzt. Bei der grossen Verdünnung ist es nicht wunderbar, dass einige wenige Bakterien überdauern. Daraus geht hervor, dass die Lösung 1:750 ein gutes Desinfectans abgeben kann.

**Spiritus saponatus.** Aufmerksam geworden durch die Beobachtung von Prof. J. Mikulicz in Breslau und Herrn Dr. K. Gerson in Berlin kam ich auf den Gedanken, die Beobachtungen dieser beiden Herren vielleicht auch für die Zahnheilkunde nutzbar zu machen und unternahm einige Versuche, die denn auch den Spiritus saponatus als gutes Mittel zu bequemer Desinfection bestätigt haben. Wie Prof. Mikulicz nachweist, wirkt der unverdünnte Spir. saponat. stärker und

schneller als eine Sublimatlösung 1:000, indem er *Staphylococcus aureus*, *Staph. albus* sowie *pyocyaneus* und deren Keime in  $\frac{1}{2}$ —1 Minute vernichtete.

Meine Versuche habe ich zunächst mit dem *Bacillus subtilis* (*Haarbacillus*) gemacht, weil er sich leicht züchten lässt, verhältnissmässig gross und lebhaft ist und seine Sporen sehr widerstandsfähig sind. Der *Bac. subtil.* lässt sich leicht gewinnen aus einem Infus von Heu. Er ist peritrich (rings bewimpert). Der Hauptgrund, mit *Bacillus subtilis* zu arbeiten, ist die leichte Darstellung von Reinculturen. Ich verweise auf das kürzlich von Herrn Dr. Schönichen und Herrn Dr. Kalberlah herausgegebene Werk, *Einfachste Lebensformen des Thier- und Pflanzenreiches*, Seite 39.

Es wurden eine Anzahl von Reinculturen in einer Lösung 1 Proc. Pepton und 1 Proc. Traubenzucker in destillirtem Wasser hergestellt, die ich bei 20 Grad Wärme sich entwickeln liess. Nach einem Tage zeigte sich reichliche Bacillenentwicklung sichtbar an der Kahnhaut. Davon wurde ein Tropfen unter das Deckglas eines Objectträgers gebracht und beobachtet mit  $\frac{1}{12}$  Oelimmersion bei 1000facher Vergrösserung. Der Befund zeigte zahlreiche Heubacillen zum Theil lebhaft beweglich. Ein Tropfen concentrirter Seifenspiritus wird am Rande des Deckglases angesetzt; am entgegengesetzten Rande wird mit einem Streifen Filtrirpapier der Seifenspiritus unter das Deckglas gesaugt, etwa 20 Secunden lang. Nach Entfernung des Saugpapiers tritt Beruhigung der Flüssigkeit ein, alle Bakterien sind bewegungslos und abgetödtet nach circa einer Minute.

Weitere Versuche gestalteten sich folgendermassen: Von einer 1proc. Lösung von Seifenspiritus in Wasser wird 1 ccm zu 10 ccm bakterienreicher Nährlösung zugesetzt; eine nach einer Minute entnommene Probe zeigt unter dem Mikroskop zahlreiche bewegliche Bacillen, ebenso nach fünf bis zehn Minuten. Von der Nährlösung wird nach einer Minute, nach zwei Minuten und nach fünf Minuten, je ein wenig entnommen und in Reagenzgläser mit Culturflüssigkeit übertragen. Gläschen I zeigt bereits nach fünf Stunden deutliche Kahnhautbildung, nach zwei Tagen zeigen die entnommenen Probetröpfchen unter dem Mikroskop eine Fülle von lebenden Bakterien. Bei Gläschen II und III kam es nicht zur Entwicklung einer Kahnhaut, doch waren auch hier nach zwei Tagen reichlich lebendige Bakterien vorhanden. Diese Befunde beweisen, dass eine 1proc. Seifenspirituslösung den *Bac. subtilis* nicht vernichtet oder beeinflusst.

Von einer 10proc. Seifenspirituslösung werden 5 ccm zu 5 ccm bakterienhaltiger Nährlösung gegeben; eine nach zwei Minuten entnommene Probe zeigt keine beweglichen Heubacillen. Von der mit Seifenspiritus versetzten Nährlösung werden nach ein, zwei und fünf Minuten Proben in sterile Nährlösungen übertragen. Nach zwei Tagen zeigt sich nirgends eine Kahnhautbildung. die

mikroskopische Untersuchung zeigt, dass in keinem Gläschen Heubacillen zu sehen sind. Das mikroskopische Bild zeigt eine grosse Menge von Tröpfchen, ein Befund, der wohl in der emulsionsartigen Mischung von Seifenspiritus und Wasser seinen Grund hat.

Interessant sind diese Versuche vor allem deswegen, weil aus ihnen vielleicht hervorzugehen scheint, dass auch die Sporen des Heubacillus bereits durch eine 10proc. Seifenspirituslösung vernichtet werden. Diese Sporen sind in Culturflüssigkeit, vor allem in der Kahmhaut vielfach vorhanden. Sie hätten unbedingt zu den Gründern neuer Bacillen-Colonien werden müssen, wenn sie nicht vorher durch die Einwirkung des Seifenspiritus abgetödtet worden wären.

Gerade das lässt die desinficirende Kraft des Spir. saponat. als nicht unbeträchtlich erscheinen, da die Sporen des Bacillus subtilis eine ganz besonders grosse Widerstandsfähigkeit besitzen, wie bereits oben angedeutet. Auch mit Bakterien der Mundhöhle sind Versuche unternommen worden, die jedoch noch einer strengen Nachprüfung bedürfen. Ein wegen Abscessbildung frisch extrahirter hohler Zahn wurde in Culturflüssigkeit mit 1 Proc. Pepton und 1 Proc. Traubenzucker übertragen, d. h. in eine Flüssigkeit, die vor allem das Wachsthum des Bac. pyocyaneus fördert. Nach einigen Tagen hatten sich zahlreiche Kokken zum Theil in Zoogloaform unregelmässig, massig gebildet. 3 ccm dieser Flüssigkeit wurden mit etwa 1 ccm 20proc. Seifenspirituslösung versetzt; 1 ccm der Mischung hiervon wurde mit Culturflüssigkeit übergossen und in sterilen Reagenzgläsern bei gewöhnlicher Temperatur belassen. Schon am folgenden Tage enthielt die Flüssigkeit zahlreiche lebendige Bakterien und eine geringe Anzahl Kokken. Die Einwirkungszeit der 20proc. Seifenspirituslösung hatte zwei bis fünf Minuten betragen.

Hieraus geht hervor, dass eine 20proc. Seifenspirituslösung zur Abtödtung mancher Bakterien-species nicht mehr ausreicht. Es ist also demnach zunächst zu empfehlen, mit möglichst concentrirten Lösungen zu arbeiten.

Was nun die Nutzenanwendung für unsere zahnärztlichen Zwecke anbetrifft, so liegt es klar auf der Hand, dass Spiritus saponatus ein unschätzbares Desinficiens für den Zahnarzt ist. In erster Linie zum leichten und bequemen Desinficiren der Hände, zum Desinficiren der Zahn- und Handbürsten, zum Desinficiren von künstlichen Gebissen, Desinficiren der Wurzelkanäle. Ferner zur Behandlung sämtlicher Instrumente, indem die Instrumente in ein bedecktes Gefäss, welches mit concentrirtem Seifenspiritus oder einer starken Lösung davon angefüllt ist, einige Zeit gelegt werden.

Die Instrumente leiden in keiner Weise, im Gegentheil, sie behalten ihre Politur und Farbe ganz anders, als wenn man sie mit Sublimatlösung, Carbol, Chinosol u. s. w. behandelt, oder wenn man sie kocht oder Dampfhitze aussetzt; nicht zu gedenken, dass es auch

einzelne Bacillensporen giebt, die eine beträchtliche Dampf- oder Kochhitze noch überleben.

Spiritus saponatus:  
6 Theile Olivenöl  
7 „ Kalilauge  
30 „ Weingeist  
17 „ Wasser.

[Nachdruck verboten.]

## Bisherige Resultate der Versuche zur Verbesserung des Bonwill'schen Articulators.<sup>1)</sup>

Von

Zahnarzt **P. Schwarze**, D. D. S. in Leipzig.

Meine Herren! Wenn ich mir erlaube, nochmals auf meine Versuche zur Verbesserung des Bonwill'schen Articulators zurückzukommen, so wage ich dies, weil auch Herr Prof. Hesse uns seine Forschungen über die Bewegung des Unterkiefers zweimal vorgetragen hat und ich persönlich durch zweimaliges Hören nur profitirt habe. Besonders aber habe ich durch Discussionen, die diese Frage streifen, die Empfindung gewonnen, als ob sehr vielen Collegen meine Versuche unbekannt wären, was wohl zum grossen Theil dadurch zu erklären ist, dass meine Mittheilung auf dem Internationalen medicinischen Congress in Berlin 1893 stattfand und der Bericht darüber in diesen Verhandlungen niedergelegt ist und niemals in der uns allgemein zugänglichen Monatschrift für Zahnheilkunde erschienen ist.

Ich wiederhole also, dass es sich um die Correctur zweier Abweichungen der im Bonwill'schen Articulator möglichen Bewegung von der von uns theoretisch angenommenen natürlichen Bewegung des Kiefergelenkes handelt. 1. Diejenige, auf welche Herr Prof. Hesse nach meinem ersten Vortrag über den Articulator hinwies, nämlich, dass der Bonwill'sche Articulator eine abwechselnd rechts- und linksseitige Abwärtsbewegung vermissen lässt, 2. diejenige, auf welche Herr Prof. Fischer damaliger Assistent des Herrn Prof. Braune, aufmerksam machte, nämlich die falsche Lage der Drehungsaxe.

Was den ersten Punkt betrifft, meine Herren, so sehen Sie an diesem Instrument (Fig. 1), wie man durch Anbringung einer verticalen Spiralfederführung eine abwechselnd rechte und linke Abwärtsbewegung erzielen kann.

1) Mitgetheilt in der gemeinschaftlichen Versammlung der zahnärztlichen Vereine für Mitteldeutschland und für das Königreich Sachsen in Halle a. S. am 26. Mai 1900.

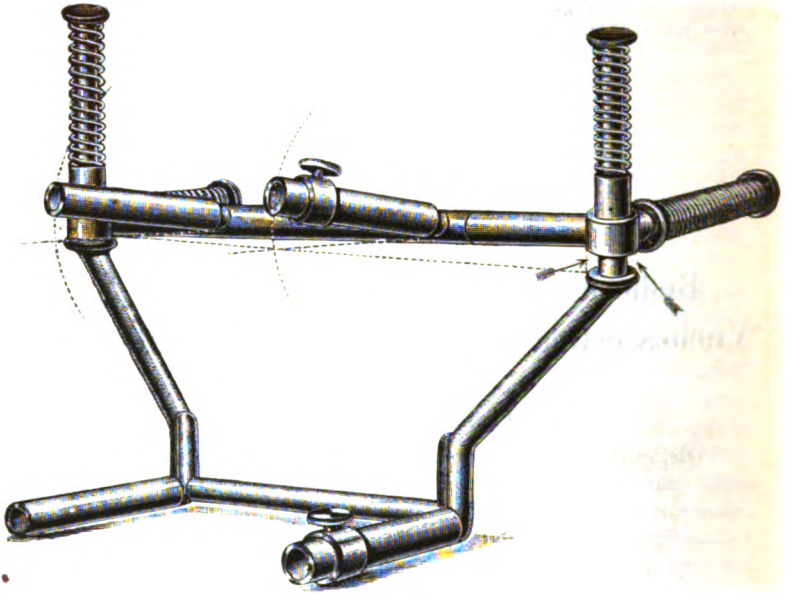


Fig. 1.

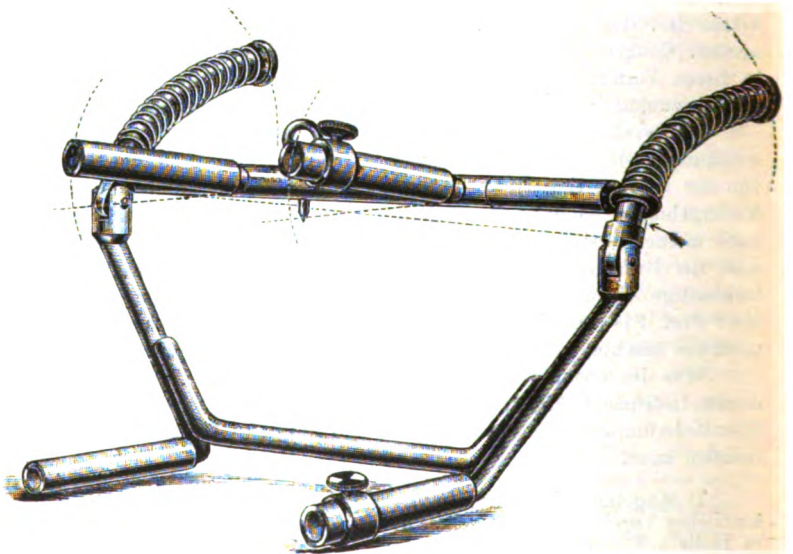


Fig. 2.

Wir haben in diesem Articulator ein Instrument, mit Hilfe dessen wir die einseitige Abwärtsbewegung in ganz beliebiger Stärke, in dem jeweiligen Bedürfniss entsprechender Weise, ausführen können und zwar in Combination mit der selbstverständlich beibehaltenen horizontalen Federführung, welche die Vorwärtsbewegung leitet.

Um nun auch dem zweiten Einwurf zu begegnen, wurde noch das folgende Instrument construirt.

An diesem Modell (Fig. 2) sehen Sie, dass die Charniere jetzt in den Gelenkköpfchen jederseits liegen. Dadurch wird bewirkt, dass die Drehungsaxe des Unterkiefergelenkes im Untertheil des Articulators

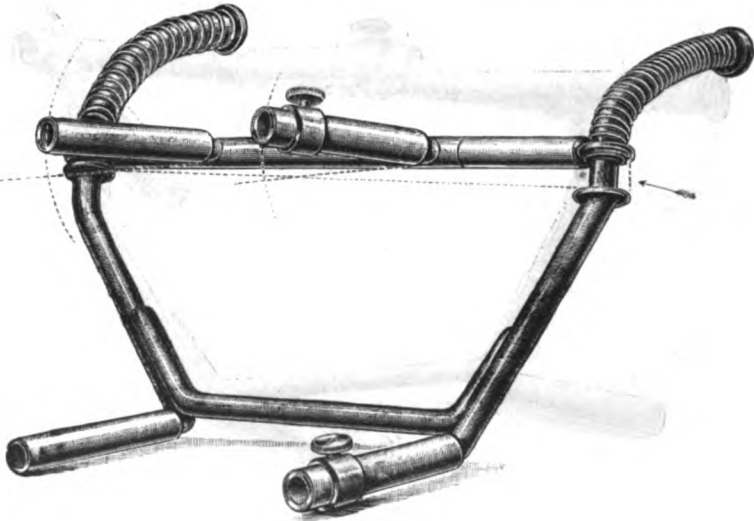


Fig. 3.

liegen bleibt, sich also mit vor- und abwärts bewegt, wie dies ja auch in der Natur der Fall sein muss, da wir ein Oeffnen und Schliessen des Mundes auch bei seitlicher Verschiebung unserer Kiefer auszuführen im Stande sind. Das frühere Charnier des Obertheiles ist aus praktischen Gründen (grösserer Spielraum der Bewegung) erhalten geblieben, kann aber durch Einführung eines Stiftes jederzeit ausser Action gestellt werden.

Ich habe schon damals hervorgehoben, dass das Gesamtergebniss dieser Correcturen ein negatives war, wenigstens für die Praxis, indem wir uns, je näher wir dem anatomisch physiologischen Ideal kommen, um so weiter von der Sicherheit der Schluss- oder Ruhestellung entfernen, — so weit, dass die Benutzung dieser Instrumente

nur für solche partielle Stücke möglich ist, wo wir die Zahnschlussstellung an den vorhandenen Gypszähnen erkennen können.

Mein damaliger Versuch, die abwechselnde Abwärtsbewegung durch eine krumme Biegung der Federführung (Fig. 3) zu erreichen unter Umgehung der Correctur Punkt 2 betreffend, ist als absolut verfehlt zu bezeichnen. Die Vorwärtsbewegung ist durch die Aufwärtsstellung der Federführung zu sehr behindert.

Eine inzwischen noch entstandene Variation sehen Sie in diesem Instrument (Fig. 4).

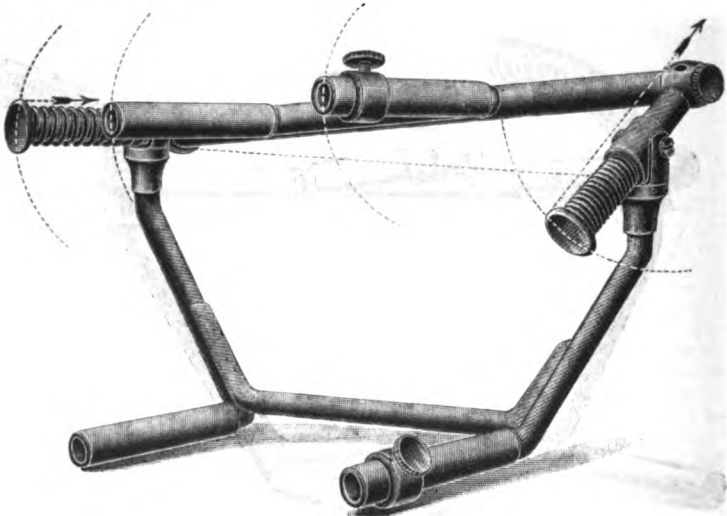


Fig. 4.

Es kommt dem anatomischen Bilde noch etwas näher, insofern als die Spiralfederführung nach vorwärts gelegt ist. Auch die Drehungsaxe ist mit vorwärts beweglich. Das Instrument hat den Fehler, dass es doppelte Drehungsaxen besitzt, wodurch zwar einerseits die beliebige einseitige Abwärtsbewegung ermöglicht wird, andererseits aber auch wieder die Sicherheit der Schlussstellung aufgehoben wird.

Sie sehen also, meine Herren, dass die Lösung der Aufgabe eine sehr schwierige ist. Auch die Versuche des Herrn Collegen Starcke, welcher, soviel ich hörte, versuchte, durch Benutzung einer genauen Reproduction des Gelenkköpfchens zum Ziele zu gelangen, sind an der Schwierigkeit gescheitert, dieses Gelenkköpfchen mit der künstlichen Pfanne in einer genügend sicheren und doch beweglichen Weise zu verbinden. Vor der Hand also, meine Herren, ist immer noch der



Bonwill'sche Articulatör in seiner ursprünglichen Gestalt das empfehlenswertheste Hilfsmittel. Ich gebe aber die Hoffnung noch nicht auf, dass es doch noch gelingen wird, eine brauchbare Verbesserung zu erreichen.<sup>1)</sup>

[Nachdruck verboten.]

## Ein Fall von Pyämie mit letalem Ausgange durch einen cariösen Zahn.<sup>2)</sup>

Von

Alex. de Smitt, Zahnarzt in Amsterdam.

Obwohl Fälle letaler Pyämie nach Caries dentis vielfach in mehreren Büchern und Zeitschriften beschrieben worden sind, glaube ich, dass auch dieser Fall Interesse genug darbietet, um seine Veröffentlichung zu rechtfertigen. Ich beginne mit der Mittheilung der so vollständig wie möglichen Anamnese des Falles, bei welchem ich zu Rathe gezogen wurde.

Frau L., 25 Jahre alt, seit einigen Jahren verheirathet und immer gesund, war vor zehn Tagen spontan entbunden worden, als sie die Hilfe ihres Hausarztes anrief wegen Zahnschmerzen, die seit wenigen Tagen bestanden. Der Arzt fand bei seinem Besuch eine derbe, nicht fluctuirende Anschwellung der rechten Unterkieferseite, nebst Trismus und einer geringen Steigerung der Temperatur. Nach Angabe der Patientin bestand dieser Zustand schon einige Tage unter grausamen Schmerzen. Offenbar handelte es sich hier um eine Periostitis, ohne dass schon ein completer Abscess zu constatiren gewesen wäre.

Der Arzt, welcher zu der Zeit den Zustand noch als ziemlich harmlos betrachtete, verordnete Kataplasmen und liess damit einige Tage fortfahren.

Drei Tage später trat Fluctuation auf, und es wurde von aussen her incidirt; hierauf entleerten sich grosse Mengen ichorösen Eiters und wurde der Abscess nach dem gewöhnlichen Verfahren behandelt. Innerhalb acht Tagen war Patientin fast geheilt, sie war fieberlos, die Kieferanschwellung war zurückgegangen und die Mundsperrung war ganz verschwunden.

Patientin fühlte sich zu der Zeit so wohl, dass sie auszugehen wünschte, dies aber besonderer Umstände wegen aufschob. Weil jedoch die Fistel sich nicht schloss und stets zu secerniren fortfuhr, versuchte der Arzt, aber ohne Erfolg, die prima causa, den kranken Molaris zu entfernen. Fast unmittelbar darauf stellte sich der Process wieder mit voller Heftigkeit ein. Aufs neue steigerte sich die Körpertemperatur, die

1. Diese Hoffnung hat sich inzwischen erfüllt. Das Instrument wurde auf dem internationalen zahnärztlichen Congress in Paris demonstrirt und soll in einem der nächsten Hefte dieser Monatsschrift beschrieben werden. Der Verf.

2) Vortrag, gehalten in der holländischen Gesellschaft für Zahnheilkunde den 8. März 1899.

Kieferanschwellung vermehrte sich beträchtlich, es trat wiederum Trismus ein, und die Fistel secernirte wieder reichlich; indes waren auch Schüttelfröste aufgetreten.

Vielleicht hatte also der vergebliche Extractionsversuch des Arztes den schlummernden Process wieder gesteigert, neue Blut- und Lymphbahnen für das Virus zugänglich gemacht, was jetzt zu einer allgemeinen Körperinfection geführt hatte.

In diesem Stadium war es, als ich von dem Hausarzte zu der Extraction gerufen wurde. Bei meinem Besuch war mir an der nicht bettlägerigen Patientin, einer übrigens kräftig entwickelten Frau, sofort eine gewisse Apathie aufgefallen. Bei der Untersuchung des Mundes, die der Mundklemme wegen nicht ohne Schwierigkeiten möglich war, fiel mir sofort ein furchtbarer Foetor ex ore auf, welcher uns den Aufenthalt im Zimmer fast unmöglich machte. Bei der genaueren localen Untersuchung fand ich M. II. i. d. mit sehr ausgedehnter Caries der Krone. Patientin zeigte keine Reaction beim Sondiren des Pulpankanales, jedoch wohl bei der Percussion; weiterhin war der Molaris schon einigermassen luxirt, sodass die Diagnose Periodontitis resp. Periostitis subacuta purulenta, ausgehend von M. II. i. d. bald gestellt war. Wir fassten nun den Entschluss, die Extraction unter Chloroformnarkose vorzunehmen, weil dies wegen der noch bestehenden Mundklemme nothwendig schien. Im Begriff aber mit der Narkose anzufangen, gelang es mir mittelst manueller Kraft die Kieferspalte so weit zu erweitern, dass ich den Guttaperchakeil leicht einzuführen vermochte, und darauf wurde der schon luxirte Molaris rasch entfernt.

Ich bedauere, von den pathologisch-anatomischen Veränderungen, welche der Molaris vielleicht gezeigt haben möchte, nichts mittheilen zu können, weil ich, in dem Augenblicke noch nicht vermuthend, dass dieser Fall wegen seines traurigen Ausganges von mir besprochen werden sollte, den solch einen entsetzlichen Gestank verbreitenden Zahn sogleich fortwarf. Jedoch fast ohne Zweifel werden wir hier zu der Annahme berechtigt sein, dass der gewöhnliche Verlauf nach einer Pulpitis stattgefunden habe und wir bei der Untersuchung die Pulpa als eine amorphe, gangränöse Masse angetroffen haben würden.

Der Allgemeinzustand der Patientin verschlimmerte sich aber fort und fort; es entwickelte sich das typische Bild der pyämischen Infection; die Schüttelfröste wurden immer häufiger, es trat ein zunehmend komatöser Zustand ein, allgemeine Gelenkschmerzen zeigten sich, und vier Tage später konnte man eine pyämische Pleurapneumonie der rechten Seite constatiren. Gerade acht Tage nach der von mir gemachten Extraction starb Patientin unter heftigen pyämischen Erscheinungen.

Offenbar war dieses traurige Krankheitsbild Folge eines primären Infectionsherdes im Cavum dentis, und zunächst erhebt sich nun die Frage, ob solches durch eine zeitig vorgenommene Extraction zu verhindern gewesen wäre. Meines Erachtens wohl, denn bei vielen ähnlichen, in der Litteratur erwähnten Fällen, finden wir eine Verweigerung oder eine, sei es motivirte oder nicht motivirte Nachlässigkeit des behandelnden Arztes in Bezug auf die Entfernung des Infectionsherdes.

Es ist leider eine bekannte Thatsache, dass die Laien noch immer meinen, es dürfte nicht gezogen werden, so lange noch Schwellung besteht, und ich bedauere constatiren zu müssen, dass auch viele Aerzte

und einige mir bekannte Zahnärzte derselben Ansicht sind. Deshalb wäre es wünschenswerth, obgleich ich wo nur irgend möglich die conservative Therapie mittelst einer streng durchgeführten localen Behandlung in Anwendung bringe, die Indicationsgrenzen der Extraction etwas weiter zu ziehen. Falls unsere Hilfe verlangt wird bei einer Zahnaffection, wo sich eine Kieferperiostitis entwickelt hat, mit Abscessbildung oder mit einem derartigen Zustande, dass wir mit aller Wahrscheinlichkeit berechtigt sind, eine Abscessbildung zu erwarten, so entferne man den kranken Zahn so bald wie möglich.

Und selbst da, wo es uns gelingt, dem Zahne seine Functionsfähigkeit wiederzugeben, sehen wir noch oft nach einer äusserst umständlichen Behandlung, welche viel Zeit und Mühe, sowohl von der Seite des Patienten als auch von Seiten des Arztes, in Anspruch nimmt, dass ungeachtet unserer Sorgfalt die Dauer der Function nur kurz ist, theils infolge der durchgemachten Krankheit, wodurch die Widerstandsfähigkeit des Zahnes doch schon sehr herabgesetzt ist, theils durch das fortwährende Schonen des behandelten Zahnes aus Furcht vor einer Exacerbation.

Nicht weniger kommt noch dazu in Betracht die Gefahr, welcher die in der Nachbarschaft befindlichen Zähne ausgesetzt sind durch ihre fortwährende Inactivität; wir wissen doch, welche verderblichen Folgen eine andauernde Ruhe für manche Zähne haben kann. Ausgedehnten Zahnsteinansatz, Gingivitiden, Lockerung der Zähne u. s. w. sehen wir gewöhnlich als ihre unmittelbaren Folgen. Abgesehen jedoch von allen erwähnten Beschwerden gegen eine conservative Behandlung eines derartigen Körpers, ist es doch klar, dass die Opferung eines einzigen Zahnes in einem weit vorgeschrittenen Stadium von diffuser Periostitis purulenta allenthalben der grossen Gefahr vorzuziehen ist, dass gefährliche Complicationen sich hinzugesellen, welche mit einem längeren Fortbestehen eines solchen Körpers verbunden ist. Dem praktischen Blicke des Zahnarztes sei jedoch die Beurtheilung überlassen, inwiefern eine conservative Therapie zu einem günstigen Erfolge führen kann oder nicht.

Aus mehreren entsprechenden Fällen, welche wir in der Litteratur finden, erhellt leider, dass Pyämie mit Exitus letalis infolge von Zahnkrankheiten durchaus nicht zu selten vorkommt. Selbst da, wo man nicht gezögert hatte, chirurgisch einzugreifen, finden wir noch in einem Falle tödtlichen Ausgang. So beschreibt Coult im *British Dental Journal* 1886 einen Fall von Parulis mit Trismus, wo trotzdem, dass unmittelbar eingegriffen wurde, multiple metastatischen Gehirnabscesse den Tod herbeiführten. Da nun so viele Fälle von Zahncaries, complicirt mit Kieferperiostitis, vorkommen, die der Regel nach den localen Charakter beibehalten und einen günstigen Verlauf nehmen, da in den unteren Klassen diese Fälle selbst ohne sachverständige Hilfe gut verlaufen und der Natur die Zeit gelassen

wird, einen Weg für den Eiter nach aussen zu suchen, ohne schädlichen Einfluss auf den allgemeinen Zustand, so liegt es nahe, in den letal endigenden Fällen an eine möglicherweise gesteigerte Prädisposition für Ansteckung zu denken oder an eine geringere individuelle Widerstandsfähigkeit oder wohl auch an eine äusserst bösartige Infection. Auch in dem hier von mir mitgetheilten Falle war vielleicht eine gewisse Prädisposition nicht ausgeschlossen, weil es eine allgemein anerkannte Thatsache ist, dass Puerperae in erhöhtem Masse empfänglich sind für Infection.

Schliesslich sei es mir erlaubt, Ihre Aufmerksamkeit auf die sehr auffallende Thatsache zu lenken, dass in der Mehrzahl der Fälle von pyämischer Infection, durch Zahnkrankheit verursacht, die prima causa in einem der Molaren des Unterkiefers gelegen hat. Nirgends vermochte ich dafür eine Aufklärung zu finden, aber ich würde geneigt sein, die Erklärung in der aussergewöhnlich resistenten, labialen Alveolarwand zu suchen, besonders bei dem zweiten und dritten Molaris des Unterkiefers da, wo dieser sich an der Linea obliqua als Processus coronoideus fortsetzt. Infolgedessen wird der Durchbruch des Abscesses bedeutend mehr verzögert als bei ähnlichen Vorgängen im Oberkiefer, wo die labiale Alveolarwand beträchtlich dünner ist. Ich erwähne dies hier nur als eine Hypothese und verzichte gern auf meine Erklärung, wenn eine bessere dafür gegeben wird. Gewiss aber ist die mehr oder weniger lange Zeit, während welcher der Eiter in einer Abscesshöhle zurückgehalten wird, ein wichtiger Faktor, von der die Steigerung oder Herabsetzung der Gefahr einer Pyämie abhängt.

Von den Fällen, welche die Litteratur uns liefert, seien hier einige kurz mitgetheilt. Zunächst der schon von mir erwähnte Fall, welchen Could 1885 im *British Dental Journal* beschrieben hat; dann ein Fall von Abscessus von Harrison Allen, ausgehend von dem dritten Molaris des Unterkiefers, mit Eitersenkung nach dem Zungenboden hin, was den Erstickungstod veranlasste. Homse beschreibt einen Fall von Abscessus dentalis mit acuter Periostitis der distalen Hälfte des Unterkiefers; der Process dehnte sich bald aus bis in die Fossa pterygoidea, Orbita und Schädelhöhle. Patientin starb unter allgemeinen pyämischen Erscheinungen.

Ein Fall ist von Dr. Coopman in Amsterdam in der Berliner klinischen Wochenschrift mitgetheilt bei einem 8jährigen Knaben mit Abscessus alveolaris, ausgehend von dem ersten permanenten Molaris im Unterkiefer; nach einer hartnäckigen Verweigerung der Extraction entstand in kurzer Zeit eine ausgedehnte Periostitis purulenta, wonach, trotzdem im letztem Augenblicke noch der kranke Molaris entfernt wurde, der Exitus unter Bildung metastatischer Abscesse eintrat. Weiterhin sind noch Fälle mit tödtlichem Ausgange von Baber, Schmidt u. a. aufgeführt. Auch finden wir in Witzel's Arbeit: „Ueber Operationen an den Alveolarfortsätzen“ mehrere Fälle

mit Exitus letalis infolge zu lange verzögerter Extraction; ebenso noch einen Fall von Scheff jun. mit Abscessus alveolaris und letalem Ende. Auch Baume beschreibt in seinem „Lehrbuch der Zahnheilkunde“ einige ähnliche Fälle mit entsprechendem Verlaufe.

## Bericht über die gemeinschaftliche Versammlung der zahn- ärztlichen Vereine für Mitteldeutschland und das Königreich Sachsen,

Sonnabend, den 26. und Sonntag, den 27. Mai in Halle a. S.

### Theilnehmer-Liste.

Gäste: Privatdocent Dr. Körner-Halle, Dr. Schönichen-Halle, Zahnärzte Dippe-Halle, Greve-Magdeburg, Dr. Röse-Leipzig, Groot-Halle, Herrmann jun.-Halle.

Mitglieder beider Vereine: Prof. Dr. Hesse-Leipzig, Escher-Rudolstadt, Herrmann sen. D. D. S.-Halle, Schwartzkopff-Eisenach, Kneisel-Halle, Reisert-Erfurt, Schwarze D. D. S.-Leipzig, Gerhard-Leipzig, Dr. phil. Liegnitz-Leipzig, M. R. Schreiter-Chemnitz, Jul. Parreidt-Leipzig, Zinkler-Chemnitz, Dr. Fritzsche-Leipzig, Nipperdey-Gera-Reuss, Neubert-Zittau, Heinrich-Dessau, Thörmer-Merseburg, Arthur Schwarze-Leipzig

Der Vorsitzende des Mitteldeutschen Vereins Herr O. Escher eröffnet die Sitzung, bewillkommnet die Gäste und Mitglieder beider Vereine, dankt den Gästen, die sich bereit erklärt haben, Vorträge zu übernehmen und dankt auch dem Localausschuss (Herrmann sen.) für seine Bemühungen.

Er gedenkt ferner des verstorbenen Collegen und Ehrenpräsidenten des Mitteldeutschen Vereins, des Herrn Hofzahnarzt Haun, eines Mannes, der treu zur Sache der deutschen Zahnheilkunde gehalten, der mit collegialem Sinne und hohem Interesse bemüht gewesen ist, die ihm nahestehenden Vereine (den Central-Verein, den Mitteldeutschen Verein und den Verein für das Königreich Sachsen) zu fördern. Die Anwesenden ehren das Andenken an den Dahingeschiedenen durch Erheben von den Plätzen.

Herr Herrmann dankt im Namen des Localausschusses.

Der Vorsitzende Herr Escher ertheilt Herrn Privatdocent Dr. med. **Körner** das Wort zu seinem Vortrage:

### Alveolarpyorrhoe und Diabetes.

Der Vortragende betont am Eingange seines Vortrages, dass er das Thema nicht erschöpfend behandeln könne und wolle, sondern nur einiges Interessante herausgreifen möchte. Er definiert die Alveolarpyorrhoe als eine „chronische, eitrige Entzündung des Zahnfleisches

und der Zahnfächer, verbunden mit einem Schwund der die Alveolen und den Alveolarfortsatz bildenden Knochenmassen“. Die Krankheit hat eine ausgesprochen progressive Tendenz. Dann bespricht Körner die einzelnen Symptome der Alveolarpyorrhoe; unter anderem betont er auch, dass nach seinen Beobachtungen meist Leute mit schönen, starken und gesunden, d. h. zu cariöser Erkrankung nicht neigenden Zähnen angegriffen würden. Die ätiologisch in Betracht kommenden Momente könne man in drei Gruppen theilen:

1. Locale Reize (z. B. Zahnstein u. s. w.).
2. Störungen des Gesamtorganismus, meist auf constitutioneller Basis. (U. a. besonders die Gicht und der Diabetes.) Einfluss von Quecksilber und Blei.
3. Mikroorganismen (meist Autoinfection).

Die Betheiligung aller dieser ätiologischen Momente müssen beim Zustandekommen der Alveolarpyorrhoe so aufgefasst werden, dass zunächst durch die Störungen im Gesamtorganismus die sonst gute und besonders starke Widerstandsfähigkeit des Zahnfleisches und auch die in Betracht kommenden Theile der Kieferknochen herabgesetzt und gebrochen werde; erst nachdem dies geschehen, können die in jedem Munde zu Millionen vorhandenen Mikroorganismen, unter denen sich auch stets die wichtigsten und bekanntesten „Eitererreger“ befinden, ihre destructive Thätigkeit entfalten. Begünstigt, aber nie allein veranlasst wird das Auftreten der Krankheit durch beide Reize und Schädlichkeiten, die das Zahnfleisch und besonders die interdentalen Papillen u. s. w. treffen.

Der Vortragende geht dann ausführlicher auf die Beziehungen der Gicht und besonders des Diabetes zur Alveolarpyorrhoe ein und führt aus, dass auch beim Diabetes die verminderte Widerstandsfähigkeit des ganzen Organismus es sei, die ebenso wie das Auftreten aller möglichen anderen Erkrankungen innerer Organe, der Haut, Osteomyelitiden u. s. w. und so auch der Alveolarpyorrhoe begünstige; die localen Reize wirkten befördernd auf Eintreten und Fortschreiten der Krankheit. — Was die Häufigkeit des Zusammentreffens von Diabetes und Alveolarpyorrhoe anlangt, so erkrankten wohl alle Diabetiker mit der Zeit auch an Alveolarpyorrhoe, ja in vielen Fällen sei die Alveolarpyorrhoe das allererste und zunächst einzige Symptom des Diabetes. So sei es ihm z. B. in den letzten Jahren in drei Fällen gelungen (es handelt sich um drei anscheinend gesunde und kräftige Männer zwischen 40 und 50 Jahren), Diabetes zu constatiren, ohne dass die Betroffenen auch nur im entferntesten an die Möglichkeit des Vorhandenseins von Diabetes dachten und zwar deshalb nicht daran dachten, weil abgesehen von Alveolarpyorrhoe die gewöhnlichen Symptome des Diabetes noch nicht vorhanden waren. Man müsse deshalb jeden an Alveolarpyorrhoe Erkrankten, der in unsere Behandlung käme, auf Zucker untersuchen oder untersuchen lassen. Zum Schluss geht der Verfasser noch auf

die Therapie ein und betont, dass zunächst alle Localreize (Zahnstein u. s. w.) entfernt werden müssen, dass ferner der Gesamtkörper behandelt werden müsse (Gicht, Diabetes u. s. w.), und dass schliesslich local desinficirt werden müsse; in letzter Hinsicht sei besonders Wasserstoffsperoxyd ( $H_2O_2$ ) zu empfehlen; zwar wird die Krankheit meist auf diese Weise nicht geheilt, aber das Fortschreiten doch sehr gehemmt.

Discussion. Herr Dr. Schönichen: Sind Eiterungen nicht durch den Traubenzuckergehalt des Speichels bei Diabetes zu erklären, da die Mikroorganismen eine vorzügliche Nährlösung darin vorfinden?

Herr Dr. Körner: Vielleicht ist dieser Umstand mit in Betracht zu ziehen. Es ist aber zu betonen, dass eben mit der veränderten Säftemischung Hand in Hand geht die Herabsetzung der Gesamternährung; daraus folgt wieder die verminderte Widerstandsfähigkeit der Gewebe gegen Mikroorganismen.

Herr Prof. Dr. Hesse: Bei der Behandlung der Alveolarpyorrhoe mit Wasserstoffsperoxyd habe man unangenehme Erscheinungen, da häufig Salzsäure in dem Präparat sei. Vor Salzsäure sei dringend zu warnen. Er halte die Sublimatbehandlung für die beste und habe damit stets gute Erfolge erzielt. Die Behandlung sei sehr mühsam und setze eine subtile Einführung des Sublimats voraus. Stark lose Zähne seien zu entfernen. Er habe Patienten, bei denen seit fünf Jahren Recidive nicht eingetreten seien und verwende Sublimatlösung 1:5000.

Herr Greve wünscht genaue Präcision bezüglich der Alveolarpyorrhoe ob 1. Eiterung durch Zahnstein hervorgerufen werde, oder ob 2. Eiterung ohne Zahnstein entstände. In Fall 1 sei sie heilbar bei geeigneter Behandlung, im Falle 2 sehr schwer oder überhaupt nicht heilbar; ob Diabetes dabei, sei gleichgiltig. Dieser sei eine Anomalie des Blutes, was dadurch erwiesen sei, dass er durch Gebrauch von Karlsbad gebessert werde.

Herr Dr. Röse hat Erfolg mit Alkohol. Der Diabetes sei nicht immer die Ursache der Alveolarpyorrhoe. Der Zahnarzt möge vorsichtig sein mit der Diagnose. Er brauche Sublimat 1:1000 mit Alkohol absolut.

Herr Zinkler wünscht, dass die Zahnärzte die Methode der Harnuntersuchung kennen lernen möchten, damit sie unabhängig vom Hausarzte bei Alveolarpyorrhoe ihre Diagnose stellen könnten.

Herr Parreidt ist nicht dafür, selbst Harn zu untersuchen, man solle sich lieber mit den Hausärzten ins Einvernehmen setzen. Mit der Diagnose Diabetes möge man vorsichtig sein; oft genug sehe man Pyorrhoe, ohne dass Diabetes bestehe, und oft Diabetes ohne Pyorrhoe.

Herr Dr. Röse: Der Zahnarzt sollte sich mit den Aerzten gut stellen.

Herr Prof. Dr. Hesse: Man sollte den Aerzten Vertrauen entgegen bringen.

Herr Dr. Körner betont, dass er für sich ebenso wie für jeden Arzt oder Zahnarzt das Recht in Anspruch nimmt, in verdächtigen Fällen eine genaue Anamnese aufzunehmen, also auch die Patienten zu fragen, ob etwa Gicht, Diabetes u. s. w. vorläge, und nöthigenfalls auch die entsprechenden Untersuchungen vorzunehmen oder durch den Hausarzt vornehmen zu lassen. Er befürchtet keineswegs, dass der Patient durch den Hinweis auf die Möglichkeit des Bestehens von Diabetes in

dauernde schädliche Aufregung versetzt werden könne, wie Herr Röse gemeint. Gerade beim Diabetes ist es unbedingt nöthig, dass zum Heil der Kranken die Diagnose auf Diabetes so früh wie möglich gestellt wird. Körner würde es für unverantwortlich halten, deshalb weil gelegentlich einmal auf Grund der Frage nach vorhandenem Diabetes ein zu Hysterie oder Hypochondrie neigender Patient in einen dauernden Angstzustand vor dem Diabetes verfallen könnte, noch viel weniger deshalb, weil der Hausarzt eine solche Frage als unangebrachte Einmischung in seine Einflussphäre übernehmen könnte, deshalb also auf eine exacte Anamnese zu verzichten, und so auf diese Weise anderen Kranken unberechenbaren Schaden zuzufügen. Zu dem Einwurf des Herrn Greve, der eine genauere Präcision des Begriffes resp. der Aetiologie der Alveolarpyorrhoe gewünscht hätte, bemerkt Körner, dass er am Eingange seines Vortrages ausdrücklich betont habe, dass es nicht möglich sei, die Alveolarpyorrhoe bei der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit nach allen Richtungen hin annähernd erschöpfend zu behandeln; so viel glaube er aber doch gesagt zu haben, und in soweit glaube er sich verständlich ausgedrückt zu haben, dass nach seiner Ansicht eine typische Alveolarpyorrhoe mit allen charakteristischen Merkmalen rein localen Ursprungs (also z. B. von Zahnstein herrührend) nicht vorkomme, dass vielmehr stets eine gewisse allgemeine Disposition hinzukommen müsse. Gerade der Umstand, dass eine solche „Alveolarpyorrhoe localen Ursprungs“ nach Reinigung der Zähne fast spontan heile, spräche für die Ansicht des Vortragenden, dass nämlich eine solche Alveolarpyorrhoe gar keine sei, sondern nur eine durch den Reiz des Zahnsteins oder ähnliches hervorgerufene Entzündung der Zahnfleischtasche am Zahnhals event. auch am oberen Theile der Alveole.

Wasserstoffsperoxyd, das der Vortragende als vorzüglichstes Mittel gegen die Fortschritte der Alveolarpyorrhoe empfohlen hat, müsse, wie Körner auf die Ausführungen des Herrn Hesse erwidert, natürlich rein und frei von Säure sein; er wisse wohl, dass dies sehr oft und bei vielen Präparaten nicht der Fall sei und beziehe deshalb  $H_2O_2$  aus einer bestimmten Apotheke, wo ihm eine Controle möglich und gestattet sei.

Zu dem Einwurf des Herrn Herrmann sen., dass die vorgezeigte Schiene zu theuer sei, bemerkt Körner, dass es ja nicht nöthig sei, bei bedürftigen Patienten die Schiene aus Gold anzufertigen; nöthig aber sei unbedingt, dass die Schiene passe und insbesondere genauen Anschluss an den Zahnhälsen habe; andernfalls würden sie sicher mehr schaden als nützen.

Privatdocent Dr. Körner demonstrirt unter Herumgabe des betreffenden Modells und einer stereoskopischen Aufnahme einen interessanten Fall einer grossen Cyste im Unterkiefer hervorgerufen von vier retinirten Zähnen und zwar der 2, 3, 4 und 5, die entsprechenden Milchzähne sind persistirend.

Discussion. Herr Schwarze: Kann man durch rechtzeitige Extraction der Milchzähne Cystenbildung verhindern?

Herr Dr. Körner ist nicht der Meinung, dass man durch früh- oder rechtzeitige Extraction eine Retention der bleibenden Zähne und damit vielleicht die spätere Bildung von Cysten verhindern könne. In Fällen, wo bleibende Zähne nicht zum Durchbruch kommen, sondern aus welchen Gründen auch immer retinirt bleiben, tritt meist auch keine Resorption der entsprechenden Milchzahnwurzeln ein, in solchen Fällen übernehmen die Milchzähne dauernd die Rolle der retinirten.



vielleicht auch gar nicht gebildeten bleibenden. Es würde ausserordentlich verfehlt sein, solche Milchzähne entfernen zu wollen.

Es folgt der Vortrag des Herrn Dr. phil. **Schönichen**-Halle über:

**Mundwerkzeuge im Thierreiche.**

[Vgl. November-Heft.]

Sodann hält Herr Zahnarzt **Herrmann**, D. D. S.-Halle Vortrag über:

**Erfahrungen mit Sublimat und Spiritus saponatus.**

[Vgl. Seite 433 dieses Heftes.]

Herr Prof. **Hesse** ergreift das Wort zu seiner Mittheilung über eine

**Reflexneurose infolge eines periostitischen Zahnes.**

Es handelt sich um einen Fall von schweren Störungen im Gebiet des Plexus cervicalis und brachialis, die durch einen kranken Molarzahn des Unterkiefers hervorgerufen waren. Im Gesicht traten Anfälle von Schmerzen auf der Seite des kranken Zahnes auf, die sich bis auf den Nacken und die Schultern erstreckten, am Arme der betreffenden Seite Lähmungserscheinungen, die den Gebrauch des Armes zeitweilig ganz aufhoben.

Nach halbjähriger Dauer wurden diese Störungen durch die Extraction des verdächtigen Molarzahnes rasch beseitigt. (Die ausführliche Schilderung des Falles erfolgt demnächst in der neurologischen Zeitschrift des Prof. **Mendel**.) Vortragender hat in der medicinischen Litteratur keinen derartigen Fall beschrieben gefunden.

In der Discussion stellt sich **College Zinkler**-Chemnitz gleich selbst als geheilte Reflexneurose vor. Er hat auch heftige Schmerzen im Arm derselben Seite gehabt, erst an Rheumatismus gedacht und ist schliesslich (auf der Hochzeitsreise!) in Blankenburg bei Rudolstadt durch Extraction des linken unteren Weisheitszahnes geheilt worden.

Herr Dr. **Greve** glaubt einen ähnlichen Fall in einem amerikanischen Journal gelesen zu haben.

Prof. **Hesse** bittet um Mittheilung, im Fall **Greve** den Bericht wieder findet und bezweifelt, dass der Fall bei **College Zinkler** ganz klar ist.

Dr. med. **Schwarze** fragt an, ob Herr Prof. **Hesse** nicht glaube, dass es sich um eine hysterische Dame gehandelt haben könne, da die Prognose so prompt eintraf, was Herr Prof. **Hesse** mit der Begründung verneint, dass es sich um eine ganz gesunde, vollblütige Person vom Lande gehandelt habe.

Herr Prof. **Hesse** bringt hierauf ein von ihm abgegebenes **Sachverständigen-Gutachten** zur Verlesung.

Es geht aus demselben hervor, dass es sich um die Verantwortlichmachung eines Collegen von Seiten einer Dienstmagd handelt. Der Vortragende hat als Sachverständiger eine Verletzung der Patientin, nicht durch Carbonsäure, wie der betreffende Operateur behauptete, sondern durch arsenige Säure (es handelte sich um eine Einlage zur Nerv-

tötung in eine faciale Höhle im 7 u. r.) constatiren müssen. Er wendet sich scharf gegen die vom Operateur vermiedene Anwendung der Gummiplatte zur Trockenlegung und gegen den nicht hermetischen Verschluss durch Watte, besonders da erhebliche Schwierigkeiten für die Anwendung von Gummi nicht vorhanden waren, wohl aber die Lage des Defectes an der Wangenfläche des Zahnes besondere Vorsicht gebot.

Die Entschuldigung des Herrn Collegen, dass das Honorar, welches in diesem Falle die Dienstbotenkasse trug, ein sehr geringeres sei, diene vielleicht zur Milderung in der Beurtheilung. Noch erfolgreicher zur Milderung scheine ihm der Umstand zu sein, dass die Patientin nicht wie verabredet, am folgenden Tage, und auch nicht, nachdem sie üble Folgen spürte, zur Weiterbehandlung gekommen ist.

In der Discussion theilt Herr Dr. Fritzsche mit, dass er eine ähnlich schwere Arsenätzung in der chirurgischen Poliklinik gesehen habe.

Zahnarzt **P. Schwarze**, D. D. S.:

**Bisherige Resultate der Versuche zur Verbesserung des Bonwill'schen Articulators.**

[Vgl. Seite 437 dieses Heftes.]

Zum Schluss der wissenschaftlichen Sitzung spricht Herr **Escher-Rindolstadt** über:

**1. Stützapparat für künstlichen Nasenersatz.**

**2. Hilfsmittel beim Abdrucknehmen.**

Herr Escher zeigt einen kleinen Apparat, bestehend aus zwei Kautschukröhren von 2 cm Länge und  $\frac{1}{2}$  cm Durchmesser, die durch einen Appendix an einem Metallsteg so befestigt sind, dass sie genau in die Nasenlöcher passen. Am Metallsteg sind zwei Oesen angelöthet, durch welche ein dünner Klavierdraht gezogen ist, welcher sich seitlich um die Nasenflügel legt und am Ende mit kleinen aufgelötheten Kugeln versehen ist. Der Klavierdraht kann mit hellem dünnen Gummischlauch überzogen werden. Zweck des Apparates war, die Nasenhöhlen einer nach der Langenbeck'schen Methode aus einem Stirnlappen gebildeten Nasenspitze zu stützen und vor weiterer Narbencontraction zu schützen.

Ferner zeigt College Escher eine Anzahl Kappen aus dünnem Neusilberblech vor, welche ungefähr die Form von Zahnkronen hatten, aber nicht mit runden, sondern ovalen oder kantigen Seitenflächen versehen waren. Diese Kappen werden mit Modellirwachs zum Theil gefüllt und in erwärmten Zustande über einzelne Zähne vor dem Abdrucknehmen gestülpt. Dadurch ist es möglich, Abdrücke aus Gyps oder anderer Abdruckmasse ohne Schwierigkeit aus dem Munde zu entfernen. Gypsabdrücke können auf diese Weise auch bei kolbigen und schief stehenden Zähnen leicht genommen werden, und Stents-

abdrücke werden, wenn man sie im Munde abkühlen lässt, auch möglichst vom Verziehen der Gaumenpartien verschont. Die Kappen lösen sich mit dem weichen, in ihnen befindlichen Modellirwachs leicht von den Zähnen ab und bleiben entweder gleich im Abdruck stecken oder sind mit leichter Mühe an ihren Platz zu bringen.

Discussion. Herr Prof. Hesse hat in einem Falle von Rhinitis atrophica einen ähnlichen Apparat construiert, der sehr gut functionirte.

Herr Zinkler hat ähnliche Kappen bereits verwendet und betont auch, dass dieselben nicht cylindrisch, sondern oval oder mit Flügeln hergestellt sein müssten.

Herr Schwarze empfiehlt Gypsabdrücke, ölt den Löffel und vermischt den Gyps mit Infusorienerde.

Herr Zinkler sprengt den Gypsabdruck mit dem Taschenmesser.

Herr Prof. Hesse hält das für den wünschenswerthesten Weg, man möge bestrebt sein, die Mittellinie zu finden.

Herr Dr. Körner empfiehlt Löffel nach Riegner mit einem Grat in der Mittellinie. Der Abdruck wird dann mit einem Messer getheilt.

Am Sonntag den 27. Mai Vormittag geschäftliche Sitzung beider Vereine und darauf 11 Uhr Besuch und Besichtigung des zahnärztlichen Instituts der Universität Halle unter der freundlichen Leitung seines Directors des Herrn Dr. med. Körner.

*H. Nipperdey*, z. Z. Schriftf. des Mitteld. Vereins.  
*P. Schwarze*, Schriftf. des Ver. f. d. Kgr. Sachsen.

## Kurzer Bericht über die Verhandlungen der 26. Jahresversammlung des Vereins schleswig-holsteinischer Zahnärzte.

Abgehalten am 10. und 11. Juni 1900 in Lübeck.

Die Versammlung, welche recht gut besucht war, wurde vom Vorsitzenden Herrn Dr. Kleinmann-Flensburg eröffnet; Herr College Ludwig Schmidt begrüßte die Anwesenden im Namen seiner Lübecker Collegen, mit dem Wunsche, dass es allen in der alten lieben Stadt Lübeck gefallen möge.

Zuerst sprach Herr **Hinrichsen**-Rendsburg

### Ueber Regulirung des vorstehenden Oberkiefers.

An verschiedenen Gypsabdrücken demonstirte er drei Fälle aus seiner Praxis, wobei er mit dem Resultat sehr zufrieden war. Im ersten Falle wurden die vorstehenden Zähne bei einem 11-jährigen Kinde durch Maschinen zurück gebracht. Hinrichsen zeigt, wie er Metallringe um beide Bicuspидaten herum legt, und durch eine Schraubenslange, die labialwärts liegt, befestigt. Zum Anziehen der Schraubenslange benutzt er einen verlängerten Uhrschlüssel, der bequem zu appliciren ist.

Im zweiten Falle hatte Hinrichsen einer 21 jährigen Dame, die sehr weit vorstehenden Schneidezähne entfernt und durch künstliche ersetzt, womit Patientin sehr zufrieden war.

Im dritten Falle handelte es sich um ein „offenes“ Gebiss bei einem 11jährigen Mädchen. Hinrichsen stellte die Frage: ob der offene Biss zu ändern sei?

Buschendorf macht den Vorschlag, die Fälle einzeln zu besprechen. An der Debatte betheiligen sich folgende Herren: Dr. Fricke, Niepa, Fenchel, Dr. Schröder, Schmidt-Lübeck, Buschendorf, Wolffson, Lassow, Kleinmann und Schmidt-Oldesloe. Im allgemeinen war man gegen die Extraction der Zähne; man müsse die Entwicklung resp. den Wachsthum der Kiefer berücksichtigen und sich abwartend verhalten. Ganz besonders scharf waren die Gegensätze bei Anwendung der Richtmaschinen. So z. B. glaubt College Buschendorf, dass wir die grossen Kautschukplatten ganz entbehren können, oder sie sollen doch möglichst zurück gedrängt werden, weil er sie für gefährlich und schädlich hält. Er empfiehlt die kleinen Apparate aus Metall, welche mit Spangen und Schrauben an den Molaren befestigt werden und behauptet, dass die Zähne dabei nicht leiden.

Kleinmann und Schmidt-Lübeck vertheidigen die Anwendung der Gaumenplatte und der Gummiringe, weil dieselbe nicht so complicirt sei, wie die der Schraubenapparate und weil die Wirkung eine grössere sei, selbstverständlich müssen sowohl die Kautschukplatten als auch die Metallapparate sauber gehalten werden. Wolffson und Lassow waren in zwei Fällen gegen die Extraction der Zähne, sie hätten unbedingt den Kühn'schen Apparat angewendet und zwar, wie sie hoffen, mit Erfolg. Den dritten Fall hält Fenchel nicht für eine Zahnanomalie sondern für eine Kieferanomalie und ist er der Ansicht, dass die Central-schneidezähne nicht gezogen werden mussten. Er hat einen solchen Fall bei Herrn Hofrath Jenkins in Dresden gesehen; der Apparat war so eingerichtet, dass er nicht auf die Kronen der Zähne, sondern auf die Wurzeln derselben einwirkte. Schliesslich zeigte College Fenchel noch einen neuen Verbandstoff, die „Richsen'sche Bandagen“, welche man bei Deformitäten des Gesichts und bei Kieferfracturen verwenden kann. Der Stoff besteht aus Wolle und Hanf, welcher mit feinem dreifachem Silberdraht durchflochten ist, so dass man ihm jede beliebige Form geben kann.

In seinem zweiten Vortrag sprach Herr College Hinrichsen Rendsburg über die:

### **Pulpenamputation und Wurzelfüllung.**

Redner verwendet die Verbindung von Asbestwolle mit einem Antisepticum, welche nicht hart wird, und deshalb die antiseptische Wirkung eine anhaltend starke sein lässt. Als Antisepticum benutzt er folgende Zusammensetzung: „Jodoform, Formalin, Zinkoxyd, Carbol-säure und Glycerin“. Nachdem die Cavität resp. der Wurzelkanal gereinigt worden sind, werden sie mit einer 40 proc. Formalinlösung überschwemmt, dann wird die Paste angedrückt (nach Pulpaamputationen keine Pulpakappen verwenden), hernach kann man Kupferamalgam auflegen.

Herr Wolffson-Hamburg: „Das Gebiet der Wurzelfüllung ist gross; jede Wurzelfüllungspaste verliert an Kraft, er kann an eine Dauerwirkung nicht glauben und verwendet das Medicament allein, ohne jegliche Beimischung zur Paste. Er gebraucht Formalin mit

Nelkenöl und behauptet, dass eine feste Paste schwer aus dem Wurzelkanal heraus zu bekommen ist.“

Schmidt-Oldesloe: „Wir verlangen eine dauernde Wirkung; wenn die Paste auch hart wird, lässt sie sich später doch leicht entfernen.“ Er empfiehlt sein „Pulpaanalgen“, welches nach einem Tage hart wird, soll es später heraus genommen werden, so kann man es mit Alkohol lösen; die Kohlenwatte hält er für schädlich.

Buschendorf hält eine 40proc. Formalinlösung für zu stark und empfiehlt eine 10proc, um Reizung zu verhüten.

Dr. Schröder-Kiel macht die Bemerkung, dass Formalin kein dauerndes Antisepticum ist wie Thymol und Nelkenöl. Es sprechen über diesen Gegenstand noch die Herren Wolffson, Fenchel und Schmidt-Lübeck. Herr Hinrichsen bemerkt am Schlusse: er habe die Art des Antisepticums nicht bestimmen, sondern nur den porösen Asbest als Bindemittel empfehlen wollen.

Herr Dr. med. **Schröder** (Assistent bei Herrn Dr. Fricke-Kiel) hielt seinen angemeldeten Vortrag über:

#### **Unterkieferresectionen und ihre prothetische Behandlung.**

Zur Erläuterung des interessanten Vortrages war eine grosse Anzahl von Präparaten vorhanden. Der Vortrag selbst wird als Hauptbericht im Correspondenzblatt für Zahnärzte und vielleicht auch als Broschüre erscheinen. Bei der Kürze der Zeit fand eine Debatte darüber nicht statt.

Am Montag den 11. Juni demonstirte Herr **Hinrichsen-Rendsburg** den **Wasserwärmer für die Spirituslampe von C. Ash & Sons**, woran er Verbesserungen gemacht hat. Durch eine einfache Vorrichtung kann der Wasserbehälter zur Seite geschoben werden, ebenfalls kann ein Ring mit Marienglas zum Goldglühen aufgelegt werden.

Die Veränderungen wurden als wirkliche Verbesserungen anerkannt.

Schliesslich hielt Herr **Hinrichsen-Rendsburg** noch einen Vortrag: **Ueber Matrizen für plastische Füllungen**, mit Demonstrationen. Vorhanden waren auch die Kohinoor Matrizen aus Celluloid, welche ganz durchsichtig und in verschiedenen Grössen zu haben sind. Man lässt die Matrizen sitzen, am nächsten Tage wird sie aufgeschnitten und die Plombe resp. künstliche Metallkrone ordentlich polirt.

Herr Dr. **Kleinmann-Flensburg**:

#### **Fälle aus der Praxis.**

Zunächst sprach Herr Kleinmann: „Ueber den Missbrauch der warmen Breiumschläge in der zahnärztlichen Praxis. Er bekämpft seit über 30 Jahren diesen therapeutischen Fehlgriff und hat in zahnärztlichen Kreisen schon viele Zustimmungen bekommen, bedauert aber, dass noch immer Collegen vorhanden sind, welche bei Ostitis, Osteomyelitis, Periostitis und Parulisbildung die heissen Breiumschläge verordnen. Redner theilt mehrere Fälle mit, welche kürzlich in seiner Praxis vorgekommen sind, wo durch Anwendung der warmen Kataplasmen langdauernde Erkrankungen mit Abscessbildung und Kiefernekrosen entstanden, die durch rationelle Behandlung verhütet werden konnten. Ein durch Nekrose entstandener Kieferdefect bei einem gesunden jungen Manne musste durch eine Kautschukplatte gedeckt werden, wie das vorhandene Gypsmodell zeigt.“

Ferner theilte Kleinmann etwas „über Zahnfleischfisteln“ mit. In seiner 40jährigen Praxis hat er oft Gelegenheit gehabt, zu beobachten, dass bei Parulisbildung, die nicht rationell behandelt wurde, oder sich selbst überlassen blieb, die Zahnfleischfistel nicht verschwand, selbst wenn die kranke Zahnwurzel entfernt war. Nach Ansicht des Vortragenden wird die Eiterung durch einen langen Fistelkanal oder Kiefernekrose unterhalten; er theilt eine Krankengeschichte mit, wo durch Spaltung des ganzen Fistelkanales und Anwendung des scharfen Löffels Heilung eintrat; als bestes antiseptisches Mittel empfiehlt er in all' diesen Fällen die Ratanhatinctur.

Drittens zeigte Kleinmann an zwei Gypsabdrücken, das sogenannte „Pfeifenloch im Munde“, welches bei Männern entsteht, die jahrelang eine kurze Pfeife im Munde an derselben Stelle halten. Am häufigsten scheint es an der linken Seite vorzukommen, wo es von den abgeschliffenen kleinen Schneidezähnen und Eckzähnen gebildet wird, beim Schliessen der Zähne zeigt sich dort ein kreisrundes Loch.

Dr. Fricke-Kiel ist allerdings der Ansicht, dass das Pfeifenloch mehr rechts vorkommt und zwar bei Schiffern, die eine kurze Kalkpfeife rauchen.

Schliesslich führt Colledge Kleinmann noch eine Anzahl interessante Gypsabdrücke vor, die er in seiner Praxis gesammelt hat.

Darauf referirte Herr Dr. **Fricke** über:

#### **Die Untersuchung der Schulkinder in der Provinz Schleswig-Holstein.**

Bekanntlich ist am 1. April 1900 der Bericht des Vereins schleswig-holsteinischer Zahnärzte über die stattgefundene Untersuchung der Kinder in den Volksschulen der Provinz, die Caries der Zähne u. s. w. betreffend, an die Königliche Regierung zu Schleswig eingereicht worden. Darauf ist an sämtliche Königliche Schulvisitationen und städtische Schulbehörden des Bezirks, sowie an die Herren Kreisschulinspektoren in Hadersleben, Apenrade, Sonderburg, Tondern und Mögeltöndern durch die Herren Landräthe folgender Erlass geschickt worden:

„Schleswig, den 30. April 1900.“

Die Ergebnisse der 1897 in verschiedenen Städten des Bezirks vorgenommenen Untersuchung der Schulkinder in Betreff der Beschaffenheit der Zähne machen es nothwendig, dass auch seitens der Schule der Zahnhygiene grössere Aufmerksamkeit als bisher zugewendet wird. Wir ersuchen daher die Schulbehörden dafür Sorge zu tragen, dass bei dem naturkundlichen Unterricht regelmässig auf die Bedeutung einer rationalen Zahn- und Mundpflege, namentlich auch schon in prophylaktischer Beziehung nachdrücklich hingewiesen und den Schülern die hierfür erforderliche Anleitung gegeben wird. gez. Lindig.“

Wir können mit diesem Resultate sehr zufrieden sein, es tritt aber an uns jetzt die Aufgabe heran, die Herren Lehrer zu unterstützen, damit sie den neuen Lehrstoff ordentlich verarbeiten können. Der Verein hat deshalb auf der Lübecker Versammlung beschlossen: Vorläufig ein Tausend Exemplare von der Anleitung zur Zahn- und Mundpflege von Dr. med. C. Röse-München 1900, Verlag von Gustav Fischer in Jena anzuschaffen, und an die Schulvorstände gratis theilen zu lassen. —

Die erste Frage, welche zur gemeinschaftlichen Besprechung gestellt war, lautete: „Ist es zweckmässig, dass die Eintragung des Vereins nach dem neuen bürgerlichen Gesetzbuch in das Vereinsregister bewirkt wird?“

Der Vorsitzende Kleinmann hatte sich wegen dieser Frage an den Vorsitzenden des Vereins für Niedersachsen Herrn Dr. Kühns in Hannover gewandt und theilte den Inhalt des Antwortschreibens mit, das mit den Worten schloss: „Es ist also nicht so dringlich.“ —

Nach kurzer Debatte einigte man sich denn auch dahin, dass die Eintragung unseres Vereins nicht dringend erforderlich sei.

Die zweite Frage: „Wie ist im allgemeinen die Stellung der Zahnärzte zu den Ortskrankenkasernen?“ rief eine lebhaftere Debatte hervor, an der sich die Herren: Hinrichsen, Kleinmann, Wolffson, Schmidt-Lübeck und Dr. Schröder-Kiel beteiligten. — Die Veranlassung zur Stellung dieser Frage war folgende: „Ein Zahnarzt hatte mit der Ortskrankenkasse vereinbart, dass er für Operation und Extraction 75 Pfg., für eine Consultation nur 50 Pfg. notiren dürfe. Bei Behandlung einer Kiefercyste, die längere Zeit in Anspruch nahm, hatte der Zahnarzt jeden Besuch mit 75 Pfg. berechnet, während der Kassenvorstand den Besuch als eine Consultation betrachtete und nur 50 Pfg. zahlen wollte. Der Streit endete damit, dass die Behandlung der Kassenmitglieder einem Zahntechniker übertragen wurde. Im allgemeinen war man der Ansicht, dass der Zahnarzt den Krankenkassen gegenüber „diplomatisch“ handeln müsse, um auch „pecuniär“ die Zufriedenheit derselben zu erlangen. Es liege im Interesse der Privatkrankenkasernen, dass sie einen Mann anstellen, der ihr volles Vertrauen besitzt; es soll überdies aus neuester Zeit ein Erlass der Regierung vorliegen, wonach die vom Staate verwalteten Kasernen dazu gezwungen werden können, nur geprüfte Medicinalpersonen als Kassenärzte anzustellen.“

Die Frage: Welche Behandlung ist bei Zahncaries der Kinder zu empfehlen? wurde nur ganz kurz besprochen, doch führte sie zur Beantwortung einer anderen Frage, die unter Umständen z. B. für einen gerichtlich bestellten Sachverständigen von grosser Wichtigkeit sein kann. Nämlich die Frage: „ob es ein Kunstfehler ist, wenn beide Zähne zusammen gefüllt werden? (sogenannte Brückenfüllungen). Ueber das Material zum Füllen der Kinderzähne war die Ansicht verschieden, einige lobten die Guttapercha, andere das Kupferamalgam. In der Unterfrage, wegen des Zusammenplombirens einigte man sich dahin, dass der Sachverständige sagen könne: „es sei kein Kunstfehler, aber es sei nicht ordnungsgemäss!“

Am Schlusse der Sitzung zeigte Herr Dr. Fricke-Kiel die **Kettengeflechte zu Einlagen** für Kautschukplatten von Arnold Biber in Pforzheim (Baden) und mehrere Gypsabdrücke mit überzähligen Milchzähnen und Zapfenzähnen.

In der Vereinssitzung wurde der alte Vorstand (bestehend aus den Herren Kleinmann-Flensburg, Fricke und Niemand-Kiel) wiedergewählt. Im nächsten Jahre (1901) soll die Versammlung in Flensburg tagen.

## Auszüge.

Dr. **Johannes Seitz** (Zürich): **Bacillus hastilis**. (Zeitschrift für Hygiene und Infectiouskrankheiten. 33. Band, 1. Heft, Seite 47.)

Seitz bezeichnet ein im Munde vorkommendes Bacterium als „Schlankstäbe, Spiesse, Stinkgasspiesse“. Bernheim beobachtete ein verwandtes Bacterium und Spirillum als sehr charakteristischen Fund bei Stomatitis ulcerosa. Ueber den letztgenannten Pilz hat Verfasser keine bakteriologische Erfahrung, auch hat er ihn nicht so massenhaft auftreten sehen wie die erstgenannten. Die Spirillen gehören nach Seitz' Ansicht zu den gewöhnlichen Befunden. Die Stinkgasspiesse stellten sich dar als: „lange schlaue, gelegentlich auch etwas breitere Stäbe“. Zuweilen waren sie an einem oder beiden Enden zugespitzt, in der Mitte spindlich verdickt. Sie kamen vor: einzeln, zu zwei, in Haufen, in langen oder kurzen Ketten und hatten keine Beweglichkeit, Graufärbung nehmen sie nicht an, die Anilinfärbung ist oft lückenhaft.

Als Characteristicum führt Verfasser drei Punkte an: 1. Ein koth- oder knoblauchartiger Gestank, 2. Gasbildung vom zweiten Tage an, 3. ein weisser bis leicht schwärzlicher Bodensatz, der dickbrüchlich ist, spricht für ihr Vorhandensein.

Die Stinkgasspiesse, für die der Verfasser den Namen *Bacillus hastilis* vorschlägt, unterscheiden sich von *Bacterium coli* dadurch, dass sie nicht wie dieses in Zuckerbouillon Gasbildung erzeugen. Vom Löffler'schen Diphtheriebacillum unterscheiden sie sich durch die Nichtannahme der Graufärbung. Das Vorkommen ist ein sehr häufiges, Verfasser fand den *Bacillus hastilis* in 202 Fällen 110mal.

Auch im Stuhl bei Durchfall hat Seitz den *Bacillus* gefunden, vielleicht spiele er eine Rolle im Darm als Verzehrer von Bouillon, schliesslich fand sich der *Bac. hastilis* in der Hirnhöhlenflüssigkeit eines Kindes, das an Convulsionen starb.

Reinculturen konnten nicht hergestellt werden.

R. Parreidt (Leipzig).

Dr. med. **Ernst Jessen**: **Die Aufklärung des Volkes über die Bedeutung der Zahnpflege für die Gesundheit**. (Correspondenzblatt für Zahnärzte. Band 29, Heft 2, 1900.)

Verfasser sucht nachzuweisen, wie nothwendig die allgemeinste Aufklärung über die Bedeutung einer rationellen Zahnpflege ist, worin diese besteht und was zu ihrer Ausübung zu geschehen hat. Er betont die Nothwendigkeit, die Speisen gehörig zu zerkleinern und einzuspeicheln. Wo infolge von Zahndefecten das Kauen nur unvollkommen möglich ist, kann man bei genauer Untersuchung in den Kothabgängen einzelne unangegriffene oder wenig angegriffene, noch das pflanzliche oder thierische Gefüge aufweisende Bruchstücke finden. In dem vom Kaiserlichen Gesundheitsamt herausgegebenen „Gesundheitsbüchlein“ heisst es richtig: die Zahnpflege bezweckt, der Zahnkrone den schützenden Schmelz, dem Zahnhal und der Wurzel die Zahnfleischbedeckung zu erhalten. Auch stellt das Gesundheitsbüchlein die Forderung, man lasse sich, wenn möglich, „sein Gebiss etwa zweimal im Jahre von



einem Zahnarzt nachsehen, vom Speichelstein befreien und, wo es nöthig ist, in geeigneter Weise behandeln.“ Die statistisch festgestellte grosse Verbreitung der Zahncaries birgt eine allgemeine Schädigung, eine grosse Gefahr für die Volksgesundheit in sich. Verfasser betrachtet in dieser Beziehung den Mund besonders als Eingangspforte und Brutstätte für pathogene Mikroorganismen und schildert den schädlichen Einfluss kranker Zähne auf die Verdauung und dadurch indirect auf das Befinden des Gesamtorganismus. Damit die Nothwendigkeit der Zahnpflege allgemeiner eingesehen werde, fordert Verfasser Belehrung des grossen Publicums. Auch die in den letzten Jahren viel angewendeten statistischen Erhebungen haben viel beigetragen, die Aufmerksamkeit des Volkes auf die Zahnpflege zu lenken. Es sollte schon deshalb mit solchen Untersuchungen fortgefahren werden, auch wenn sie wissenschaftlich keine besondere Ausbeute versprechen. Besonders die zahnärztlichen Vereine sollten in der Richtung thätig sein. In Strassburg sind von Dr. Römer's Schrift „die Bedeutung der Zahnpflege für das Wohlbefinden des ganzen Menschen“ 3000 Exemplare kostenlos an die Mitglieder der Ortskrankenkasse vertheilt und 6000 Exemplare an den Oberschulrath zur Vertheilung an die Schulen geliefert worden. — Endlich ermahnt der Verfasser die Zahnärzte, sich durch ihre Leistungen in der Praxis das Publicum zu gewinnen. Dies zu ermöglichen, müssen aber an allen Universitäten gute Lehrinstitute bestehen.

*Jul. Parreidt (Leipzig).*

#### **Abraham: Experimentelle Studie zur Aetiologie der Pulpitis.**

(Vortrag, gehalten auf der 71. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Autoreferat in: Oesterr.-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1899, Heft 4.)

Zwischen den Anschauungen der älteren und der neueren Forscher auf vorliegendem Gebiete besteht ein fundamentaler Unterschied. Bis mit Wedl wurde die Pulpitis als eine einheitliche Krankheit betrachtet, bei der nur durch besondere Umstände und nebensächliche Einflüsse ein verschiedener Verlauf — als chronische, acute, eitrige oder gangränöse bezw. als partielle oder totale Pulpitis — hervorgerufen wird. Arkövy dagegen nimmt an, dass es sich bei diesen Einzelercheinungen um so differente Krankheitsbilder handelt, dass man diese als selbständige Krankheitsformen zu betrachten genöthigt ist, die nur alle das Gemeinsame haben, sich in der Pulpa abzuspielen und darum den Namen Pulpitis zu beanspruchen. Miller und Rothmann haben sich dieser Ansicht angeschlossen und unterscheiden sieben bezw. zehn nebeneinander bestehende Formen. Von den eigenen Ansichten des Verfassers sei folgendes erwähnt: Jede Entzündung entsteht durch einen Reiz physikalischer, chemischer oder bakterieller Natur: im vorliegenden Falle stammt dieser Reiz wohl meist aus der betreffenden benachbarten cariösen Höhle. Im weiteren Verlauf, rein schematisch betrachtet, würden dann Erweiterung der Blutgefässe und Hyperämie, Austritt von weissen und später auch von rothen Blutkörperchen auftreten. Während bei jedem anderen Gewebe nun der Tumor folgen würde, ist ein solcher bei der Pulpa infolge der umgebenden starren Wände nicht möglich. Statt dessen kommt es zu einem Stauungsdruck in einem sich stetig vergrössernden Bezirke der Pulpa. „Haben sich diese Druckercheinungen bis zur Wurzelspitze fortgepflanzt, so dürfte es immer rein schematisch gedacht, an dieser Stelle zu einer derartigen Compression des zuführenden Arterienstämmchens kommen, dass die

Blutzufuhr verhindert wird und aus dem Nahrungsüberfluss im Pulpagewebe ein Nahrungsmangel resultirt.“ Verfasser folgert nun weiter: „Wenn es wahr ist, dass Ernährungsmangel der Pulpa bei dem Hervorrufen des anatomischen Bildes eine solche Hauptrolle spielt, so müsste es doch wohl möglich sein, auf rein experimentellem Wege ein ähnliches Bild hervorzurufen, lediglich dadurch, dass man auf mechanischem Wege die Blutzufuhr abschneidet.“ Zu diesem Zwecke wurde bei einem drei Monate alten Kaninchen der Canalis mandibularis eröffnet, die Arteria mandibularis herauspräparirt, ein kleines Stück aus derselben reseziert, die Blutung durch Tamponade gestillt und die Weichtheile wieder in ihre Lage gebracht und vernäht. Nach drei bis vier Wochen wurde das Thier getödtet und der entsprechende untere Schneidezahn mikroskopisch untersucht. In allen Fällen ergab sich nun, dass so erhaltene Bilder des auf künstlichem Wege beeinflussten Pulpagewebes mit denen der auf natürlichem Wege entstandenen Pulpitis eine frappirende Ähnlichkeit haben. Der grösseren Objektivität halber hat Verfasser die letzteren den Werken von Heider und Wedl und von Scheff entnommen. — Die im Anschluss an den durch den Stauungsdruck in der Pulpa hervorgerufenen Nahrungsmangel entstehenden Formerscheinungen bieten ein pathologisch-anatomisch nicht zu differenzirendes, einheitliches Krankheitsbild dar. In allen Fällen handelt es sich nämlich entweder um Nekrose oder um Gangrän; eine auf putriden Basis beruhende Abscessbildung glaubt Verfasser, entgegen den bisherigen Anschauungen, ausschliessen zu dürfen. Etwasige Unterschiede im Krankheitsbild sind lediglich als zeitlich verschiedene Grade derselben Veränderungsform anzusehen. Verfasser glaubt daher, dass die Ansichten Arkövy's und anderer, welche aus den verschiedenen Erscheinungen auf einen verschiedenen Verlauf der Krankheit schliessen, nicht aufrecht zu erhalten seien. Wollte man eine Differenzirung in der Beschreibung des Krankheitsverlaufes annehmen, so müsste „die primäre Erkrankung der Pulpa d. h. der Angriff des Reizes von der cariösen Höhle aus mit all ihren directen und im Gewebe benachbart gelegenen Formerscheinungen“ ganz abge sondert werden „von den Erscheinungen secundärer Natur, wie sie sich mitten im Pulpagewebe lediglich aus der mechanischen Formursache der Stauung am Foramen apicale ergeben.“ Denn während der primäre Theil der Krankheit in Verbindung mit den Einflüssen der cariösen Höhle steht und sich infolgedessen mehr auf die Pulpa oberfläche erstreckt, spielt sich die secundäre Form mehr in der Tiefe ab, bedingt durch die anatomische Lagerung der Blutgefässe des betreffenden Bezirkes. — In Anbetracht der grossen Wichtigkeit des in Frage stehenden Themas wäre es sehr zu begrüssen, wenn die Auf forderung des Verfassers, entsprechende Nachprüfungen auszuführen, recht bald entsprochen werden würde. *Dr. Hoffmann* (Leipzig).

**Mendel, Joseph: Une méthode rationnelle de la dévitalisation indolore de la pulpe dentaire.** (L'Odontologie 1899, No. 20, Seite 345.)

Verfasser betont zunächst, dass die gewöhnlichen Verschlussmethoden der Arsenikeinlagen ungeeignet seien. Watte bietet einen unzuverlässigen Abschluss, bei Guttapercha ist die Gefahr vorhanden, dass beim Einführen ein Druck auf die Pulpa ausgeübt wird und Cement wird zu hart. Fletcher's Dentin findet auffallender Weise keine Erwähnung. Der Ref. Mendel empfiehlt Verschluss mit Gypsbrei.

Um das Auftreten von Schmerzen bei der Arsenapplication zu verhüten, setzt er Cocain. hydrochloric. zu und zwar grosse Mengen, 20 Theile auf 1 Theil Acid. arsenicos. Als Pastenconstituens ist Carbol-säure wegen seiner coagulirenden Eigenschaften weniger verwendbar als Guajacol oder Nelkenöl. Mendel verschreibt die Paste folgendermassen:

Rp. Acid. arsenicos . . . . . 0,05  
Cocain. hydrochloric. . . . . 1,0  
Guajacol q. s. ut f. pasta mollis.

*Dr. Port (München).*

**C. Röse: Untersuchungen über Mundwässer.** (Oesterr.-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1859, Heft 4.)

Zur Erreichung des Zweckes der Zahn- und Mundpflege, Zähne und Mundschleimhaut möglichst gesund zu erhalten, stehen uns drei Wege offen:

1. die mechanische Reinigung;
2. die Anwendung spaltpilzfeindlicher Mittel;
3. die Neutralisirung der durch Gährung sich bildenden Mund-säuren.

Die unter 1. genannte Methode wird stets die Grundlage jeder Mundpflege bleiben. Ad 2 ist zu bemerken, dass ein gutes Mundwasser sowohl gegenüber den Zähnen, wie gegenüber der Mundschleimhaut und dem Gesamtorganismus vollkommen unschädlich sein muss; ferner hat es eine hinreichende antiseptische Wirkung, sowie guten Geschmack und Geruch aufzuweisen, drei Bedingungen, die gleich wichtig sind, sich aber leider nur sehr schwer vereinigen lassen. Am nothwendigsten ist die Unschädlichkeit, welche nicht zu gunsten der baktericiden Wirkung vernachlässigt werden darf, weil einestheils eine absolute Sterilisirung der Mundhöhle nicht möglich ist, andertheils eine solche, ihre Erreichbarkeit vorausgesetzt, dem Organismus nur Schaden bringen würde, da nach den neuesten Untersuchungen von Schottelius die Stoffwechselprodukte gewisser Spaltpilze für die regelrechte Ernährung unbedingt nöthig sind. „Es ist daher a priori die Frage sehr wohl am Platze, ob wir überhaupt zweckmässig handeln, wenn wir antiseptische Mundwässer anwenden . . .“ Diese Frage ist zu bejahen, da „die schädlichen Spaltpilze in der Mundhöhle theils auf Speiseresten, theils auf Absonderungen der mehr oder minder krankhaft veränderten Schleimhaut wachsen, . . . sich eines viel geringeren Schutzes von Seiten dieses Mutterbodens zu erfreuen und darum den Angriffen der spaltpilzfeindlichen Mittel in viel höherem Masse unterliegen“ als die mit der gesunden Mundschleimhaut innig verwachsenen nützlichen Spaltpilze. Von schädlichen Nebenwirkungen der Mundwässer sind zu nennen:

1. Allgemeine Giftigkeit für den menschlichen Körper;
2. Aetzwirkung auf die Mundschleimhaut;
3. Entkalkung der Zähne.

Alle Mittel, welche die unter 1. genannte Eigenschaft besitzen, dürfen eo ipso nicht zur Mundpflege empfohlen werden, da sowohl die Idiosynkrasie gewisser Leute, als auch der „Missbrauch mancher Zahnputzfanatiker“ und das unbeabsichtigte Verschlucken des Spülwassers zu berücksichtigen sind, drei Umstände, die wir nicht in der Hand haben. — Ein Mundwasser, welches ätzend wirkt, ist durchaus unge-

eignet, da bei wiederholtem Reize venöse Hyperämie und chronische Entzündung der Schleimhaut die Folgen sind; die dadurch bedingten Absonderungen bilden aber für die Erreger der croupösen Pneumonie und für andere pathogene Keime einen ganz besonders günstigen Nährboden und somit eine ständige Gefahr für Leben und Gesundheit. Als schädlich in dieser Beziehung sind neben Sublimat und Formaldehyd besonders die wasserlöslichen Alkalien zu nennen. Hierher gehören auch sämtliche Seifen, da es absolut neutrale Seifen nicht giebt; selbst die von Unna eingeführten sogenannten überfetteten Seifen, welche angeblich neutral sein sollen, weisen neben einem Fettüberschuss freies Alkali auf, wie Verfasser solches näher auseinandersetzt. Die unschädlichste aller Seifen ist der Sapo medicatus Pharm. german., welcher indessen ebenfalls noch alkalischen Charakter zeigt. Daher ist der Gebrauch von Seifen bei schlaflem, leicht blutendem Zahnfleische unbedingt zu verbieten, bei gesunder Mundschleimhaut aber auch nur zeitweise zu gestatten. — Die dem allgemeinen Handel zugänglichen Mundwässer sollen unter allen Umständen unschädlich sein und neutral reagieren, und nur auf ärztliche Verordnung hin ist die gelegentliche Benutzung eines giftigen bezw. saueren Mundwassers als Heilmittel als berechtigt anzuerkennen. Zur Prüfung der antiseptischen Eigenschaften der einzelnen Mittel hat sich Verfasser im Anschlusse an die Methode II von Miller eine eigene, zwar sehr zuverlässige, aber auch sehr umständliche Methode herausgearbeitet, die gestattet, die Mundantiseptica auch auf ihre Dauerwirkung zu prüfen. Näher auf die Art dieser Untersuchungen einzugehen, würde zu weit führen, und es seien daher hier nur die gewonnenen Resultate erwähnt. Hervorzuheben ist zunächst, dass verschiedene Versuchspersonen auf ein- und dasselbe Mundantisepticum oft ganz verschieden reagieren. Dieser Umstand würde es auch erklärlich machen, wenn durch eventuelle spätere, von anderer Seite vorzunehmende Nachuntersuchungen möglicherweise werden andere Resultate erlangt werden, als die vorliegenden des Verfassers, weshalb dieser eine möglichst breite, durch recht viele (aber immer dieselben) Versuchspersonen repräsentirte Untersuchungsbasis empfiehlt. — Der mechanische Einfluss der Mundspülungen mit indifferenten Flüssigkeiten auf die Verminderung der Mundkeime ist ein sehr geringer. — Ueber die verschiedenen geprüften Mittel im speciellen spricht sich Verfasser folgendermassen aus. Sublimat ist infolge seiner Giftigkeit, seines schlechten Geschmackes u. s. w., trotz der relativ grössten antiseptischen Wirkung zum täglichen Spülen völlig ungeeignet; dagegen bewährt es sich in Verbindung mit Alkohol vorzüglich bei Alveolarpyorrhoe. Alkohol bewirkt in der Form von reinem Franzbranntwein zum Bürsten von entzündetem Zahnfleisch benutzt, meist auffallend schnelle Heilung. Dieser Effect beruht theils auf der ziemlich starken antiseptischen Kraft des Alkohols, anderentheils auf seiner Fähigkeit, Fette zu lösen und das Mucin des Mundschleimes zu fällen. „Drittens ruft Alkohol eine arterielle Fluxion hervor, unter deren Einflusse die venöse Stase des kranken Zahnfleisches allmählich schwindet.“ In gewissen Concentrationen ist der gewöhnliche Aethylalkohol „ein ausserordentlich stark wirkendes Mundantisepticum, welches nur von starken Sublimatlösungen übertroffen wird. . . . Im Durchschnitte dürfte 30proc. Alkohol der stärkste sein, mit welchem man eine Minute lang ununterbrochen spülen kann.“ Höheren Concentrationen gegenüber erscheint das Zahnfleisch weniger empfindlich als die Wangen- und Unterzungenschleimhaut. Die weitaus stärkste antiseptische Wirkung im Munde entfaltet der 60proc. Alkohol, welcher in einer Minute 85 Proc. der vorhandenen Mundparasiten vernichtete.

Da aber stärkere Lösungen, als 30proc. Alkohol zu längeren Spülungen nicht verwendbar sind, und da dieser letztere „nur noch etwa ebenso stark wie 5 Proc. Odol in Wasser und weit schwächer als 5 Proc. Odol und 10 Proc. Miller's Mundwasser in physiologischer Kochsalzlösung“ ist, so kann der Alkohol als antiseptisches Mundwasser leider nicht empfohlen werden; seine Anwendung ist vielmehr nur auf oben erwähnte Weise möglich, d. h. durch Benutzung von 60proc. Alkohol mittelst der Zahnbürste. — Blutwarme physiologische Kochsalzlösung, welche für thierische Gewebe vollkommen reizlos ist, wirkt auf die Spaltpilze sehr nachtheilig ein. Zur Verdünnung von Miller's 10proc. Benzoesäure-Mundwasser bezw. von 5proc. Odol statt des Leitungswassers benutzt, steigert sie die antiseptische Kraft von 28 auf 50 Proc. resp. von 36 auf 58 Proc. — Kamillenthee zeigt eine Gesamtwirkung, die nur halb so stark ist, wie die der — zudem billigeren — physiologischen Kochsalzlösung, welche demnach berufen sein dürfte, den Kamillenthee als Volksmittel zu verdrängen. — Die antiseptische Wirkung der ätherischen Oele sieht Verfasser, wenigstens in der für Mundwässer verwendbaren Stärke, gleich Miller u. a. als kaum nennenswerth an. — Wasserstoffsperoxyd ist, da die im Handel erhältliche 10proc. Lösung (d. i. 10 Volumtheile  $H_2O_2$  auf 1 Volumtheil  $H_2O$ ) der besseren Haltbarkeit wegen mit 10 Proc. Salzsäure vermischt ist, zum täglichen Gebrauche ungeeignet. — Kalium hypermanganicum gehört, gleich dem Jodoform, zur Gruppe der indirect wirkenden Antiseptica; das antiseptische Agens ist nämlich der Sauerstoff in stadio nascendi. Das Gleiche gilt von  $H_2O_2$  und  $KClO_3$ . „Da nun die Aufspaltung dieser antiseptisch wirkenden Körper nicht auf einmal, sondern nach und nach vor sich geht, so erklärt es sich sehr einfach, warum alle diese indirecten, aufspaltbaren Antiseptica eine ausgeprägte Dauerwirkung besitzen.“ Leider ist aber das  $KMnO_4$  zu täglichen Mundspülungen nicht verwendbar, da es sich in der Mundhöhle in freien Sauerstoff, Kalilauge und Braunstein umsetzt und durch letzteren einen die Zähne bedeckenden und nur schwer wieder zu entfernenden braunschwarzen Belag bildet. — Kalium chloricum wirkt dem vorherigen Mittel ähnlich, nur schwächer und sollte wegen seiner ausgesprochenen Giftigkeit von der Mundpflege möglichst ganz ausgeschlossen werden.

Eine dritte Art Zahnpflege sucht durch Neutralisirung der Mundsäuren die Zahncaries zu verhüten. „Zu dem Zwecke dürfen selbstredend keine ätzenden und überhaupt keine wasserlöslichen Alkalien verwendet werden. Einzig und allein die im Wasser unlöslichen kohlen-sauren Alkalien, Calcareo und Magnesia carbonica, sind hier am Platze.“

*Dr. Hoffmann* (Leipzig).

---

**Dr. L. G. Noel: Silver nitrate in the treatment of pulpless teeth.** (Dental Headlight; The American Dental Weekly. Vol. I. No. 48.)

Noel hat in zahlreichen Fällen zur Behandlung pulpaloser Zähne pulverisirten Höllenstein verwendet und mit dem von ihm angegebenen Verfahren ausgezeichnete Erfolge erzielt; bisher wenigstens — Verfasser verfügt allerdings erst über eine Beobachtungszeit von einigen Monaten — hat keiner der auf diese Weise behandelten Zähne irgendwelche periostitische Reizerscheinungen gezeigt. Noel muss zwar

selbst zugeben, dass eine so kurze Erfahrung nicht ausreichend ist, um ein abschliessendes Urtheil über den Werth einer neuen Methode fällen zu können; er hält es auf Grund seiner Versuche aber schon jetzt für fraglich, ob mit irgend einem anderen Mittel eine absolute Desinfection und Sterilisation des Dentins in so kurzer Zeit erzielt werden kann wie mit Argent. nitric., welches infolge seiner Löslichkeit tiefer in die Dentinkanälchen eindringt als irgend ein anderes der bis jetzt zu diesem Zwecke verwendeten Medicamente. Der Gebrauch des Höllensteins ist allerdings wegen der durch dasselbe hervorgerufenen dunklen Verfärbung der betreffenden Zähne im grossen und ganzen auf die Molaren und unteren Bicuspидaten beschränkt und nach Verfasser bei anderen Zähnen nur dann zulässig, wenn dieselben bereits infolge chemischer Veränderungen des Pulpagewebes missfarbig sind. Das Verfahren Noel's ist, kurz angegeben, folgendes: Verfasser reinigt zuerst die Pulpakanäle möglichst gründlich von ihrem septischen Inhalt, entfernt dann möglichst viel von dem erweichten und septischen Dentin der Kanalwände und beseitigt eine etwa vorhandene Periodontitis so weit, dass der betreffende Zahn auf leichte Percussion nicht mehr empfindlich ist. Nach Anlegung des Cofferdams Ausspülung der Kanäle zur Entfernung der bisher gebrauchten Medicamente. Darauf unwickelt Noel die Spitze einer Platinoidsonde lose mit etwas Watte und taucht sie zuerst in Wasser und dann in fein pulverisirten, in einer dunklen Flasche aufbewahrten Höllenstein. Die Sonde wird soweit als möglich in den Kanal eingeführt und dann zurückgezogen; die mit dem Höllensteinpulver versehene Wattefaser bleibt dann im Kanal zurück und wird mit der Sonde noch möglichst tief in den Kanal hineingestopft; dies wird so oft wiederholt, bis die betreffenden Kanäle ganz voll gepackt sind, worauf Verfasser ein in gleicher Weise mit Höllensteinpulver versehenes Wattebäuschchen in die Pulpakammer legt und die Kronencavität mit irgend einer temporären Füllung verschliesst. Nach 8 oder 14 Tagen Entfernung der ganzen Einlage und Ausfüllung der Wurzelkanäle mit Guttapercha oder Zinkoxychlorid; definitive Füllung der Kronenhöhle. In einigen Fällen hat Verfasser auch wegen der Unmöglichkeit, eine gute Wurzelfüllung auszuführen, die in Höllensteinpulver getauchten Wattefasern mit sehr gutem Erfolge im Wurzelkanal liegen lassen, ein Verfahren, welches besonders für viele schwer zugängliche buccale Wurzeln oberer Molaren in Betracht kommen dürfte.

Ganz besonders vortheilhaft ist nach Noel die Anwendung von Argent. nitric. bei der Behandlung pulpaloser Milchmolaren. Das Verfahren ist aber ein anderes als das oben für bleibende Zähne beschriebene; zuerst Eröffnung der Pulpakammer und Beseitigung etwa vorhandener Schmerzhaftigkeit durch Kreosoteinlagen; darauf wird die Pulpahöhle etwa zur Hälfte mit befeuchteter und in Höllensteinpulver gerollter Watte gefüllt und der Rest der Cavität mit einer temporären

Füllung verschlossen. Nach zehn Tagen entfernt Verfasser die Einlage, excavirt die Kronenhöhle, spritzt sie sorgfältig mit „Pasteurine“ aus, befeuchtet sie mit Kreosot und füllt die ganze Cavität mit Kupferamalgam, ohne einen Versuch zu machen, die immer schwer zugänglichen Pulpakanäle zu reinigen und zu füllen.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**Dr. R. G. McLaughlin: Sensitive dentine.** (Dominion Dental Journal. Vol. X. No. 10.)

Verfasser bespricht Wesen, Entstehung und Behandlung des sogenannten empfindlichen Zahnbeins, welchen Zustand er als eine mehr oder weniger starke Erhöhung der normalen Empfindlichkeit des Zahnbeins, verursacht durch eine plötzliche oder allmähliche Exposition des letzteren, normaler Weise durch seinen Schmelzüberzug gegen irritierende Einflüsse geschützten Gewebes definiert. Die normale Sensibilität des Dentins ist nicht bedeutend, wie eine unmittelbare Untersuchung einer durch Zufall blossgelegten Fläche ergibt; dagegen wird die letztere bereits nach wenigen Tagen hypersensitiv gegen mechanische Berührung oder Kälteeinwirkung.

Die Thatsache, dass, während bisweilen in den frühen Stadien der Caries heftige Schmerzen vorhanden sein können, die Irritabilität beim weiteren Fortschreiten des Zerfalls geringer zu werden scheint, versucht McLaughlin durch das Vorhandensein der cariösen Massen, welche schlechte Wärmeleiter sind, zu erklären. Wird das Dentin durch Abrasion freigelegt, so ist es gewöhnlich nicht so empfindlich, als wenn Caries die Ursache ist; der Grund für diese Thatsache ist das Eintreten von Veränderungen innerhalb der Zahnbeinkanälchen, durch welche die Leitungsfähigkeit der letzteren vermindert und in einigen Fällen sogar gänzlich aufgehoben wird. Aus den ferneren Ausführungen des Verfassers wollen wir noch hervorheben, dass auch der Zustand der Mundflüssigkeiten einen directen Einfluss auf die Sensibilität der Zähne ausübt, insofern als durch nichts mehr als durch eine constante saure Beschaffenheit dieser Absonderungen der Eintritt einer abnormen Empfindlichkeit begünstigt wird; als fernere Ursachen giebt Verfasser constitutionelle Störungen, besonders solche des Nervensystems, an.

Nach Verfasser steht die erhöhte Sensibilität des Dentins in directem Zusammenhange „mit einem Irritations- oder Krankheitszustande des Inhaltes der Zahnbeintubuli“. Die ältere Theorie über das Wesen des sensiblen Dentins, dass die Zahnbeinfibrillen nur als Medium die Empfindungen von dem Berührungspunkte aus durch wellenförmige Bewegungen oder Vibrationen zur Pulpa fortleiten, erklärt McLaughlin aus folgenden Gründen für nicht stichhaltig: 1. Verschiedene Theile derselben Cavität sind verschieden sensibel, 2. Beim Vorhandensein

tiefreichender, lederartiger, cariöser Massen ist die Empfindlichkeit unmittelbar unterhalb derselben grösser als etwas tiefer. 3. In einigen Fällen mildern locale Sedativa den Schmerz. 4. Coagulantien vermindern gewöhnlich wesentlich die Empfindlichkeit.

Behandlung: Will man bei der Entfernung sensiblen Dentins möglichst Schmerzen vermeiden, so muss man vor allen Dingen möglichst wenig Druck anwenden und aus diesem Grunde nur ganz scharfe Instrumente benutzen. [Wir möchten hier die Anwendung löffel-förmiger Excavatoren besonders empfehlen. Der Ref.] Ferner muss die Behandlung möglichst vorsichtig und schonend sein. Von speciellen Methoden zur Abstumpfung sensiblen Dentins erwähnt Verfasser in erster Linie die Kataphorese; ausserdem giebt er folgende von ihm für vortheilhaft befundene Methoden an: 1. Man legt für einige Tage Nelkenöl in die Cavität ein. 2. Application einer gesättigten Zinkchloridlösung. Belassung derselben in der Zahnhöhle, bis der durch dieselbe bewirkte Schmerz vorüber ist; Ausspritzen der Cavität mit Wasser: wegen der tiefgehenden Wirkung dieses Mittels ist jedoch bei tiefen Höhlen, sowie bei Zähnen von mangelhafter Structur äusserste Vorsicht am Platze. 3. Applicirung einer Mischung von Chloroform, Aether und Menthol vermittelt einer Heissluftspritze. Dr. Clyde Payne will mit folgendem Verfahren bessere Durchschnittsresultate als mit der Kataphorese erzielen: Eine gesättigte Kali carbonicum-Glycerin- und eine gesättigte Cocain-Carbolsäurelösung werden auf einer warmen Glasplatte vermischt; nach gründlicher Austrocknung der Cavität vermittelt Alkohol und heisser Luft bringt man einen Tropfen dieser Mischung in die Höhle und applicirt fünf Minuten lang den heissen Luftstrom.

Zum Schlusse empfiehlt Verfasser noch, bei dem Vorhandensein irgend welcher nervöser Störungen das Füllen von Zähnen wenn irgend möglich zu verschieben. Endlich hebt McLaughlin noch mit Recht hervor, dass ein freundliches Wesen des Operateurs gegen seine Patienten sehr viel dazu beiträgt, den Schmerz der Operation erträglicher zu machen.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**Dr. Fritz Hartwig** (Zahnarzt in Wien): **Beitrag zur Frage der sogenannten idiopathischen Pulpitis.** (Wiener zahnärztliche Monatsschrift. Jahrgang 11, No. 1. Januar 1900.)

In den meisten Fällen von vermeintlicher Pulpit. idiop. findet man greifbare, wenn auch von der Norm abweichende Veränderungen an den betreffenden Zähnen als Veranlassung. Zwei Beispiele derartiger Veränderung führt Verfasser aus seiner Beobachtung an. In dem einen fanden sich auf der mesialen Seite in der Gaumenwurzel eines oberen ersten Mahlzahnes, 1½ mm oberhalb des Anheftungsrandes des Zahnfleisches, zwei kleine, ovale Löcher, die wohl durch Bildungsfehler zu erklären waren, denn ihre Ränder und Wandungen waren nicht cariös erweicht. In diese Löcher hatte der Patient jeden-



falls mit dem Zahnstocher Infectionsstoffe gebracht. Im zweiten Falle war ein oberer Eckzahn dadurch pulpitis geworden, dass sich eine chronische Periostitis, ausgegangen vom ersten Schneidezahne, durch Weiterschreiten über den zweiten Schneidezahn bis zum Eckzahn fortgesetzt hatte und dass somit eine Infection der Pulpa dieses Zahnes von dem Foramen dentale aus entstanden war.

*Jul. Parrcidt* (Leipzig).

**W. T. McLean** (Cincinnati): **Method of pulp extirpation at one sitting.** (Ohio Dental Journal. Vol XIX, No. 2. February 1899.)

Verfasser giebt die Beschreibung eines von ihm mit Erfolg geübten Verfahrens zum Zwecke sofortiger Pulpaeextirpation. Nach Anlegung von Cofferdam an dem betreffenden Zahne und Application von Watterollen zum Schutze der Nachbarzähne wird die Pulpa möglichst freigelegt und vorsichtig mit einigen angefeuchteten Eucainkrystallen bedeckt; auf die Eucainkrystalle legt Verfasser ein wenig Watte und auf diese ein gut abschliessendes Stück Wundschwamm. Darauf richtet er den Aethylchloridstrahl ein bis zwei Minuten lang auf den Schwamm und dann, nach vorsichtiger Entfernung des Schwammes, auf die die Pulpa noch bedeckende Watte. Während dessen ist die Pulpa durch die sich allmählich auflösenden Eucainkrystalle oberflächlich anästhesirt worden, so dass sie nunmehr die directe Berührung des Aethylchloridstrahles, die im Anfange der Behandlung einen unerträglichen Schmerz ausgelöst haben würde, ohne Reaction erträgt. Die Entfernung der harten Pulpa erfolgt mit einer biegsamen, aber festen Nervenadel. Der Pulpakanal bleibt dann fünf bis zehn Minuten offen, wird mit heisser Luft ausgetrocknet, mit Cassiaöl ausgewischt und mit Watte gefüllt; hermetischer Verschluss der Cavität mit Zinkphosphatcement. Nach 48 Stunden permanente Füllung der Wurzelkanäle und des Zahnes.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**Ronnet: Observation sur un cas de nécrose limitée causée par l'application intempestive de l'acide arsénieux.** (L'Odontologie 1900. No. 9, Seite 405.)

Ein 15-jähriger junger Mann kam wegen einer Pulpitis am P<sup>2</sup> in die Ecole dentaire in Paris zur Behandlung. Der betreffende Student machte eine Arsenikeinlage und erneuerte dieselbe noch zweimal, da die Pulpa jedesmal noch empfindlich war. Der Patient kehrte, wohl deshalb, weil er keine Schmerzen mehr hatte, zunächst nicht mehr wieder. Als er sich nach 14 Tagen wieder einstellte, war das Krankheitsbild folgendes: Patient ist herabgekommen infolge Appetitmangels und Schlaflosigkeit. Der P<sup>2</sup> ist gelockert und verfärbt, auch der P<sup>1</sup> und M<sup>1</sup> zeigen geringe Lockerung. Das Zahnfleisch ist stark entzündet und schwärzlich verfärbt. Bewegt man den P<sup>2</sup> zwischen den Fingern, so fühlt man, dass der anliegende Theil der Alveole sich mitbewegt (Sequesterbildung). Es wurde sofort zur Extraction geschritten. Tags darauf wurden noch einige kleine Sequester entfernt und dabei zeigte sich, dass der Sinus maxillaris eröffnet war. Unter geeigneter Behandlung trat bald Heilung ein, ohne dass seitens des Antrums weitere Complicationen eingetreten wären.

*Dr. Port* (München).

**Dr. Otto Zsigmondy** (Wien: **Zur Frage über die Behandlung pulpakranker Zähne, deren Wurzelwachsthum noch nicht vollkommen zum Abschluss gelangt ist.** (Wiener zahnärztliche Monatsschrift I. No. 4, Seite 187.)

Zsigmondy zieht in erster Linie Vorderzähne bei Kindern in Betracht, wo durch ein Trauma die Pulpa blossgelegt ist, bevor das Wurzelwachsthum beendet ist. Nach den bisherigen Ansichten empfiehlt es sich am meisten, die Wurzel sofort zu extrahiren, da sich die entstandene Lücke durch Näherrücken der Nachbarn schliesst. Die Angaben über die Zeit des Abschlusses des Wurzelwachsthums sind sehr verschieden, aber wenig zahlreich. Bei den Frontzähnen schwanken die Autoren vom 7. Jahre (Witzel) bis zum 15. Jahre (Coleman). Jedenfalls ist die Dauer des Wurzelwachsthums individuell sehr verschieden.

*R. Parreidt* (Leipzig).

**Ludwig Hattasy: Ueber den Werth der Wurzelfüllungsmaterialien.** (Oesterr.-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1899, Heft II.)

Aus dem obigen Aufsätze sei nur die unter anderen darin enthaltene kritische Besprechung der verschiedenen Wurzelfüllungsmaterialien, die in folgende Gruppen eingetheilt sind, kurz erwähnt:

1. Die Wattefüllung muss, da sie der Zersetzung preisgegeben, schwer wieder zu entfernen und in enge Kanäle kaum einführbar ist, gänzlich verworfen werden.

2. Die Kohlenfüllung (Kohlenwatte oder ein anderes verkohltes Material) ist nur schwer, in enge Kanäle gar nicht einzuführen; ihre gasabsorbirende Fähigkeit ist nur gering; ausserdem spricht die durch die Kohle entstehende Verfärbung der Zähne gegen ihre Verwendung.

3. Guttapercha führt bei engen Kanälen zu keiner exacten Füllung; ausserdem wirkt sie nicht antiseptisch, ist vielmehr der Zersetzung ausgesetzt und kann durch die ihr eigene Ausdehnungsfähigkeit unangenehme Folgen haben.

4. Wachs und fette Substanzen sind zu vermeiden, da sie durch die Körperwärme Veränderungen unterworfen sind, überhaupt keinen besonderen Vortheil bieten.

5. Das Ventilationsverfahren (Einsetzen von Platinröhren in den Wurzelkanal u. dergl. zwecks Abzugs sich eventuell sich bildender Gase) ist schon lange gänzlich verlassen, eine Kritik daher unnöthig.

6. Einlagewurzelfüllungen haben ebenfalls keine Berechtigung; denn Holz z. B. dehnt sich aus oder vermodert, ist auch nicht in jeden Kanal einführbar; ebenso sind Einlagen von Metallstäbchen nur selten anwendbar.

7. Bei der Cementmethode ist Jodoform wegen seines Geruches und seiner geringen antiseptischen Wirkung auszuschliessen. Gegen

die Combination von Cement und Gyps spricht die Porosität dieser Mischung. Das einfache Cement besitzt nicht viele gute Eigenschaften; es ist nur ungenügend antiseptisch, die Anwendung schwierig und eine Wiederentfernung nur schwer möglich. Aus dieser ganzen Gruppe verdient nur Forsmann's Formalincement beachtet zu werden.

8. Unter den antiseptischen Pasten sind zunächst wieder die Jodoformpasten auszuschliessen. Sublimatpasten können wegen ihrer Aetzwirkung und der häufig eintretenden Verfärbung der Zähne nicht empfohlen werden. Letztgenannter Grund spricht auch gegen die Jodpräparate. Ueber andere Mittel, wie Xeroform, Thioform, Diaphtherin, Chinosol u. s. w. kann, trotzdem sie vielversprechend sind, noch kein definitives Urtheil gefällt werden.

9. Die krystallisirenden Medicamente entsprechen nach des Verfassers Ansicht, obgleich sie nicht zu seinen gewohnten Wurzelfüllungsmaterialien gehören, den an ein solches zu stellenden Anforderungen am meisten. So befriedigt z. B. das Schiffmann'sche Campherbetol fast sämtliche Ansprüche. Aehnliches gilt von Rollin's Betanaphtol; nur hat dieses den Nachtheil, dass zu seiner Entfernung (Auflösung) höhere Wärmegrade nöthig sind.

10. Unter Metallverschluss versteht Verfasser „einige zum Verschluss der apicalen Oeffnung gebrauchte Methoden, welche als ein Theil der Wurzelfüllung zu betrachten sind.“ Da er indessen selbst durch die Anwendung von Kupferamalgal zum Verschluss des Foramens zu dieser Methode sich bekennt, überlässt er die Kritik über dieselbe anderen.

Um aus dem Chaos der Methoden einen richtigen Ausweg zu finden, muss auf den jeweiligen Zustand des Wurzelkanales bezw. des Periodontes Rücksicht genommen werden; es muss der pathologische Gesichtspunkt massgebend sein, auf Grund dessen für den einschlägigen Fall das entsprechende Mittel auszuwählen ist.

*Dr. Hoffmann (Leipzig).*

### **Eugen Müller: Pyramidon und sein Werth für die zahnärztliche Praxis.** (Schweizer Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1899, IV.)

Pyramidon, ein neues Antipyreticum, ist ein von den Höchster Farbwerken hergestelltes Antipyrinderivat, welches bei der gleichen Giftigkeit ungefähr dreimal so wirksam ist als das Antipyrin selbst. Im Vergleich zu diesem tritt die Wirkung viel allmählicher ein und vergeht auch viel langsamer wieder. Die bei den anderen Antipyreticis mitunter beobachteten unangenehmen Nebenerscheinungen sind beim Pyramidon bis jetzt nicht wahrgenommen worden. Die Grenzen der Dosen schwanken zwischen 0,1 und 0,75, und zwar erscheint bei Erwachsenen die einmalige Gabe von 0,3 bis 0,5 für den Anfang am zweckmässigsten. Verfasser hat das Mittel seit einem Jahre mit gutem Erfolge gegen Neuralgie, starke Schmerzen bei Pulpitis und Periodontitis, gegen Zahnlückenschmerz u. s. w. benutzt. Er verordnet 0,2 bis 0,3 bei Kindern, 0,5 bei Frauen und 0,75 bei Männern in einem Schluck Wasser gelöst, vor dem Schlafengehen, in hartnäckigen Fällen auch zwei solche Dosen pro die.

*Dr. Hoffmann (Leipzig)*

**Alfred Gysi: Einiges über Mumificationsmittel.** (Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1899, I.)

Die durch bakteriologische Untersuchungen an Reinculturen gewonnenen Resultate über die Wirksamkeit der einzelnen Antiseptica können keineswegs auf die bei der Mumification der Pulpa in Betracht kommenden Verhältnisse übertragen werden, da bei jenen Experimenten die Bakterien sowohl mechanisch wie auch chemisch unmittelbar zu erreichen sind, was bei der Mumification der Wurzelpulpen durchaus nicht der Fall ist. Nimmt man daher die Prüfung der einzelnen hierher gehörigen Mittel unter Verhältnissen vor, die dem natürlichen Zustande möglichst ähnlich sind, so erhält man in Bezug auf die antiseptische Kraft ganz andere Werthe. Zu diesem Zwecke hat Verfasser dünne, an beiden Enden offene Glasröhrchen von ca. 5 mm Durchmesser mit frischem Fleische gefüllt und das eine Ende mit dem jeweilig zu prüfenden Antisepticum in concentrirtem Zustande verschlossen. Dabei hat sich nun ergeben, dass viele der „besten“ Antiseptica zu Mumificationszwecken ganz unbrauchbar sind, da sie zu schwer diffundiren und infolgedessen eine Zersetzung des darunter liegenden Gewebes eintritt, bevor das Antisepticum Zeit gefunden hat, dasselbe zu durchdringen. Aber auch die leicht diffundirbaren Mittel sind ungeeignet, da sie das Pulpengewebe zu rasch durchdringen, infolgedessen leicht resorbirt werden und dann eine Infection durch die Blutbahn wieder zulassen. Um ein gutes Resultat zu erzielen, muss man daher als Mumificationsmittel eine Combination eines schwer und eines leicht diffundirbaren Antisepticums anwenden. Beide Mittel müssen ausserdem reizlos sein, dürfen den Zahn nicht verfärben, sich gegenseitig nicht chemisch zersetzen und das Pulpengewebe nicht sofort zur Schrumpfung bringen. Verfasser hat mittels der oben erwähnten Röhrchenprobe 40 Antiseptica und eine grosse Anzahl von Combinationen derselben geprüft und gefunden, dass nur folgende Mittel zu Mumificationszwecken geeignet sind:

Unter den Oeligen:

Eucalyptusöl  
Zimmtöl  
Kreolin.

Unter den in Wasser  
Löslichen:

Saccharin  
Formalin  
Kochsalz  
Acid. benzoicum  
Diaphtherin  
Natron. tetraboric.

Unter den Unlöslichen:

Xeroform  
Hydrargyrum thymolicum  
Zinkoxyd

Unter den Käuflichen:

Pulpin + Antiseptin  
Formagen No. 2.  
Formagen Abraham.

„Obengenannte Substanzen mumificiren mit sehr geringer Schrumpfung, hinterlassen also einen soliden Fleischpfropfen, der das Röhrchen gut ausfüllt. Die anderen Substanzen dieser Versuchsreihe dagegen erzeugten sehr beträchtliche Schrumpfungen unter Ausstossung der Gewebsflüssigkeit und hinterliessen einen schmierigen unschönen Fleischfaden, der das Röhrchen kaum zur Hälfte ausfüllte.“

Natürlich haben diese Resultate nur einen bedingten Werth, da über die Reizlosigkeit der einzelnen Mittel nur deren Anwendung im Munde genauen Aufschluss geben kann. Die vom Verfasser in seiner

Praxis benutzte Zusammensetzung will er später veröffentlichen. Ihre Anwendung erfolgt analog der der Carbolpasten u. s. w. nach vorausgegangener Amputation der Kronenpulpa. *Dr. Hoffmann* (Leipzig).

**C. F. W. Bödecker**, D. D. S. M. D. S. (Berlin): **Elektrozone**. (Geo. Poulson's Bericht No. 16.)

Unter dem Namen „Elektrozone“ hat Verfasser ein neues Antisepticum mit Erfolg gebraucht, das aus See- und Salzwasser besteht, durch das der elektrische Strom geleitet worden ist. Er stellt eine neutral reagierende, klare Flüssigkeit dar mit unangenehm salzigem Geschmack und etwas Chlorgeruch. Der erste Darsteller der Elektrozone war E. Woolf, der damit in New-York einen durch Abfallstoffe verunreinigten Golf sterilisirte. Bödecker verwendet das Antisepticum als Mundwasser und zum Desinficiren des Nervenkanales.

*R. Parreidt* (Leipzig).

**E. B. Randall: Combination gold filling**. (Dominion Dental Journal, Vol. X, No. 10.)

Randall beschreibt die Herstellung neuartiger combinirter Goldfüllungen, welche nach ihm bei grossen flachen, weit unter den Zahnfleischrand reichenden labialen Cavitäten der Frontzähne, bei welchen das Anlegen von Cofferdam, selbst mit Hilfe von Klammern, fast unmöglich ist, indicirt sind. Die Herstellung geschieht in folgender Weise: Man legt rund um den Zahnhals ein aus 22 kar. Golde angefertigtes, an der lingualen Seite  $\frac{1}{16}$  Zoll und an der labialen Seite  $\frac{1}{8}$  Zoll oder weniger, je nach dem vorliegenden Falle, breites Band, schiebt es gut unter den Zahnfleischrand und befestigt es mit Cement. Nach Erhärtung des letzteren, am besten in einer späteren Sitzung, kann man ohne Schwierigkeit Cofferdam anlegen; nach Anbringung von Unterschnitten in dem Cement unterhalb des Bandes wird die Cavität bis dicht an das Band mit Gold gefüllt und die ganze Füllung sorgfältig polirt; nur bei ganz genauem Zusehen kann man dann die Verbindungslinie der beiden Goldarten entdecken. *Niemeyer* (Delmenhorst).

**Wm. Edwin Perrett** (Valparaiso): **The restoration of badly decayed or broken teeth by gold fillings made outside the mouth**. (The Dental Cosmos. Vol. XLI, No. 1. January 1899.)

Da die Wiederherstellung stark zerstörter oder abgebrochener Zähne durch grosse im Munde ausgeführte Goldconturfüllungen für den Zahnarzt sehr zeitraubend und aufreibend und für den Patienten ebenfalls sehr anstrengend ist, so empfiehlt Verfasser in solchen Fällen, wenn die Patienten durchaus keine Porzellankrone oder Porzellanfüllung haben wollen, sondern auf eine Goldfüllung bestehen, die letztere ausserhalb des Mundes anzufertigen und dann in dem betreffenden Zahn zu befestigen. Perrett beschreibt sein Verfahren folgendermassen:

Nachdem die Cavität sorgfältig für die Aufnahme der Füllung präparirt ist, schrägt man alle Schmelzränder so flach als möglich ab und führt dann eine Goldschraube locker in den Wurzelkanal ein; die

letztere muss so weit aus dem Zahne hervorragen, dass sie später bis zum Rande der fertigen Füllung reicht. Um diese Schraube herum stellt man mit erwärmtem hartem Wachs die genaue Contur des betreffenden Zahnes wieder her und entfernt dann den durch Application von kaltem Wasser wieder erhärteten und gelockerten Wachsaufbau sammt der Schraube aus dem Munde, um etwaige Ungenauigkeiten zu corrigiren; die Hauptsache bei der Herstellung der Contur in Wachs ist, dass man in dem Wachs einen ganz genauen Abdruck der Schmelzränder erhält. Nach erfolgter Correctur wird die Wachsfüllung wieder an ihren Platz gebracht und dann von dem betreffenden Zahne ein Gypsabdruck genommen. Kommt die Wachsfüllung bei der Entfernung des letzteren nicht mit, so muss dieselbe sorgfältig aus dem Zahn herausgenommen und in den Abdruck eingesetzt werden. Der aus dem Wachs hervorragende Wurzeltheil der Schraube wird darauf stark mit Firniss bestrichen oder mit einer dünnen Schicht geschmolzenen Wachses bedeckt; der Abdruck wird dann mit Kupferamalgam von Butterconsistenz ausgefüllt, wodurch man ein genaues Amalgammodell des zufüllenden Zahnes erhält. Nach 24 Stunden oder noch später, wenn das Amalgam erhärtet ist, wird Gyps und Wachs von dem Amalgammodell entfernt, das letztere „auf irgend einem Gegenstande, der sich gut im Schraubstock festschrauben lässt“, befestigt und auf dem Amalgammodell um die aus dem Amalgam hervorragende Goldschraube die Goldconturfüllung aufgebaut. Die fertige Füllung lässt sich nach vorsichtigem Erwärmen intact von dem Modell entfernen. Die Befestigung im Munde erfolgt mit Cement. Um genaue Füllungsänderer zu erzielen, darf man beim Beginnen des Füllens nur sehr wenig den Hammer benutzen. Das Poliren der Füllung geschieht im Munde und zwar erst nach vollständiger Erhärtung des Cementes, am besten in einer späteren Sitzung. *Niemeyer* (Delmenhorst).

**John W. Marsh: Some uses of amalgam, particularly in connection with gold.** (Dental Digest. Vol. IV, No. 12. December 1898.)

Nach Verfasser ist Gold durchaus nicht in allen Fällen das beste Füllungsmaterial, sondern das Amalgam leistet in vielen Fällen bessere Dienste und zwar in erster Linie bei Cavitäten, welche nicht genügend lange trocken gehalten werden können, weil ihre ungünstige Lage die Benutzung von Cofferdam und Klammern ausschliesst. Marsh erwähnt hier als Beispiel buccale Cavitäten dritter Molaren, welche sich auch auf die distale Seite erstrecken. In vielen Fällen, in welchen die Herstellung reiner Goldfüllungen grossen Schwierigkeiten begegnet, ist nach Verfasser eine Combination von Amalgam und Gold von grossem Nutzen. Marsh beschreibt seine Methode an einem Beispiel folgendermassen:

Angenommen, es handelt sich um eine disto-masticale, sich bis zum Cement erstreckende Cavität in einem Molaren. Zuerst applicirt Verfasser behufs Separation in der Cavität einen Wattebausch; nach drei Tagen erfolgt unter Cofferdam die gründliche Präparation der Höhle; behufs Retention der Füllung wird die Kaufächencavität schwalbenschwanzförmig gestaltet. Als Matrizze benutzt Marsh einen dünnen Metallstreifen (Neusilber eignet sich vorzüglich dazu), welcher vermittelt eines oder zweier in Sandarak getauchter Holzkeile am Platze gehalten wird. Nach Application von Carbolsäure und Ver-

flüchtung derselben durch den warmen Luftstrom wird die Cavität zu etwa einem Drittel ihrer Tiefe mit Amalgam gefüllt; Entfernung der Matrize, sorgfältige Polirung der partiellen Füllung mit einem feinen Polirstreifen; Ausfüllen der noch vorhandenen Cavität mit Guttapercha zum Schutze des Amalgams und zur Erhaltung des durch die Separation gewonnenen Raumes. In einer späteren Sitzung unter Cofferdam Finirung des Amalgam-Cervicalrandes und Insertion der Goldfüllung. Man beginnt mit Handdruck, indem man das erste Gold über den Cervicalrand bringt und condensirt, und applicirt dann für die weitere Herstellung der Goldfüllung wieder die bereits beschriebene Matrize. Die Finirung der fertigen Füllung ist einfach, da der cervicale Rand derselben bereits vollständig polirt ist.

Auch zum Aufmontiren von Logan kronen auf Wurzeln benutzt Verfasser Amalgam und zwar weich angerührtes, da dasselbe viel mehr Aussicht auf Erhaltung der Wurzeln bietet als das zumeist gebräuchliche Cement. Ferner empfiehlt Marsh das Amalgam, um stark cariöse Wurzeln für die Aufnahme von Logan- oder Richmond kronen brauchbar zu machen; zu diesem Zwecke legt er über die betreffende Wurzel ein dem Zahnfleisch genau anliegendes etwas kegelförmiges Band aus dünnem Platin und füllt dann die möglichst mit Haftstellen versehene Wurzel mit Amalgam; in diese Wurzelfüllung wird in einer späteren Sitzung ein Kanal gebohrt und dann das überstehende künstliche Wurzelende abgeschliffen, worauf die Wurzel zur Aufnahme einer Krone fertig ist. Schliesslich ist das Amalgam auch sehr vortheilhaft zum Wiedereersetzen abgebrochener Porzellanfronten von Kronen- und Brückenarbeiten zu verwenden: Entfernung der Reste der zerbrochenen Porzellanfront, Abschneiden der sitzengebliebenen Crampons; in dem stehen gebliebenen hinteren, metallenen Theil der Krone werden zwei Löcher für die Crampons des neuen Zahnes gebohrt und an der Rückseite desselben eine Vertiefung angebracht; die Crampons werden bis zur Hälfte oder noch weiter mit einem Messer gespalten und dann die Hälften wieder zusammengedrückt. Der Ersatzzahn wird mit Cement an seinen Platz gebracht; nachdem man die Crampons in der an der lingualen Seite angebrachten Vertiefung sorgfältig vom Cement gereinigt und ihre Hälften wieder getrennt hat, füllt man die Vertiefung mit Amalgam. Die auf diese Weise hergestellte Reparatur ist nach Verfasser sehr dauerhaft.

Niemeyer (Delmenhorst).

**Theodore F. Chupein** (Philadelphia): **Contur amalgam fillings; matrices, how to make and apply them.** (Dental Office and Laboratory. Vol. XII. No. 6.)

Bei der Herstellung grosser Amalgamfüllungen, durch welche die Contur wiederhergestellt werden soll, ist ein vollkommener Zugang zum Zahnhalse die erste Bedingung. Verfasser führt zu diesem Zwecke einen Faden zweimal um den Zahn herum, so dass er am Zahnhalse fest anliegt und knüpft ihn fest zusammen; steht ein Abgleiten des Fadens vom Zahnhalse zu befürchten, so wird an zwei oder drei Stellen des Zahnes an den Faden etwas Phosphatcement applicirt. Erst in einer zweiten Sitzung erfolgt unter Cofferdam die gründliche Präparation der Cavität, wobei wichtig ist, dass alle Ränder der letzteren genügend stark sind und nicht nur vom Schmelz allein,

welcher der Mastication auf die Dauer nicht widerstehen würde, gebildet werden. Ist bei flachen Cavitäten die Anbringung von Unterschnitten nicht angängig, weil dadurch der betreffende Zahn zu sehr geschwächt oder zu viel Schmerz verursacht werden würde, so bedeckt Chupein behufs Retinirung der Füllung entweder den Boden der Cavität mit einer kleinen Quantität ziemlich weichen Phosphatcements, wodurch die erste Amalgamschicht einen Halt bekommt, oder er vergrößert die Cavität, indem er auf der Masticationsfläche einen schwalbenschwanzförmigen Ausschnitt herstellt; Verfasser combinirt bisweilen auch beide Methoden. Nach der Präparirung der Cavität fertigt Chupein aus sehr dünnem Neusilber, Nickel oder Kupfer eine Matrize an. Eine einfache Bandmatrize ist für die Herstellung einer Conturfüllung nicht geeignet, weil sie nur am prominirendsten Theil des Zahnes anliegt, während sie vom Zahnhalse weit absteht. Verfasser schneidet aus diesem Grunde das für die Matrize bestimmte Band nicht gerade, sondern etwas kreisförmig; die kürzere Curve umfasst dann den Zahnhals, während die längere trichterförmig vom Zahne absteht und die ursprüngliche Contur des Zahnes nachahmt. Erstreckt sich die cariöse Stelle bis unter den Zahnfleischrand, so schneidet Chupein das Band in der Weise, dass an der betreffenden Stelle eine halbkugelige Ausbuchtung vorhanden ist, welche sich unter dem Zahnfleischrande den Cavitätenrändern anschmiegt. Das Band wird rund um den Zahn geführt und die Enden desselben an der Buccalfäche mittelst einer Flachzange zusammengebogen; dann wird es mit der Zange vorsichtig vom Zahne entfernt und bis zur Rothglühhitze erwärmt, da die Enden sonst beim Entfernen der Zange wieder auseinander springen würden. Zusammenlöthen der Enden mit ganz wenig Silberloth. Sollte die Matrize etwas zu locker um den Zahn sitzen, so führt Verfasser einen kleinen Keil aus Orangenholz zwischen Matrize und Wurzel ein. Soll die Matrize schneller hergestellt werden, so dreht Verfasser die Enden einfach mit einer langen, sehr spitzen Flachzange zusammen, ohne sie zusammenzulöthen. Die Matrize bleibt um den Zahn so lange sitzen, bis die Amalgamfüllung vollständig erhärtet ist, da bei früherem Entfernen derselben die Füllung leicht beschädigt und ferner beim Zusammenbeißen aus der Cavität gedrängt werden kann. Die fertige Conturfüllung soll von den Antagonisten nicht getroffen werden. Die Entfernung der Matrize geschieht, indem man sie mit irgend einem dünnen, scharfen Instrument, welches man zwischen Matrize und den Zahn einführt, durchschneidet. Zum Abschleifen und Poliren der Füllung, was auch unter Cofferdam geschieht, benutzt Verfasser feine Sandpapierscheiben, Bohrer und feine kleine Corundumspitzen. Sollte, was aber nur bei schlecht passender Matrize geschehen kann, am Cervicalrande Amalgam überstehen, so bohrt man dies, am besten nach Entfernung des Cofferdams, mit einem schmalen Fissurenbohrer von der buccalen Seite aus fort. Die Finirung erfolgt



mittelst eines fein zugespitzten und in pulverisirten Bimstein und Wasser getauchten Holzstäbchens, welches in den sogenannten „screw-clamp port polisher“ eingeschraubt wird.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**H. B. Tileston: A plastic filling.** (Dental Cosmos. Vol. XLII, No. 3. Marsh 1900.)

Tileston empfiehlt auf Grund langjähriger Erfahrung sehr warm eine von ihm bereits vor etwa zwölf Jahren zuerst angegebene und seiner Zeit auch schon in der Dental Review ausführlich beschriebene combinirte Cement-Amalgamfüllung. Verfasser beschreibt die Herstellung des betreffenden gemischten Füllungsmaterials folgendermassen: Zuerst vermischt man gewöhnliches Amalgam [die kürzlich eingeführten schnell erhärtenden Legirungen eignen sich nach Tileston nicht für die zu beschreibende Füllungsart. Der Ref.] mit dem nöthigen Quecksilber und drückt die Paste nur bei ganz übermässigem Quecksilbergehalte derselben aus, da eine sehr trockene Amalgammischung sich nur sehr schwer mit dem Cement vermischen lässt. Nachdem man dann auch das Cement in der gewöhnlichen Weise gemischt hat, knetet man mit Hilfe eines starken Stahlspatels etwa gleiche Theile des präparirten Amalgames und des Cementes möglichst gleichmässig durcheinander; man erhält dann eine steife plastische Masse, welche sich zwischen den Fingern in ein passendes Kügelchen rollen lässt und mit glatten Polirern sorgfältig in der Cavität festgedrückt wird. Um eine grössere Haltbarkeit der Füllung zu erzielen, kann man dieselbe mit Amalgam beenden. Die combinirte Füllung hat eine Farbe wie Amalgam, aus welchem Grunde dieselbe nur in hinteren Zähnen verwendet werden sollte, sieht jedoch körniger aus; durchsägt zeigt sie eine metallische Sägefläche. Sie ist in den Mundflüssigkeiten weniger löslich als eine einfache Cementfüllung, jedoch, ausser wenn sie, wie oben erwähnt, mit reinem Amalgam bedeckt ist, weniger haltbar als eine Amalgamfüllung. Die Vortheile des beschriebenen combinirten Füllungsmaterials vor Amalgam sind nach Verfasser: 1. seine Adhäsionskraft, welche es für Cavitäten, die aus irgend einem Grunde nicht mit genügend Unterschnitten versehen werden können, sehr brauchbar macht; 2. die Schnelligkeit, mit der grosse Cavitäten gefüllt werden können, wodurch in vielen Fällen das Anlegen von Cofferdam überflüssig wird; 3. die Leichtigkeit, mit der grosse Conturfüllungen ohne Anwendung von Matrizen hergestellt werden können. Vor Cement hat es grössere Härte und Haltbarkeit voraus. Eine mit reinem Amalgam beendigte combinirte Füllung ist nach Tileston besser als wenn man, wie üblich, den Boden tiefer Cavitäten mit Cement bedeckt und reines Amalgam darüber füllt, weil sich im ersteren Falle das reine Amalgam mit dem darunterliegenden combinirten Füllungsmaterial viel inniger verbindet als in letzterem Falle mit dem Cement. Die thermale Leitungsfähigkeit der combinirten Füllung ist natürlich etwas grösser als diejenige des Cementes und etwas geringer als diejenige des Amalgams. Verfasser verwendet das angegebene Füllungsmaterial: 1. bei Zähnen mit sehr grossen Cavitäten und sehr schwachen Wänden. 2. Bei ausgedehnten schwer zugänglichen und stark sensiblen buccalen Höhlen dritter Molaren. 3. Bei stark cariösen ersten Molaren bei Kindern. 4. Bei grossen Cavitäten

temporärer Molaren. 5. Zum Befestigen von Porzellankronen in den betreffenden Wurzeln. *Niemeyer* (Delmenhorst).

**Dr. H. Bardach: Eine Variation der doublirten Füllung.** (Wiener zahnärztliche Monatsschrift I, No. 8. Seite 379.)

Bardach ersetzt das Cement bei sogenannten „doublirten“ Füllungen zuweilen durch Guttapercha. Es müssen dann jedoch die Wände der Cavität widerstandsfähig sein und die Füllung von Amalgam muss an und für sich Halt haben. Ein weiteres Erforderniss ist, dass die Schmelzränder derartiger Höhlen nicht senkrecht, sondern schief nach aussen präparirt werden, damit der Amalgamblock nicht durch den Druck beim Kauen in die Guttapercha hineingetrieben wird und so ein mangelhafter Randschluss entsteht. Bei Höhlen, die fast bis zur Pulpa gehen, rühmt Verfasser der Guttapercha den Vortheil nach, dass sie nicht wie Cement Reizerscheinungen hervorrufen. Bei „Frontzahn-cavitäten“ mit dünner Schmelzwand, soll weisse Guttapercha den Zahn heller erscheinen lassen, als wenn Cement zur Unterlage benutzt würde. Verfasser empfiehlt in solchen Fällen, um einen guten Anschluss zu erlangen, die Guttapercha mit einem Wattebäuschchen, das mit Chloroform oder ätherischem Oel getränkt ist, anzupressen. Einen besonderen Vortheil verspricht Bardach in den Fällen, wo „man mehr sehend als fühlend arbeitet“, da hier heraus gequollene Guttapercha weniger schädlich für den Randschluss sei, als Cement. Verfasser verwendet zu obengenannten Zwecken „Gilberts temporary Stopping“.

*R. Parreidt* (Leipzig).

**Roussel, Geo. A.: Obturations d'amalgame et de ciment combinés d'après la méthode de Strang.** (Revue de Stomatologie 1900, No. 3. Seite 110.)

Das Verfahren ist folgendes:

Zuerst macht man sich Amalgam wie gewöhnlich an. Nun mischt man im Mörser den dritten Theil Cementpulver zu und mischt solange, bis die Färbung eine ganz gleichmässige ist. Dann nimmt man das Ganze auf eine Glasplatte und mischt solange Säure zu bis man eine kittartige Consistenz erhält. Man kann hierzu jedes Amalgam verwenden, aber nur ein Oxyphosphatcement, das nicht zu rasch erhärtet. Die Höhle muss absolut trocken sein; ist dies der Fall, so haftet die Füllung auch ohne Unterschnitte. Sie empfiehlt sich besonders für Milchzähne und für schwachwandige Cavitäten bei Erwachsenen.

*Dr. Port* (München).

**Carl Christensen** (Zahnarzt in Kopenhagen): **Glasurfüllungen, eine Emaillefüllungsmethode.** (Als Manuscript gedruckt.)

Die künstlichen Zähne bestehen bekanntlich aus dem Körper und dem Schmelz (Glaser oder Emaille). Diese Glaser sprengt Christensen ab, um passende Stückchen, zu Füllungen, herzustellen. Das Ab Sprengen gelingt, indem man den Zahn in den Schraubstock so spannt, dass Schneide- und Wurzelrand an die Backen des Schraubstockes anstossen. Die abgesprengten Scheibchen werden, nachdem sie einer Zahnhöhle passend angeschliffen sind, mit Haftankern aus Gold oder

Platin versehen, die man durch Aufschmelzen leichtfließender Emaille befestigt. Die Zahnhöhle wird ebenso zubereitet, wie es für Porzellanfüllungen überhaupt nöthig ist. Den Abdruck von der Höhle nimmt Christensen mit Stentsmasse, die er erbsen- bis kirschgross auf einen geeigneten Abdruckknopf legt. Ueber den Abdruck schiebt er ein Stück Gummischlauch und erhält damit eine Form, die man mit Spencemetall ausgießen kann. Verfasser hat einen Schmelzlöffel construirt, bei dessen Gebrauch das Metall sich nicht entzünden kann, also der bekannte unangenehme Geruch verhütet wird. Nach dem Spencemodell wird nun ein ungefähr passendes Stück Glasur ganz genau eingeschliffen. Um den kleinen Gegenstand halten zu können, bedient man sich gekrümmter Glasstäbchen, an die das Glasstück angeschellackt wird. Zum Schleifen benutzt man die Schleifmaschine und die kleinen Schleifinstrumente der Bohrmaschine. Für Conturfüllungen soll man, nachdem die Glasurplatte passend geschliffen ist, nochmals mit Wachs Abdruck nehmen, um die Form der anzuschmelzenden Emaille zu bekommen. Der Abdruck wird in Asbestgyps gebettet, und nach dem Entfernen des Wachses wird die Emaille eingebrannt. Hat man besondere Stiftechen zur Befestigung nöthig, so sind die Löcher am Abdruck angedeutet; in den entsprechenden Stellen der Gypshohlform wird tiefer gebohrt, die Stifte werden hinein geschoben, darauf wird die Emaillemasse eingebracht und dann geschmolzen. Das Schmelzen kann in einer Herbst'schen kleinen Fingerhutmuffel geschehen oder in einem vom Verfasser angegebenen Brennofen. Dieser, wie auch alle zum Verfahren nöthigen Instrumente und Materialien sind im Handel für 96,50 Mk. zu beziehen. Das Verfahren selbst hat Verfasser bei zahnärztlichen Versammlungen in Stockholm und in Kopenhagen im Sommer 1899 demonstrirt. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

---

Hofzahnarzt **A. Guttman** (Potsdam): **Vereinfachte Methode für Porzellaneinlagefüllungen.** (Odontologische Blätter 1900, No. 5.)

Guttman empfiehlt das Verfahren von Sachs, ein kreisrundes Loch im natürlichen Zahne herzustellen und ein Stück eines künstlichen Zahnes genau dazu passend zu schleifen. Der Bohrer muss genau senkrecht zum Zahne geführt werden, sonst giebt's kein kreisrundes Loch. Das Porzellanstück schellackt man an einen stumpfen Bohrer und lässt es mit der Bohrmaschine am Corundrade der gedrehten Schleifmaschine laufen. So erhält man in kurzer Zeit ein rundes Porzellanstück. Der Techniker kann in Stunden, wo prothetische Arbeit nicht drängt, derartige Porzellanstückchen vorrätig schleifen. Es giebt auch conische Porzellanstäbchen, von White und Ash hergestellt, aus denen man sich schnell passende Einlagestückchen schleifen kann. Die Stäbchen haben innen dieselbe Farbe wie aussen. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

---

## Bücherbesprechungen.

**Handbuch der praktischen Chirurgie.** In Verbindung mit mehreren Autoren bearbeitet und herausgegeben von Prof. Dr. E. von Bergmann in Berlin, Prof. Dr. P. von Bruns in Tübingen und Prof. Dr. J. von Mikulicz in Breslau. Vier Bände. — I. Band: **Chirurgie des Kopfes.** Bearbeitet von Prof. Dr. von Bergmann in Berlin, Prof. Dr. Krause in Altona, Prof. Dr. Krönlein in Zürich, Prof. Dr. Kümmel in Breslau, Privatdocent Dr. Küttner in Tübingen, Privatdocent Dr. Lexer in Berlin, Prof. Dr. Partsch in Breslau, Prof. Dr. Schlatter in Zürich, Oberarzt Dr. Wiesmann in Herisau. Mit 206 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart, Verlag von Ferdinand Enke. 1900.

In der Besprechung der „Chirurgie des Kopfes“ übergehen wir hier die Verletzungen und Erkrankungen des Schädels und seines Inhalts und des Ohres, auch die Missbildungen, Verletzungen und Erkrankungen des Gesichts und die plastischen Operationen.

Die Neuralgien des Kopfes behandelt Prof. Dr. Krause in der sechsten Lieferung. Wir interessieren uns für die Neuralgie des Trigemini und besonders für deren Aetiologie. — Sodann folgen „Verletzungen und Erkrankungen der Speicheldrüsen“, von Privatdocent Dr. Küttner. Davon hat der Abschnitt über Speichelsteine und der über die Ranula das meiste zahnärztliche Interesse.

Eingehender betrachten wir den folgenden Abschnitt: Verletzungen und Erkrankungen der Kiefer, von Prof. Dr. Partsch. Er beginnt mit „Missbildungen und Formveränderungen der Kiefer“: Mikrognathie, Polygnathie, Epignathie, Agnathie, vergrößerter Unterkiefer bei Agromegalie, sodann auch das Ausbleiben der Zahnentwicklung. Hierzu erwähnt Verfasser zwei von ihm selbst beobachtete Knaben, bei denen nur die Eckzähne entwickelt waren. Das Haar der Knaben war seidenähnlich. Im zweiten Kapitel über die Kieferkrankheiten werden die „Form- und Stellungsanomalien der Zähne“ erörtert. Die Schmelzdefecte, die man früher rhachitische nannte (Hypoplasie), entstehen nicht vorzugsweise durch Rhachitis; ja die Mehrzahl der rhachitischen Kinder hat gesunde Zähne. Die folgenden Kapitel handeln von der Caries der Zähne und von der Pulpitis. Eingehender beschäftigt sich Verfasser mit der Periodontitis, die ja so oft zu Alveolar- und Kieferperiostitis und anderen Krankheiten führt. Sehr angebracht sind die Ausführungen des Verfassers auf Seite 773, dass die Extraction des schuldigen Zahnes bei Periostitis alveolaris in jedem Stadium vorzunehmen und damit nicht zu warten ist bis nach der Anschwellung. Da unter den Aerzten die Meinung noch sehr verbreitet ist, man dürfe bei einer Anschwellung nicht extrahiren, so sind die autoritativen Worte Partsch's an dieser Stelle von grossem Werthe. Die chronischen Entzündungsprocesse, die von Zähnen ausgehen, sind nach Partsch durch Infectionsträger bedingt, die zunächst eine eitrige Einschmelzung nicht bewirken. „Wahrscheinlich spielen die Leptothridenarten, welche ähnlich wie verwandte Fadenbakterien das Bindegewebe zu plastischer Wucherung anzuregen geeignet sind, eine gewisse Rolle.“

Bei der Kieferklemme, die sich an entzündliche Processe der letzten Backzähne des Unterkiefers anschliessen, rath Verfasser nicht,

eine Dehnung in der Chloroformnarkose vorzunehmen; er hat zweimal dabei schwere Asphyxie eintreten sehen. Durch langsame Dehnung, indem man den Heister'schen Mundspiegel aller drei bis fünf Minuten um eine Vierteldrehung weiter öffnet, kommt man in jedem Falle aus; nach der Extraction des schuldigen Zahnes schwinden meist die andern Entzündungserscheinungen rasch, die Kieferklemme bleibt jedoch meistens noch bestehen und hat sogar Neigung sich zu verschlimmern. Mechanische Dehnungen mit der Mundschraube und Massage sind die besten Mittel zur Weiterbehandlung.

Die Wurzelcysten werden verhältnissmässig kurz besprochen. Die Behandlungsweise des Verfassers möge nur die gehörige Beachtung finden; sie ist sicher die einfachste und empfehlenswertheste.

Die Extraction der Zähne wird ausführlicher gelehrt. Zur Stillung der Blutung verwirft Partsch das Spülen mit kaltem Wasser, da es unnötig Schmerz verursache. Er legt einen Bausch Wundwatte auf die Zahnücke und lässt aufeinander beißen. Bei stärkeren Blutungen ist die methodische Tamponade mit Jodoformgaze auszuführen.

Die Erkrankungen des Zahnfleisches. Verfasser bespricht zuerst den Zahnstein, und von den Zahnfleischentzündungen unterscheidet er zweckmässig *Gingivitis marginalis* und *atrophicans* als durch den Reiz des Zahnsteins hervorgerufen. Diesen gegenüber steht die *Gingivitis hypertrophica*, die Verfasser mit Abtragung der gewucherten Zahnfleischlappen und nachfolgender Aetzung der Wundfläche behandelt. Bei *Pyorrhoea alveolaris* ist die Zahnfleischtasche zu spalten und nach gründlicher Aetzung (mit 8proc. Chlorzinklösung, 2proc. Sublimatlösung, Jodtinctur oder dergl.) mit Jodoformgaze zu tamponiren. Weiter erwähnt Verfasser die *Gingivitis haemorrhagica*, die besonders zur Zeit des Zahnwechsels und als Begleiterscheinung schwerer Blutveränderungen eintritt (Morb. Werlhofii, Barlow'sche Krankheit, Skorbut, Hämophilie). Behandlung: galvanocautische Abtragung der Zahnfleischlappen, Mundpflege, innerlich Chinin und Eisen. Ob die beliebte Anwendung vegetabilischer Nahrung, besonders Sauerkohl, Kresse, Sauerampfer, einen specifischen heilsamen Einfluss ausübt, ist zweifelhaft.

Es folgen die Brüche des Oberkiefers und des Unterkiefers, worüber in knapper Weise eine klare Darstellung gegeben wird. Ebenso wird die Tuberculose der Kieferknochen, die nicht häufig vorkommt, klar und ohne Weitschweifigkeit beschrieben. Dasselbe gilt von der Syphilis der Kiefer. Hier möchten wir Notiz nehmen von der Empfehlung einer Gaumenplatte bei syphilitischen Geschwüren am Gaumen. Der Abdruck wird über ein auf das Geschwür gelegtes Jodoformgazepolster gelegt. Durch die Gaumenplatte wird das Festhalten des Antisepticums auf der kranken Stelle ermöglicht und die Reizung durch Berührung mit den Speisen verhindert.

Die Knochenhautentzündung bei Tabes. Bisweilen zeigt sich bei Tabes auffälliger Zahnausfall, Schwund und Nekrose an den Kiefern. Bald fallen die Zähne ohne Entzündungserscheinungen schmerzlos aus. In anderen Fällen entsteht nach dem Ausfallen der Zähne unter mässigen stechenden Schmerzen, Röthung und Schwellung Nekrose. Nach Ausstossung des Sequesters erfolgt Heilung.

Die Phosphorperiostitis. Wir erwähnen hier die nicht allgemein bekannte Beobachtung Riedel's, dass unter dem Einfluss des Phosphors auch andere Knochen, namentlich die der Extremitäten erkranken, dass hierbei aber die Krankheit in Form einer einfachen

Ostitis verläuft und nicht den bösartigen Charakter annimmt wie an den Kiefern, wo unter dem Einfluss der Infectionsträger Eiterung und Jauchung die Oberhand gewinnen.

Die Knochenentzündung bei Perlmutterdrechslern tritt nur bei jungen Leuten ein und verschwindet gewöhnlich nach Einreibungen mit grauer Salbe, kehrt aber oft wieder.

Die Osteomyelitis der Kiefer entsteht am häufigsten durch Infection von den Zähnen aus. Vorausgegangene Infectionskrankheiten, wie Scharlach, Masern, Pocken, Influenza, Cholera verursachen eine Disposition dazu. Gefährlicher ist die sogenannte idiopathische Osteomyelitis, deren diffuse Form fast ausnahmslos zum Tode führt. Die umschriebene Osteomyelitis schliesst sich öfter an Traumen an. Köhler sah von 24 Fällen 11 nach einer Zahnextraction entstehen. Die entzündliche Lockerung mehrerer Zähne, die bei Periostitis gewöhnlich fehlt, ist ein gewöhnliches Zeichen der Osteomyelitis.

Die Geschwülste der Kiefer. Von diesen werden unterschieden: Geschwülste des Zahnfleisches (Epithelien, Fibrome, Chondrome, Sarkome, Carcinome u. s. w., sodann die mit der Zahntwickelung zusammenhängenden Geschwulstbildungen, z. B. folliculäre Cysten. Für diese hat Verfasser dasselbe einfache Behandlungsprincip eingeführt wie für die Wurzelcysten. Die Odontome werden praktisch in harte und weiche eingetheilt. Auch bei den weichen soll man von der Totalresection des Kiefers womöglich Abstand nehmen und in ähnlicher Weise vorgehen wie bei den folliculären Cysten. Die Cystome, die aus blasigen, mit schleimigem Inhalte gefüllten Hohlräumen von mikroskopischer Kleinheit bis zu Hühnereigrösse bestehen und den Kiefer so durchsetzen, dass sie ihn aufblähen und in ein wabenähnliches Gebilde verwandeln, können aus versprengten Epithelien entstehen und die Grösse eines Kinderkopfes erreichen. Sie sind gewöhnlich nur durch Totalresection zu behandeln. — Die bindegewebigen Geschwülste sind central oder an der Oberfläche entstehende Fibrome, die nur operativ behandelt werden können. Selten sind Myome und Lipome. Chondrome entstehen vorzugsweise bei Kindern und sind oft mit sarkomatösem Gewebe gemischt oder cystös entartet. Osteome wachsen oft in die Kieferhöhle hinein. Die Sarkome gehören zu den häufigsten Geschwülsten der Kiefer und recidiviren nach der Operation oft; man soll daher möglichst umfangreich reseciren. Die Krebsgeschwülste gehen von den Epithelien der Kiefer aus, besonders oft von den Alveolarfortsätzen.

Die Operationen an den Kiefern. Von diesen interessiert uns am meisten die Resection des Unterkiefers. Partsch würdigt die sofortige Prothese nach Martin, die Verbände von Sauer, Boennecken, Löhers und Hahl und tadelt daran, dass sie bereits in bestimmter Form vorgearbeitet sein müssen und daher dem Operateur bei seinem Handeln keinen Spielraum lassen. Diesen Nachtheil vermeidet man bei Anwendung der Hansmann'schen Schiene, die auf der Aussenfläche der Kieferstümpfe befestigt wird. Eine ausführliche Beschreibung giebt Verfasser über die Resection des Oberkiefers, ebenso sind die Abhandlungen über die Verrenkungen des Unterkiefers und die Erkrankungen des Kiefergelenks von erschöpfender Vollständigkeit, ohne dass Weitschweifigkeiten zu finden wären.

Der achte Abschnitt des Buches handelt von den „Verletzungen und chirurgischen Erkrankungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen“, von Prof. Dr. W. Kümmel. Davon interessiert uns be-

sonders die Kieferhöhle. In Bezug auf diese sind folgende Sätze beachtenswerth: „In sämtlichen Nebenhöhlen der Nase können Entzündungsprocesse sowohl von einer Allgemeininfection als auch per continuitatem von der Nasenschleimhaut oder von einem benachbarten Organ aus entstehen“. . . „Von aussen her wirkende Schädlichkeiten kommen vor allem an der Kieferhöhle von den Zähnen aus zur Wirkung“. Aber von zahnärztlicher Seite werde die Bedeutung der Zahnkrankungen für die Aetiologie der Empyeme oft überschätzt. Die Rhinologen sehen die meisten Empyeme nach Influenza. Die dentalen Empyeme scheinen eine etwas bessere Prognose zu geben als die nasalen. Wichtig scheint uns der Vorschlag von Bönninghaus zu sein, die ganze nasale Knochenwand der Höhle in hartnäckigen Fällen wegzunehmen. Nur kann dabei leicht der Ductus naso-lacrymalis verletzt werden.

9. Abschnitt: Verletzungen und Erkrankungen der Mundhöhle, von Prof. Dr. Partsch. Verfasser betrachtet die durch Eindringen von Fremdkörpern herbeigeführten Verletzungen, Zungenverletzungen durch den Biss, Verbrennungen, Verätzungen, Decubitalgeschwüre. Es folgen die verschiedenen Zungenbeläge, dann die Leukoplakie und die schwarze Haarzunge. Wir betrachten kurz mit die Stomatitis. Die aphthöse Stomatitis hat oft zu Verwechslung mit anderen Krankheiten der Mundschleimhaut Veranlassung gegeben. Sie beruht in dem Auftreten einzelner Epitheldefecte. Ob diese aus kleinen Bläschen hervorgehen oder sogleich in Form von Epithelnekrosen auftreten, ist noch streitig. Zur Behandlung empfiehlt Verfasser mit Recht besonders Betupfungen (nicht Aetzungen) der Flecke mit dem Höllensteinstift. — Die Stomatitis ulcerosa oder Stomatocace ist kein scharf abgegrenzter Krankheitsbegriff, weil die Ursachen noch nicht klar genug gestellt sind. Die Behandlung bestand früher in Gurgelungen mit Lösungen von Kali chloric. und innerlichem Gebrauch desselben Mittels. Doch sind keine besonderen Wirkungen des Mittels festgestellt. Verfasser empfiehlt dringend mechanische Reinigungen mit einem in Watte gehüllten Finger. Vorher werden die Geschwüre stark mit 8proc. Chlorzinklösung ausgerieben. Zum Nachspülen eignet sich Wasserstoffsuperoxyd (1 Esslöffel auf  $\frac{1}{2}$  Glas Wasser) am besten.

Gonorrhoe der Mundschleimhaut. Besonders bei Neugeborenen.

Der Soor kommt besonders im Gefolge schwerer Allgemein-erkrankungen vor. Bei der Behandlung ist die mechanische Reinigung der Schleimhaut das sicherste und beste Mittel.

Noma. 75 Proc. der Fälle enden tödtlich. Eine zuverlässige Behandlung ist nicht bekannt; man verfährt wie allgemein bei fortschreitenden brandigen Processen und wendet besonders Aetzmittel an.

Die acuten Entzündungen der Zunge. Die parenchymatösen sind gefährlich wegen drohenden Glottisödems.

Unter dem Kapitel: Die chronischen Entzündungen der Mundorgane beschreibt Partsch zuerst die Tuberculose der Mundorgane. Dass cariöse Zähne eine Eingangspforte für die Tuberculose seien, ist nicht wahrscheinlich, es müssten sonst öfter tuberculöse Processe am Kiefer entstehen. Verfasser theilt einen Fall mit, wo in der Saugekammer in der Platte eines künstlichen Gebisses sich das Tuberkelgift besonders angesammelt zu haben schien. Es entstand an entsprechender Stelle des Gaumens ein Geschwür, das zu einer Communication mit der Nasenhöhle führte. — Sodann folgt Syphilis

der Mundhöhle. Verfasser beschreibt das als Primäraffect auf der Mundschleimhaut entstandene *Ulcus durum* und ferner die dem zweiten Stadium zukommenden *Plaques muqueuses*, die mit Vorliebe am Gaumenbogen und an den Tonsillen, auch an den Lippencommissuren, seltener an der Innenfläche der Wange und auf der Zunge sitzen. Die Hauptschwierigkeit bei der Diagnose bietet die Leukoplakie, die nichtluetisch ist. „Die durch die Verhornung des Epithels hervorgerufene Derbheit, die meist vorhandene felderartige Zeichnung der Oberfläche, die hartnäckige Dauer, die Geringfügigkeit der subjectiven Beschwerden und die Erfolglosigkeit antiluetischer Behandlung geben wichtige für die Leukoplakie sprechende Unterscheidungsmerkmale.“ Die tertiären Erscheinungen, die Gummata und deren Zerfall kommen besonders an der Zunge zur Beobachtung. Die sogenannten Rhagaden entstehen bei der sklerosirenden Form der tertiären Zungenaffectionen infolge der verminderten Schmiegsamkeit der Schleimhaut und durch mechanische Läsionen. Am weichen Gaumen verursachen die Gummata mitunter grosse Zerstörungen. — Den Schluss des Kapitels über die chronischen Entzündungen macht die Aktinomykose der Mundgebilde.

In dem folgenden Kapitel werden gutartige Geschwülste der Mundschleimhaut und Zunge beschrieben: Dermoide, Cysten der Zungenbasis, Fibrome, Lipome, Blutgefässgeschwülste, das Lymphangiom der Zunge. Sodann folgen „Bösartige Geschwülste der Mundhöhle“: Zungensarkom, Carcinom der Wangenschleimhaut, des Mundbodens, der Zunge. Den Schluss des 9. Abschnittes bildet eine Abhandlung über „die Operationen der Zunge.“

Der 10. Abschnitt des Buches handelt von den „Verletzungen und Erkrankungen des Pharynx, von Prof. Dr. C. Partsch und Prof. Dr. W. Kümmel, wovon wir nur noch die einzelnen Kapitel aufzählen: 1. Die Missbildungen des Pharynx, 2. Entzündliche Erkrankungen der Gaumenmandeln und des Mundrachenraumes, 3. Tuberculose, Syphilis, Lepra, Sklerom des Pharynx, 4. Stenosen und Verwachsungen des Pharynx, 5. die Geschwülste des Rachens, 6. die Operationen am Schlunde.

Wir haben im Vorstehenden versucht, ein ungefähres Bild zu geben von dem reichen Inhalte des vorliegenden Werkes. Es wird dem Leser kein Zweifel sein, dass wir das Buch als eine werthvolle Bereicherung der chirurgischen Litteratur begrüssen können. Wir danken besonders Partsch eine ausführliche Würdigung der Odontologie in dem Werke. Dem Chirurgen wird da manches gelehrt, was bisher nur die Zahnärzte wussten, und die Zahnärzte bekommen zugleich das, was ihnen aus der Chirurgie nöthig ist, in angenehmer Form dargeboten. Die Beziehungen der Zähne zum Gesamtorganismus finden die gehörige Anerkennung. Wir sind überzeugt, dass der erste Band der „Praktischen Chirurgie“, die „Chirurgie des Kopfes“ ein nothwendiges Hilfsbuch für den Studirenden der Zahnheilkunde künftig werden wird, und dass der praktische Zahnarzt sich öfter daraus Rath holen wird. — Die Ausstattung des Werkes ist vorzüglich.

*Jul. Parreidt (Leipzig).*



# Deutsche Monatsschrift

für

## Zahnheilkunde.

[Nachdruck verboten.]

### Operative Eingriffe und Verletzungen während der Schwangerschaft, mit besonderer Berücksichtigung der Zahnextraktionen.

Von

Dr. med. **J. Christ**, Arzt und Zahnarzt in Wiesbaden.

#### I. Allgemeiner Theil.

Die Arbeiten in der medicinischen Litteratur, welche sich monographisch mit den Beziehungen zwischen Traumen im weiteren Sinne (Verletzungen und operative Eingriffe) und Schwangerschaft beschäftigen, sind recht spärlich. Es kommt da in Betracht eine Arbeit von Cornillon (1872), welcher vor allem die Hypothese aufstellte, dass Verletzungen in der Gravidität stärker eitern als gewöhnlich, und dass eine Unterbrechung der Gravidität dann mit der Zeit der stärksten Eiterung zusammen falle.

Der Autor, auf welchen die Lehrbücher bei der Besprechung von Operationen in der Gravidität heute noch fast immer zurückgreifen, ist Cohnstein (Ueber chirurgische Operationen an Schwangeren. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 59, 1873). Seine Abhandlung ist weitaus die gründlichste, welche wir in Deutschland hierüber besitzen.

Ebenfalls im Jahre 1873 erschien eine eingehende Untersuchung dieser Materie von Massot, welcher aus der Litteratur der letzten drei Jahrhunderte 214 Fälle zusammenstellt. Die Thesen, welche er aufstellt, erscheinen jetzt noch fast durchweg

richtig, was man von denen Cohnstein's nicht so sehr behaupten kann. Die drei genannten Schriften sind bis heute noch die umfassendsten über diesen Gegenstand. Leider ist das Material, welches ihnen zu Grunde liegt, noch ganz der vorantiseptischen Zeit entnommen, was für die Beurtheilung der Schlussfolgerungen, welche die Verfasser aus denselben ziehen, von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist.

Seit Massot und Cohnstein haben wir nur noch zwei Specialabhandlungen, welche aber an die gründliche Bearbeitung jener nicht heranreichen. Es ist dies eine Dissertation von Hurwitz (1888) und ferner eine Schrift von Thoman, welcher die Casuistik seit 1867 bearbeitet und sich im wesentlichen den operationsgünstigen Ansichten Massot's anschliesst. Eingehendere allgemein theoretische Besprechungen der vorliegenden Frage finden sich noch von J. Veit sowie P. Müller in dem P. Müller'schen Handbuch der Geburtshilfe und ferner in dem Lehrbuch der gesammten Gynäkologie (1896) von Schauta.

Aus den letzten 30 Jahren ist dies so ziemlich die gesammte Litteratur, die sich vom allgemeinen Standpunkt aus mit unserem Thema beschäftigt. Von Einzelaufsätzen, welche den Einfluss bestimmter Operationen auf die Dauer der Gravidität besprechen, ist eine grössere Anzahl vorhanden; noch zahlreicher sind kleinere casuistische Mittheilungen, die meist nur einen oder wenige Fälle verschiedener operativer Eingriffe bringen; hervorzuheben ist, dass anscheinend besonders in Frankreich derartige Mittheilungen sich in den Sitzungsberichten und medicinischen Zeitschriften relativ häufig finden.

Unsere Aufgabe war es nun, die diesbezügliche Litteratur durchzugehen und ihre Thesen mit dem heutigen Stand der medicinischen Allgemeinforschung zu vergleichen resp. demselben anzupassen zu suchen. Wir besprechen zu diesem Zweck wohl am besten in folgendem die Hauptbegleiterscheinungen resp. möglichen Complicationen von chirurgischen Eingriffen und sowie Verletzungen und suchen deren Beziehungen zu der Möglichkeit einer Schwangerschaftsunterbrechung festzustellen.

Bei jedem operativen Eingriff ist zunächst die Möglichkeit eines nachträglichen Fiebers a priori zuzugeben. Betrachten wir deshalb zuerst den Einfluss einer erhöhten Temperatur auf den Verlauf der Gravidität. Es ist allerdings Thatsache, dass die Temperatur des Foetus stets etwas höher ist als die des Uterus, sowohl unter normalen Verhältnissen als auch bei fieberhaften Zuständen der Mutter. Folglich wird auch das Maximum der Temperatur, bei welcher noch Leben möglich ist, von der Frucht eher erreicht als von der Mutter; der Foetus wird eine gewisse (kurze) Zeit vor der Mutter schon absterben. Runge hat diese

physiologische und klinische Beobachtung durch Kaninchenversuche vollauf bestätigt. Spätere Beobachtungen von Runge und Porak jedoch haben ergeben, dass viel weniger die absolute Höhe der Temperatur, als das rasche Ansteigen derselben für die Schwangerschaft nachtheilig sein kann. Die alltägliche Erfahrung zeigt uns, dass in gar nicht seltenen Fällen von fieberhaften Infectionskrankheiten die Gravidität nicht unterbrochen wird. Uebrigens sind, um das hier sogleich einzuschalten, Unterbrechungen der letzteren bei Infectionskrankheiten „durchaus nicht immer auf das Fieber an sich zurückzuführen, sondern man muss ebenso an die Möglichkeit einer infectiösen Endometritis mit secundärer Ausstossung oder an ein Absterben der Frucht infolge Ueberganges des Infectionsstoffes in den placentaren Kreislauf denken“ (J. Veit).

Runge führt an, dass er an Hochschwangeren bei Temperaturen von  $40^{\circ}$  starke und häufige Bewegungen des Kindes sowie enorm frequente kindliche Herztöne bemerkt habe. Diese Beobachtung dürfte auch den Erwartungen entsprechen, welche allgemeine physiologische Erwägungen uns aufdrängen. Dass bei nicht zu schnellem Anstieg der Temperatur der fötale Organismus eine beträchtliche Widerstandsfähigkeit besitzt, zeigte Runge an Thierversuchen. Temperaturen, welche langsam ansteigend selbst eine beträchtliche Höhe erreichten, riefen keine Alteration am graviden Uterus hervor, sobald die excessive Temperatur nur kurze Zeit einwirkte. Erst wenn die Kaninchen längere Zeit (20 bis 30 Minuten) einer Temperatur von  $41^{\circ}$ ,  $42^{\circ}$ ,  $42,5^{\circ}$  ausgesetzt waren, erlosch das fötale Leben. Auch Kaminsky kommt nach seinen Beobachtungen zu demselben Resultate wie Runge, dass bei Erhöhung der Eigenwärme des mütterlichen Organismus das abortirende Moment hauptsächlich in dem relativ jähen Anstieg der Temperatur zu suchen sei; doch glaubt er auch annehmen zu müssen, dass für den menschlichen Foetus die Gefahr bei einer absoluten Temperatur von  $40^{\circ}$  der Mutter beginnt. Wie man sieht, ist also die Wärmestauung, welche man früher meist als alleinige Ursache des Abortus bei Fiebernden wählte, an sich relativ unschädlich; die Wärmestauung wird nur in den extremen Fällen das Absterben der Frucht vermitteln, in welchen auch der mütterliche Organismus dadurch schon dem Absterben nahe gebracht ist. Jedoch müssen wir annehmen, dass das Gebärcentrum geradeso wie es z. B. durch venöse Beschaffenheit des Blutes zur Auslösung von Wehen angeregt, auch durch eine relativ schnelle Erhöhung der Temperatur gereizt werden kann.

\* Eine ganz andere Auffassung, als sie hier skizzirt ist äusserte Jeannel (1888) zu unserer Frage. Er behauptete, dass jedes Fieber nach einer Operation, einer Verletzung u. dergl. die Schwangerschaft unterbrechen könne. Es brauche gar nicht zu

Septicämie oder Pyämie zu kommen, schon das einfache traumatische Fieber, das ja nur graduell von jenem verschieden sei, könne Abort herbeiführen. Diese Behauptung suchte er durch das Experiment zu bekräftigen. Er spritzte zu diesem Zweck einer trächtigen Hündin in kurzer Zeit mehreremale subcutan putride Flüssigkeit ein. Trotz Wiederholung der Einspritzung erzielte er keinen Effekt, bis er schliesslich die vena saphena bloßlegte und dahinein injicirte. Am zweiten Tag hiernach bemerkte man an dem Thier Abgeschlagenheit und grosse Mattigkeit. Fieber wurde nicht mehr beobachtet, würde jedoch vermuthlich in der vorhergehenden Nacht zu constatiren gewesen sein. Die Hündin abortirte dann zwölf Junge, die theils schon todt waren, theils bald darauf eingingen. Nach wenigen Tagen war das Mutterthier wieder normal. Dieser Versuch vermag jedoch, wie schon Gérard Marchand bemerkt, keineswegs die Ansicht Jeannels zu beweisen, denn schon die Voraussetzung zu seiner Behauptung ist vollständig falsch. Ein durch Injection putriden Stoffe erzeugtes Fieber ist kein traumatisches Fieber im Sinne Volkmann's, sondern deutlich ein septisches, und damit fällt die ganze Beweisführung. Im Gegentheil ist das Experiment sehr gut als Stütze für die oben geschilderte Auffassung von Runge und Porak zu verwenden. Septische Fieber pflegen mit relativ plötzlicher Temperatursteigerung einherzugehen, und es würde demnach das Abortiren des Versuchsthieres sich anders erklären lassen. Ist übrigens die ausgestossene Frucht todt, wie es hier bei einem Theil der Thiere der Fall war, so lässt sich auch ein primärer Fruchttod (infolge Einwirkung der hohen Temperatur) und secundäre Ausstossung annehmen. Vincent (1883) sucht den Tod des Foetus bei fieberhaften Erkrankungen durch fötale Blutveränderungen oder uterine Circulationsstörungen, vielleicht auch durch das Zusammenwirken beider Momente zu erklären.

Im allgemeinen wird eine eventuelle leichte Wundentzündung einer bestehenden Gravidität nicht gefährlich werden; entweder müsste es eine schwere pyämische resp. septische Entzündung sein oder ein Erysipel oder dergl., was im Anschluss an eine Wunde die Schwangerschaft beeinträchtigen könnte.

Für besonders gefährlich galten noch vor wenigen Jahrzehnten Eiterungen in der Schwangerschaft. Cornillon gipfelt gewissermassen auch, wie schon eingangs erwähnt, seine Untersuchungen in dem Satze: Die Zeit der Gravidität neigt überhaupt zu stärkeren Eiterungen; die Zeit der frühzeitigen Geburt pflegt mit der stärksten Eiterung zusammen zu fallen. Es ist allerdings richtig, dass zu den physiologischen Eigenthümlichkeiten der Gravidität eine Vermehrung der weissen neben einer Verminderung der rothen Blutkörperchen gehört und das Serum somit ärmer an festen

Bestandtheilen und leichter transsudabel wird. Aber die Annahme von Hurwitz, dass infolge der erleichterten Transsudation die Lymphspalten erweitert würden und dann einen bequemeren Weg für Infektionskeime aus der Wunde abgäben —, diese Annahme steht mit den Thatsachen der Erfahrung nicht im Einklang.

Seit Einführung der Asepsis resp. Antiseptik ist unstreitig festgestellt, dass die Infektionsgefahr einer Wunde durch das Bestehen der Schwangerschaft nicht im geringsten erhöht wird. Die andere Wundbehandlung hat es ferner ermöglicht, dass man von secundären Infektionserscheinungen nur in seltenen Ausnahmefällen hört, die als solche unberechenbar, deren Möglichkeit auch bei weitaus der grössten Mehrzahl aller operativer Eingriffe eine verschwindend geringe und mithin nicht in Betracht zu ziehen ist,

Ein Umstand, welcher manchmal als Ursache einer vorzeitigen Niederkunft nach einem Trauma gefürchtet wird, ist der eintretende Blutverlust. Sehen wir zunächst von Blutungen aus dem Uterus ab, so kommen wir zu dem Resultat, dass eine Operation unter normalen Verhältnissen nie von einem solchen Blutverlust begleitet ist, der ein Abortiren bewirken könnte. Dass etwa eine verminderte Füllung des Gefässystems einen wehen-erzeugenden Reiz auf das Gebärcentrum ausübte, ist nicht bekannt, auch keineswegs wahrscheinlich. Der Modus eines vorzeitigen Partus wäre also in diesem Falle nur so zu erklären, dass durch den Blutverlust des Gesamtkörpers auch die fötale Ernährung so unterbrochen wurde, dass die Frucht abstirbt. Es leuchtet ein, dass eine Hämorrhagie, welche dies zur Folge hat, eine so gewaltige sein muss, dass auch gleichzeitig das mütterliche Leben dadurch in der höchsten Gefahr schwebt resp. zu grunde geht. Wir können demnach für gewöhnlich bei operativen Eingriffen an Schwangeren von der Möglichkeit, die Gravidität durch den Blutverlust zu unterbrechen, absehen; viel eher könnten manchmal schwere Verletzungen diese Folge haben. Aehnlich wie eben dargelegt, fasst Massot die Wirkung von starken Blutungen auf Pollailon dagegen reproducirt in einer gelegentlichen Discussion in der Gazette des Hopitaux (1876) die damals landläufige Ansicht, dass es auf den Blutverlust bei operativen Eingriffen sehr ankomme, ohne irgend einen Beleg hierfür zu bringen; eine Auffassung, der übrigens auch P. Müller nicht ganz abgeneigt scheint. Cohnstein kommt auf Grund seiner Arbeit zu dem Resultate, dass Blutungen durchschnittlich ohne Einfluss sind. Von Interesse ist es vielleicht, auch zu erwähnen, dass Mauriceau von einer Frau erzählt, welche in der Gravidität 45mal zur Ader gelassen wurde und rechtzeitig niederkam. An einer anderen wurde gar 90mal der Aderlass vorgenommen, darunter, wie bei jener, ebenfalls zweimal im achten Monat an den Füssen;

die Geburt erfolgte auch hier am normalen Ende der Schwangerschaft. Dem gegenüber dürfen wir auch nicht verschweigen, dass De la Motte von zwei Fällen berichtet, in denen am selben Abend nach dem Aderlass die Geburt, welche erst nach 12 resp. 14 Tagen erwartet wurde, eintrat. Näher auf eine Untersuchung dieser Fälle hier einzugehen, müssen wir uns leider versagen; wir wollten nur die Thatsachen nicht unerwähnt lassen.

Eine ganz andere Stellung nehmen naturgemäss Blutungen in die Eihäute ein. Dass Verletzungen, welche solche Blutungen hervorrufen, damit eine Unterbrechung der Gravidität herbeiführen, liegt auf der Hand. Auch im übrigen sind Metrorrhagien aus irgend welchen Ursachen dem Fortbestehen der Schwangerschaft sehr gefährlich, wenn auch durchaus nicht jeder operative Eingriff am graviden Uterus von einem Partus gefolgt ist.

Dass die Zeit der Gravidität an sich Contraindication zu allen möglichen Eingriffen sei, war früher eine nicht selten geäußerte Ansicht. Während es Autoren (wie R. Barnes) gab, welche sich scheuten, sogar die gewiss harmlose Operation der Wiederimpfung von Schwangeren in einer Pockenepidemie vorzunehmen, so waren doch stets auch gleichzeitig schon Chirurgen, ich nenne Spencer Wells, Deprés, Péan, welche sich für unbedingte Vornahme aller nöthigen operativen Eingriffe während der Gravidität aussprachen. Ein grosser Theil jedoch, und dies geht selbst bis in die neuere Zeit, wollen nur Operationen vorgenommen haben (z. B. Cazin 1876), welche „wirklich nöthig seien“, „die sich nicht vermeiden lassen“ oder wie sonst die verschiedenen Cautelen lauten, unter denen man sich zu operativem Vorgehen bereit erklärt.

Wir denken, es bedarf heutzutage derartiger Hinterthüren nicht mehr, sondern man soll es klar aussprechen, dass keine Zeit der Gravidität bei gesundem Uterus eine Contraindication zur Vornahme operativer Eingriffe bildet. Die Erwägungen, welche uns zu dieser Auffassung bringen müssen, sind vor allem folgende. Soll irgend ein Eingriff bei einer Patientin vorgenommen werden, so muss dafür eine Indication vorhanden sein. Operative Eingriffe werden dann in Betracht kommen, wenn irgend ein pathologischer Zustand, der sich durch chirurgische Massnahmen beeinflussen lässt, das Wohlbefinden der Patientin erheblich stört oder in Frage stellt. Ist dies aber der Fall, so muss unseres Erachtens schon mit Rücksicht auf den ungestörten Schwangerschaftsverlauf der Eingriff vorgenommen werden. Entweder die Operation war indicirt und dann muss sie gemacht werden, oder sie kam überhaupt nicht in Frage, und dann ist hierüber weiter nichts zu discutiren. Sogenannte „unnöthige“ Operationen giebt es nicht. Was nun diejenigen Eingriffe betrifft, bei welchen eventuell ein längeres Zuwarten für das Wohlbefinden der Patienten irrelevant ist (wir

denken da besonders an die Entfernung kleiner gutartiger Neubildungen und gewisse plastische Operationen), so wird man zugeben, dass hierbei die operativen Eingriffe derart sind, dass sie auf das Fortbestehen einer Gravidität in der Regel keinen Einfluss haben können und mithin aus diesem Grunde unbedenklich vorgenommen werden dürfen.

Cohnstein kam auf Grund seiner Fälle zu dem Schlusse, dass Operationen während der Schwangerschaft im dritten und vierten, sowie dann wieder im achten Monat relativ am meisten der Gefahr eines nachfolgenden Partus prae- resp. immaturus ausgesetzt wären. Pollailon beschränkt seine Bedenken auf den dritten und vierten Monat. Massot weist noch auf die relative Gefährlichkeit grösserer operativer Eingriffe hin, welche gerade zur Zeit der menstruellen Congestion vorgenommen werden, eine Ansicht, welche auch heute noch in ärztlichen Kreisen viel verbreitet ist, welche aber nach unserer Auffassung augenscheinlich auf einer Verwechslung der operativen Eingriffe mit der Einwirkung heftiger äusserer Gewalten wie Fall, Sturz u. dergl. beruht. Es muss jedoch hier wiederholt darauf hingewiesen werden, dass die Fälle Cohnstein's und Massot's für eine derartige Statistik nicht zu verwenden sind, da sie alle aus der Zeit vor Lister beobachtet wurden, und zweitens auch zu wenige für solch detaillirte Schlüsse betr. der einzelnen Monate sind. Thoman hat ebenfalls unter Benutzung der Fälle bis 1888 die Litteratur daraufhin geprüft, kann aber nicht finden, dass im Anschluss an Operationen im dritten und vierten Monat häufiger Abortus erfolgte als etwa in späteren Monaten. Trotzdem glaubt er, dass die Mitte der Gravidität für die Vornahme von operativen Eingriffen am günstigsten sei. Die neueren Autoren sind ganz davon abgekommen, in der Schwangerschaft noch Monate von grösseren oder geringeren Abort-Chancen nach Operationen anzugeben. Dass hierin keine Unterschiede sind, darüber scheint man sich einig zu sein. Jedoch konnten sowohl Schauta als auch P. Müller es sich nicht versagen, die vorsichtige Wendung von den „dringenden Operationen“ in ihren Lehrbüchern zu gebrauchen, eine Taktik, welcher, soweit wir es übersehen können, J. Veit bei Besprechung dieser Frage logischer Weise nicht gefolgt ist.

Was die Auslösung von reflectorischen Uteruscontractionen durch Reizung anderer Nervengebiete betrifft, so hat man diese Verhältnisse früher weit überschätzt. Doch wäre es andererseits auch verkehrt, die hierher gehörigen Thatsachen übersehen und nicht genügend würdigen zu wollen. Schroeder-Hoffmeier fasst dieselben in folgendem kurz zusammen: „Es erregen sehr niedrige und sehr hohe Temperaturen, auch wenn sie von der

Scheide oder von den Bauchdecken aus dem Uterus übermittelt werden, vorzeitige Contractionen . . . oder es können sympathische Fasern anderer Nervenbahnen erregt werden, die auf reflectorischem Wege die Thätigkeit der Uterinnerven auslösen. So bewirken Reizungen der Vulva und der Brüste sehr häufig Uteruscontractionen. . . . Auf welche Weise heftige Gemüthsbewegungen, wie besonders plötzlicher Schreck, Uteruscontractionen herbeiführen, ist zweifelhaft.“

Mehr sagt Schroeder nicht, und ähnlich sprechen sich auch die übrigen Autoren, wie Credé, Veit, Olshausen, P. Müller und andere aus. Das Nervengebiet, welches als reflectorisch wirksam in Betracht kommt, ist ganz eng umschrieben; es betrifft ausschliesslich Organe, welche zu den Geschlechtsfunctionen Beziehungen haben; bei Operationen in diesen Gegenden muss man also mit der Möglichkeit eines Abortes resp. einer Frühgeburt rechnen. Jedoch auch dann bleibt in weitaus der Mehrzahl der Fälle die Schwangerschaft ungestört weiter bestehen, und man hätte grosse Schwierigkeit, einen operativen Eingriff an den Genitalorganen zu nennen, welcher stets von Unterbrechung der Gravidität gefolgt wäre. Neubildungen der Vulva und der Scheide, der Portio vaginalis oder Ovarien, ja sogar des Corpus uteri lassen sich (ob mit Laparatomie oder ohne) meist unter vollkommenem Erfolg ohne Beeinträchtigung der Schwangerschaft entfernen. Noch seltener tritt einmal eine Fehl- resp. eine Frühgeburt auf bei Eingriffen an den Brustdrüsen; abscedirende Mastitis soll stets incidirt werden, und selbst die Wegnahme der ganzen Mamma wegen Carcinoms beeinflusst nicht eine eventuelle Gravidität. W. Schlesinger hat an Versuchsthiere beobachtet, dass Reizungen des centralen Endes des Vagus und der Rückenmarksnerven Uteruscontractionen hervorrufen können, doch sind dies experimentelle Ergebnisse, welche praktisch kaum in Betracht gezogen werden müssen, da in diesen Gegenden für gewöhnlich nicht operirt wird. Es ist geradezu auffallend, wie eingreifendere Operationen an Nerven an entfernter liegenden Körpergebieten vorgenommen werden können, ohne dass man dabei einen vorzeitigen Partus beobachten würde. So giebt Cohnstein an, dass bei Neurektomie wegen schwerer Trigemimusneuralgie in den zur Beobachtung gelangten Fällen stets die Schwangerschaft unbeeinflusst blieb und Heilung schnell erfolgte. Nur in einigen Fällen, in welchen Nussbaum neben der Resection des Nerven noch die Unterbindung der Art. carotis vornehmen musste, trat bald darauf Abort und Tod der Mutter ein. Es ist jedoch wichtig zu betonen, dass hierbei dem Abort der Tod der Mutter folgte. Denn man muss jedenfalls die Sachlage so auffassen, dass jene schwere Operation an sich (vorantiseptische Zeit!) den Tod



der Patientin nach sich zog, welchem der Abort nur als prä-mortale Erscheinung (siehe oben Seite 482) vorherging. Auch Massot fand, dass Durchschneidung von Nerven die Gravidität nicht beeinträchtigt; Amputation der Gliedmassen haben trotz der dabei nothwendigen Durchschneidung grösserer Nervenstämme keinen Einfluss auf die Schwangerschaft. Dass das Gebiet der Kopfnerven, speciell des Trigeminus in dieser Beziehung keine Ausnahme macht, zeigt der ungestörte Verlauf der Gravidität bei Resectionen, sowohl des Oberkiefers als auch des Unterkiefers; auch die Trepanation vermochte nicht die Schwangerschaft zu unterbrechen.

Aus der Statistik von Cohnstein, deren absolute Zahlen wegen der vorantiseptischen Zeit, aus welcher die Fälle stammen, heute gar keinen Werth mehr haben, kann man doch entnehmen, dass 70 Proc. aller seiner Fehl- resp. Frühgeburten nach Operationen, auf Eingriffe am Urogenitalapparat folgten.

Aus all dem angeführten muss man den Schluss ziehen, dass thatsächlich reflectorisch Wehen hervorgerufen werden können, dass dies aber nur bei Eingriffen in der Genitalsphäre resp. deren unmittelbaren Nähe und auch dann nur in der Minderheit der Fälle in Betracht kommt. Man muss wohl annehmen, dass in solchen Fällen die betreffenden Nerven direct auf das Gebärcentrum, bekanntlich in der Gegend des ersten und zweiten Bauchwirbels (Landois), ihren reflectorischen Reiz ausüben.

Ganz anders wäre die Entstehung einer vorzeitigen Geburt, die man sich durch die plötzliche Einwirkung eines starken psychischen Eindrucks reflectorisch hervorgerufen denkt. Vorweg ist zu bemerken, dass über die Einwirkung psychischer Alterationen auf den schwangeren Uterus exacte Beobachtungen nicht vorliegen. Man nimmt nur an, dass vasomotorische Störungen vor sich gehen könnten, welche ihrerseits das Platzen eines Gefässes, Abhebung der Eihäute durch die Blutung und auf diese Weise Ausstossung der Frucht herbeiführen könnten.

Hier dürfte es wohl angebracht sein, zunächst auf die einschlägigen physiologischen Thatsachen kurz einzugehen, indem wir uns dabei im wesentlichen an die Ausführungen von Landois halten. Eulenburg und Landois haben übereinstimmend gefunden, dass es eine Stelle der Hirnrinde giebt, welche mit dem vasomotorischen Centrum in directer Beziehung steht. Reizung dieser Gegend — es ist beim Hund am Sulcus cruciatus — bewirkte Contraction der Arterien der contralateralen Extremität; Zerstörung der Hirnrinde an dieser Stelle bewirkt Aufhebung der arteriellen Contraction und infolgedessen Erwärmung der entsprechenden Extremität. Die Möglichkeit einer directen Einwirkung psychischer Vorgänge, welche bekanntlich in der Grosshirnrinde

ihren Sitz haben, auf die Regulirung des Blutdruckes ist damit gegeben.

Und in der That lehrt auch die alltägliche Erfahrung einen Zusammenhang psychischer Eindrücke mit den Schwankungen des Blutdruckes, indem jedenfalls Fasern von den percipirenden Theilen der Hirnrinde nach der Centralstelle der Blutdruckregulirung leiten. Dieses Centrum für die Vasomotoren (Constrictoren) liegt bekanntlich in der Medulla oblongata. „Reizung dieser Centralpunkte hat Verengerung aller Arterien und infolgedessen Steigerung des arteriellen Blutdrucks zur Folge, wobei die Venen und das Herz anschwellen. Lähmung des Centrums erschläft und erweitert alle Arterien unter enormer Abnahme des Blutdrucks. Wenn auch dieses Centrum in der Oblongata ein für alle Gefässe gemeinsam wirkendes, dominirendes ist, so ist doch anzunehmen, dass dasselbe in eine Anzahl dicht zusammenliegender Centralpunkte zerfällt, die für sich bestimmte Provinzen der Gefässe beherrschen.“<sup>1)</sup> Die verschiedenen Gefässprovinzen verhalten sich rücksichtlich der Intensität der Einwirkung der Vasomotoren auf sie verschieden. Am stärksten wirken letztere auf die Gefässe der peripheren Gefässtheile z. B. der Zehen, Finger, Ohren, weniger stark auf die centralen Gebiete, wie Lewaschew nachgewiesen hat. Besonders gering ist z. B. die Wirkung in dem kleinen Kreislauf. — Dies wäre in Kürze eine Recapitulation der speciellen physiologischen Verhältnisse.

Wir müssen uns nun fragen, kann für unseren Fall eine Erhöhung oder Minderung des Gefässstonus in Frage kommen? Eine kurze Ueberlegung lässt uns finden, dass wir eine Lähmung der Constrictoren hierbei jedenfalls ganz ausser Acht lassen können, und dass es sich bei der Annahme einer eventuellen Schwangerschaftsunterbrechung durch einen physischen Affect nur um eine Erhöhung des Gefässstonus handeln kann. Erstens zeigt die Erfahrung, dass bei denjenigen Affecten, welchen man noch am ehesten einen störenden Einfluss auf die Gravidität zuschreiben geneigt ist, wie Schreck, Angst u. s. w., sich ein Erblässen, also eine deutliche Wirkung der Vasoconstrictoren zeigt. Zweitens wäre es auch a posteriori undenkbar, wie eine Erweiterung der Uterinarterien bei gleichzeitigem Nachlassen des Blutdrucks zu der Bildung einer decidualen Blutung führen sollte, während wir uns dies andererseits bei Reizung der Vasoconstrictoren schliesslich denken könnten.

Es leuchtet ein, dass eine experimentelle Prüfung dieser wie überhaupt aller Fragen, bei welchen psychische Vorgänge eine Rolle spielen, sehr schwer wenn nicht unmöglich ist. Wir sind deshalb

1) Nebenbei bemerkt, giebt es ausser diesem dominirenden Centrum noch untergeordnete Centren im Grau des Rückenmarks.

auch nur auf deductive Erörterungen und Erwägungen hierbei angewiesen. Es sei uns gestattet, an der Hand der oben geschilderten physiologischen Verhältnisse die drei Möglichkeiten zu erörtern, in denen sich ein Affect in Bezug auf den Uterinblutdruck äussern könnte.

Nehmen wir zunächst den äusserst unwahrscheinlichen Fall an, es würde bei einer Gemüthserrregung durch Vermittelung des localen Centrums nur eine Contraction der uterinen Arterien stattfinden. Die Folge würde eine Steigerung des Druckes in denselben sein; da aber im übrigen Körpergebiet dies nicht gleichzeitig der Fall ist, wird das Blut aus den Uterinvenen mit Leichtigkeit, sowie ohne dass eine placentare Stauung entsteht, in die grösseren Abdominalvenen abfliessen und es mithin zu einem Abortus nicht kommen. Stellen wir uns als zweite Möglichkeit eine gleichzeitige Erregung des gesammten vasomotorischen Centrums als Ausfluss einer psychischen Alteration vor, wobei dadurch allenthalben im Körper der Blutdruck gleichmässig vermehrt werden würde, so würde auch die Füllung und Ausdehnung aller Venen beträchtlich gesteigert werden. Wenn man nun bedenkt, dass es sich in solchen Fällen nur um eine Erschwerung der gesammten Circulation handelt, nicht etwa um eine Unterbrechung derselben, wie sie durch Unterbindung der Vene herbeigeführt werden könnte, so erscheint es undenkbar, dass bei gesundem Uterus hierdurch eine solche Blutung in die Eihäute möglich wäre, dass durch dieselbe die Geburt eingeleitet würde. Die Stauung, welche dann für das einzelne Organ in Rechnung zu ziehen wäre, dürfte doch so gering sein, dass unter normalen Verhältnissen eine Ruptur einer Vene hierdurch nicht hervorgerufen werden kann. Bei stärker ausgebildeter Endometritis allerdings oder anderen pathologischen Zuständen der Gebärmutter, durch welche der Zustand der Gefässe schon alterirt war, scheint es eher denkbar, dass bei dem weniger festen Bau der Gefässe in entzündlichem Gewebe eine Ruptur der Decidualvene unter der Einwirkung des verstärkten arteriellen Tonus eintritt.

Nun sind wir aber zu der Annahme berechtigt, dass die Verhältnisse in Wirklichkeit anders als eben geschildert, und zwar dem Fortbestehen einer Schwangerschaft weit günstiger sind. Denn wie oben schon erwähnt, hat Lewaschew bewiesen, dass bei psychischer Erregung vorzugsweise die Gefässe der peripheren Körpergebiete constringirt werden, während der Druck in den Pectoral- und Abdominalorganen viel weniger verstärkt wird. Es ist klar, dass unter solchen Umständen eine ungünstige Beeinflussung der Gravidität durch einen psychischen Vorgang bei normalem Uterus erst recht nicht möglich erscheint.

Wir dürfen uns deshalb trotz der eben angestellten Erwägungen nicht wundern, in der Litteratur die Angabe der psychischen Erregung als ursächliches Moment für vorzeitige Geburt gelegentlich noch anzutreffen. So berichtet z. B. Robson in dem Brit. med. Jour. (1896) von 11 grösseren Operationen, welche er während Gravidität vornahm, von denen nur eine Cholecystomie von Frühgeburt gefolgt war. Und in diesem einen Fall, sagt R., „folgte diese so deutlich auf eine heftige Erregung, dass er nicht glaube, man könne sie auf das Conto der Operation als solches setzen.“ Jedoch sind solche Stimmen nur noch vereinzelt, und wir hatten oben schon Gelegenheit, zu constatiren, dass die Fachmänner im allgemeinen immer skeptischer der weitverbreiteten Ansicht von dem Causalnexus zwischen Abort und Frühgeburt und psychischen Erregungen gegenüber treten. Die ganze Besprechung dieser Verhältnisse hielten wir auch schon aus dem Grunde hier für zweckmässig, weil man bekanntlich die Furcht vor einem bevorstehenden operativen Eingriff und die meist damit verbundene Aufregung als gefährlich für das Weiterbestehen der Schwangerschaft nicht selten angegeben hört.

Dass ein heftiger Fall oder Stoss eine Gravidität unterbrechen kann, ist eine Thatsache, welche hier auch besprochen werden muss. Es braucht nicht grade immer eine besonders heftige Einwirkung vorzuliegen, sondern auch wiederholte kleinere Erschütterungen, wie sie der Körper beim Fahren auf schlechten Wegen, beim Tanzen u. dgl. auszuhalten hat, sollen von ungünstigem Einfluss sein können. Jedoch dürfte auch in diesen letzteren Fällen eventuell sehr zu prüfen sein, ob thatsächlich nicht entzündliche Verhältnisse des Uterus den Vorgang unterstützen. Als Modus des Entstehens wird gewöhnlich angenommen, dass durch das Trauma die Verbindung des Eies mit dem Uterus an einer Stelle verletzt wird, eine Blutung in das placentare Gewebe und Abhebung der Decidua mit ihren Folgen entsteht. Andere, z. B. Thoman, nehmen an, dass durch das Trauma die nervösen Centren zunächst in Erregung versetzt würden, welche direct durch Wehenerzeugung darauf reagirten. In einer Zusammenstellung, welche wir aus 25 Jahrgängen der Charité-Annalen gewonnen haben und welche ca 2060 Fehlgeburten resp. Aborte umfasst, finden wir in ca. 194 Fällen Trauma (Stoss und Fall) als Ursache des Partus von den Patientinnen angegeben. Sind auch diese Angaben sehr cum grano salis zu nehmen, so dürfte doch wenigstens in einem kleinen Theil der Fälle ihre Richtigkeit anzunehmen sein.

Dass man die erwähnten traumatischen Einwirkungen auch nicht überschätzen darf, dafür könnte man zahlreiche Thatsachen anführen. Wie viele Fälle giebt es, bei welchen eine äussere

Gewalt so stark einwirkte, dass Knochenbrüche und dergl. eintreten, ohne dass eine bestehende Gravidität beeinflusst wurde. So erzählt z. B. Mauriceau von einer schwangeren Frau, welche wegen Feuersgefahr aus dem 3. Stockwerk zum Fenster hinaussprang, infolge dieses Falles eine bedeutende Fractur erlitt und doch nicht abortirte. Mit Recht sagt deshalb P. Müller: „Unter allen Umständen möchte ich betonen, dass die Grösse der Erschütterung des Körpers eine recht erhebliche sein muss, wenn es zum Eintritt von Wehen beim normalen Uterus auf eine der beiden Mechanismen kommen soll. Die so gewöhnliche Angabe der Frauen, dass infolge der Erschütterung bei einem Ausgleiten etc. Wehen eingetreten sind, halte ich für recht zweifelhaft. Der Nachweis dieser Ursache liesse sich erst dann erbringen, wenn in derartigen Fällen gar keine Veränderungen am Ei nachgewiesen werden können. Aus alledem geht hervor, dass wir den nachgewiesenen Einfluss am Traumen für keineswegs so gross erachten können, als man gewöhnlich annimmt und als die Frauen gewöhnlich angeben.“

Eine Art von Traumen ist noch zu erwähnen, welche bei stärkeren Graden stets von Unterbrechung der Gravidität gefolgt ist, das sind ausgedehntere Verbrennungen zweiten und dritten Grades. Es wäre möglich, dass die frühzeitige Geburt in solchen Fällen auf die meist beträchtliche Herabsetzung der Temperatur nach derartigen Verbrennungen zurückzuführen wäre. Aber vielleicht noch wahrscheinlicher ist die Annahme, dass die Blutveränderung ein Absterben der Frucht und infolgedessen Abort resp. Frühgeburt hervorruft. Für letzteres spricht, dass meist nach mehreren Tagen erst die Frucht ausgestossen wird.

Dass auch sonst Blutveränderungen auf das Fortbestehen der Gravidität nicht ohne Einfluss sind, zeigt ferner die Möglichkeit einer Unterbrechung derselben im Verlauf von schwerer allgemeiner Anämie. (Gusserow, Thoman.)

Die Anwendung der Narkose in der Gravidität findet bei weitaus den meisten keine Bedenken, im Gegentheil, die Mehrzahl scheint sogar von derselben nur eine günstige Wirkung zu erwarten im Verhältniss zur Vornahme eines schmerzhaften Eingriffes ohne Anaestheticum. Jedenfalls geht man dabei hauptsächlich von der Annahme aus, durch die Narkose eventuelle, allerdings, wie oben gezeigt, sehr hypothetische Nervenreflexe ausschalten zu können. So hält Massot z. B. das Verschwinden des Schmerzes in diesen Fällen für äusserst wichtig. Ebenso weisen Robson, Schauta, P. Müller und andere auf den günstigen Einfluss der Anaesthetica bei Eingriffen an Schwangeren hin. Momente, welche im einzelnen einer Narkose in der Schwangerschaft entgegengehalten werden, sind die Möglichkeit

einer schweren Asphyxie und des Auftretens von starkem Erbrechen. Experimentell hat W. Schlesinger an Thieren nachgewiesen, dass venöse Beschaffenheit des Blutes einen Wehen hervorrufenden Einfluss auf das Gebärcentrum hat. Es wäre also eventuell, die Anwendbarkeit dieser Schlussfolgerung des Thierversuchs beim Menschen vorausgesetzt, nach starker Asphyxie an die Möglichkeit einer Unterbrechung der Gravidität zu denken. Es sprechen jedoch Thatsachen dafür, dass der menschliche Organismus in dieser Beziehung anders reagirt. Hierfür möchten wir als Beweis nur auf die Stickstoffoxydulnarkose hinweisen, bei welcher bekanntlich eine starke Asphyxie wesentlich ist, da die Betäubung zum Theil durch den Sauerstoffmangel bei derselben herbeigeführt wird. Für Eingriffe von kürzerer Dauer, wie z. B. Zahnextraktionen während der Schwangerschaft wird nun diese Lachgasnarkose gerade von Cohnstein und anderen speciell empfohlen. Grunert z. B., welcher über 25.000  $N_2O$ -Narkosen referirt, hat darunter auch zahlreiche in der Schwangerschaft ausgeführt, ohne dass er je eine Störung im Verlauf derselben beobachtet hätte. Uebrigens halten auch Dohrn und J. Veit eine derartige Asphyxie für belanglos hinsichtlich einer bestehenden Gravidität.

Dem Erbrechen, welches während oder nach der Narkose stattfindet, wird man heutzutage nicht mehr viel Gewicht bezüglich eintretender Frühgeburt und Abort beilegen, wenn auch die älteren Gynäkologen wie Robert Lee, Scanzoni und andere die Beziehungen zwischen Erbrechen und Geburtsvorgang sich viel enger dachten, als sie nach unseren heutigen Anschauungen aufzufassen sind. Wenn Erschütterungen, wie Erbrechen, Husten, Niesen u. dergl. thatsächlich einmal eine vorzeitige Beendigung einer Schwangerschaft herbeiführen, so muss, wie man jetzt allgemein annimmt, das deciduale Gewebe unbedingt schon gewaltig aufgelockert und pathologisch verändert gewesen sein, so dass es über kurz oder lang infolgedessen doch zu einem vorzeitigen Partus gekommen wäre.

Der einzige, welcher sich gelegentlich einer Rundfrage von zahnärztlicher Seite über kurze Narkosen, sehr vorsichtig über Chloroformnarkosen in der Gravidität ausspricht, ist Gusserow. Er sagt: „Die Möglichkeit, dass infolge einer Narkose (ich habe nur über die Chloroformnarkose Erfahrung) bei Schwangeren Abortus eintritt, ist gewiss nicht zu leugnen, wenn auch glücklicherweise selten genug Fälle derart beobachtet werden. Am Ende der Schwangerschaft kann ebenfalls wohl durch eine Narkose, besonders wenn Asphyxie eintritt, oder wenn nachher starkes Erbrechen folgt, die Geburt zu früh eintreten. Es hat deshalb jeder Arzt und besonders auch der Zahnarzt meiner Meinung

nach allerdings eine grosse Verantwortlichkeit in dieser Beziehung, wenn er bei Schwangeren Chloroformnarkose einleitet. Vom praktischen Standpunkt aus habe ich stets so gehandelt und gelehrt, dass wenn bei einer Schwangeren eine Operation durchaus nothwendig ist, dieselbe mit allen Massregeln ausgeführt werden muss, die für den Erfolg zweckmässig erscheinen, — also auch in Chloroformnarkose....“ Dass allerdings längere Störungen in der Blutcirculation, wie sie durch starke Asphyxie einerseits und beträchtlichen Blutverlust andererseits entstehen, das Leben der Frucht eventuell unterbrechen können, muss zugegeben werden. Immerhin ist es auffallend, dass Gusserow sich so ausserordentlich vorsichtig über diesen Punkt auslässt. Denn die beiden anderen Beantworter der gleichen Rundfrage, Dohrn und Veit, erklären kurz und bestimmt die Narkose in den angefragten Fällen für ungefährlich und finden weder in dem supponirten Erbrechen noch in der Asphyxie ein Bedenken. Vermuthlich dachte Gusserow zu sehr an den Ursprung der Rundfrage, so dass er vielleicht besorgte, den Unfug, den manche Leute, welche auch die Zahnheilkunde ausüben, mit unnöthigen Narkosen treiben, etwa durch eine andere Beantwortung eventuell zu unterstützen. Wiedertum sind es besonders Massot und Pollailon, welche auch ein Gewicht auf eintretende Asphyxie und Erbrechen legen, während Cohnstein auf Grund der von ihm gesammelten Fälle hiervon nicht viel hält.

Betrachten wir die gebräuchlichen Anaesthetica, so wäre am leichtesten allerdings noch bei Chloroform eine solche unangenehme Wirkung theoretisch möglich, weil bei dessen Anwendung noch am ehesten eine Asphyxie eintreten kann. Auf Chloroform würde in dieser Reihe die Stickstoffoxydulbetäubung folgen, welche ja geradezu auf einer, wenn auch schnell vorübergehenden Cyanose beruht. Die Aethernarkose böte noch weniger Gefahr, und am wenigstens wohl Chloräthyl- und Bromäthylnarkosen, bei welchen in der Regel weder Asphyxie noch Erbrechen sich einzustellen pflegen.

Wer die Möglichkeit reflectorischer Uteruserregung durch operative Eingriffe annimmt, der muss jedenfalls daran denken, dass dieselbe in einer Narkose viel leichter eintreten kann, wenn letztere oberflächlich ist, als wenn erst in dem Stadium der tiefen Narkose operirt wird. Was Groningen über den Shock sagt, dass „wenn bei unvollständiger Narkose oder gar noch im Excitationsstadium chirurgische Operationen vorgenommen werden, diese um so leichter Shockerscheinungen nach sich ziehen, je oberflächlicher die Narkose und je schwieriger und protrahirter der chirurgische Eingriff ist“, dürfte sich auch mutatis mutandis auf reflectorische Wehenerregung anwenden lassen.

Werfen wir jetzt noch einmal einen Rückblick auf die ganze Erörterung und suchen wir dann unser Urtheil im Anschluss hieran zusammen zu fassen.

Die Ansichten über die Beziehungen zwischen Fortbestehen der Gravidität und operativen Eingriffen waren von jeher verschieden. Zwischen den Extremen Spencer Wells, Chassaig-nac und Deprés einerseits, welche sich für die unbedingte Gefahrllosigkeit selbst grosser Operationen aussprechen, und R. Barnes andererseits, welcher, wie schon oben erwähnt, selbst die Revaccination Schwangerer in einer Pockenepidemie aus Besorgniss für das Leben der Frucht für unzulässig erklärt, sind alle Ansichten vertreten. Nach der heutigen Auffassung „hat man daran festzuhalten, dass in den allermeisten Fällen innere Ursachen und nicht zufällige Traumen den Abortus herbeiführten; die häufige Angabe, dass irgend eine äussere Veranlassung die vorzeitige Unterbrechung bedingte, beruht zum Theil auf der Neigung der Kranken, eine Ursache zu construiren, zum Theil aber darauf, dass bei erkranktem Ei selbst geringfügige Traumen die Unterbrechung zu beschleunigen im Stande sind.“ So äussert sich Schroeder-Hoffmeier in der neuesten Auflage seines Lehrbuchs. In demselben Sinne schrieb schon Massot. Er kann das Trauma nur als Gelegenheitsursache und nichts anderes anerkennen, welches nur das Erscheinen des Tages, an welchem der Abort doch würde stattgefunden haben, beschleunigen kann.

Ein Umstand ist bei Beurtheilung der ganzen Frage unseres Erachtens noch in Betracht zu ziehen, das ist die ziemlich beträchtliche absolute Häufigkeit des Abortus. „Nach Hegar kommt auf acht bis zehn rechtzeitige Geburten wenigstens ein Abort der ersten Schwangerschaftsmonate,“ und die Häufigkeit derselben ist damit, wie Schroeder bestätigt, wohl schwerlich überschätzt. Diese Zahlen gelten aber, wie erwähnt, nur für den Abortus, also die Unterbrechung der Gravidität zwischen dem ersten bis vierten Monat; würde man allgemein das Verhältniss der rechtzeitigen Geburten zu den Unterbrechungen der Schwangerschaft überhaupt bestimmen wollen, so dürften letztere mindestens 20 Proc. der ersteren betragen. Je höher diese Zahl, desto eher kann naturgemäss eine Unterbrechung der Gravidität mit einer zufällig gerade vorgenommenen Operation zusammen fallen. Nun ist auch nicht zu leugnen, dass in einzelnen Fällen trotz aller vorhandenen günstigen Vorbedingungen doch eine Frühgeburt resp. Abortus auf einen chirurgischen Eingriff folgte. Dies sind jedoch stets als seltene Ausnahmen zu betrachten, für welche sich irgend ein gesetzmässiges Verhalten nicht finden lässt. Um einen Vergleich hier heranzuziehen, so erinnern wir nur daran, dass die Eröffnung eines Panaritiums, die Exarticulation eines Fingers, die Spaltung eines Praeputiums und ähnliche kleinere Eingriffe schon tödtlichen Shock hervorgerufen haben, und trotzdem wird man sich hierdurch nicht beirren lassen und jedesmal wieder ein



Panaritium öffnen, einen Nagelabscess spalten u. s. w. Mit demselben Recht darf man auch, glauben wir, in der Schwangerschaft operative Eingriffe vornehmen, da eine etwaige Unterbrechung durch dieselben nur ebenfalls als ein nicht voraussehender Unglücksfall zu betrachten wäre.

Auf Grund der ganzen angestellten Erwägungen glauben wir, zu folgenden Schlüssen berechtigt zu sein:

1. Bei normalem Uterus kann jeder nothwendige operative Eingriff in der Gravidität unbedenklich vorgenommen werden. Nur bei Eingriffen in bestimmten Theilen, welche mit den Genitalfunctionen zusammenhängen, muss mit der Möglichkeit einer Schwangerschaftsunterbrechung gerechnet werden.

2. Der Einfluss rein psychischer Vorgänge auf eine eventuelle Unterbrechung der Gravidität bei gesundem Uterus finden wir durch keine Thatsachen bewiesen, die theoretischen Erwägungen sprechen vielmehr nur gegen die Annahme eines solchen.

3. Der Monat der Gravidität kommt für den Effect einer Operation bei gesundem Uterus nicht in Betracht.

4. Die übrigen Factoren, welche unter Umständen eine Unterbrechung der Gravidität im Anschluss an einen chirurgischen Eingriff herbeiführen können, wie sehr hohe Fiebersteigerung, excessiver Blutverlust, können bei normalem Verlauf einer Operation nicht in Betracht kommen, müssen vielmehr als „vermeidbare Complication“ wie P. Müller sagt, angesehen werden.

5. Wenn in überaus seltenen Fällen dennoch trotz gesunder Uterusverhältnisse und normalen Verlaufs der Operation die Schwangerschaft unterbrochen wurde, so können diese Fälle nur als seltene, nicht zu erwartende Ausnahmen aufgefasst werden, welche, da sie sich jeder vorherigen Berechnung entziehen, nicht in Rechnung zu stellen sind.

(Schluss folgt.)

## Ein Fall aus der Praxis.<sup>1)</sup>

Von

Zahnarzt **Bünger** in Burg.

Meine Herren! Ich möchte Ihnen heute von einem Falle aus meiner Praxis berichten, der, wie ich glaube, auch Ihrerseits einigens Interesse beanspruchen darf.

1) Vortrag, gehalten in der Gesellschaft der Zahnärzte Magdeburgs und Umgegend am 15. Juli 1900.

Am 8. Februar dieses Jahres erschien bei mir ein Patient im Alter von 23 Jahren mit einer linksseitigen, ziemlich umfangreichen und schmerzhaften Gesichtsschwellung. Bei der Inspection der Mundhöhle fand ich den linken, oberen ersten Molar cariös, jedoch bei Percussion unempfindlich. Wäre er die Ursache der Anschwellung gewesen, so hätte er, wenn auch nicht sehr schmerzhaft, so doch wenigstens empfindlich und etwas gelockert sein müssen. Ich beschränkte mich deshalb, da eine ganz sichere Diagnose nicht möglich war, auf eine Incision des fluctuirenden Abscesses, der sich vom ersten Molar bis vor nach dem Eckzahn erstreckte. Letzteren erkannte ich sofort als Milcheckzahn, konnte mich jedoch zu seiner Extraction nicht entschliessen, da ich nicht zu garantiren vermochte, dass der bleibende Eckzahn gebildet war, geschweige denn, dass er durchbrechen musste. Auch der Milcheckzahn war bei Percussion unempfindlich und sass noch fest im Kiefer. Bei der Incision nun entleerte sich etwa ein Esslöffel übelriechender, dünnflüssiger Eiter, und Patient fühlte sich danach erleichtert. Am nächsten Tage jedoch erschien er wieder, klagte über verstärkte Schmerzen und bezeichnete mit Bestimmtheit als Ursache derselben sowie der Eiterung den 1<sup>M</sup>, weshalb er mich dringend bat, denselben zu entfernen. Da der Zahn, wie schon oben erwähnt, schadhafte war, trug ich kein Bedenken, ihn zu extrahiren. Aus der Extractionswunde entleerte sich etwas dickflüssiger Eiter, so dass man auf eine Antrumaffectation schliessen konnte. Meine Vermuthung wurde jedoch schwankend, da eine dünne Sonde nicht über die Alveole hinaus vorzudringen vermochte. Beim kräftigen Ausspritzen der tiefen Incisionswunde über dem 1<sup>C</sup> lief noch übelriechender Eiter heraus. Am dritten Tage erschien die Schwester des Patienten mit der Nachricht, ihr Bruder hätte starken Kopfschmerz, hohes Fieber und läge zu Bett, ob sie nicht vielleicht noch einen Arzt zu Rathe ziehen sollten. Selbstverständlich willigte ich ein, erfuhr jedoch später zu meinem Leidwesen, dass jener entgegen meiner Verordnung warme Breiumschläge äusserlich empfohlen hätte, eine Methode, die nach meiner Ansicht das Krankheitsbild anstatt zu klären nur trüben konnte. Ich ging sobald wie möglich zum Patienten und traf dort mit dem betreffenden Arzt zusammen. Bei der erneuten Untersuchung bot sich mir ein etwas anderes Bild. Die Schwellung war jetzt auch auf den harten Gaumen übergegangen, die Vorderzähne locker und empfindlich von 1<sup>J</sup> bis 2<sup>B</sup>. Bald sollte ich hierüber Aufklärung erhalten. Der Patient erzählte mir nämlich, dass er einige Zeit vorher vom Pferde geschlagen wäre! Wenn mir hieraus auch die Lockerung und Empfindlichkeit der Vorderzähne erklärlich war, so fiel mir doch wieder auf, dass der vor einigen Tagen ausgeführte Schnitt nicht, wie sonst in der Mundhöhle, zu schneller Heilung neigte, sondern weitklaffende Wundränder hinterlassen hatte. Diese Beobachtung sowie das Gefühl beim Sondiren, dass die Sonde auf harten glatten, anstatt auf porösen Knochen stiess, bestärkte mich in der Vermuthung, dass ich es hier mit einem retinirten Eckzahn zu thun hatte. Er konnte als Fremdkörper gewirkt und durch Druck vielleicht eine cystöse Entartung der Schleimhäute mit ihren Folgeerscheinungen hervorgerufen haben. Diese Erklärung wollte dem mitbehandelnden praktischen Arzt nicht einleuchten, und mein Vorschlag, den Patient behufs genauerer Untersuchung event. nachfolgender Operation einem Specialisten zu überweisen, wurde als vorläufig durchaus unnöthig zurückgewiesen. Da ich mich aber sehr für den Fall interessirte, überredete ich den Patienten doch zu diesem Schritt, und er begab sich nach Magdeburg in die Behandlung des Specialarztes für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten Herrn Dr. Kretsch-

mann, dessen Liebenswürdigkeit ich auch einige genauere Notizen, den Operationsbefund betreffend, verdanke. Genannter Herr schickte mir auf meine Bitte folgenden Bericht: „Bei Herrn H. machte ich einen Bogenschnitt entsprechend der Basis des oberen Alveolarfortsatzes. Beim Zurückschieben der Schleimhaut und des Periostes fand ich die faciale Seite des Oberkieferknochens bereits durchbrochen. Zwischen Knochen und äusserem Periost überreichender Eiter. Das Antrum Highmori war mit Eiter und Granulationen, welche von der entarteten Antrumschleimhaut ausgingen, erfüllt. Säuberung des Antrum. Den Eckzahn fand ich nicht, da er wohl von Granulationen eingebettet war. Erst nach ca. drei Wochen, als die Granulationen allseitig geschrumpft waren, trat seine Krone deutlich erkennbar zu Tage. Da der Zahn anscheinend ziemlich fest sass, ging ich in Narkose mit einem Elevatorium hinter die Krone, hebelte sie sorgfältig heraus und hatte die Freude, den ganzen Zahn frei zu bekommen. Die Wurzel steckte in einer nicht völlig geschlossenen Knochenscheide. Der Versuch, die Oeffnung im Kiefer durch Naht zu schliessen, scheiterte an einem nachträglichen Aufbruch der Nähte. Ich habe Herrn H. vorgeschlagen, sich von Ihnen einen Obturator machen zu lassen, um einen festen Abschluss der Kieferhöhle zu erreichen.“

Leider ist der Patient nicht dazu zu bewegen, die ca. 3½ cm lange und sehr breite Oeffnung durch einen in diesem Falle sehr einfach auszuführenden Obturator verschliessen zu lassen, trotzdem das Antrum doch durch Speisereste, abgestossene Epithelfetzen u. s. w. stets verunreinigt wird. Hierbei fällt noch ins Gewicht, dass die Wurzel des 2B etwa 5 mm weit offen in das Antrum hineinragt und so gleichsam wie ein Zaun ein bedeutendes Hinderniss für die leichte Entfernung der hineingeschlüpften Fremdkörper bildet.

Wenn ich nun näher eingehe auf den ursächlichen Zusammenhang zwischen Antrumeiterung und Zahnretention in diesem Fall, so ist es wohl nicht mehr möglich, genau festzustellen, von wo die Eiterung zuerst ihren Ausgang genommen hat. Zunächst könnte man an eine abnorme Lagerung des Eckzahnes denken. Ich wandte mich deshalb noch einmal an Herrn Dr. Kretschmann, und er theilte mir Folgendes mit: „Der Zahn lag schräg, fast vertical, die Krone nach der Mittellinie zu gerichtet. Die Aussenseite der Krone sah nach vorn aussen. Man könnte sagen, der Zahn war von der Stelle, wo er natürlicherweise hätte sitzen sollen, in normaler Richtung nach oben-innen verschoben, mit ganz geringer Drehung nach aussen.“ Nach diesem Bericht dürfte die Lage des retinirten Zahnes gerade keine anormale zu nennen sein, und ich möchte dem Gedanken Raum geben, dass durch den vorher erwähnten Hufschlag der in der Tiefe steckende Eckzahn mitgetroffen (daher vielleicht die kleine Verschiebung der Wurzel nach oben-innen?) und so durch eine Quetschung des Periostes Entzündung mit nachfolgender Eiterung verursacht wurde; oder auch vielleicht, dass schon länger eine Antrumaffection unabhängig vom retinirten Zahn bestanden hat und erst später, weiter um sich greifend, zu letzterem gelangt ist.

Sie sehen, meine Herren, wie richtig im allgemeinen gleich zu Anfang der Behandlung meine Diagnose war, und werden mir zugeben, dass auch dieser Fall wieder einen Beweis dafür liefert, wie wichtig es ist und von welcher Bedeutung für unsere Patienten, dass Arzt und Zahnarzt Hand in Hand arbeiten.

[Nachdruck verboten.]

## Mundwerkzeuge im Thierreiche.<sup>1)</sup>

Von

Dr. phil. **W. Schoenichen** in Halle a. S.

Fast allen Thieren, sofern sie nicht ausschliesslich auf flüssige Nahrung angewiesen sind oder als Schmarotzer ihr Dasein fristen, sind zur Zerkleinerung der aufgenommenen festen Nahrung gewisse Kauwerkzeuge nöthig. An Ausnahmen von diesem Satze fehlt es freilich wohl in keiner der grösseren Thiergruppen. So sind in erster Linie sämtliche Urthiere (Protozoen) jeglicher Kauapparate bar, obwohl auch sie zumeist feste Nahrung einnehmen. Bei den Amöben, jenen tiefstehenden thierischen Organismen, geschieht die Verarbeitung der gewöhnlich aus kleinen Algen bestehenden Nährstoffe einfach durch das Protoplasma, das den Nahrungsballen umfiesst, ihn der assimilirbaren Substanzen beraubt und den unverdaulichen Rest wieder ausstösst. Nicht wesentlich höher entwickelt ist der Verarbeitungsprocess der Nahrung bei den Infusorien; nur wird hier die Nahrung nicht mehr umflossen, sondern mit einer bestimmt localisirten Mundöffnung verschlungen oder eingestrudelt. Auch unter den Hohlthieren (Coelenteraten) kommen weder bei den Schwämmen (Spongien) noch bei den Nesselthieren (Cnidaria) irgend welche Kauwerkzeuge vor; die Verarbeitung der eingenommenen Nahrung erfolgt bei ihnen in dem Magenraume, dessen Oberfläche durch Bildung von Scheidewänden oder Septen vielfach beträchtlich vergrössert ist; in ihn ragen bei den Korallenpolypen (Anthozoen) noch knäuelartig gewundene Bänder, die sogenannten Mesenterialfilamente, hinein, die höchst wahrscheinlich Verdauung befördernde Secrete abscheiden. Wie hier die Nahrung ausschliesslich auf chemischem Wege durch Verdauungssäfte bearbeitet wird, so trifft dies in der gleichen Weise auch für die Mehrzahl der Stachelhäuter, mit Ausnahme der Seeigel, für zahlreiche Gruppen des grossen Würmerreichs, für die Muscheln und Mantelthiere, ja selbst bis zu einem gewissen Grade für manche Vögel zu. Vor

1) Vortrag in der Versammlung der zahnärztl. Vereine f. Mitteldeutschland und für das Königr. Sachsen am 26. Mai 1900 in Halle a. S.

allem sind bei vielen fleischfressenden Vögeln die Verdauungssäfte des Drüsenmagens so scharf, dass ein ganz verschlucktes Beutethier mit den Knochen verdaut werden kann. Nur Haare und Federn bleiben unzersezt und werden als sogenanntes Gewölle wieder ausgestossen. Bei den Körner fressenden Vögeln ist hingegen gewöhnlich ein Kauapparat primitivster Art ausgebildet in dem Muskelmagen, zwischen dessen ungemein starken Cuticularplatten die Körner mittelst aufgenommenener Sandpartikelchen wie zwischen zwei Mühlsteinen zerrieben werden. Allerdings spielt bei den Vögeln wie auch bei den Schildkröten die hornige Umkleidung der scharfen Kieferränder bei der Zerkleinerung der Nahrung eine wichtige Rolle. Auch bei den erwachsenen Walen sind keine Zähne vorhanden, sondern nur die am Gaumen befestigten Barten, doch kommen den Embryonalstadien dieser Cetaceen rudimentäre Zahnbildungen zu, die allerdings niemals zum Durchbruch gelangen.

Die Kauapparate der Säugethiere haben aus leicht begreiflichen Gründen immer im Vordergrund des Interesses gestanden. Vor allem ist es das Gebiss des Menschen, über das immer und immer wieder von Praktikern wie von Theoretikern gearbeitet worden ist. Freilich bieten auch die übrigen Säugethiere des Interessanten genug. Es sei hier nur erinnert an die Nagezähne der Nagethiere, die in kreisförmiger Bahn unaufhörlich weiter wachsen. Bei Hamstern und Hasen, deren untere Nagezähne verletzt waren, so dass eine Abnutzung der oberen nicht mehr stattfand, sind die letzteren schliesslich vom Gaumen her durch die Schädelknochen hindurch gewachsen, bis sie als hörnerähnliche Gebilde in der Stirngegend wieder austraten. Auf derartige Erscheinungen gründet sich wahrscheinlich die Sage von den gehörnten Hasen. Häufig lassen die Gebisse der Säugethiere sexuellen Dimorphismus erkennen, so beim Pavian, beim Eber und beim Narwal. Eine seltsame Erscheinung ist ferner der Zahnwechsel des Elephanten. Hier findet je nach Bedarf eine Erneuerung des Zahnmaterials statt und zwar in der Art, dass jeder neue Zahn zunächst letzter Backzahn wird. Später wird er, wenn der erste Backzahn völlig abgenutzt ist, vorletzter Backzahn, um sich endlich als erster Backzahn ebenfalls gänzlich aufzubauchen. Jeder Zahn unterliegt also einer nach vorn gerichteten Verschiebung, die um ein für den Oberkiefer etwa in der Nasenhöhle gelegenes Centrum ungefähr kreisförmig verläuft. Schliesslich sei noch an die monophyodonten Säuger mit ihrem meist homodonten Gebiss erinnert. Die hauptsächlichsten Vertreter für diese Gruppe stellen die Zahnwale.

Bei den niederen Wirbelthieren von den Reptilien abwärts bis zu den Fischen ist die Bezahnung häufig nicht auf die Kiefer beschränkt, sondern erstreckt sich auf zahlreiche andere Knochen des Gesichtschädels. Das bekannteste Beispiel eines derartigen Falles sind wohl die unteren Schlundknochen des Karpfens, die zum Kauen dienende

Zahnbildungen tragen. Aehnliche Erscheinungen sind für die Schlundknochen der Fische etwas ganz gewöhnliches; nur dienen sie in den meisten Fällen nicht einer Zerkleinerung der aufgenommenen Nahrung, sondern zum Festhalten verschlungener Beutethiere. Das merkwürdigste Beispiel von Hilfszähnen, die nicht den Kiefern angehören, bietet entschieden die Schlangenfamilie der Rhachiodontiden, auf die hier ein wenig näher eingegangen sei, da sie erst vor kurzem die Pariser Akademie der Wissenschaften beschäftigt haben. Das zu der genannten Familie gehörende Genus *Dasyveltis* ernährt sich, wie der Zoologe Léon Vaillant erst kürzlich am Tanganyika See von neuem bestätigen konnte, von Vogeleiern, die ganz verschluckt werden. Dass eine etwa fingerdicke Schlange, wie die *Dasyveltis scabra* sie vorstellt, ein Ei von der Grösse eines Entencies verschlingt, ist zunächst durchaus nicht wunderbar. Vermögen doch auch unsere heimischen Schlangen, z. B. die Ringelnattern, infolge der Dehnbarkeit von Maul und Speiseröhre Frösche von respectabler Grösse unzerstückt hinabzuwürgen. Reichliche Einspeichelung des Beutethieres thut dabei auch ihre, um das Herabgleiten des Riesenbissens zu erleichtern. Viel wunderbarer ist vielmehr die Art der Oeffnung der Eier, wie sie von der *Dasyveltis* ausgeübt wird. Der nächste Gedanke wäre wohl der, dass die scharfen Magensäfte die Auflösung der kalkigen Eischale bewirkten und so den nahrhaften Inhalt zugänglich machten. Dem ist aber nicht so. Das verschluckte Ei gleitet vielmehr zunächst nur bis zur Mitte der Speiseröhre hinunter. Ist es hier angekommen, so presst die Schlange den Kopf fest auf den Boden und zertrümmert die Eischale vermittelst besonderer Schlundzähne. Nunmehr kann der Inhalt des Eies nach dem Magen abfliessen; die im Speiserohre zurückbleibende Eischale wird durch die Schlundzähne noch weiter zerkleinert und endlich wieder ausgespien. So merkwürdig wie die geschilderte Function der Schlundzähne ist nun auch ihr osteologischer Charakter. Sie sind nämlich nichts anderes als Hypophysen der Halswirbel, gehören also der Wirbelsäule an. 5—6 cm hinter dem Kopfe durchbohren sie in einer Anzahl von sechs bis acht die dorsale Wandung der Speiseröhre und ragen als 2—3 cm lange, kegelförmige Gebilde schräg nach vorn in deren Lumen. Echtes Zahnbein (Dentin) und Schmelz fehlen nach den Untersuchungen von Kathariner<sup>1)</sup> den Schlundzähnen der afrikanischen Gattung *Dasyveltis* und der durch ähnliche biologische Momente ausgezeichneten indischen Gattung *Elachistodon* vollkommen; sie sind als echte Knochenbildungen anzusehen, die nur physiologisch die Rolle von Zähnen übernommen haben.

Schliesslich sei unter den Wirbelthieren noch kurz der Bezahnung der Haie und Rochen gedacht. Die Haie sind auf der ganzen Haut-

1) Zoologische Jahrbücher, Abtheilung für Anatomie und Ontogenie. Band XI, 1898.

oberfläche mit kleinen zahnartigen Gebilden (Placoidschuppen) versehen, die eine plattenförmige Wurzel und eine schmelzbedeckte, dornenförmige Krone aufweisen. Nur die Kronen ragen über die Haut hervor und verleihen ihr ein eigenthümlich gekörnelttes Aussehen. Das Maul der Selachier besitzt gewöhnlich mehrere Reihen von Zähnen, wovon jedoch nur immer die vorderste in Gebrauch ist. Sie fallen, da sie nur lose in der Schleimhaut befestigt sind, leicht heraus; und dann tritt die nächste Zahnreihe an ihre Stelle. Bei den Haien finden sich in erster Linie dolchförmige oder sägeförmig gezähnelte Zähne vor, während die Rochen meist durch pflasterartige Mahlzähne charakterisirt sind.

Ein überaus merkwürdiges zahntragendes Organ einer fossilen Haifischart hat neuerdings Karpinsky <sup>1)</sup> aus der Artinskstufe (Permocarbon) aus der Nähe der Stadt Krasnoufimsk beschrieben. Das fragliche Fossil sieht auf den ersten Blick einem Ammoniten ähnlich, d. h. es ist eine flache, zweiseitig symmetrische Spirale, die sich aus einer grossen Anzahl fest miteinander verbundener Segmente aufbaut. Jedes Segment endigt nach aussen in einen mit gesägten Rändern versehenen Zahn. Histologisch bestehen diese Zähne aus sogenanntem Vasodentin, einer von Gefässen durchzogenen Dentinart; auf der Oberfläche sind sie mit einem emailleartigen Ueberzuge versehen. An ihrem unteren Ende sind die Segmente etwas umgebogen, so dass die Seitenansicht der Spirale eine Reihe nahezu gleichartig gekrümmter Emaillestreifen zeigt, die durch schmale Rinnen voneinander getrennt sind. Die beschriebenen Zahnelemente waren in Weichtheilen befestigt, die an der Innenseite der Spirale entlang verliefen. Erwiesen wird diese Behauptung einmal durch die Entdeckung von Blutgefässresten in einer Rinne, die an der Innenseite der Hartbestandtheile der Spirale verläuft. Sodann aber deutet das Vorhandensein von Chagrinschüppchen auf der Innenseite der Spirale auf ehemals dort vorhandene Weichtheile hin. Diese Chagrinschüppchen sind noch in anderer Beziehung von grosser Wichtigkeit; sie beweisen nämlich die Zugehörigkeit des Heliocoprion — das ist der Name des neuen Fossiles — zu den Selachiern. Es bleibt noch die Frage offen, an welchem Körpertheile dieses merkwürdige Spiralorgan getragen wurde. Da es einen deutlich zweitheilig symmetrischen Bau zeigt, so kann es nur in der Medianlinie des Haiischleibes seinen Platz gehabt haben. Bei weitem am wahrscheinlichsten ist es, dass die Zahnspirale am Oberkiefer befestigt war. In dieser Lage konnte sie mit ihren nach vorn gerichteten, kräftigen, gesägten Zähnen zu einer furchtbaren Angriffswaffe werden. Besonders auffallend wäre ein derartiger Fortsatz des

1) Ueber die Reste von Edestiden und die neue Gattung Heliocoprion. Verhandlungen der kaiserl. russischen mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg. II. Serie, Band 36, 1899.

Oberkiefers durchaus nicht; ist doch eine analoge Erscheinung von den ebenfalls zu den Selachiern gehörenden Gattungen *Pristis* und *Pristiophorus* längst bekannt. Das erstere Genus, wozu der Sägefisch gehört, trägt an der Schnauze den bekannten platten, schwertförmigen Fortsatz, in den jederseits eine Reihe kegel- oder messerförmiger Zähne eingefügt sind. Die Säge setzt sich zusammen aus vier bis fünf hohlen, cylindrischen Röhren, die Fortsätze des Schädelknorpels repräsentiren und mit einer knöchernen Ablagerung incrustirt sind. In sie sind die Sägezähne tief eingekeilt.

Während bei den Wirbelthieren das Material der Zähne fast durchweg aus kalkhaltigen Stoffen besteht, trifft dies unter den Wirbellosen nur für einige wenige Gruppen zu. In erster Linie sind hier zu nennen die regelmässigen Seeigel, deren Kauapparat, die bekannte Laterne des Aristoteles, vornehmlich aus Kalk aufgebaut ist. Sie besteht aus fünf pyramidenförmigen Kiefern, die an der Spitze je einen mit Emaille überkleideten Zahn tragen. Interessant ist noch, dass diese Zähne, die einerseits zur Bewältigung der Beute, andererseits zum Einbohren in felsigen Meeresgrund dienen, genau wie bei den Nagethieren am unteren Ende fortwährend nachwachsen, so dass ihrer völligen Abnutzung vorgebeugt ist.

Eine viel grössere Verwendung zum Baumaterial der Kauwerkzeuge findet in der Reihe der Wirbellosen das Chitin. Es kommt namentlich bei den Gliederfüsslern (Arthropoden), deren Körperbedeckung ja ebenfalls aus Chitin besteht, überall vor. Bei den Krebsen zunächst finden sich Kauapparate von sehr complicirter Ausbildung. Unser Flusskrebs besitzt wie alle seine näheren Verwandten, die Decapoden, nicht weniger als ein Paar Oberkiefer, zwei Paar Unterkiefer und drei Paar Kieferfüsse. Dazu gesellen sich noch zwei Scheerenpaare, die zum Ergreifen der Beute dienen, nebenbei aber auch in dem Liebesleben der Krebse eine bedeutsame Rolle spielen, indem die eine Scheere zum Festhalten des Weibchens benutzt wird, während ihr Pendant zum Abwehren missgünstiger Concurrenten beim Begattungsakte dient. Aus dieser verschiedenen physiologischen Verwendung erklärt sich auch die häufig bei den Decapoden beobachtete Asymmetrie der Scheeren.<sup>1)</sup> Der Vorgang der Nahrungsaufnahme vollzieht sich bei den zehnfüssigen Krebsen in ziemlich umständlicher Weise. Die grossen Scheeren stellen zwar ausgezeichnete Greifwerkzeuge vor, können aber nicht nach dem Munde bewegt werden. Dieses ist aber den kleineren Scheeren möglich, die deshalb auch die losgelösten Nahrungsbrocken den Mundgliedmassen überreichen. Unter den letzteren repräsentiren die Oberkiefer ein vortreffliches Kauwerkzeug, da sie mit einem harten, gezähnelten Kautheil versehen sind. Die beiden Unter-

1) Brandes, Zur Begattung der Decapoden. Biologisches Centralblatt. Band XVI, No. 9.



Kieferpaare sowie die drei Kieferfusspaare entbehren jeglicher Kau-richtungen, sie dienen vornehmlich dazu, die Nahrungsbrocken, die den letzten Kieferpaaren von den Scheeren überreicht werden, weiter zu geben und zu verhindern, dass sie von dem Wasser, dem Lebens-elemente fast aller Krebse, hinwegespült werden.

Wie bei der Mehrzahl der körnerfressenden Vögel, so erfolgt auch bei den meisten Krebsen die völlige Zerkleinerung der Nahrung nicht bereits durch die Kiefer, sondern vielmehr in einem besonderen Abschnitt des Verdauungstractus, in dem Kaumagen. Ueber den Kaumagen der kurzschwänzigen Zehnfüsser (Brachyuren)<sup>1)</sup> hat Nauck bereits 1880 eine ausführliche Abhandlung veröffentlicht. Es sei gestattet, hier den Kauapparat eines Isopoden, unserer gemeinen Wasserassel (*Asellus aquaticus*), kurz zu schildern.<sup>2)</sup> Der Kaumagen liegt vollständig im Kopfsegmente und besitzt eine unregelmässig ellipsoide Form. An seinem hinteren Ende zeigt er eine Abschrägung, so dass die Länge der Unterwand die der Oberwand um das Doppelte übertrifft. Ausserdem ist der Magen bei weitem länger als hoch. Im Innern dieses Kaumagens befindet sich nun ein stark gegliedertes Relief. Zunächst erhebt sich über der Medianlinie der Unterseite ein mächtiger Längswulst, das sogenannte Infero-Medianum, das anfänglich oben eine scharfe Kante trägt, in seinem weiterem Verlaufe aber immer mehr an Höhe und Breite zunimmt und eine mehr abgerundete Kante zeigt; schliesslich springt er nach hinten zu frei kegelförmig vor und überdeckt die Stelle, an der die vier Leberschläuche von unten in den Darmtractus einmünden. Auf seinem Kamme und an seinem Hinterende trägt dieser Wulst eine Garnitur von Borsten; an seinen Seitenflächen befinden sich zwei Aushöhlungen, die mit starken, gerillten Chitinplatten ausgekleidet sind.

Rechts und links von diesem Infero-Medianum erstrecken sich ebenfalls noch auf der Unterseite des Kaumagens zwei Längswülste, die sogenannten Infero-Lateralialia. Sie erheben sich viel weiter vorn als das Infero-Medianum und sind schon unmittelbar hinter dem Ende des Oesophagus deutlich sichtbar. Sie laufen zunächst den Schenkeln eines V vergleichbar gegen einander; nachdem sie sich aber bis auf eine minimale Entfernung einander genähert haben, divergiren sie plötzlich und erheben sich beinahe unvermittelt zu einer beträchtlichen Höhe. Ihre anfänglich ziemlich scharfen Kämme hängen über den Scheitel des Supero-Medianums von beiden Seiten über. Vor ihrer Annäherungsstelle sind die Infero-Lateralialia mit je einer Reihe genau parallel gekrümmter, dicker Borsten versehen, deren freie Enden nach

1) Nauck, Das Kaugerüst der Brachyuren. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Band 34, 1880.

2) Schönichen, Der Darmkanal der Onisciden und Aselliden. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Band 65, 1895.

der Mittellinie zugewendet sind. An diesen Gebilden sind bei schwacher Vergrößerung prächtige, tief metallisch blaue Interferenzfarben zu beobachten. Hinter dem Annäherungspunkte sind die Kämme der beiden Seitenwülste mit ziemlich feinen Borsten besetzt. An ihren nach dem Infero-Medianum zugewendeten Seitenflächen sind auch die Infero-Lateralialia mit starken Chitinplatten ausgerüstet, die den entsprechenden Gebilden des Mittelwulstes correspondiren und ebenfalls mit Rillen versehen sind.

Wie der Boden dieses Kaumagens mit einem complicirten Relief versehen ist, so gilt dies in gleicher Weise auch von den Seitenwänden. An ihnen erhebt sich unmittelbar hinter dem Ende des Oesophagus jederseits ein kugelig in das Lumen des Magens vorspringendes Gebilde. Dieses trägt auf der Oberseite zwei Reihen ausserordentlich grosser, nach hinten gerichteter Chitindornen. Ausserdem ist die ganze Oberfläche dieser seitlichen Vorwölbungen oder Lateralialia mit zahlreichen nach allen Richtungen hin starrender Stacheln versehen, die dem ganzen Gebilde das Aussehen eines Morgensternes verleihen. Nach hinten zu entsenden die Lateralialia einen Ausläufer, der als schmaler, niedriger, borstentragender Wulst ausgebildet ist und allmählich sich nach dem Boden des Kaumagens erstreckt.

Schliesslich ist auch die Decke des Kaumagens mit einer besonderen Vorrichtung ausgestattet. Es findet sich an ihr eine etwa viereckig gestaltete Lamelle, die nach Art einer Zunge an ihrer Vorderkante mit dem Epithel der Magendecke verwachsen ist, während ihre Seitenränder sowie ihr Hinterrand vollkommen frei sind. Der letztere zeigt eine tiefe, halbmondförmige Einbuchtung, so dass sich am Hinterrande der viereckigen Lamelle oder des Supero-Medianums mit kräftigen Dornen versehene Zipfel befinden.

Ueberkleidet sind alle jene Reliefbildungen mit einer mehr oder weniger harten und dicken Chitinhaut, der sogenannten Tunica intima. Unter ihr lagert das aus kleinen Zellen gebildete Epithel. Ein gewisses Interesse bieten noch die Muskeln, die von der Chitinpanzerung des Körpers oder von besonderen, in der Leibeshöhle lagernden Chitinbalken entspringend nach dem Kaumagen sich erstrecken. Sie nämlich zeigen die ausserordentlich auffällige Erscheinung, dass sie das Epithel durchsetzen und sich an der Chitinauskleidung des Kaumagens direct festheften. Etwas ähnliches ist bisher nur von Frenzel<sup>1)</sup> an den Muskeln des Decapodendarmes beobachtet worden; und Chun<sup>2)</sup> hat in seiner Arbeit über die Nauplien der Lepaden am Oesophagus ebenfalls Muskeln abgebildet, die das Epithel durchbohren.

1) Frenzel, Ueber den Darmkanal der Crustaceen. Archiv für mikroskopische Anatomie. Band 25.

2) Chun, Die Nauplien der Lepaden. Bibliotheca Zoologica. Heft 19, Lieferung 2.

Wie bei den Krebsen, so spielt auch bei den Insekten das Chitin die Hauptrolle als Baumaterial der Kauapparate. An Insektenembryonen<sup>1)</sup> lässt sich deutlich erkennen, dass drei ursprünglich getrennte Leibsegmente die Träger je eines Kieferpaares vorstellen; zu ihnen gesellt sich später noch der mittlere Vorderlappen des Gehirnsegmentes, die Oberlippe. Am fertigen Insekt sind die Kauwerkzeuge nicht mehr hinter einander liegend, sondern stehen rings um die Schlundöffnung. Der gewöhnlich löffelartig ausgehöhlten Oberlippe steht das dritte Kieferpaar oder die Unterlippe gegenüber; beide Theile sind vertical gegeneinander beweglich, wie die Kiefer der Wirbelthiere. Zwischen beiden lagern die Oberkiefer (Kinnbacken, Mandibeln) und das mittlere Kieferpaar (Kinnladen, Maxillen), die horizontal wie die Blätter einer Scheere gegeneinander beweglich sind. Bei weitem die kräftigsten dieser Mundtheile sind wenigstens bei den Kauern (Laufkäfern, Heuschrecken) die Oberkiefer. Sie bestehen nur aus einem einzigen, überaus derben Stücke und sind von einer ganz ausserordentlichen Härte; vor allem die Spitze und die Schneide sind geradezu gestählt. Ein besonderes Interesse gewähren die langen Kiefer der wegen des Fischmordes so berühmten Larven von Schwimmkäfern, sowie der bekannten Blattlaus- und Ameisenlöwen. Hier werden die Kieferzangen ähnlich wie bei den Giftzähnen der Giftschlangen von einem Kanale durchzogen, der sich an der Spitze öffnet, und durch den das Blut der Beutethiere in Ermangelung eines Mundes direct in den Schlund geführt wird. Dass die Mandibeln übrigens nicht ausschliesslich als Mordwerkzeuge vortreffliche Dienste leisten, beweisen die kunstgeübten Aderflügler (Bienen), wo sie zu allerlei Haus- und Familienarbeiten, wie Schleppen von Lasten, Modelliren in Wachs, Holz und Lehm u. s. w. Verwendung finden.

Bei weitem complicirter als die Oberkiefer sind die Unterkiefer gebaut. Sie stellen aus einer ganzen Reihe verschiedener Theile gebildet veritable Gliedmassen vor und sind im allgemeinen viel weicher und zarthäutiger als die Oberkiefer. Bei einem Tigerkäfer (*Cicindela*) zeigt ein Unterkiefer zu unterst ein kurzes Glied, die sogenannte Angel; hierauf folgt der Schaft, auf dem einerseits ein messerartig geformtes, mit Borsten und einem scharfen Enddorne versehenes Instrument, die sogenannte Innenlade, andererseits der Taster und die bei unserer Gattung ebenfalls tasterartig gestaltete Aussenlade ruhen. Die letztere ist häufig auch nur ein Abbild der Innenlade. Gewöhnlich dienen die Unterkiefer vornehmlich zum Halten der Nahrungskörper, von denen die Oberkiefer ein Stück nach dem anderen abbeissen.

1) Die von den Insekten handelnden Abschnitte lehnen sich an an das vortreffliche Buch von V. Graber, Die Insekten. München 1877. Seite 121 ff. und Seite 308 ff.

Die Unterlippe endlich, die sich am entwickelten Insekt als ein unpaares Organ repräsentirt, ist im ursprünglichen Zustande, wie bereits oben angedeutet, ebenfalls paarig angelegt. Eine Andeutung dieser Duplicität findet sich an der Imago meist in einem medianen Einschnitte. Jede Hälfte der Unterlippe ist nach dem Vorbilde der Unterkiefer gebaut und lässt namentlich Innen- und Aussenlade, sowie den Taster gewöhnlich ziemlich deutlich erkennen. Eine eigenartige Ausbildung zeigt die Unterlippe bei den Libellenlarven. Sie besteht aus drei Abschnitten; die beiden untersten sind in der Ruhe wie Schale und Klinge eines Taschenmessers zusammengeklappt und bedecken von unten her den Mund gleichsam mit einer Maske; der dritte Abschnitt stellt eine zweiarmige Greifzange vor. Mit der unschuldigsten Miene nahen sich diese Larven ihren Opfern; sind sie ihnen etwa bis auf einen Centimeter Entfernung nahe gekommen, so wird plötzlich der ganze Unterlippenapparat ausgestreckt, um das ahnungslose Beutethier zu ergreifen.

Wie bei den Krebsen, so wird auch bei manchen Insekten die völlige Zerkleinerung der aufgenommenen Nahrungskörper erst in einem besonderen Abschnitte des Verdauungskanales besorgt. Derartige Organe finden sich z. B. bei den Laufkäfern (Caraben), Schwimmkäfern, Scorpionsfliegen, manchen Ameisen, Laub- und Grabheuschrecken sowie bei vielen Holzfressern (Bockkäfern) u. s. w. Meist stellt dieser Kaumagen eine kugelförmige Erweiterung des Darmes vor und besteht aus einem dicken, hohlen Muskel, der mit einer mächtigen Chitinhaut ausgekleidet ist, die an ihrer Innenseite oft unzählige Zähne, Stacheln oder Kauleisten gewöhnlich sorgfältig in Reih und Glied geordnet trägt. Bemerkenswerth ist am Ende des Kaumagens ein Pfortner oder Schliessmuskel, der nichts in den Mitteldarm übertreten lässt, was nicht zuvor genügend zerkleinert wurde.

Im grossen Reiche der Würmer fehlt es natürlich auch nicht an Kauapparaten, obwohl gerade hier zahlreiche Gruppen ein parasitisches Dasein führen und eigentlicher Kauwerkzeuge entbehren. Will man bei derartigen Organismen nach den Zähnen vergleichbaren Instrumenten suchen, so sei auf die Hakenkränze, mit denen zahllose Bandwurmart (Cestoden) sich im Darne ihrer Wirthsthiere verankern, sowie auf die Hakenrüstung im Grund der Saugnäpfe bei manchen Trematoden (Saugwürmern) hingewiesen. Bei vielen freilebenden Rundwürmern (Nematoden) befindet sich am Ende des Schlundes eine kugelförmige Auftreibung, deren Inneres mit leistenartigen Chitinvorsprüngen ausgestattet ist. Andererseits besitzen manche der parasitischen Nematoden auch eine Mundbewaffnung, mit der sie mehr oder weniger bedeutende Verletzungen an den Geweben der Wirthsthiere hervorrufen können. Dies gilt bereits von den Spulwürmern (Ascariden), die drei starke, gezähnelte Mundlippen aufweisen, in noch viel höherem Masse jedoch von dem berühmten *Dochmius duo-*

denalis, dem Erreger der ägyptischen Chlorose. Dieses gefährliche Geschöpf besitzt eine hornige, am Rande kräftig bezahnte Mundkapsel, in deren Grunde zwei bauchständige Zähne stehen, denen an der Rückenwand eine kegelförmige Spitze gegenüberlagert. Bei den nur gelegentlich parasitirenden Blutegeln (Hirudineen) sind gewöhnlich mehrere Kiefer ausgebildet; und zwar sind es bei den Gnathobdelliden, zu denen der auch in der zahnärztlichen Praxis hin und wieder verwendete medicinische Blutegel gehört, drei Kiefer, die je eine winzige Kreissäge vorstellen und zur Erbohrung der Bluträume des Opfethieres dienen. Bei den verwandten Branchiobdelliden sind nur zwei Kieferplatten vorhanden. In den anderen grossen Gruppen der Ringelwürmer (Anneliden) endlich, d. h. bei den Sternwürmern und Chaetopoden (Borstenfüsslern), finden sich häufig Schlundzähne. Auch bei den Würmern ist wieder das Chitin der Stoff, aus dem die Kau- oder Verankerungswerkzeuge hergestellt sind.

Den Würmern nahe stehen die mikroskopisch kleinen Räderthiere (Rotatoria).<sup>1)</sup> Ihr Verdauungskanal beginnt mit einem eigenartigen Kauapparat, dem Schlundkopf (Mastax). Dieser Kauer besteht aus einem hornigen, oder besser chitinisirten Kiefergerüst, woran sich wie an das Knochengerüst der Wirbelthiere kräftige Kaumuskeln anheften, so dass nur die vorderen Enden als Zähne frei herausragen. Der Bau des Kiefergerüsts ist ziemlich complicirt. Zunächst lagert in der Mittellinie der Bauchseite ein etwa prismatisch gestaltetes Stück, das Fulcrum. Dieses dient zur Stütze zwei divergirenden, am oberen Innenrande gezähnelten Gliedern, den sogenannten Rami. Rami und Fulcrum bilden zusammen den Incus. An der freien Spitze eines jeden Ramus setzt sich ein ungefähr hammerförmig gestaltetes Stück, der Malleus, an. Letzterer zeigt sich wiederum aus zwei deutlich verschiedenen Gliedern zusammengesetzt: aus einem oberen, inneren, mit starker Bezahnung versehenen, beweglichen, dem Uncus, und einem dem zugehörigen Ramus parallelen, dem Manubrium. Form, Stärke und relative Lage der einzelnen Theile des Kiefergerüsts sind bei den verschiedenen Arten sehr abweichend; demnach zeigt auch die äussere Form des Kainers alle möglichen Modificationen. Bald ist er annähernd kugelig oder herzförmig, bald würfelförmig, tetraëdrisch, konisch oder cylindrisch. Nur selten sind die Kiefer wie bei der Gattung *Ascomorpha* gänzlich verkümmert.

Aus einem dem Chitin in seinen Eigenschaften überaus ähnlichen und ihm chemisch verwandten Stoffe sind die Kauwerkzeuge der Weichthiere gebildet. Nur bei den Muscheln, die ja nur mikroskopische Nahrungskörper einstrudeln und verzehren können, fehlen Kauapparate vollkommen; dagegen sind sie bei den Gastropoden

1) Aus B. Efferth, Einfachste Lebensformen. III. vollständig neubearbeitete Auflage von W. Schoenichen und A. Kalberlah. Braunschweig 1900.

(Schnecken) und Cephalopoden (Tintenfischen) gewöhnlich sehr kräftig entwickelt. Bei den Schnecken findet sich an der oberen Schlundwand eine bogenförmige Hornplatte, die Kiefer; am Boden der Mundhöhle lagert ein zungenförmiges Organ, das auf seiner Oberfläche die Reibplatte oder Radula trägt. Diese zeigt zahlreiche in regelmässigen Reihen angeordnete Hartgebilde in Form von Zähnnchen oder Häkchen. Alle diese Gebilde sind mit ihren Spitzen nach hinten orientirt, so dass das ganze Organ treffend mit der Zunge einer Katze verglichen werden kann. Um die Radula frei für sich zu erhalten, braucht man nur den Kopf einer Schnecke mit Kalilauge abzukochen; dann bleibt nach der Auflösung der Weichtheile die Reibplatte als weisslich schimmernder Körper in der Flüssigkeit zurück. Die Grösse der Radula schwankt zwischen sehr weiten Grenzen. Bei einigen grossen südafrikanischen Patellen erreicht sie eine Länge von 13 cm; bei unserer gewöhnlichen Weinbergschnecke (*Helix pomatia*) ist sie 10 mm lang und 5 mm breit. Die Zähnnchen stehen bei dieser Species in 80 bis 140 Längs- und 150—180 Querreihen. Bei der winzigen *Helix pygmaeum* endlich wird die Zunge nur  $\frac{4}{11}$  mm lang und  $\frac{1}{11}$  mm breit; die Länge eines einzelnen Mittelzähnnchens beträgt dabei nur 0,005 mm, die Breite sogar nur 0,0018 mm. Von der Thätigkeit der Schneckenkauwerkzeuge kann man sich durch ein einfaches Experiment einen Begriff machen. Man setze nur einige Weinbergschnecken an Kopfsalat und man wird alsdann an einem schnurpsenden Geräusche erkennen, dass die Thiere ihre Kauapparate lebhaft zu benutzen verstehen. Bei den Cephalopoden endlich sind die Kiefer ausserordentlich kräftig entwickelt. Der hornige Ober- und Unterkiefer sind hier einem umgekehrten Papageischnabel nicht unähnlich, der ein wirksames Werkzeug zum Zerkleinern der Beute abgiebt. Neben diesem Organ ist auch noch eine Radula ausgebildet.

Die vorliegende Arbeit macht natürlich auf Vollständigkeit nicht den geringsten Anspruch, sie musste sich schon aus Rücksichten des Raumes auf das wichtigste beschränken und konnte auch hier anstatt ausführlicher Beschreibungen häufig nur knappe Andeutungen geben. Für die Praxis des Zahnarztes enthalten diese Zeilen durchaus nichts Wissenswerthes; gleichwohl aber möchten wir ihnen eine, wenn auch nur ganz verschwindende Bedeutung nicht völlig absprechen. Der geniale Helmholtz hat wiederholt darauf aufmerksam gemacht, dass die medicinischen Wissenschaften allen Grund haben, an die Naturwissenschaften Anlehnung zu suchen und immer neue Belebung und Vertiefung aus ihnen zu schöpfen. Auch die Zahnheilkunde hat als Zweig des medicinischen Studiums die Pflicht, mit den Ergebnissen der Naturforschung sich bekannt zu machen und so eine immer grössere Erweiterung ihres Gesichtskreises anzustreben. Wenn unsere Zeilen in diesem Sinne irgend eine Anregung geben könnten, so wäre ihr Zweck vollkommen erreicht.

[Nachdruck verboten.]

## Mittheilung über Marmorcement.

Von

Hofzahnarzt Dr. **Walkhoff** in München.

Die Güte unserer Rohmaterialien bedingt häufig das Gelingen unserer technischen Arbeiten. Wenngleich man jetzt von vielen Fabrikanten guten Gyps beziehen kann, möchte ich die Collegen doch auf ein werthvolles Material aufmerksam machen, welches in einer grossen Anzahl von Fällen den besten sogenannten Alabastergyps bei weitem übertrifft. Die Gypsfabrik Albrecht Meier & Comp. zu Walkenried i. Harz liefert mir seit einigen Jahren neben anderem Gyps ein Fabrikat „Marmorcement“, welches folgende guten Eigenschaften besitzt. Nach dem Abbinden nimmt es eine ausserordentliche Härte an, welche um so grösser ist, je steifer der Cement eingerührt wurde. Nach dem Erhärten ist er vollkommen politurfähig. Modelle aus ihm gefertigt, haben einen metallischen Klang. Alleinstehende Zähne brechen nach genügender Erhärtung des Modells nicht. Kautschuk lässt sich auf demselben mit weit glatterer Oberfläche härten. Für Metallarbeiten, speciell für das Formen, Anfertigung von Klammern, Brückenarbeiten u. s. w., ist der Marmorcement infolge seiner Widerstandsfähigkeit gegen Abreibung und sonstige Abnutzung für mich von grossem Werthe geworden. Seine blendend weisse Farbe ist mit dem soeben angeführten Grunde für mich die Veranlassung, das Material als das beste für Sammlungszwecke zu empfehlen. Es ermöglicht eine häufige Vervielfältigung des Originalmodells ohne Verletzung des letzteren.

Als einziger Nachtheil, welchen ich dem Marmorcement zuschreibe, ist sein zu langsames Abbinden zu bemerken. Die Modelle, welche selbst mit möglichst steifem Cementbrei ausgeführt werden, brauchen zur vollständigen Erhärtung wenigstens drei Stunden. Dieser Umstand, welcher sich vielleicht bei einer Massenpraxis oft als störend herausstellen mag, wird, selbst wenn man ihn in Zukunft nicht vollständig beseitigen kann, für die meisten Fälle durch die grossen Vortheile des Materials aufgewogen, und ich kann deshalb einen Versuch mit dem Marmorcement jedem Collegen nur dringend empfehlen.

**Dritter internationaler zahnärztlicher Congress,**

Paris, 8. bis 14. August 1900.

Bericht vom Zahnarzt **H. Groot**, Bremen.

(Fortsetzung.)

## II. Section.

**La tuberculose buccale et dentaire** von Dr. **S. Bernheim** (Paris). Redner zieht aus zahlreichen klinischen Fällen, welche er anführt, folgende Schlüsse: 1. Die Mund- und Zahntuberculose ist häufiger als man allgemein annimmt. Sie kann entweder primär auftreten und localisirt bleiben, oder aber secundär sich anschliessend an eine Lungentuberculose. 2. Die Localisationen dieser Tuberculose sind sehr verschieden; es können alle Organe der Mund- und Rachengegend (Lippe, innere Wangenfläche, Zahnfleisch, Zunge, Tonsillen, Gaumen, Kieferknochen u. s. w.) davon befallen werden. 3. Die Kenntniss dieser Tuberculose ist für den Zahnarzt von grösster Wichtigkeit, da er sonst sehr leicht ein Opfer seines Berufes werden kann, indem er ja infolge seiner Haltung direct mit der ausgeathmeten Luft des Patienten in innigste Berührung kommt. 4. Beim primären localisirten Auftreten der Tuberculose erzielt man durch eine rationelle locale und allgemeine Behandlung fast immer guten Erfolg, doch hängt sehr viel davon ab, dass eben die Therapie rechtzeitig eingeleitet wird.

Anschliessend an diesen Vortrag spricht Herr **Charpentier**, stellvertretender Vorsitzender der Section, den „Wunsch“ (voeu) aus, dass der Zahnarzt jeden Patienten vor jeder Behandlung den Mund mit einer desinficirenden Lösung gründlich spülen lasse, um auf diese Weise etwaigen Infectionen so weit als möglich vorzubeugen.

## III. Section.

**Porcelain Enamel Inlays**, von D. D. S. N. S. **Jenkins** (Dresden). Während Jenkins mit seiner bekannten Geschicklichkeit in kurzer Zeit eine tadellose „Porzellanfüllung“ legt, theilt er kurz mit, dass er fest davon überzeugt ist, dass sein „Porcelain Enamel“ das der „Ideal“füllung am nächsten kommende Füllungsmaterial ist. Nach einer mehr als 30jährigen Erfahrung in der Anwendung aller existirenden Füllungsmittel ist er zu dieser Ueberzeugung gekommen und behauptet, dass seine „Porzellan“füllung vor dem Golde dieselben Vorzüge hat, wie dieses den übrigen Füllungsmaterialien gegenüber; ein peinlich genaues sauberes Arbeiten sowie eine gewisse Uebung vorausgesetzt.

**Suppuration of the pulp**, von **A. W. Harlan** (Chicago). Schlusssätze: 1. Die Pulpa muss zuerst durch ein Aetzmittel zerstört werden; 2. dieses kann sowohl eine Säure, wie auch ein Alkali sein; 3. das Verfahren ist sicher und einfach; 4. die Methode ist ungiftig und stellt ein neues Verfahren dar.



**Behandlung der Zahncaries**, von **M. Trallero** (Barcelona). Trallero theilt die Caries in zwei Hauptgruppen und jede wieder in zwei Unterabtheilungen ein. I. Einfache Caries, bei der die Pulpa nicht inficirt ist. a) Oberflächliche Caries, b) Caries, welche bereits bis dicht an die Pulpa vorgedrungen ist. II. Complicirte Caries in Verbindung mit der inficirten Pulpa. a) Lebende Pulpa, b) abgeschobene Pulpa (Gangrän). Für alle vier Gruppen führt der Vortragende Methoden an, um sogleich in der ersten Sitzung definitiv füllen zu können.

**Traitement des dents infectées**, von **L. Quintin** (Brüssel). Nachdem Quintin die meisten der zur Zeit gebräuchlichsten Methoden mit mehr oder weniger Erfolg versucht hat, ist er zu einem Verfahren gelangt, das ihn bei 7000 Fällen nur einmal im Stich gelassen hat, ein zweifellos für die Methode sprechendes Moment. Quintin spritzt die Wurzelkanäle verschiedenemal mit einer 12 volumproc. Sauerstofflösung aus und füllt nach gründlicher Austrocknung sofort definitiv mit einer Jodoformformolpasta.

**Action chimique des ciments**, von **J. E. Hinkins** (Chicago). Résumé: 1. Uebersicht der Litteratur über Cemente. 2. Chemische Zusammensetzung der verschiedenen Cemente. 3. Organische Säuren durch Mundbakterien erzeugt. 4. Chemische Wirkung der organischen Säuren auf die Cemente.

**La carie dentaire. Une maladie constitutionnelle**, von **Dr. Eben M. Flagg** (Assuncion). Schlussätze: 1. Die bereits angenommenen Lehren über die Zahncaries erklären nicht die Erscheinungen, welche durch die Krankheit dargeboten werden. 2. Man hat Ursache zu glauben, dass die Krankheit aus dem Innern des Zahnes kommt und nach aussen fortschreitet; das heisst, es ist eine „ausbrechende“ Krankheit. 3. Die allgemein gelehrten Operationen zur Heilung der Krankheit genügen nicht, um sie auszurotten. 4. Man hat Grund zu glauben, dass die Krankheit ansteckend ist, und man muss sie erkennen, um sie zu bekämpfen, ehe sie Fortschritte gemacht hat. 5. Es ist Pflicht des zahnärztlichen Standes, mit allen möglichen Mitteln die Aufmerksamkeit der Gesundheitsbehörden, der Kreisphysiker, der Militär- und Marineärzte auf den grossen Schaden, den diese Krankheit im Publicum anrichtet, zu lenken, damit allgemeine Anstrengungen gemacht werden, um sie auszurotten oder die Verheerungen, die sie anrichtet, auf ein Minimum zu reduciren.

**Die Resultate der radicalen Behandlung des Alveolarabscesses und der Zahnwurzelcyste bei Erhaltung des Zahnes**, von **Dr. Rudolf Weiser** (Wien). Die radicale Behandlung der Zahnwurzelcysten und der Alveolarabscesse kann man im Oberkiefer bei den Wurzeln der Frontzähne, Bicuspidenten sowie den Wangenwurzeln der Molaren mit Aussicht auf Erfolg unternehmen. Eine zufällige Er-

öffnung der Oberkieferhöhle bei Operationen an den Wurzeln der Bicuspидaten und Molaren verläuft seitens der Oberkieferhöhle meist ohne jede Reaction.

Am Unterkiefer ist die Operation schwieriger und gefährlicher wegen der Nähe des Canalis mandibularis, indem eine etwaige Verletzung desselben unangenehme Reactionen hervorrufen kann. Hierdurch soll man sich jedoch nicht abhalten lassen, die Operation gegebenenfalls auszuführen, nur soll man grössere Vorsicht walten lassen.

Am Schluss seiner Ausführungen empfiehlt Weiser nochmals die Operation, indem er folgende Worte Partsch's citirt:

„Mag manchem die Operation klein erscheinen, mich hat sie durch die Dankbarkeit der Patienten hoch erfreut, die von jahrelangen Unbequemlichkeiten befreit und von einer Entstellung, die nur durch Prothese einigermassen auszugleichen gewesen, befreit blieben.“

**Das Compensationsamalgam**, seine Zusammensetzung und Anwendung, von **Fenchel** (Hamburg). Bei einer Sitzung des zahnärztlichen Vereins zu Frankfurt a. M. im Jahre 1898 theilte Fenchel die Ergebnisse einer Reihe von Untersuchungen über die Ausdehnung und Contraction verschiedener Amalgame mit. Diese Resultate setzten ihn nun nach vielen Versuchen in den Stand, ein unveränderliches Amalgam herzustellen, indem er drei verschiedene Amalgame, von denen eins sich nur wenig ausdehnte, das zweite ein wenig contrahirte und das dritte schnell erhärtete, zusammensetzte.

Um eine gute Füllung mit dem Compensationsamalgam herzustellen, ist es nothwendig, dasselbe an die Zahnwände fest anzurotiren (nach Art der Herbst'schen Rotationsmethode für Gold), und es ist empfehlenswerth, die Füllung mittelst der Rotationsmethode zu beenden, da auf diese Weise die ganze Füllung gleichmässig condensirt wird. — Die Untersuchungen von Friedemann-Hamel, welche dieser auf Anregung des zahnärztlichen Vereins für Niedersachsen über 58 Amalgame anstellte, haben erwiesen, dass die Voraussetzungen Fenchel's sich bewahrheiteten, und dass sein Compensationsamalgam allen anderen Amalgamen überlegen ist.

Zum Schlusse bittet Redner die Collegen, sein Amalgam zu versuchen und ihm dann die Resultate, ob günstig oder nicht, mitzutheilen, da die Herstellung einer „Ideal“füllung nur dann möglich ist, wenn eine grosse Zahl tüchtiger Collegen hierbei mitarbeiten.

## II. Section.

**Die Ernährung der Mikroorganismen in cariösen Zähnen**, von Dr. **Fritz Schenk** (Wien). Die Ernährung der Mikroorganismen in cariösen Zähnen findet auf Kosten der in den Zahnkanälchen enthaltenen Eiweissstoffe statt. Wenn die Caries so weit fortgeschritten ist, dass die Eiweissstoffe des Zahnes selbst nicht mehr genügen, so

müssen diejenigen Albuminoide, welche mit den Nahrungsmitteln aufgenommen werden, zu Hilfe kommen und zwar sowohl Eiweiss als solches als auch schon peptonisirtes. — Um nun den Weg zu bestimmen, auf den die Mikroorganismen in den Zahn hineingelangen, benutzte Schenk die „Biuret“-reaction, welche eine purpurrothe Färbung auf den Punkten, wo Nährstoffe von aussen eingedrungen sind, hervorrufen. An nicht erkrankten Stellen zeigte sich nur eine schwach röthliche Färbung.

### III. Section.

**Deux cas de gingivo-stomatite ulcéro membraneuse chez des albuminuriques**, von Charles Lee (Paris). Nachdem der Vortragende über zwei Krankheitsfälle ausführlich berichtet hat, fasst er seine Anschauungen in folgenden vier Sätzen zusammen: 1. Die „ulcéro-membraneux“ Stomatitis der Albuminuriker ist eine septische Stomatitis, welche wir zu der von Dr. Lebedinsky beschriebenen „Stomatitis septica“ rechnen. 2. Diese Stomatitis kann verschiedene Perioden durchlaufen; sie kann erythematös sein, dann oberflächlich ulceriren und selbst in Gangrän übergehen. 3. Die Stomatitis der Albuminuriker geht fast immer einher mit cariösen Zähnen und faulen Wurzeln. 4. Die Albuminuriker können der Stomatitis immer vorbeugen, wenn nur der Mund in vollkommen gesundem Zustande ist.

### VI., VII., VIII. Section.

**De l'importance du traitement de la carie des dents temporaires. Son utilité**, von F. Ducourneau (Paris). Mit Préterre, auf dessen Autorität sich der Redner beruft, ist er der Ansicht, dass man grosse Sorgfalt auf die Erhaltung und Pflege der Milchzähne verwenden soll, um einen normalen Durchbruch der bleibenden Zähne zu erzielen und Missbildung der Gesichts- und Kieferknochen zu vermeiden.

Was nun die Behandlung der cariösen Defecte an Milchzähnen anbelangt, so füllt Ducourneau, wenn in dem betreffenden Zahn noch keine Schmerzen aufgetreten sind, die Pulpa also noch intact ist, ohne weiteres mit Cement oder Amalgam. Ist jedoch die Pulpenkammer bereits eröffnet, so dass Bakterien eingedrungen sind, so wird der Nerv mit Arsenpasta abgetödtet, extirpirt und dann gefüllt. Bei bereits zerfallener Pulpa werden antiseptische Einlagen in Zahn und Wurzel gemacht und provisorisch verschlossen. Das Wichtigste aber bei der Behandlung von Kindern ist, ihnen unnöthige Schmerzen zu ersparen.

### VIII. Section.

**Die „Mellin-Stiftung“ in Hamburg, ihr Zweck und ihre Einrichtung**, von Fenchel (Hamburg). Die „Mellin-Stiftung“ ist eine zahnärztliche Klinik, die von Herrn Gustav Mellin in Hamburg mit

einem Kapital von 500000 Mk. gegründet ist. Der Zweck dieses Instituts ist: 1. den Armen Hamburgs unentgeltliche zahnärztliche Pflege zukommen zu lassen; 2. die Zahnheilkunde selbst zu fördern durch wissenschaftliche Untersuchungen.

Es werden jedes Jahr die Zähne von 1000 armen Kindern in Ordnung gebracht und werden 1000 künstliche Zähne für ganz arme Patienten unentgeltlich verarbeitet. Die Klinik ist an Wochentagen von 9 Uhr früh bis 6 Uhr abends geöffnet. In vier Sälen haben acht Operationsstühle (Columbiamodell) Aufstellung gefunden; im technischen Laboratorium sind neun Plätze vorhanden. Eine sehr reichhaltige Bibliothek und ein wissenschaftliches Laboratorium, das vollständig eingerichtet ist, dienen den wissenschaftlichen Untersuchungen. Zwei Zimmer für den Director vervollständigen die Einrichtung.

Die Verwaltung wünschte, dass im ersten Jahre 1000 Kinder der unteren Klassen behandelt würden; im zweiten Jahre 1000 neue und die im ersten Jahre behandelten Kinder zum Nachsehen. Da die Zahl der armen Kinder Hamburgs, einschliesslich derjenigen, die nicht einmal das Schulgeld bezahlen können, sich auf 50000 beläuft, und die Mellin-Stiftung, trotz der bedeutenden Hilfsmittel nicht im Stande ist, allen armen Kindern die notwendige zahnärztliche Hilfe angedeihen zu lassen, so ist es Sache des Staates, hier thatkräftig einzugreifen. Durch private Wohlthätigkeit allein wird es niemals möglich sein, wirksam gegen die Zahncaries der ärmeren Volksklassen vorgehen zu können.

An der Hand einer ganzen Reihe Photographien erklärt der Redner die Einrichtungen der unter seiner Leitung stehenden Stiftung.

#### V. Section.

**Modifizierte Goldkronen und Kapselstiftzähne, von A. Brodtbeck** (Frauenfeld). An der Hand von mehreren Demonstrationsobjecten und einer Tafel mit vielen Abbildungen bespricht Redner die verschiedenen Kronen- und Stiftzahnarbeiten. Er empfiehlt überall, wo es nur irgend möglich ist, den Kronen- und Stiftzahnersatz, und kritisiert scharf die sogenannte Kautschukbäckerei, welche dem Pfuschertum auf zahnärztlichem Gebiet den Weg so schön geebnet hat. Eine richtige Diagnose muss natürlich mit einer zweckentsprechenden Therapie einhergehen. Die Wurzelbehandlung muss streng antiseptisch sein; nach gründlicher Reinigung der Wurzelkanäle benutzt Brodtbeck zum Ausfüllen der Wurzelkanäle folgende Pasta:

Rp. Zinc. oxydat. 20,0  
Zinc. sulf. . . 5,0  
Carm. rub. . . 0,2

M. D. S. Pulver für Wurzelcement.

Rp. Tricresol . . 20,0  
Formalin . . 2,0  
Solve in  
Spirit. vini 96% 5,0  
Ol. gaulther. . 2,0  
Bals. peruv. . 3,0

M. D. S. Flüssigkeit für Wurzelcement.

Sind nun die Vorarbeiten erledigt, so suche man sich ein passendes Kronensystem aus.

Bei weniger bemittelten Patienten empfiehlt Redner mit Kautschuk combinirte Kronenarten, da diese bedeutend weniger Zeit und Edelmetall beanspruchen, aber trotzdem sehr solid sind und sich im Munde vorzüglich bewähren.

Der Grundgedanke dieser Arbeit ist:

„Dass eine leistungsfähige Krone sorgfältige Präparation der Wurzel, genauen Abschluss durch Kapsel, solide Verankerung und richtige Articulation bedingt. Arbeiten, die auf genannten Grundsätzen basiren, sichern das Vertrauen der Collegen und Patienten für den gewaltigen Fortschritt auf dem Gebiete der conservirenden Zahnheilkunde.“

**Neuerungen**, von **W. Herbst** (Bremen). Was die Demonstrationen anbelangt, so hat hierbei Deutschland wohl die erste Stelle auf dem Congress eingenommen, und wir verdanken dies hauptsächlich unserem Altmeister Wilhelm Herbst, der in seiner bekannten unermüdlichen Weise immer humorvoll seine „Neuerungen“ theils älteren, theils ganz neuen Systems demonstrierte. Auf alle Fragen gab sowohl er, wie auch sein Sohn D. D. S. Emil Herbst bereitwilligst Antwort; und nur wenn einige dem zarten Geschlecht angehörige Collegen ihm ihren Besuch in Bremen in Aussicht stellten, seufzte er tief auf und — lehnte trotz aller Bitten entschieden ab.

Unter den fertigen ausgestellten 200 Modellen und Präparaten (Goldfüllungen, Glasfüllungen, Stiftzähne, Gold-, Zinnbrücken, Instrumente, Hilfsmittel, Goldpräparate u. s. w.) erregte die „grösste Goldfüllung der Welt“ ein Spazierstockgriff, der einen Vogelkopf darstellte, allgemeines Aufsehen; der Schnabel ist mit trockenem geglühten, die Federn mit ungeglühtem feuchten Submarinegold hergestellt.

Von den Demonstrationen, die Herbst vorführte, seien in erster Linie verschiedene Glasfüllungen, sowie Füllungen mit Submarinegold — angefeuchtet und trocken — erwähnt. (Hierbei machte der Demonstrator eindringlichst darauf aufmerksam, dass das Submarinegold nicht unter Feuchtigkeit gefüllt werden müsse, sondern dass es den Vortheil habe, sich sowohl trocken, als auch in feuchtem Zustande verarbeiten zu lassen; in diesem Falle natürlich nur nach noncohäsiwer Methode, nach Art der Zinngoldfüllungen. Grössere Conturfüllungen wurden mit Hilfe von Matrizen mittelst der Rotationsmethode hergestellt. Zur Abwechselung wurden zwischendurch einige Instrumente und deren Anwendung gezeigt, u. a. einige keilförmige Goldstopfer, Schmelzschneiderädchen, ein neuer Muffelofen, Neusilberröhren, die als Matrizen Verwendung finden u. s. w. Herbst jun. führte einen neuen, von ihm construirten Articulator vor, der „keine seitliche Verschiebung zulässt, nur aus zwei Theilen besteht und der anatomischen Lage des Kiefergelenkes entsprechend, das Charnier etwas höher zeigt, als bisher üblich war.“

Es wurden ferner noch verschiedene Stifftzähne, Kronen- und Brückenarbeiten sowohl aus Zinn als auch aus Gold hergestellt, alles mit einer geradezu verblüffenden Sicherheit und Schnelligkeit. Ein besonderes Interesse boten auch die „goldenen Kaufflächen“: es sind Zinnbrücken, welche ringsum von einer Schicht „Platingold“ umschlossen sind.

Eine nähere Beschreibung sämtlicher Demonstrationen finden wir in „Herbst's Neuerungen“ sowie im ersten Nachtrage dazu (Ausgabe Januar 1900).

## II. Section.

**Érosion chimique des dents**, von Dr. **Léon Frey**. Dr. Frey führt im Anfange seines Vortrages einen Satz Bödecker's an: „Der Ausdruck „chemische Erosion“ bezeichnet einen Process, durch welchen die harten Zahngewebe zerfressen (rongés) und zerstört werden, hauptsächlich an der Lippenseite und am Zahnhalse“. Ausser Znamensky, Professor der Universität Moskau, führt Redner noch Black, Kirk und Perry als Autoren an.

Am häufigsten kommen diese Defecte an der Lippenseite der Zähne vor, manchmal auch an den Approximalflächen, seltener an der Zungenseite. Es sind schalenförmige Vertiefungen mit scharfen Rändern; die Färbung ist sehr verschieden, meist diejenige des Zahnes. Die Empfindlichkeit an diesen Stellen ist mitunter sehr gross, bei Temperaturveränderungen, durch Zucker, Salz, Säuren, bei Berührung mit einem Instrumente, mit der Zahnbürste u. s. w. werden heftige Schmerzanfälle ausgelöst. Die Empfindlichkeit scheint in einem Verhältniss zur Färbung zu stehen, indem nämlich das nicht verfärbte Dentin schon bei der geringsten Berührung schmerzhaft reagirt; ist dagegen das Dentin dunkel, braun gefärbt, so ist die Empfindung bedeutend abgestumpft.

Ueber die Entstehung dieser keilförmigen Defecte führt Redner Folgendes an: Das Zahnfleisch zieht sich allmählich zurück, ist nach Bödecker immer entzündet, der Zahnhals wird blossgelegt, eine Cementschicht verschwindet, so dass das Dentin frei liegt. Hier bilden sich nun kleine, vorläufig voneinander getrennte Cavitäten, die allmählich grösser werden und, wenn auch langsam, doch schliesslich miteinander confluiren; bei schwach gebauten Zähnen hingegen kann dieser Endpunkt sehr schnell eintreten. Nun beginnt die Reaction der Pulpa, indem neues Dentin abgelagert wird. Dieses secundäre Dentin bildet sich manchmal in solchem Ueberfluss, dass die Pulpenkammer vollständig ausgefüllt wird. Indessen kann es auch vorkommen, dass die Erosionen schnell in die Tiefe gehen und trotz des Ersatzdentins die andere Seite des Zahnes erreichen und ihn so der Krone berauben.

Wenn die Affection schnell vor sich geht, so dass die Pulpa keine Zeit hat sich zu schützen, so entzündet sie sich und stirbt ab.

Die vorderen Zähne werden häufiger ergriffen als die hinteren, die Zähne der rechten Seite mehr als die der linken.

Ueber die pathologische Anatomie dieser Affection werden die Arbeiten von Walkhoff, Baume, Schlenker angeführt.

Ueber die Pathogenie wird 1. die mechanische Theorie angegeben; als Ursache giebt Dr. Cruet Zahnbürsten, Zahnpulver u. s. w. an: „sie findet sich hauptsächlich bei den Personen, die eine sehr sorgfältige Zahnpflege ausüben, und Zahnpulver gebrauchen“. Anhänger dieser Theorie sind: Tomes, Salter, Parreidt, Niemeyer u. s. w. — 2. Die chemisch-mechanische Theorie (Schlenker, Walkhoff, Brandt), indem Zahnbürste und Säure zusammenwirken.

Diese Theorien können jedoch nicht das Vorkommen der „keilförmigen Defecte“ bei Thierzähnen erklären, deren Speichel ständig alkalisch ist, noch bei Zähnen in Ovarialcysten, deren Flüssigkeit auch alkalisch ist, bei den Stosszähnen der Elephanten, die überhaupt nicht mit dem Speichel in Berührung kommen und bei Individuen, die nie eine Zahnbürste gebrauchen. Dr. Frey führt auch noch die chemische Theorie an (Coleman und Michaels), die „Theorie vitalo-mécanique“ von Baume und die „Theorie dentinaire de Znamensky“. Diese Theorien, die alle etwas für sich haben, zeigen uns schon durch ihre Mannigfaltigkeit, dass die Frage über die Aetiologie noch vollkommen ungelöst ist. Auch über das Alter, in dem die Affection auftritt, sind die Angaben der einzelnen Autoren sehr verschieden; Znamensky z. B. behauptet, dass die keilförmigen Defecte „ein Privilegium des Alters“ seien. — Männer werden häufiger davon befallen als die Frauen.

Snyder giebt (Dental Review, Februar 1898) der Gicht die Hauptschuld; 70 Proc. der Fälle hat er bei Gichtkranken gefunden.

Zum Schluss meint Frey noch, dass man die keilförmigen Defecte nicht ohne weiteres mit der Halscaries in Verbindung bringen darf. Der zerstörende Einfluss der Zahnbürste darf nicht unterschätzt werden. Er giebt nun drei verschiedene Behandlungsmethoden an: 1. Allgemeinbehandlung der Gicht; 2. Localbehandlung: weiche Zahnbürsten, alkalische Zahnpulver; Gebrauch von Gummi arabic. und Zucker (!) (Constantin Paul); 3. chirurgische Behandlung: Cauterisation mit Argent. nitr., oder mit Antimonchlorür (Michaëls), welches die Zähne nicht schwarz färbt. Ausfüllung der Defecte (Gold) und mitunter den Zahn mit einem Metallring umgeben.

#### IV. Section.

**L'Anesthésie au Chlorure d'Éthyle**, von **A. Brodtbeck** (Frauenfeld). Redner giebt an, dass er von Januar 1898 bis Ende Mai 1900 — 598 Aethylchloridnarkosen, sämmtlich mit grossartigem Erfolge, ausgeführt habe. Asphyxie oder Excitation wurde nie beobachtet. Eine Zusammenstellung seiner Narkosen ergiebt:

|                          |            |                 |
|--------------------------|------------|-----------------|
| 193 Vollnarkosen         | 2,0—10,0 g | Verbrauchsmenge |
| 233 Suggestirte Narkosen | 0,5— 2,0 g | „               |
| 172 „ „                  | 0,0— 0,5 g | „               |

„Die Aethylchloridröhren müssen graduirt sein, um jeden Augenblick auf ein halbes Gramm die Verbrauchsmenge ablesen zu können.“ Die nothwendigsten Factoren, die eine Narkose beansprucht, sind: 1. Feine Capillaröffnung der Röhre; 2. graduirte Röhre, zum Ablesen der verbrauchten Dosis; 3. Maske mit Controllübersicht und Luftzutritt; 4. reines Aethylchloridpräparat; 5. geschwächte Dämpfe.

Eine ganz besonders warme Fürsprache lässt er den suggestirten Narkosen zu Theil werden, indem er nach Anführung einiger Fälle folgenden Schlusssatz aufstellt:

„Die Suggestionstheorie stellt sich uns mit so herrlichen Eigenschaften, speciell für die Kinder- und Damenpraxis, zur Verfügung, dass sich für denjenigen, der das Talent hierzu hat, ihre Einführung entschieden lohnt. Möge bald die Ueberzeugung durch die vielen gegnerischen, vorurtheilsvollen und skeptischen Bewegungen dringen, dass bei wissenschaftlicher, seriöser Ausübung genannter Therapie uns eine absolut gefahrlose Methode in die Hand gegeben ist, welche vermöge ihrer glänzenden Eigenschaften für zahnärztliche operative Eingriffe als eine unendliche Wohlthat für die leidende Menschheit aufzufassen ist.“

#### I. Section.

**Essai de l'Explication de la sensibilité de la dentine,** von D. D. S. **Alfred Gysi** (Zürich). Soweit bis jetzt bekannt, enthalten die Zahnkanälchen keine Nerven, aber eine organische Substanz, um den Zahn zu ernähren, resp. um ihn in lebensfrischem Zustand zu erhalten. Die Empfindlichkeit des Dentins ist also nicht physiologisch; die physiologische Empfindlichkeit wird von der Pulpa und vom Periost besorgt.

Die Sensibilität des Dentins kann man also nicht den Nerven direct zuschreiben, sondern sie entsteht, indem Druck oder Zug auf die organische Substanz der Zahnkanälchen ausgeübt wird und diese Störung sich nun auf die Nerven der Zahnpulpa fortpflanzt. Da der Inhalt der Zahnkanälchen bekanntlich sehr wasserreich ist und Wasser sich nicht comprimiren lässt, so stellt die organische Substanz also eine starre, wenn auch leicht bewegliche Masse dar. (Der Wasserinhalt einer 1 m langen starren Röhre lässt sich nur um  $\frac{1}{1000}$  mm comprimiren.)

Da nun keine Nerven im Dentin sind, so kann man die Empfindlichkeit des Dentins auch nicht durch Anaesthetica beseitigen, den Schmerz wohl aber noch erhöhen. Erfolg hat man nur mit Substanzen, welche Eiweiss coaguliren, z. B. Carbolsäure, Formol, Chlorzink. Mit diesen Mitteln sind wir nun nicht zufrieden, da sie zu langsam wirken, indem schon eine dünne Schicht geronnenen Röhren-



inhalts dem weiteren Vordringen des betreffenden Mittels energischen Widerstand entgegensetzt, wenn man die betreffende Einlage ein bis zwei Tage wirken lässt. Einige mikroskopische Präparate die Dr. Gysi vorzeigte, sprachen für die Richtigkeit seiner „Theorie der Dentinempfindlichkeit“.

(Fortsetzung folgt.)

## Auszüge.

**Edward C. Kirk** (Philadelphia): **Abscess upon teeth with living pulps.** (Dental Cosmos, Vol. XL, No. 8.)

Wie aus mehreren vom Verfasser erwähnten, in der amerikanischen zahnärztlichen Litteratur sich verstreut findenden diesbezüglichen Veröffentlichungen hervorgeht, haben dento-alveolare Abscesse nicht in jedem Falle das Vorhandensein einer abgestorbenen und gangränösen Pulpa zur nothwendigen Voraussetzung, sondern dieselben können auch bei Zähnen mit lebenden Pulpen vorkommen. Auf Grund der Angaben der betreffenden Autoren giebt Kirk, der über eigene einschlägige Beobachtungen nicht zu verfügen scheint, eine erschöpfende Darstellung von dem Wesen und Verlaufe der an „lebenden“ Zähnen bisweilen auftretenden pericementalen Abscesse, welche wir ebenso wie die daran geknüpften Schlussfolgerungen bezüglich der Aetiologie und Therapie dieser Affection in der Hauptsache wiedergeben wollen.

Die Krankheit verläuft nach Verfasser folgendermassen: Nach dem Auftreten eines unbedeutenden unbehaglichen Gefühls in der Gegend der Wurzel des erkrankten Zahnes zeigen sich zunehmende Empfindlichkeit des letzteren gegen Percussion, sowie geringes Herausretzen desselben aus seiner Alveole; im weiteren Verlaufe zunehmende dumpfe, klopfende Schmerzen; es entsteht eine locale, eng begrenzte und die Umgebung nicht infiltrirende Anschwellung; der Abscess entleert sich auf der Zahnfleischoberfläche nahe dem Entzündungsherde. Gewöhnlich erfolgt spontane Heilung der Fistelöffnung; nach längerer oder kürzerer Zeit jedoch kann ein neuer Durchbruch erfolgen; dieser Vorgang kann sich noch häufiger wiederholen, bis der betreffende Zahn schliesslich infolge allgemeiner Nekrose des Pericements verloren geht.

Bezüglich der Differentialdiagnose zwischen der in Rede stehenden Affection und dem gewöhnlichen i. e. durch eine Infection der Wurzelhaut vom Pulpakanal aus verursachten dento-alveolaren Abscesse macht Kirk folgende Angaben: 1. Das Secret ist spärlich und ist von schleimigem oder eiweissartigem Aussehen, bisweilen mit Blut untermischt und nicht so gelblich wie infolge von Infection durch pyogene Kokken entstandener Eiter. 2. Die erkrankten Zähne besitzen vitale Pulpen. 3. Der Sitz des vom Verfasser besprochenen Abscesses kann an jeder Stelle des Pericements sein, während bei der gewöhnlichen Form fast immer die apicale Region den Krankheitsherd bildet. 4. Die fragliche Krankheit kommt nur bei erwachsenen Personen vor. 5. Es handelt sich fast immer um „übermässig verkalkte“, sehr harte, durchscheinende Zähne. 6. Der Mund der betreffenden Patienten ist gewöhnlich frei von Caries.

Betreffs der bis jetzt noch dunklen Aetiologie des vorliegenden, an Zähnen mit lebender Pulpa auftretenden localen, necrotisirenden Entzündungsprocesses stellt Verfasser folgende Hypothesen auf: Da bei

der fraglichen Affection keine Lücke zwischen Zahn und Zahnfleisch vorhanden ist, welche Bakterien oder deren Ptomainen Zugang zur Wurzelhaut gestatten könnte [diese Behauptung Kirk's ist vollständig unbewiesen, da es nach unserer Ansicht ganz unmöglich ist, die Anwesenheit selbst des kleinsten Spaltes, welcher bekanntlich für eine Invasion von Bakterien schon genügt, mit voller Sicherheit auszuschliessen. Der Referent], so nimmt Kirk als sehr wahrscheinlich an, dass die die Wurzelhautinfection verursachenden Mikroorganismen aus dem Kreislauf stammen. Diese Annahme hat nach Verfasser um so mehr Wahrscheinlichkeit für sich, als es vollständig erwiesen ist, dass pathogene Bakterien im Blutstrom enthalten sein und bei dem Vorhandensein eines „Locus minoris resistentiae“ an letzterem einen Entzündungsprocess hervorrufen können. Kirk hält, wie er näher zu begründen versucht, die von ihm besprochene Krankheit ebenso wie die sogenannte gichtische Pyorrhoe für eine gichtische Arthritis des „dentoalveolaren Gelenkes“, da sämtliche Erscheinungen mit den bei einer gichtischen Gelenkentzündung auftretenden völlig übereinstimmen; sogar zur Resorption der Gelenkflächen der Knochen ist ein Analogon in den so häufig beobachteten apicalen und lateralen Erosionen der Zahnwurzeln vorhanden. Aus diesem Grunde kann man nach Kirk nur bei der Anwendung lokaler und constitutioneller Behandlung auf Heilerfolge hoffen; während die erstere nur palliativ wirkt, werden durch eine constitutionelle Behandlung die Toxine aus dem Blute eliminiert und die Ernährung verbessert. Verfasser hat Gelegenheit gehabt, einen von Dr. D. D. Smith extrahierten oberen Molaren mit einem Abscesssack von der Grösse einer kleinen Kirsche an der Buccalfäche der verschmolzenen Aussenwurzeln zu untersuchen; der betreffende Zahn zeigte keine Spur von Caries; die Pulpa war zur Zeit der Extraction vital gewesen. Das Cement lag nirgends frei; der Entzündungsherd war intra-pericemental und nicht sub-pericemental wie bei dem gewöhnlichen, durch Pulpainfection verursachten Abscesse. Die drei der interessanten Arbeit beigelegten Abbildungen sind sehr instructiv.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**Alfred E. Blake** (San Francisco): **Impacted tooth-germ the result of a traumatism.** (Pacific D. Gaz., March; The Dental Digest, Vol. VI. No. 4. April 1900.)

Ein achtjähriger Knabe wurde dem Verfasser behufs Behandlung einer von anderer Seite als bösartig diagnosticirten Geschwulst am rechten Oberkiefer zugeführt. Derselbe hatte sich drei Jahre vorher durch einen Fall die oberen Milchschnidezähne mit Ausnahme des linken lateralen Incisivus ausgeschlagen; die verletzten Theile waren bald geheilt und die mittleren bleibenden Schnidezähne zur rechten Zeit erschienen. Im Laufe der Zeit entwickelte sich jedoch am rechten Oberkiefer in der Schnidezahnregion eine Geschwulst, welche den rechten centralen Incisivus mehr und mehr vordrängte, wodurch eine beträchtliche Entstellung des Knaben hervorgerufen wurde. Status praesens: Der Tumor, welcher eiförmig und von der Grösse einer Hickorynuss ist, hat die Oberlippe stark vorgewölbt und den rechten Nasenflügel verbreitert; er ist mehr extramaxillar als intramaxillar, fühlt sich auf Druck fest an und verursacht gar keine Schmerzen. Das bedeckende Zahnfleisch zeigt vollkommen normales Aussehen. Therapie: Nach vorausgegangener Extraction des vorstehenden rechten centralen Incisivus machte Blake kreuzförmige Incisionen in

das den Tumor bedeckende Zahnfleisch und eröffnete dann durch Entfernung von Knochengewebe eine im Innern der Geschwulst befindliche Höhle; die letztere war mit einer rothen gallertartigen Masse angefüllt, nach deren Entfernung der in der Zahnreihe fehlende, erst unvollkommen entwickelte, bleibende rechte seitliche Schneidezahn in abnormer, schräger Lage in der Tiefe der Knochenhöhle sichtbar wurde. Entfernung des impactirten Zahnes; Tamponirung der Höhle mit Gaze auf 24 Stunden zur Stillung der leichten Blutung. Es traten keine Entzündungserscheinungen auf; der Patient wurde nach 8 Tagen entlassen.

*Niemeyer* (Delmenhorst).

**Godlee Beckinaw J.: On some of the medical and surgical Complications of pyorrhoea alveolaris.** (Brit. Journ. of Dent. Sc. 1900, June 15.)

G. bringt hierüber einige interessante Beispiele. Der erste Fall betraf eine 40jährige Dame, die seit Jahren an einem ziemlich reichlichen röthlich tingirten Auswurf litt. Da sie in ihrem Allgemeinbefinden herabgekommen war und auf der Lunge rechts hinten unten eine Schallkürzung zeigte, so lag der Verdacht auf ein schwereres Lungenleiden nahe. Das Sputum war beim Stehen zweischichtig, die obere, röthlich tingirte enthielt spärliche Blutkörperchen, die untere, gelbliche, eiterähnliche bestand fast ausschliesslich aus Plattenepithelien, musste also aus der Mundrachenhöhle stammen. Nun war eine starke Pyorrhoea alveolaris vorhanden. Diese wurde behandelt, und damit verminderte sich der Auswurf und hörte mit der fortschreitenden Heilung ganz auf. Zugleich hob sich das Allgemeinbefinden merklich. Es handelte sich also auf der Lunge wohl nur um die Residuen einer früheren Pleuritis. Die Störung des Allgemeinbefindens erklärt sich dadurch, dass die eiterigen Massen verschluckt wurden und dyspeptische Erscheinungen hervorriefen.

Der nächste Fall ist dem eben geschilderten sehr ähnlich. Eine 25jährige Frau litt seit einem halben Jahre an blutig tingirtem, übelriechendem Auswurf. Da rechts hinten unten eine Schallverkürzung über die Lunge vorhanden war, dachte man an ein Empyem oder eine Caverne. Auch hier schwand mit Behandlung des Pyorrhoe der Auswurf vollständig.

Fall 3. Ein 66jähriger Herr machte drei kurz aufeinander folgende Anfälle von Enteritis durch. Dabei stellte sich starke Schwellung der Zunge mit Geschwürsbildung und Schwellung des Zahnfleisches ein. Mit der Behandlung einer nebenher vorhandenen Pyorrhoe cessirten alle Erscheinungen. G. ist geneigt, die Glossitis als eine akute Exacerbation der chronischen die Pyorrhoe begleitenden Entzündung aufzufassen.

Im 4. Falle endlich handelte es sich anscheinend um ein Magencarcinom. Eine 43jährige Frau litt seit drei Monaten an Magenschmerzen nach der Nahrungsaufnahme, häufigem Erbrechen und starker Abmagerung. Dabei bekam sie das charakteristische kachektische Aussehen. Eine Geschwulst war nicht nachweisbar, dagegen waren Probe-mahlzeiten nach 2 Stunden noch fast unverdaut.

Das Gebiss war in sehr schlechtem Zustande, im Oberkiefer standen nur noch Stümpfe, neben denen sich auf Druck Eiter entleerte. Es

wurden daher alle schlechten Zähne extrahirt, und von da an erholte sich die Patientin langsam, nahm an Gewicht zu und verliess schliesslich das Spital geheilt.  
*Dr. Port (München).*

## Bücherbesprechungen.

**Nobiling-Jankan: Handbuch der Prophylaxe. Abtheilung VI. Die Prophylaxe bei Zahn- und Mundkrankheiten.** Von **Dr. H. Christian Greve, Zahnarzt in Magdeburg.** (München 1900. Verlag von Seitz & Schauer, 24 Seiten.)

Das Heft enthält zwei Abschnitte: Die allgemeine Prophylaxe und die specielle Prophylaxe. Zur allgemeinen Prophylaxe zählt Verfasser die Reinigung der Mundhöhle mit Mundwasser und Pulver. Bei der Behandlung der Mundwässer werden speciell die Endresultate der Versuche von Miller und Röse hervorgehoben. Unverständlich ist, warum Verfasser den Mund nur nach jeder Mahlzeit und vor dem Schlafengehen gereinigt wissen will. Ich denke, dass man die Zeit nach dem Aufstehen, während welcher man den „äusseren Menschen“ in Ordnung bringt, ohne Rücksicht auf die Gründe, die das Putzen zu den erwähnten Zeiten rechtfertigt, auch wohl als besonders geeignet empfehlen kann, ja, will man die Zahnpflege populär machen, als die geeignetste empfehlen muss. Dass es bei gut gepflegten Zähnen genügen soll, höchstens jede Woche einmal das Zahnpulver zu benutzen, können wir nicht zugeben. Warum hat Verfasser sich endlich noch nicht von den Zahnstochern aus Schildpatt und Holz emancipirt? So veraltete Dinge sollten doch nicht mehr ins neue Jahrhundert mit hinüber genommen werden!

Bei der speciellen Prophylaxe behandelt Verfasser I. die Dentition, II. Anomalien, III. Erkrankungen der Zähne und des Zahnfleisches, IV. Erkrankungen der Mundhöhle und Kieferknochen. Wir wollen nur Einzelnes aus dem reichen Material herausgreifen. Greve erklärt sich gegen das Einschneiden des Zahnfleisches, um den Kindern den mit abnormen Begleiterscheinungen verbundenen Durchbruch der Milchzähne zu erleichtern. Der Verfasser wird hoffentlich diesen Standpunkt, den wir nicht zu theilen vermögen, wieder verlassen, genau so, wie er seinen Standpunkt bezüglich der Behandlung der sechsjährigen Molaren geändert hat. Nach unseren Erfahrungen kann man zur Behandlung dieser Zustände nicht ein Schema F aufstellen, nach dem nun in jedem Falle behandelt werden muss. Es muss vielmehr, wie auch sonst in der Medicin, individualisirt werden. — Mit Recht warnt Verfasser vor der alles heilenden Kraft der Formalin enthaltenden Mittel, welche noch immer zur dauernden Erhaltung eines pulpitischerkrankten Zahnes marktschreierisch empfohlen werden. — Ein kurzer Anhang bespricht die Verhütung von üblen Zufällen bei der Extraction der Zähne. Als erst darf aber wohl kaum der Vorschlag genommen werden, den Racheneingang durch ein Stück Verbandwatte zu schützen, um das Hinabgleiten eines Zahnes oder einer Wurzel in den Schlund zu verhüten. — Ein Lapsus, wie der auf Seite 337 bemerkte, dass man Anomalien nicht als krankhaft, sondern nur als pathologisch ansehen kann, dürfte nicht vorkommen.

Das Heft, das ja hauptsächlich für die praktischen Aerzte geschrieben ist, wird hoffentlich recht viel zur Belehrung über unser Fach beitragen. Jeder Beitrag ist willkommen.

M. Lipschitz (Berlin).

**L. Brandt:** Klinik der Krankheiten der Mundhöhle, Kiefer und Nase. Heft 3. Ein Beitrag zur Rhinitis chronica atrophicans. Gegen die Mundspülungen nach Zahnextractionen. Mit 3 Abbildungen im Text. (Berlin, 1900. Verlag von August Hirschwald.) 22 S.

In der ersten Abhandlung giebt Verfasser zunächst an der Hand der Litteratur die bis jetzt noch immer strittigen Ansichten über den Ursprung der Ozaena wieder. Manche Fälle können ätiologisch nicht aufgeklärt werden. Brandt nimmt nun an, dass in solchen Fällen die chronischen Periostitiden mit daran anschliessender Caries zuweilen den Ausgangspunkt für die Entstehung einer Ozaena bilden. Ausserdem kommen nach den Erfahrungen des Autors in Betracht: Cysten, besonders diejenigen, welche nach Zurückbleiben von Zahnwurzelrudimenten oder nach eitrigen Vorgängen entstanden sind, Traumen, welche die vordere Zahnreihe [genauer ausgedrückt: die Frontzähne des Oberkiefers. Ref.] betroffen haben und überzählige Zahnbildungen (polyodontäre Heterotypie) an Stellen, wo unter normalen Umständen Zähne nicht vorhanden sind. In mehreren Fällen konnte Brandt die Ozaena, bisweilen nach jahrelangem Bestehen, auf diese Ursachen zurückführen und den Process zur Heilung bringen, der hartnäckig der üblichen Therapie getrotzt hatte. Deshalb muss in allen Fällen, wo die Ursache der Ozaena in Dunkel gehüllt ist und wo die üblichen Mittel völlig versagen, im alveolaren Theil des Oberkiefers nach den ätiologischen Momenten geforscht werden. Die Bedeutung der vorliegenden Abhandlung, in welcher unseres Wissens zum erstenmale auf den odontologischen Zusammenhang mit der Rhinitis chron. atrophicans hingewiesen wird, dürfte von jedem ärztlich denkenden Praktiker genügend gewürdigt werden.

Mehr interessirt den Zahnarzt die zweite Abhandlung „Gegen die Mundspülung nach Zahnextractionen“, da sie Vorgänge bespricht, mit denen wir fähig zu thun haben. Brandt ist, so weit wir die Litteratur kennen, der einzige Autor, der schon seit Jahren dafür eintritt, dass jede Extractionswunde, um eine exacte Blutstillung und einen „reactionslosen Verschluss der Wundhöhle herbeizuführen“ mit antiseptischen Tampons ausgestopft wird. Uns scheint der Autor mit dieser Forderung viel zu weit zu gehen! Die Gründe, mit denen derselbe die Nothwendigkeit des von ihm geübten Verfahrens vertheidigt, sind nicht beweiskräftig genug, um eine allgemeine Einführung desselben zu rechtfertigen. Auch rathen die Erfahrungen anderer Praktiker entschieden davon ab. Zudem geht Verfasser von Voraussetzungen aus, die wissenschaftlich nicht erwiesen sind. Er stellt die Behauptung auf, dass die Bewegung des Wassers bei der Mundspülung die Bildung des Coagulums erschwert. Die Praxis zeigt das Gegentheil. Trotzdem überall gespült wird, kommen die Blutungen vielleicht nur in einem oder zwei von tausend Fällen nicht ohne weiteres zum Stillstand. Und wie die Erfahrung lehrt, sind die Gründe für die Ausnahmefälle nicht in der Mundspülung, sondern, wie Verfasser ja auch selbst richtig auf Seite 16 hervorhebt, in der Disposition zu Blutungen zu suchen. — Nach Ansicht des Verfassers soll ferner schon durch die „allmählich eintretende Erhitzung des Spülwassers“ der Blutaustritt offen gehalten werden.

Auch das kann nicht zugegeben werden. Ich lasse z. B. in den kälteren Jahreszeiten stets mit erwärmtem Wasser spülen, ich habe aber bei 15—20000 Zahnextractionen noch niemals die Wahrnehmung gemacht, dass die Blutungen im Winter schwerer zu stillen sind, als im Sommer. Ausserdem müsste das Operationsfeld durch das Spülen mit kaltem Wasser um so viel niedrigere Wärmegrade aufweisen, als das Wasser durch denselben Process höhere annimmt. Die Temperaturunterschiede, auf die Brandt mit Unrecht so grosses Gewicht legt, wären also wieder vorhanden.

Sind somit die Gründe nicht stichhaltig, welche annehmen, dass Bewegung und Temperatur des Wassers die Blutstillung hindern, so können auch die anderen Momente, mit denen Verfasser für sein Verfahren plädiert, von uns nicht als richtig anerkannt werden. Verfasser überschätzt sowohl die Gefahr, mit dem Spülwasser pathogene Bakterien in die Mundhöhle zu bringen, als auch ist er den Beweis dafür schuldig geblieben, dass das Anschwellen der Wundstelle und bisweilen sogar ausgedehnte phlegmonöse Entzündungen den fleissigen Mundspülungen mit klarem Wasser zugeschrieben werden müssen. Der Verfasser hat vollständig übersehen, dass solche Erscheinungen meist nur in verschmutzten Mundhöhlen und dort zu finden sind, wo eine Infection in der Umgebung des Zahnes bereits vor der Extraction bestanden hat. Beides sind Momente, welche dafür sprechen, dass der Ursprung der Infection anderswo zu suchen ist. Wir geben zu, dass das Betasten der Wunde mit ungereinigten Fingern ab und zu eine Infection herbeiführen kann, dass die Wunde jedoch, wie Verfasser behauptet, „fast bedingungslos“ septisch wird, kann wohl kaum aufrecht erhalten werden. Im allgemeinen wird der Thrombus als der beste Schutz gegen Infection angesehen. Deswegen genügt es auch, die Anwendung der Tamponade auf diejenigen Fälle zu beschränken, wo eine Infection bereits vorhanden und ein reactionsloser Wundverlauf kaum zu erwarten ist; die Blutung an und für sich soll nur dort künstlich zum Stillstand gebracht werden, wo eine natürliche Blutstillung nicht erfolgt.

M. Lipschitz (Berlin).

---

**Fundamentum odontologicum**, eine Erläuterungsschrift zum gleichnamigen Tableau für Naturforscher, Aerzte, Gerichtsärzte, Zahnärzte und Studierende von **E. Ballowitz**, praktischer Zahnarzt zu Stettin. (Stettin 1900. Im Selbstverlage.)

Der Verfasser dieser Schrift, Colloge Ballowitz in Stettin (früher in Gera [R.]), in weiteren Kreisen bekannt durch die vor Jahren erfolgte Herausgabe der Wandtafel, „Kronen- und Brückenarbeiten“, die zur Belehrung der Patienten in vielen Operationsräumen Aufnahme gefunden hat, giebt uns in seinem „Fundamentum odontologicum“ einen neuen Beweis gründlicher wissenschaftlicher Untersuchung und grossen Fleisses.

Das Tableau hat im Aeusseren dieselbe Grösse wie das oben erwähnte und ist ebenso sauber gezeichnet, so dass jedem Collegen die Anschaffung desselben empfohlen werden kann.

Das Thema, das es veranschaulichen soll, betrifft die Verkalkung und Entkalkung unserer Kauorgane. Die Benutzung des Tableaus seitens des Praktikers kann, wie der Verfasser angiebt, nach folgenden Richtungen hin geschehen:

1. An welcher Stelle des Kiefers sind bei der durch Dentitio difficilis oft gleichmässig über den Kiefer verbreiteten Entzündung Incisionen zur Erleichterung des Durchbruchs zu machen?

2. Wann hat man zur Zeit der Ver- und Entkalkung der Milchzähne Vorsicht im Gebrauche von Aetzmitteln bei Behandlung der Pulpen derselben anzuwenden?

3. Wann sind bei bleibenden Zähnen die Wurzelenden derselben schon soweit geschlossen, um ohne Reizung der Kieferpartien antiseptische Behandlung einleiten zu dürfen?

4. Wann ergibt sich die Extractionsnothwendigkeit für diesen oder jenen Zahn, wann nicht?

5. Wann sind die Wurzeln der bleibenden Zähne soweit verkalkt, um eventuell den Druck einer Richtmaschine auszuhalten.

6. Wann kann bei bleibenden Zähnen ohne Reizung der Kieferpartien die Extraction geätzter Pulpen vorgenommen werden?

7. Wann dürfen für anzufertigenden Kronenersatz oder Pyramiden- und Kuppelfüllungen die Zahnwurzeln mit Wurzelstiften versehen werden?

8. Wird sich der eventuell nöthigen Extraction überzähliger Zähne schon grösserer oder nur geringer Widerstand entgegenstellen?

9. Wann darf bei bleibenden Zähnen Arsenik angewendet werden, wann nicht?

10. Wann sind Kinder mit Zahnerosionen und Defecten von den dieselben veranlassenden Krankheiten befallen gewesen?

11. Wann ist eine Pulpa, die gradatim verschiedene Pulpaerkrankungsstadien durchgemacht hat, zuerst von der Pulpaentzündung befallen gewesen? (wichtig für Diagnostik und Studium der Pulpitiden).

Die Erläuterungsschrift, 46 Seiten stark, enthält ausserdem mehrere gute Abbildungen und ist klar und verständlich geschrieben. Es sei ferner erwähnt, dass der Verfasser zur Durcharbeitung seines Themas Röntgenuntersuchungen an todem und lebendem Material vorgenommen hat. Alles in allem eine neue schätzbare Bereicherung der zahnärztlichen Litteratur, eine verdienstvolle wissenschaftliche Arbeit.

*Schwartzkopff (Eisenach).*

**Zahnärztlicher Adresskalender 1900.** Endlich, Mitte October 1900, ist der neue für Februar oder Januar sehnlichst erwartete und dann anfangs monatlich angekündigte „Zahnärztliche Adresskalender“ eingetroffen, den man im Herbst 1899 für das Jahr 1900 bestellt hatte. Er unterscheidet sich äusserlich von dem alten Kalender für 1899 durch seine Grösse, innerlich von jenem fast garnicht. Selbst alte Druckfehler, die schon in der vorjährigen Kritik gerügt waren, sind mit übernommen. Ausserdem enthält allerdings die neue Auflage vor dem Personalverzeichniss unter anderem eine Aufzählung der zahnärztlichen Vereine und Lehranstalten, aber auch keine fehlerfreie. So ist z. B. auf Seite 13 in Breslau noch Prof. Sachs als Lehrer aufgeführt, trotzdem der Redaction bekannt war, dass Dr. Walter Bruck sein Nachfolger ist, was aus den Personalien auf Seite 102 und 103 hervorgeht. Beim Central-Verein Deutscher Zahnärzte ist noch Prof. Hesse als Vorsitzender aufgeführt. Der Titel des 10. Vereins ist falsch, es muss heissen: Gesellschaft der Zahnärzte Magdeburg's und Umgegend. Vorsitzender ist auch nicht Dr. Kempfe, sondern Sterz. Seite 26 fehlt hinter Erich Richter der D. D. S.-Titel, ebenso auf Seite 51 der Dr.-Titel bei Hausmann, genau wie im vorigen Jahrgang, dagegen ist eine Verbesserung eingetreten darin, dass in der neuen Auflage der

Herr Redakteur seinen Dr.-Titel auch aussen auf dem Deckel stehen hat, wo er wohl bei der vorigen Auflage vergessen war. Bei Zahnarzt Bahls in Greifswald auf Seite 70 hätte wohl hinzugefügt werden können, dass er Mitglied der Prüfungscommission ist. Auf Seite 95 fehlt in Burg ein Zahntechniker, dessen Etablierung ich im Februar extra der Redaktion mitgetheilt habe. Genthin in der Nähe von Brandenburg, wo schon seit Jahren mehrere Techniker sind, ist überhaupt nicht aufgeführt, wohl aber das halb so grosse Ziesar, eine Verbesserung in der neuen Auflage. Auf Seite 152 wird in Leipzig angeführt: Wild, Max, app. 98, auf Seite 157 in Zwickau: Wild, Max, Dr. phil., app. 95 — ein und dieselbe Person an zwei Orten mit einem richtigen und einem falschen Approbationsjahr, genau wie im vorigen Kalender. Seite 129 bis 144 befindet sich in meinem Exemplar doppelt, was für die Orientirung gerade nicht von Vortheil sein dürfte. Seite 181 ist Pfaff, der schon lange in Dresden ist, noch immer unter Meinigen aufgeführt, auch fehlt sein neuer Titel. Weshalb (besonders unter Leipzig bei den 1898 Approbirten) das Approbationsjahr bei vielen eingeklammert ist (meist eckig, bei wenigen rund), bei den anderen nicht, ist mir nicht recht erklärlich. Alles in allem kann man sagen, dass die neue Auflage sich von der alten recht wenig vortheilhaft unterscheidet. Personalveränderungen, die im oder vor April eingetreten sind, hätten doch wohl in einer Octoberausgabe berücksichtigt werden können und müssen. So aber hat das neue Verzeichniss für 1901 nicht mehr Werth, als das vorjährige Personalverzeichnis, und für 1900 auch nur noch recht beschränkten. Sollte es unmöglich sein, die Personalveränderungen bis kurz vor Erscheinen des Buches nachzutragen resp. einen kleinen Extra-Nachtrag zu bringen? Dann muss man es allerdings der Redaktion Dank wissen, dass sie uns der Versuchung, für 1901 zu abonniren, dadurch überhoben hat, dass sie gleich zwei Jahrgänge zusammengefasst hat. *A. Byr.*

---

## Kleine Mittheilungen.

---

Der nächste internationale medicinische Congress soll 1903 in Madrid stattfinden, der nächste internationale zahnärztliche Congress soll etwa 1906 entweder in England oder in Deutschland sein.

### Central-Verein Deutscher Zahnärzte.

Unterzeichneter ersucht die Herren Mitglieder des Central-Vereins, den Jahresbeitrag mit 10 Mk. und 5 Pfg. Bestellgeld an ihn gefälligst einzusenden; nicht einlaufende Beiträge wird derselbe so frei sein. durch Postauftrag nach vier Wochen einzuziehen. Der Postschein dient als Quittung.

Berlin N.W. 7. Unter den Linden 41.

November 1900.

*A. Blume, d. Z. Kassirer.*

---



# Deutsche Monatsschrift

für

## Zahnheilkunde.



[Nachdruck verboten.]

### Der menschliche Unterkiefer im Lichte der Entwicklungsmechanik.

Von

Hofzahnarzt Dr. **Walkhoff**,

Lehrer der conservirenden Zahnheilkunde an der Universität München.

Die innere Architektur der Kieferknochen hat bei den bisherigen Untersuchungen über den Aufbau des Knochengewebes im allgemeinen nicht die genügende Würdigung gefunden, welche sie in verschiedener Hinsicht verdient. Die Bedeutung dieser Knochen in Bezug auf ihre äussere Gestalt ist insbesondere für den Menschen eine so grosse, dass von ihm der Verlust, ja selbst eine Störung auch nur eines Kiefers sehr bald und meist schmerzlicher empfunden wird, als auftretende Krankheiten im übrigen Knochen-system. Der Mensch schätzt seine Organe durchschnittlich nach der Function, nach der Nützlichkeit und Höhe der Leistung für den Gesamtorganismus. Die Kieferknochen dienen ausser zur Gesichtsbildung, welche im menschlichen Leben bekanntlich die grösste Rolle spielt, sowohl bei der Erzeugung der Sprache als auch beim Kauakte als Grundfactoren, und der Unterkiefer als der bewegliche Theil hat wiederum dabei die grössere Bedeutung. Abgesehen von seiner individuellen Verschiedenheit zeigt derselbe bei seinem Wachsthum in den einzelnen Altersstadien so verschiedene äussere Formen, dass die Untersuchung der Vorgänge beim Wachsthum schon von verschiedenen Autoren unternommen ist. Eine solche hatte meist den Zweck, entweder die Ent-

stehung der äusseren typischen Form klar zu legen, oder sie drehte sich im wesentlichen um die Frage der Resorption und Apposition von Knochengewebe, welche die Formveränderung der Kieferknochen ja sicherlich stark beeinflussen. Die weitaus meisten Forscher haben sogar die alte Flourens'sche Theorie für die Wachstumserscheinungen des Unterkiefers als ausschliesslich massgebend erklärt.

Auf die Vorgänge im Innern des Unterkiefers beim Wachstum sind dagegen nur sehr wenige Autoren eingegangen, man erachtete sie wohl für die äussere Formbildung wenig massgebend und erst durch J. Wolff wurde entsprechend seiner Lehre von der Knochentransformation ein inneres Wachstum, welches er als interstitielles bezeichnet, angenommen. Die Veröffentlichung (Virchow's Archiv Bd. 114, Seite 493) stützte sich aber wiederum im wesentlichen auf Markirversuche durch Einschlagen von Stiften u. s. w. in den Kieferknochen, wie sie schon von früheren Autoren zum Studium der Appositions- und Resorptionsvorgänge gemacht waren. Wolff hat darnach ein sehr mächtiges Expansionswachstum in die Breite am Ramus angenommen. Nach ihm drängen sich die hinteren Backzähne wie Keile zwischen die vorderen und den Ramus; dadurch wird eine Wirkung auf den Knochen ausgeübt, die darin besteht, dass die statischen Verhältnisse der hinteren Knochenpartien durch das Zwischendrängen der Keile gänzlich abgeändert und eine mächtige Transformation dieser Partien bedingt wird. Nach Wolff „reichen zu deren Herstellung Apposition und Resorption nicht aus, es spielt vielmehr die Expansio die bei weitem wichtigere Rolle.“

So werthvoll die Markirversuche für die Beobachtungen der äusseren Formgestaltung oder des Grössenwachstums des Kiefers, insbesondere aber auch für die Apposition und Resorption der Knochen sind, so wenig beweisend sind sie meines Erachtens für die inneren Vorgänge im Knochengewebe. Wolff hat selbst in einer Anzahl von Fällen zweifelhafte Resultate gehabt. Erst das Eingehen auf die Architektur der Knochen und ihre Abänderung beim äusseren Formwechsel wird positive Resultate nach der einen oder der anderen Richtung hin zeitigen. Kölliker hat sich schon in seiner Arbeit über die Resorption des Knochengewebes, welche 1873 erschien, gegen Wolff mit folgenden Worten auf dessen Annahme eines interstitiellen Knochenwachstums gewendet:

„Es ist unbegreiflich, wie Wolff den Ausspruch thun konnte, dass die in allen Altern gleichbleibende Architektur der fraglichen Stelle mathematisch in keiner anderen Weise erklärt werden könne, als durch die Annahme eines interstitiellen Wachstumes. Ja, wenn Wolff dargefhan hätte, dass die Zahl der Knochenbalken und der von ihnen umschlossenen Räume in allen Altern dieselbe ist, liesse sich die Sache noch eher hören; so aber, wo die Zahl dieser Elemente ent-

schieden mit dem Alter zunimmt, während zugleich die Räume sich vergrössern, ist gerade umgekehrt eine Umbildung der Spongiosa des Femurkopfes eines Neugeborenen in die eines Erwachsenen durch interstitielles Wachstum allein mathematisch undenkbar. Meiner Meinung nach wächst dieser Theil des Femurs durch Apposition immer neuer Lagen von aussen her, d. h. dadurch, dass die oberflächliche Substantia compacta dieser Gegend mit dem fortschreitenden Wachstume je länger je mehr nach innen zu sich aufblättert und durch Resorptionsvorgänge viele Balken ganz schwinden und so die Räume sich vergrössern, was natürlich leicht so zu denken ist, dass dabei die Architektonik im wesentlichen sich nicht ändert. Und dass solche Resorptionsvorgänge hier wirklich vorkommen, das nachzuweisen ist, wie ich gezeigt habe, beim Menschen mit Hilfe des Mikroskopes ein Leichtes

Zum Schlusse dieser Erörterung noch die Bemerkung, dass die Annahme eines interstitiellen Wachsthumes nicht nur für einmal eine ganz unbewiesene, sondern auch eine ganz überflüssige ist, indem alle Erscheinungen des Knochenwachsthumes und der Knochengestaltung durch die Anbildungen von Seiten der Beinhaut und der Knorpel aus unter Zuhilfenahme der so verbreiteten und massenhaften inneren und äusseren Resorptionen vollkommen genügend sich erklären und bis anhin auch nicht eine Thatsache bekannt geworden ist, die die Hypothese eines interstitiellen Wachsthumes forderte.“

Diese stricte Zurückweisung der Lehre Wolff's vom interstitiellen Wachstum der Knochen, welche sich damals ausschliesslich auf das obere Ende des Femurs stützte, fand bald noch andere Bekräftigungen. Schon Lieberkühn hatte bei wiederholten Markirversuchen 1872 abweichende Resultate von den Wolff'schen erhalten, und Kölliker hat damals erkannt, dass die Architektonik der Spongiosa der Gelenkenden auch bei der Annahme von Resorption und Apposition zu erklären sei. Ausserdem wies derselbe nach, dass sehr energische und verbreitete Resorptionsvorgänge in der genannten spongiosen Substanz sich vorfinden. Die in der angezogenen Abhandlung von Wolff über das Wachstum des Unterkiefers 1888 konnte diese Beweisführung Kölliker's, insbesondere gegen das interstitielle Wachstum des Knochens nicht entkräften. Kölliker hält auch in der letzten Auflage seiner Histologie 1889 an seiner Meinung fest. Für den Unterkiefer mangelten die Beobachtungen der Knochenarchitektonik, und Wolff's Beweisführung 1888 durch Markirversuche gaben darüber keinen definitiven Aufschluss. Inzwischen hatte sich aber ein neuer Zweig der Biologie kräftig entwickelt, nämlich die Entwicklungsmechanik, deren Lehren nicht ohne Einfluss auf diejenige vom Kieferwachstum sein konnten. Aus der functionellen Anpassung, wie sie von Darwin erörtert wurde, wurde insbesondere von Roux eine wirkliche mechanische Zweckmässigkeitslehre entwickelt, welche auch die Wirkung der Function für die Structur der Organe ausbaute. Die noch näher zu besprechende Entdeckung Meyer's und Culmann's, dass das Knochengewebe

in seinen Bälkchen nach den Principien der graphischen Statik aufgebaut sei, war für mehrere Forscher, u. A. besonders Roux und Wolff, die Ursache, nach der Entstehung dieser Merkwürdigkeit zu forschen. Die beiden genannten Autoren verwandten zum Studium hauptsächlich das obere Ende des Femurs. Roux hat in seinem Werke: „Der Kampf der Theile im Organismus“ aber schon Verschiedenes aufgeführt, welches auf meine vorliegende Arbeit Bezug hat. Ich führe davon nur an, dass nach Roux die statische Knochenstructur sich nach den ersten Lebensjahren sicher erkennbar ausbildet und sich über ihre eventuelle Uebertragbarkeit ohne besonders daraufhin gerichtete Untersuchungen nichts aussagen lasse. Ferner spricht Roux von dem functionellen Reize, als einer Ausgestaltung der Reizform, demzufolge die Organe die Gestalt und Structur annehmen müssen, die dem Reize entspricht. Durch einen Reiz, welcher den Knochen in gewissen Richtungen trifft, werden nach Roux die in diesem letzteren liegenden Mutterzellen am meisten zur Bildung von Knochensubstanz angeregt, und da sie mit Uebercompensation arbeiten, wird bald in diesen Richtungen, also in gewissen Linien, soviel Knochensubstanz gebildet sein, dass sie allein den Reiz aufnehmen und verzehren. Die in anderen Richtungen gelegenen Theile werden, wenn sie überhaupt gebildet waren, dauernd in Wegfall kommen. So wird neben der äusseren Formveränderung durch functionelle Reize auch die Structur der Organe verändert. Roux hat endlich in seinem Buche auch die Ansicht von Wolff ausgesprochen, dass interstitielles Knochenwachsthum zur Erklärung der Structurveränderungen nöthig sei. Jeder Knochen erzeuge während des Grösserwerdens immer von neuem dieselbe Structur in grösserem Massstabe unter Auflösung und Anbildung, so lange seine äussere Gestalt der früheren im mathematischen Sinne „ähnlich bleibt und die Belastung keine Aenderung erfährt. Das ist ebenso selbstverständlich, wie sich bei Aenderung dieser Verhältnisse die der neuen Druckvertheilung entsprechende Structur von selber ausbilden muss“.

Wolff hat in ähnlicher Weise in seinem grossen Werke „Das Gesetz der Transformation der Knochen“, nachdem er schon vorher in kleineren Aufsätzen wie Roux einzelne Abschnitte behandelt hat, ein System der Entstehung und der Veränderungen des Knochengewebes gegeben, welches in klarer Weise die wechselnde Architektur des Knochens erörterte. Im wesentlichen war es wieder das obere Femurende, welches Wolff nach jeder Richtung hin erforschte. Nach seinen Ausführungen war es nun nicht mehr zweifelhaft, dass Formveränderungen der äusseren Gestalt des Knochens eine Aenderung der inneren Architektur bedingten. Fast ausschliesslich gründete Wolff seine

### Aussprüche auf Beobachtungen an pathologischen Veränderungen des Femurs.

Die vorliegende Arbeit soll zeigen, dass die von Roux, Wolff und anderen gezeigte Anpassung der inneren Knochenarchitektur an veränderte äussere Formen auch für den Unterkiefer giltig ist. Wir haben im Unterkiefer einen Knochen vor uns, welcher physiologisch seine äussere Form in verschiedener Hinsicht ändert. Dadurch zeichnet er sich eigentlich vor allen anderen Knochen des Skelets aus. Er muss nach der gegebenen Skizze der Zweckmässigkeitslehre so vielen Aenderungen der statischen Inanspruchnahme unterworfen sein, dass er schon dadurch ein grosses Interesse für die Bedeutung und den Beweis der Entwicklungsmechanik erweckt. Der Unterkiefer hat in Bezug auf seine äussere Form eine Entwicklungsgeschichte von sehr langer Periode. Ausserdem war anzunehmen, dass sich bei der Verfolgung der auftretenden Veränderungen der Architektur für die Lehre vom Wachsthum des Unterkiefers Ergebnisse zeigen würden. Endlich konnte die Arbeit eine Grundlage für weitere speciell zahnärztliche Fragen wie Zahndurchbruch, Richten der Zähne u. s. w. sein, deren Erledigung theilweise noch nicht über rein theoretische Betrachtungen herausgekommen ist.

Es mussten sich auch gewisse Aehnlichkeiten der Structur des Kiefers mit der schon näher bekannten Architektur anderer Knochen ergeben und die Resultate meiner Untersuchung sich mit den Angaben früherer Autoren vereinigen lassen. Wolff hat in seinem grossem Werke ein Gesetz der Transformation der Knochen aufgestellt, welches folgendermassen lautet: „Unter dem Gesetze der Transformation der Knochen ist dasjenige Gesetz zu verstehen, nach welchem im Gefolge primärer Abänderungen der Form und Inanspruchnahme oder auch infolge der Inanspruchnahme der Knochen, bestimmte nach mathematischen Regeln eintretende Umwandlungen der inneren Architektur und ebenso bestimmte, denselben mathematischen Regeln folgende secundäre Umwandlungen der äusseren Form der betreffenden Knochen sich vollziehen.“

Der von Ward 1838 schon angenommene strebenartige Aufbau des oberen Endes des Oberschenkels benutzte Wolff als Ausgangspunkt seiner bahnbrechenden Arbeit. Geschichtlich wies derselbe nach, dass schon Humphry 1858 die Endigungen der Spongiosabälkchen als senkrecht zur Gelenkoberfläche stehend betrachtete. Wir werden im Laufe meiner Arbeit sehen, dass dies auch für das Kiefergelenk zutreffend ist.

Bekanntlich ist, dass H. v. Meyer in Zürich 1867, als er die Knochenarchitektur — speciell den Bau der Spongiosa — viel genauer als seine Vorgänger in einem naturwissenschaftlichen Vereine

vortrag, durch den anwesenden Professor der graphischen Statik Culmann darauf aufmerksam gemacht worden, dass die Spongiosabälkchen in ähnlicher Weise aufgebaut seien, wie die Construction der Zug- und Drucklinien der von Culmann begründeten graphischen Statik, welche für Bauten- und Maschinenconstructions massgebend ist. Als wichtigste Ergebnisse der v. Meyer'schen Veröffentlichung im Jahre 1867 muss die Entdeckung angesehen werden, dass die Substantia compacta sive corticalis als eine Zusammendrängung der Spongiosabälkchen anzusehen ist. Ferner war v. Meyer's Ausspruch bedeutungsvoll, dass „die Art der Anordnung der Spongiosa bei der in derselben gegebenen Rarefaction die Widerstandsfähigkeit der einzelnen Knochen doch noch im möglichst hohen Grade verbürgt.“ v. Meyer hat in seiner damaligen Veröffentlichung (Archiv für Anatomie und Physiologie, herausgegeben von Reichert und Du Bois-Reymond 1867. Seite 615 ff.) seine Untersuchungen über Zug- und Druckcurven bei den verschiedensten Knochen mitgetheilt. Er zog jedoch nur Knochen der Extremitäten in den Bereich seiner Betrachtungen, konnte aber aus den erhaltenen Resultaten schliessen, dass die Spongiosa eine „wohl motivirte Architektur zeigt, welche mit der Statik und Mechanik der Knochen im engsten Zusammenhange steht und deswegen an demselben Orte in derselben Gestalt wiederkehrt“.

Die Architektur der Wirbelsäule wurde später durch K. v. Bardeleben nach den Meyer-Culmann'schen Principien bearbeitet. Die weitaus wichtigste Arbeit auf dem Gebiete der Knochenarchitektur ist jedoch Wolff's Werk. Dieses wurde grundlegend für weitere folgende Arbeiten, so auch für die vorliegende. In seinem Werke hat Wolff nicht allein die Gesetze der Architektur der Knochen bei den physiologischen Verhältnissen geschildert, sondern besonders in ausgiebiger Weise die Structur des Knochengewebes bei pathologischen Veränderungen berücksichtigt. Fast ausschliesslich wurde von Wolff das obere Ende des Femurs zu seinen Untersuchungen benutzt, von welcher schon v. Meyer sagte, dass hier die Zug- und Druckcurven am schärfsten ausgesprochen sind. Bis dahin waren für die Untersuchungen nur einfache Durchschnitte der Knochen verwendet worden, welche in der Aufsicht betrachtet wurden. Dadurch gehen leicht Feinheiten der Architektur bei der Besichtigung verloren. Wolff führte nun für seine Untersuchungen eine neue Methode der Untersuchung ein. Er liess nämlich ganz dünne Fournierschnitte aus den Knochen herstellen, welche er auf schwarzen Sammt legte und dann photographirte. Das Knochenmark wurde von ihm durch einen kräftigen Wasserstrahl vorher entfernt.

Neuerdings haben wir durch die Röntgenstrahlen ein ganz vorzügliches Mittel zur Erzeugung von Structurbildern des Knochens

erhalten. Einerseits ist es möglich, durch sie, ohne Zerstörung des Präparates, wenn es nicht zu dick ist, über die gesammte innere Knochenarchitektur Aufschluss zu erhalten, andererseits kann man darnach eventuell dünne Schnitte den gegebenen Verhältnissen am besten anpassen. Ich habe schon auf der Versammlung des Central-Vereins deutscher Zahnärzte 1896 zu Erlangen derartige Structurbilder von Zähnen und Kiefern vorgelegt. Die Vortheile dieses Verfahrens zeigten sich mir so recht, als ich für Herrn Professor Dr. Benecke Aufnahmen von normalen und pathologischen Wirbelsäulenschnitten machte. (Siehe „Beiträge zur wissenschaftlichen Medicin“, Festschrift zur Naturforscher-Versammlung, Braunschweig 1897.) Benecke hat schon damals darauf aufmerksam gemacht, dass ein falsches Bild das Herausfallen einzelner Bälkchen, wie es bei der Maceration oder Ausspülung der Fournierschnitte mit dem Wasserstrahl nach Wolff vorkommt, vollständig vermieden wird. Es war deshalb für mich naheliegend, für die vorliegende Arbeit, wo es sich in der That oft um noch eine viel zartere Structur als z. B. beim Femur handelt, diese Methode der bildlichen Darstellung der Knochenstructur hauptsächlich heranzuziehen, zumal ich schon durch zahlreiche Aufnahmen von Knochen-schnitten verschiedener Körperregionen in den letzten Jahren weitere Vortheile derselben gesehen hatte. Es kam noch hinzu, dass das zu benutzende Material, welches ich theilweise der Güte des Herrn Prof. Dr. Rückert in München verdanke, nicht zerschnitten werden durfte, weil es der Sammlung der Universität angehörte. Jüngere Kiefer liessen sich in toto sehr gut photographiren, dagegen zeigten diejenigen von 10jährigem Alter aufwärts infolge der auftretenden Substantia compacta minder scharfe Conturen der Spongiosabälkchen. Hier empfiehlt es sich, den Unterkiefer in zwei Hälften zu zerlegen. Der Schnitt muss genau durch die mittlere verticale Axe längs geführt werden. Wir können dann die innere Structur durch Röntgenaufnahme der buccalen und lingualen Platte sehr gut erniren. Es ist eigenthümlich, und für den vorliegenden Fall vortheilhaft, dass die Structur der Knochen im Röntgenbild durch eine geeignete, dem Gegenstande angepasste Expositionszeit so wiedergegeben werden kann, dass nur die anliegende Partie des Knochens in der Stärke von höchstens einen halben Centimeter reproducirt wird, das darüber liegende dickere Gewebe wird dann nahezu nicht abgebildet. Den sich dafür interessirenden Leser verweise ich auf eine Abbildung im nächsten Hefte der Monatsschrift, wo die linguale Hälfte des rechten Unterkiefers eines 20jährigen Mannes abgebildet ist. Man sieht von der Structur der Alveolenhälften, deren Zähne entfernt sind, nur geringe Andeutung. So erscheint die Röntgenphotographie auch für die Erforschung der Architektur der Knochen als ein äusserst werthvolles Mittel, wo es technisch kaum mög-

lich ist, grosse Flächenschnitte anzufertigen. Die Serienquerschnitte des Kiefers lassen sich ebenfalls durch dies Verfahren gut festhalten. Die auf Tafel I (vgl. nächstes Heft) abgebildeten Schnitte, welche mittelst Kreissäge absichtlich sogar durch den Schmelz geführt wurden, beweisen dies durchaus.

Meine günstigen Erfahrungen mit der Erkenntniss der Structur der Knochen mittelst der Röntgenphotographie brachten mich dazu, auf diese Untersuchungsmethode für die Unterkiefer den Hauptwerth zu legen. Einfache Betrachtung in der Aufsicht dickerer Sägenschnitte oder im auffallenden Lichte photographirt ergaben mir nicht dasselbe günstige Resultat. Die Architektur des Knochengewebes im Unterkiefer ist besonders in späteren Stadien eine so dichte, dass diejenige der Spongiosa nur undeutlich, ihre Uebergänge zur Compacta oft gar nicht zu sehen waren. Es kommt noch die technische Unmöglichkeit hinzu, wirklich tadellose Schnitte durch Kiefergewebe und Zähne mit ihrem harten Schmelz zu machen. Wenn ich aber nicht beide Gewebe gleichzeitig in ihren Wechselbeziehungen untersuchen konnte, so war das Resultat nicht als gelungenes zu bezeichnen. Für das Studium des Kiefers in toto und dünnerer Knochen überhaupt scheint mir somit eine gute Röntgenphotographie die einzig richtige zu sein, um die Zug- und Druckcurven des Gewebes zu bestimmen.

Mit dem feineren Bau des Knochengewebes im Unterkiefer haben sich bisher nur sehr wenige Autoren beschäftigt. Die Anordnung der Spongiosa war nur in den allgemeinen Grundzügen bekannt. Erst neuerdings ist Loos, allerdings nur in Bezug auf den Kieferkörper, der Frage näher getreten. Dieser Autor hat in seiner Monographie „Der anatomische Bau des Unterkiefers als Grundlage der Extractionsmechanik“, die Methode der Fournirschnitte Wolff's zur Untersuchung angewandt. In Rücksicht auf den von Loos angestrebten Zweck ist sie dafür wohl genügend; für die Eruirung des feineren Baues der Spongiosa und vor allen Dingen der Entstehung der Compacta ist jedoch die Methode der Röntgenaufnahme bei weitem vorzuziehen. Während z. B. die Substantia compacta vollständig structurlos bei der Photographie im auffallenden Lichte erscheinen muss, wird dieselbe durch die Röntgenmethode in ein Balkensystem aufgelöst, welches für die Erklärung der Architektur der Knochen von grösster Bedeutung ist. Aehnlich ergeht es bei der Auflösung der Substantia spongiosa. Die Dicke der Bälkchen ist bei Fournirschnitten unter Anwendung der gewöhnlichen Photographie oft viel grösser, als sie nach der Röntgenphotographie, welche nur die Kalksalze wiedergiebt, in der That ist. Bei der Maceration der Kiefer bleiben immer grosse Mengen fremder Substanz zurück, welche sich den Bälkchen anlegen und ihre wahre Form theilweise ver-



decken. Ich möchte hier einen allgemein giltigen Satz für die wissenschaftliche Photographie des Knochengewebes aufstellen, dass, wenn man dasselbe in Bezug auf die allgemeine Anordnung und Lage der Substantia spongiosa und compacta studiren will, die photographische Aufnahme bei auffallendem Lichte genügt, ja dieselbe sogar gröber abgrenzt. Die Röntgenphotographie ist aber für Structuraufnahmen, wo es sich um Auflösung der Gewebe in ihre Grundbestandtheile handelt, weit sicherer. Ein Vergleich der Tafeln von Loos mit den dieser Arbeit beifolgenden Röntgenbildern ergibt dies zur Evidenz, obgleich die Loos'sche Arbeit ihrem Zweck gemäss nur die Architektur des Kieferkörpers betrifft. Photographien im auffallenden Licht vom Kieferaste würden noch deutlicher die Unterschiede in den Resultaten beider Methoden illustriren. Der Kieferast als der äusserlich mehr variable Theil der Mandibula musste bei meiner vorliegenden Arbeit, welche in ganz anderer Richtung geführt werden musste, besonders berücksichtigt werden.

Die Loos'sche Arbeit ist aber für die Topographie des Alveolarfortsatzes von grosser Bedeutung. Die geometrischen Verhältnisse sind so ausführlich dargestellt, dass ich auf dieselben für den Alveolartheil des Unterkiefers nicht näher einzugehen brauche. Nur die Beziehungen der Alveolen zu den Kieferplatten, oder mit anderen Worten, das Verhalten der Spongiosa zur Substantia compacta müssen in Bezug auf ihre Gewebe näher behandelt werden. Hier werden wir theilweise abweichende Resultate von der Loos'schen Arbeit infolge der durch das Röntgenverfahren ermöglichten feineren Differenzirung der beiden Knochengewebe erhalten.

Die Erörterung der Knochenstructur des Unterkiefers in Rücksicht auf das Transformationsgesetz der Knochen muss wohl am besten von derjenigen des ausgebildeten Knochens ausgehen, also von dem Resultat der etwaigen Umwandlung des Gewebes. Wir müssen deutlich sehen, dass die Architektur des fertigen Gebildes den Anforderungen der graphischen Statik in Bezug auf die Zug- und Drucklinien vollkommen entspricht. Erst nach sicherer Festlegung der letzteren können wir darauf schliessen, dass sie der Ausdruck bestimmter Functionen sind, welche der Unterkiefer hat. Die variable äussere Form des Unterkiefers wird, wenn wir dann auch entwicklungsgeschichtlich die wechselnde, aber immer zweckentsprechende Architektur nachweisen, zu einem noch besseren Beweise für das Transformationsgesetz der Knochen sich eignen, als das dafür bisher genommene obere Ende des Femurs. Gerade entwicklungsgeschichtliche Argumente sind an letzteren sehr wenig festzustellen. Den eigentlichen Beweis musste Wolff deshalb meist an pathologischen Veränderungen

führen. Meines Erachtens dürfte aber gerade diese Forderung des physiologischen Nachweises für das Transformationsgesetz eine *conditio sine qua non* sein. (Fortsetzung folgt.)

[Nachdruck verboten.]

## Ein verbessertes Narkosenverfahren.

Von

Dr. med. Ernst Zander, prakt. Zahnarzt und Arzt.

Mehr als 50 Jahre sind bereits vergangen, seitdem Aether und Chloroform zum erstenmale als Narkotica zur Verwendung gelangten; endlos ist die Zahl der Bücher, Broschüren und Artikel, welche inzwischen über die Narkosenfrage erschienen sind; schier unübersehbar ist die Menge der Experimente, welche zur Erforschung der Wirkungsweise der Narkotica an Thieren und Menschen ausgeführt wurden; und doch — legt man sich die Frage vor: Welche Fortschritte hat die medicinische Wissenschaft in diesen 50 Jahren in der Erkenntniss der Art und Weise der Wirkung der Narkotica auf das Centralnervensystem gemacht? — so muss man zugestehen, dass dieselben erstaunlich geringe sind. Zwar hat die Physiologie und Chemie uns mit einer grossen Zahl interessanter Thatsachen über den Verbleib und die Wirkung der Narkotica im Körper bekannt gemacht; man weiss, wie sich die Dämpfe der Narkotica nach ihrer Aufnahme durch die Lungen zum Blute verhalten. Man hat genau den Gehalt des Blutes in den einzelnen Körpertheilen an Chloroformdämpfen festgestellt,<sup>1)</sup> man weiss, dass es hier vorwiegend an das Lecithin und Cholesterin, weniger an das Hämoglobin gebunden ist, da letzteres nicht mehr als Wasser absorbiert; man weiss, dass die Narkosendämpfe mit dem Blute zum Gehirn gelangen und hier auf die Ganglienzellen einwirken; hierbei hat man Veränderungen an den letzteren beobachtet, welche Binz<sup>2)</sup> als „leichtes Gerinnen des Ganglienprotoplasmas“ charakterisirt. Man ist noch weiter gegangen und hat in dem Protagon des Gehirns den Angriffspunkt der Narkosendämpfe finden wollen<sup>3)</sup> und versucht, eine Narkosentheorie auf die verschiedene Löslichkeit des Protagon in den Narkosendämpfen zu basiren; andere Forscher haben hierin nur eine Nebenwirkung der Narkotica sehen wollen und den Hauptwerth auf die Entziehung des Sauerstoffes aus dem Blute gelegt.<sup>4)</sup> Die schädliche Einwirkung des Chloroforms auf das Herz hat einige Forscher veranlasst, nach Veränderungen der Ganglienzellen in der Herzmuskulatur zu suchen,<sup>5)</sup> und diese Untersuchungen waren auch

insofern von Erfolg gekrönt, als es gelang zu zeigen, dass die Ganglienzellen unter der Einwirkung von Chloroform (nicht beim Aether!) schrumpften und Vacuolisierung zeigten; ein anderer Forscher<sup>6)</sup> fand das Protoplasma der Herzganglien nach Chloroformnarkosen trübe, undurchsichtig, stark gekörnt und mit zahlreichen schwarzen, als Fett gedeuteten Punkten durchsetzt, den Zellkern vergrössert, die Ränder eingezogen und gebuchtet. — Ferner sind viele Erscheinungen, welche während der Narkose auftreten, wie Blutdruckschwankungen, Athmungsverhältnisse, Schweisssecretion u. s. w. genau erforscht.

Alle diese Einzelheiten lassen aber die Cardinalfrage ganz unberührt, welche lautet: Welche chemischen Veränderungen rufen die Narkotica in den Ganglienzellen hervor, so dass diese während der Einwirkungsdauer ihrer Function beraubt werde? Diese Frage aber kann nicht gelöst werden, solange nicht die chemische Zusammensetzung des Ganglienprotoplasmas genau bekannt ist. Von der Chemie der Eiweisskörper aber, welche zur Zeit viele unserer Chemiker beschäftigt, bis zur Chemie des lebenden Protoplasmas ist ein so gewaltig grosser Schritt, dass man auf eine Lösung dieser Frage für die nächsten Jahrzehnte resp. Jahrhunderte wohl verzichten müssen wird.

Ist also ein Fortschritt nach dieser Richtung hin bisher kaum zu verzeichnen und auch für die nächste Zukunft schwerlich zu erwarten, so ist doch in der Frage nach der zweckmässigsten Verwendung der Narkotica entschieden ein guter Schritt vorwärts gethan. Früher wurde die Narkose in der Weise gehandhabt, dass eine mit Leinwand oder Flanell überzogene Maske oder gar nur ein Tuch mit dem Narkoticum getränkt und dem Patienten vor das Gesicht gehalten wurde, bis die Narkose eingetreten war; zur Unterhaltung derselben wurde dann nach Gutdünken aufgegossen, wobei die einzige Indication zur Entfernung des Narkoticums eine unmittelbare Lebensgefahr bildete, sei es, dass dieselbe sich andeutete durch plötzliche Erweiterung der Pupille, oder durch Aussetzen des Pulses resp. der Athmung u. s. w. Man führte also den Patienten bis unmittelbar an die äusserste Grenze der Lebensgefahr — kein Wunder, wenn auch diese nicht selten überschritten wurde und der Tod eintrat.

Von dieser rohen und kritiklosen Art des Narkotisirens ist man seit langem zurückgekommen, wenn schon es noch genug Mediciner geben mag, welche ihr immer noch (im Geheimen) huldigen. Man hat statt dessen die Tropfmethode zur Anwendung gebracht, welche darin besteht, dass man in kurzen Intervallen immer nur einen Tropfen des Narkoticums auf die Maske fallen lässt, um so eine möglichst geringe und möglichst gleichmässige Zufuhr des Narkoticums zu erzielen. Zweifellos verdient diese

Methode den Vorzug vor der alten, und die nach derselben verfahrenen Chirurgen sind ihres Lobes voll. Auch der sogenannte gesunde Menschenverstand sagte einem ja schon, dass die Einführung der Tropfmethode einen guten Schritt vorwärts bedeutete. Man gebrauchte weit weniger von dem Narkoticum und die Narkosen verliefen im allgemeinen weit ruhiger und zufriedensstellender als früher. Zunächst war es nur das Chloroform, welches nach der Tropfmethode verabfolgt wurde, in letzter Zeit hat man auch Aether wie Bromäther in dieser Weise zur Anwendung gebracht; bei letzterem war es besonders Prof. Partsch in Breslau, welcher die Vorzüge der Tropfmethode betonte.

Immerhin ist diese Methode doch recht umständlich, da die volle Aufmerksamkeit einer Person dazu gehört, die Tropfen gleichmässig aufzutropfeln: man hat deshalb Apparate construiert, welche ebenfalls eine gleichmässige und geringe Zufuhr des Narkoticums (spec. Chloroform) ermöglichen sollten. In den Schmidt'schen Jahresberichten vom Jahre 1871 findet man eine grössere Zahl derartiger bis dahin angegebener Apparate abgebildet und beschrieben.

Die wissenschaftliche Begründung der Vortheile der Tropfmethode wurde erst in den letzten beiden Decennien geliefert und zwar in erster Linie durch Forschungen Paul Bert's. Dieser beschäftigte sich Ende der siebziger und Anfang der achtziger Jahre mit der Herstellung eines gleichmässigen Dampfgemisches und stellte im Jahre 1881 den Begriff der „zone maniable“ auf. Hierunter wollte er diejenige Grenze verstanden wissen, innerhalb deren sich die Concentration der Narkosendämpfe halten müsse, um Narkose hervorzurufen und zu unterhalten, ohne eine schädliche Wirkung auf Herz oder Athmung auszuüben. Bert veröffentlichte die Resultate seiner Untersuchungen, welche mit Chloroform angestellt wurden, im Journal de Pharmacie et de Chimie 1883; ein Jahr später veröffentlichten Kronecker und Rati-moff in Du Bois' Archiv 1884 Seite 576 ihre sich in derselben Richtung bewegenden Experimente, welche die Resultate Bert's im wesentlichen bestätigten. Es gelang ihnen, die Thiere stundenlang in ruhiger Narkose zu halten mit 5—6 cem Chloroform (7,5—9 g) auf 100 Liter Luft; diese Mischung entspricht einem Gehalt der Athemluft von 1,4—1,7 Vol.-Proc. Chloroformdampf. Stieg der Gehalt über 2 Vol.-Proc., so machten sich schon unangenehme Einwirkungen auf Herz und Athmung bemerkbar. Nach diesen Versuchen lag also die zone maniable für Chloroform zwischen 1 und 2 Vol.-Proc. Die bis dahin in Gebrauch befindlichen Narkosenapparate (z. B. von Snow, Clover, Nagel u. a. w.) hatten aber eine Athmungsluft bis zu 5 Proc. Chloroformdampf geliefert, also eine zu starke Concentration.

Man ging daher nunmehr dazu über, Apparate zu construiren, welche nur bis zu höchstens 2 Vol.-Proc. Chloroformdampf lieferten; insbesondere war es Dreser, welcher sich eingehend mit dieser Frage beschäftigte. Derselbe untersuchte zunächst einmal die Concentration der Narkosenluft bei den bisher gebräuchlichen Masken und veröffentlichte in den „Beiträgen zur klinischen Chirurgie“ 1893, Band 10, Seite 412 folgende von ihm gefundenen Resultate:

Die Maskenluft bei der Juillard'schen Maske enthielt:

|                        |               |                             |
|------------------------|---------------|-----------------------------|
| bei Aether . . . . .   | 1,2—4,5 Proc. | } Dampf des<br>Narkoticums. |
| „ Chloroform . . . . . | 0,5—1,2 „     |                             |
| „ Bromäther . . . . .  | 3,4—6,6 „     |                             |

Die den Zahnarzt besonders interessirenden Untersuchungen über Bromäther ergaben im Einzelnen folgendes:

| Patient                                                                                     | Gehalt der Maskenluft an:        |                 |                |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|----------------|----------------|
|                                                                                             | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Br | CO <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> | N <sub>2</sub> |
| Kind; 8 g auf einmal aufgegossen . .                                                        | 6,2                              | 1,0             | 17,8           | 75,0           |
| 15 ccm auf einmal aufgegossen. Entnahme auf der Höhe der Narkose (nach 2 Minuten) . . . . . | 6,6                              | 1,6             | 16,8           | 75,0           |
| 15 ccm aufgegossen. Entnahme gegen Ende der Operation . . . . .                             | 3,4                              | 1,2             | 17,6           | 77,8           |
| Kind; 10 ccm aufgegossen . . . . .                                                          | 5,9                              | 1,1             | 17,2           | 75,8           |
| Patient athmet tief. 15 ccm aufgegossen                                                     | 6,0                              | 1,2             | 17,0           | 75,8           |
| 15 ccm aufgegossen. Tiefe Anästhesie                                                        | 4,8                              | 1,3             | 17,6           | 76,3           |

Es war also der gefundene Gehalt der Athmungsluft an Bromätherdampf ein ziemlich schwankender; in erster Linie ist dies wohl auf die verschiedene Zeit der Entnahme zurückzuführen. Geschah diese gegen Ende der Operation, wie in Fall 3, so fand sich eine geringe Concentration, weil die grösste Menge des Bromäthers schon verdunstet war; auf der Höhe der Narkose (Fall 2) fand sich eine doppelt so hohe Concentration. Würde Dreser sogleich nach dem Aufgiessen untersucht haben, so wäre die Concentration wahrscheinlich eine noch höhere gewesen.

In viel weiteren Grenzen schwankt die Concentration bei der Wanschcr'schen Maske. Dieser giebt in den Beiträgen zur klinischen Chirurgie 1894 Seite 353 folgende bei 24 Bromäthernarkosen gefundenen Gasanalysen an:

| Entnahme nach Secunden | C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Br | CO <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> | Entnahme nach Secunden   | C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Br | CO <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> |
|------------------------|----------------------------------|-----------------|----------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------|----------------|
| 60—90                  | 8,0                              | 2,2             | 12,4           | 30—40; Pat. sträubt sich | 12,0                             | 2,6             | 11,6           |
| 60—90                  | 8,2                              | 3,0             | 10,6           | 120                      | 4,0                              | 3,2             | 13,4           |
| 180—240                | 4,2                              | 2,0             | 7,1            | 60; Pat. sträubt sich    | 7,2                              | 3,8             | 10,6           |
| 60—90                  | 6,8                              | 2,2             | 14,6           | 90—120                   | 9,6                              | 2,9             | 11,8           |
| 30—40                  | 4,0                              | 2,2             | 16,2           | 35—45                    | 10,6                             | 2,6             | 12,6           |
| —                      | 6,2                              | 3,3             | 13,0           | 35—45; Pat. sträubt sich | 12,8                             | 2,8             | 7,4            |
| —                      | 5,4                              | 2,4             | 14,7           | 50—55                    | 7,2                              | 2,8             | 12,8           |
| 20                     | 2,4                              | 1,6             | 18,4           | 55                       | 7,8                              | 2,2             | 12,8           |
| 60                     | 5,0                              | 2,2             | 14,6           | 60                       | 2,4                              | 2,6             | 16,4           |
| 60                     | 6,8                              | 2,2             | 13,0           | 80                       | 13,8                             | 1,8             | 12,8           |
| 30—40                  | 7,7                              | 2,2             | 13,2           | —                        | 10,0                             | 2,8             | 10,4           |
| 30—40                  | 4,0                              | 2,2             | 16,4           | 60                       | 14,0                             | 1,9             | 13,1           |

Hier schwankt demnach die Concentration von 2,4 bis 14,0, in einigen Fällen, bei einer Concentration von 12,0 resp. 7,2 und 12,8 ist noch besonders das Sträuben des Patienten gegen die Einathmung hervorgehoben, ein Vorkommniss, welches ja der Zahnarzt bei der jetzigen Methode des Narkotisirens nicht selten zu sehen Gelegenheit hat. Damit war die Unzweckmässigkeit dieser Apparate festgestellt; relativ gut kam die Juillard'sche Maske fort, welche von den bisher gebräuchlichen Masken die besten Resultate ergab; aber dieselbe wird speciell von Zahnärzten sehr wenig gebraucht, während die als völlig ungeeignet befundene Wanscher'sche Maske wohl fast nur für Aether-narkosen gebraucht wird.

Es kam nunmehr darauf an, die zone maniable für die einzelnen Narkotica genau zu bestimmen. Wieder sind es Dreser und dessen Schüler gewesen, welche exacte Untersuchungen an Thieren nach dieser Richtung vorgenommen haben. Schlichthaar beschrieb in einer unter Dreser's Leitung geschriebenen Inauguraldissertation (Bonn 1895) einen neuen Narkosenapparat mit Verwendung dosirter Gemische; leider ist dieser allzu complicirt, da z. B. eine doppeltwirkende Luftdruckpumpe zu demselben erforderlich ist. Noch in demselben Jahre erschien die gleichfalls unter Dreser's Leitung angefertigte Dissertation von Hennicke über vergleichende Untersuchungen über die Gefährlichkeit der einzelnen Narkotica. Untersucht wurden Aether, Chloroform und Bromäther, deren zone maniable Hennicke für Aether auf 4 bis 8 Proc., für Chloroform auf 1—2 Proc. und für Bromäther auf

3—7 Proc. bestimmte; die Versuchsreihe beim Bromäther ist folgende:

| Thier           | %    | Verschwinden<br>d. Cornealreflexes<br>nach Minuten | Tod nach<br>Minuten |
|-----------------|------|----------------------------------------------------|---------------------|
| Ratte . . . . . | 2    | keine Narkose                                      |                     |
| „ . . . . .     | 3    | 11                                                 | 173                 |
| „ . . . . .     | 4    | 18                                                 | 112                 |
| „ . . . . .     | 7    | 16                                                 | 40                  |
| Hund . . . . .  | 8    | 6                                                  | 71                  |
| Ratte . . . . . | 11   | 5                                                  | 18                  |
| „ . . . . .     | 12,7 | 4                                                  | 18                  |
| „ . . . . .     | 14,3 | 3                                                  | 9                   |

Durch die eben angeführten Arbeiten, denen sich später noch einige andere anschlossen, war die experimentelle Basis geschaffen, auf welcher es weiterzuarbeiten galt. Der nächste Schritt musste nun sein, nach diesen Principien Narkotisierungsapparate für den Menschen herzustellen. Ein solcher wurde (für Chloroform) von Geppert in der Deutschen medicinischen Wochenschrift 1899, Juli abgebildet, jedoch ist derselbe nur für Krankenhäuser bestimmt, da zu demselben ein grosser Gasometer gehört, wie er eben nur in Krankenhäusern aufgestellt werden kann. Die mit dem Apparate ausgeführten Narkosen (über 400) sind sämmtlich sehr günstig verlaufen. Geppert ist zur Zeit damit beschäftigt, einen Apparat für den täglichen Gebrauch des praktischen Arztes zu construiren.

Aber das Chloroform ist für den Zahnarzt fast entbehrlich, da für die kurzen Narkosen bei den zahnärztlichen Operationen Bromäther resp. Stickstoffoxydul völlig genügen. Für den Zahnarzt wäre also erwünscht ein möglichst einfacher, leicht transportabler Apparat, welcher eine gleichmässige, sich in den Grenzen von 3—7proc.  $C_2H_5Br$ -Dampf haltende Zufuhr des Bromäthers ermöglicht. Einen solchen glaube ich durch die Verbindung des Clover'schen Mundstückes für Stickoxydul mit einer Wulff'schen Flasche gefunden zu haben. Der Apparat ist im Einzelnen folgendermassen zusammengesetzt:

Eine Wulff'sche Flasche mit drei Hälsen (Durchmesser der Flasche  $6\frac{1}{2}$  cm, Höhe 10 cm); der eine derselben wird durch einen Kork verschlossen und dient zum Eingiessen des Narkotiums. Auf dem mittleren Halse ist eine Metallführung festgekittet, in welcher eine Metallröhre von 24 cm Länge und

1 cm Durchmesser leicht verschieblich ist, also mehr oder weniger tief in die Flasche hineingeschoben werden kann. An dem in der Flasche befindlichen Ende hat die Röhre ein Inspirationsventil, welches leicht spielen muss. Der dritte Hals steht durch einen besponnenen Gummischlauch von 25 cm Länge und  $2\frac{1}{2}$  cm Durchmesser mit dem Clover'schen Mundstück mit Zweilochhahn in Verbindung; auch in dem Mundstück müssen die Ventile möglichst leicht spielen. Das Princip des Apparates erhellt leicht aus seiner Zusammensetzung. Vom Clover'schen Mundstück aus aspirirt der Patient durch das Inspirationsventil Luft aus der Wulff'schen Flasche, in welcher Bromäther verdunstet; in diese wird die Aussenluft durch die Röhre und deren Inspirationsventil hineingesogen, reißt eine gewisse Menge des in der Flasche vorhandenen Bromätherdampfes mit sich, worauf das Gasgemisch von dem Patienten eingeathmet wird.

Es kam nun zunächst darauf an, zu bestimmen, wieviel Procent die eingeathmete Luft an Bromätherdämpfen enthielt; um dies zu ermitteln, verfuhr ich folgendermassen:

Ich construirte mir nach dem Princip des Blasebalges einen Inspirationsapparat, welcher gewissermassen die menschliche Lunge vorstellte. Derselbe besteht aus zwei rechteckig (10:15 cm) zugeschnittenen Brettern, von denen eins ein Inspirations-, das andere ein Expirationsventil in der durchlocherten Mitte trägt, welche Ventile genau dieselben sind wie beim Clover'schen Mundstück und auf den Brettern luftundurchlässig festgeschraubt resp. gekittet sind. Die so montirten Bretter bilden die obere resp. untere Fläche einer rhombischen Säule, deren 24 cm lange Seitenwände aus dünnem Gummistoff\*) bestehen; das Ganze sieht einer Ziehharmonika ähnlich und würde bei voller Ausdehnung  $10 \times 15 \times 24 = 3600$  ccm fassen; da diese aber nie ganz erreicht wird, so beträgt die Maximalfüllung durch Aspiration etwa 2800 ccm; sie erreicht also fast die Vitalcapacität der menschlichen Lunge, welche bekanntlich zwischen 3000 und 3600 ccm schwankt. Das Inspirationsventil steht mittelst eines Gummischlauches mit der oben beschriebenen Wulff'schen Flasche in Verbindung, während ein anderer Schlauch von dem Expirationsventil zu einem 300 Liter enthaltenden Gasometer (grosser Lachgasapparat) führt. Nachdem nun eine genau gemessene Menge Bromäther in die Wulff'sche Flasche gegossen ist, wird mit dem Inspirationsapparat eine gewisse Menge Luft durch die Flasche angesaugt und durch Com-

\*) Das von mir zuerst benutzte Wachstafel, welches man zu Badekappen u. s. w. verwendet, erwies sich nach einiger Zeit der Benutzung als luftdurchlässig, nachdem der zuerst gut verschliessende Ueberzug durch den Gebrauch sich abgeseuert hatte.



pression des Apparates in den Gasometer entleert; diese ziehharmonikaähnliche Bewegung des Inspirationsapparates wird einige Zeit fortgesetzt und dann die in der Flasche gebliebene Menge Bromäther wiederum gemessen. Eine der Differenz beider Messungen entsprechende Menge ist verdunstet; da 1 ccm flüssigen Bromäthers in gasförmigem Zustand 296 ccm einnimmt, so kann man leicht berechnen, wie viel Procent der in den Gasometer entleerten Mischung auf den Bromätherdampf entfallen, d. h. wie hoch die Concentration des Gemisches im Gasometer ist.

Dieses Verfahren kann natürlich nicht den Anspruch machen, genaue quantitative Analysen zu liefern; das braucht es aber auch nicht, da eine etwaige Differenz von ein oder zwei Zehntel Procent für Bromäther ganz unerheblich ist; grösser aber ist dieselbe nicht, da die Fehlerquellen der Methode nur geringfügige sind.

Die Versuche wurden nun in der verschiedensten Weise variirt, indem z. B. bei sonst gleichen Verhältnissen (Menge, Zeit u. s. w.) einmal möglichst ausgiebige Inspirationen, dann wieder kleine Inspirationen ausgeführt wurden. Es sind mit Bromäther (Merck und Kahlbaum) im ganzen 76 Einzelversuche vorgenommen worden, davon die ersten 29 mit dem aus Wachstafel hergestellten Inspirationsapparat, die übrigen mit dem Gummiapparat.

Bevor ich auf die Einzelversuche eingehe, möchte ich bemerken, dass die Dauer der Versuche fast gar keinen modificirenden Einfluss auf das Resultat ausübte, es wurde also in der doppelten Zeit auch die doppelte Menge des Narkoticums verbraucht, die höchste Differenz betrug  $2\frac{1}{10}$  Proc. Ein weiterer Umstand, welcher die Verdunstung des Bromäthers beeinflussen konnte, war die Temperatur der Aussenluft; die niedrigste Temperatur, bei welcher untersucht wurde, betrug  $14^{\circ}$  C., die höchste  $30^{\circ}$  C.; man darf wohl annehmen, dass die Temperatur im zahnärztlichen Operationszimmer sich stets innerhalb dieser Grenzen halten wird. Irgend welcher Einfluss der Temperaturverschiedenheit konnte nicht festgestellt werden, was wohl auf folgenden Umstand zurückgeführt werden kann: Bei der Ueberführung des Bromäthers von dem flüssigen in den gasförmigen Aggregatzustand wird der Umgebung, d. h. der Flasche, Wärme entzogen; die Flasche fühlt sich daher bald eiskalt an. Tritt jetzt die Aussenluft in die Flasche, so wird sie rasch so abgekühlt, dass dem gegenüber die geringeren Temperaturdifferenzen der Aussenluft keine grosse Rolle mehr spielen. Ein dritter Factor, von welchem ich zuerst glaubte, dass er die Concentration des Gemisches sehr beeinflussen würde, nämlich die Quantität des in die Flasche gegossenen Bromäthers, kann ebenfalls ausser Acht gelassen werden, da die höchste

beobachtete Differenz bei verschiedenen Anfangsmengen unter sonst gleichen Bedingungen folgende war: Bei einer Anfangsmenge von 20 ccm Bromäther betrug die Concentration 5,3 Proc., bei 5 ccm nur 4,7 Proc., also eine Differenz von  $\frac{6}{10}$  Proc.; derartige Unterschiede spielen aber gar keine Rolle gegenüber zwei anderen Factoren, nämlich der Athemgrösse und dem Abstand des Inspirationsventils der Röhre vom Flüssigkeitsniveau.

Insbesondere ist es die erstere, welche den weitgehendsten Einfluss auf die Concentration der Narkosenluft hat. Je kleiner die Athemzüge, desto höher die Concentration, je grösser die Athemzüge, desto niedriger die Concentration! Bei Beginn der Inspiration wird nämlich zuerst der mit Bromätherdämpfen gefüllte Luftinhalt der Flasche eingesogen, also eine hoch concentrirte Narkosenluft, währenddess tritt durch das Inspirationsventil Aussenluft in die Flasche; diese wird, wenn die Inspiration noch fort-dauert, gleich in den Athmungsapparat resp. die Maske, hinüber-gesogen, hat also nicht Zeit, sich mit Bromätherdämpfen zu be-laden und zeigt dementsprechend eine niedrige Concentration. Der Anfang eines längeren Athemzuges ist also höher, das Ende niedriger concentrirt. Sind die Athemzüge nur klein, so hat die nach Beginn der Inspiration in die Flasche tretende Luft während der jetzt erfolgenden Expiration Zeit, sich mit Bromätherdämpfen zu schwängern, ist also wieder höher concentrirt. Wie grosse Unterschiede hierbei resultiren, zeigt folgende Tabelle, in welcher grosse und kleine Athemzüge einander gegenüberstehen: \*)

| No. des Versuchs | Durchschnitts-grösse der Athemzüge in ccm | Concen-tration | No. des Versuchs | Durchschnitts-grösse der Athemzüge in ccm | Concen-tration |
|------------------|-------------------------------------------|----------------|------------------|-------------------------------------------|----------------|
| 3                | 444                                       | 6,5            | 4                | 1650                                      | 4,0            |
| 6                | 333                                       | 8,3            | 8                | 1184                                      | 4,7            |
| 7                | 383                                       | 6,9            | 9                | 1041                                      | 4,3            |
| 11               | 258                                       | 9,0            | 12               | 1111                                      | 3,6            |
| 10               | 300                                       | 7,6            | 13               | 1225                                      | 3,7            |
| 62               | 889                                       | 4,1            | 63               | 1458                                      | 3,6            |
| 14               | 575                                       | 5,9            | 66               | 1333                                      | 4,7            |
| 67               | 791                                       | 5,7            | 68               | 1250                                      | 4,9            |
| 58               | 919                                       | 3,3            | 57               | 1583                                      | 3,0            |
| 71               | 836                                       | 4,8            | 61               | 1333                                      | 4,0            |
| Durch-schnitt:   | 573                                       | 6,2            | Durch-schnitt:   | 1316                                      | 4,0            |

\*) Die Differenzen der einzelnen Reihen für sich erklären sich aus

Die Durchschnittsdifferenz beträgt also mehr als 2 Proc.! Das ist sicherlich sehr viel, aber man hat in der Inspirationsröhre ein Mittel, diese Differenz einigermassen auszugleichen. Bemerkte man nämlich, dass der Patient nur sehr kleine Athemzüge macht, also eine concentrirte Mischung einathmet, so stellt man die Röhre etwas höher, wodurch die Concentration herabgesetzt wird. Dies kommt daher, dass bei niedrigem Stande der Röhre die in die Flasche eingesogene Luft den Weg durch die ganze Länge der Flasche zurücklegen muss, d. h. von dem dicht über dem Flüssigkeitsniveau befindlichen Inspirationsventil bis zu dem Hals der Flasche, von welchem der Verbindungsschlauch abgeht; hierbei nimmt sie mehr Bromätherdampf auf, als wenn das Inspirationsventil der Röhre hoch steht, d. h. in der Nähe des Halses. Sehr gross ist die Differenz naturgemäss nicht, da der Zeitunterschied ja auch kein grosser ist. Ueber die Grösse des Unterschiedes bei hohem, mittleren und niedrigem Stand des Röhrenventils giebt folgende Tabelle Auskunft:

| Versuchs-No.  | Hoch | Versuchs-No.  | Mittel | Versuchs-No.  | Tief |
|---------------|------|---------------|--------|---------------|------|
| 16            | 3,4  | 17            | 4,8    | 18            | 5,9  |
| 19            | 4,1  | 20            | 4,4    | 21            | 4,9  |
| 31            | 6,5  | 32            | 8,0    | 33            | 11,0 |
| 37            | 6,2  | 38            | 7,3    | 39            | 9,4  |
| 22            | 3,7  | 23            | 4,1    | 24            | 3,9  |
| 25            | 3,2  | 26            | 3,8    | 27            | 4,6  |
| 60            | 3,4  | 62            | 4,1    | 69            | 5,5  |
| 57            | 3,0  | 61            | 4,0    | 66            | 4,7  |
| 59            | 3,3  | 63            | 3,6    | 68            | 4,9  |
| 70            | 4,2  | 71            | 4,8    | 72            | 5,1  |
| 75            | 3,8  | 74            | 4,0    | 73            | 5,1  |
| Durchschnitt: | 4,0  | Durchschnitt: | 4,8    | Durchschnitt: | 5,9  |

Aus dieser Tabelle ergibt sich demnach, dass die Verstellung des Inspirationsventils von hoch auf mittel, resp. von mittel auf tief die Concentration des Gemisches um rund 1 Proc. erhöht!

der verschiedenen Höhe des Abstandes des Röhrenventils vom Flüssigkeitsniveau; die Durchschnittsgrösse der Athemzüge wurde natürlich in der Weise berechnet, dass das gesammte in den Gasometer geathmete Luftquantum durch die Zahl der Athemzüge dividirt wurde.

Die mit dem Inspirationsapparat vorgenommene Prüfung meines Narkosenapparates fiel also für denselben überaus günstig aus. Fast in allen Fällen hielt sich die Concentration des Gemisches innerhalb der von Dreser resp. dessen Schülern bestimmten „zone maniable“ für Bromäther, d. h. zwischen 3 bis 7 Proc. Nur wenn die Athemzüge ganz klein waren oder das Inspirationsventil ganz tief stand, wurde diese Grenze überschritten; so gelang es einmal (Versuch 44) durch ganz kleine Athemzüge (270 ccm) und Tiefstand des Ventils eine Concentration von 14 Proc. zu erreichen!

Eine derartig hohe Concentration wird in praxi natürlich nie vorkommen; denn wenn man bemerkt, dass der Patient nur ganz kleine Athemzüge macht, trotz der Aufforderung, möglichst tief zu athmen, so wird man zunächst das Inspirationsventil hochstellen und event. zur weiteren Herabsetzung der Concentration den an dem Clover'schen Mundstück befindlichen Zweilochhahn ein wenig öffnen; dadurch erhält der Patient eine ganz geringe Concentration. Hat sich die Athmung wieder gebessert, so wird der Zweilochhahn sogleich geschlossen und das Inspirationsventil, wenn nöthig, tiefer gestellt. Vermittelst dieser beiden Vorrichtungen, des Inspirationsventils und des Zweilochhahnes, hat der Narkotisirende also die Möglichkeit, in jedem Augenblick je nach dem Verhalten und dem Zustand des Patienten die Concentration der Narkosenluft nach Belieben zu ändern und dieselbe stets innerhalb der zone maniable zu halten.

Das Princip des Apparates ist also nicht, andauernd dieselbe procentuale Mischung von Luft und Bromätherdampf zu liefern (dazu gehört ein complicirter Apparat), sondern eine Mischung, welche sich innerhalb der zone maniable hält. Und das genügt für die Praxis vollauf! Ermöglicht wurde dies nur durch die grosse zone maniable des Bromäthers; im Gegensatz hierzu hat das Chloroform eine sehr kleine zone maniable, nämlich von 1 bis 2 Proc. Daher ist der Apparat für Chloroform auch unbrauchbar, wie eine Versuchsreihe von zehn Experimenten ergab; die Concentration der Mischung schwankte hierbei zwischen 1,8 und 4,5 Proc., war also eine viel zu hohe.

Dagegen hat der Aether ebenfalls eine grosse zone maniable, welche von 4—8 Proc. reicht. Dieser Umstand veranlasste mich, den Apparat auch für Aether\*) zu prüfen. Hierzu wurde Schering's Aether purissimus absolutus pro narcosi benutzt, und zwar wurden im ganzen 14 Experimente damit ausgeführt. Das Resultat war

---

\*) Wenn schon die Narkose mit Aether nicht gerade angenehm ist, so wird doch in den Fällen, welche eine lange Narkose erfordern, der Aether dem Chloroform vorzuziehen sein, weil derselbe nicht die heimtückische Wirkung auf das Herz hat, wie das Chloroform.

recht günstig, denn die niedrigste Concentration betrug 3,2 Proc., die höchste 8,2 Proc.; also auch hier werden die Grenzen der zone maniable innegehalten. Somit wäre der Apparat also für Bromäther wie für Aether zu gebrauchen.

Nach diesem so günstigen Ausfall der Experimente scheute ich mich nicht, den Apparat nunmehr auch in der Praxis anzuwenden; die mit demselben ausgeführten Narkosen verliefen zur vollen Zufriedenheit, und zwar wurden 2—4 ccm Bromäther für die Narkose verbraucht, während früher 10—15 ccm erforderlich waren. Bei Beginn der Narkose wurde der Zweilochhahn des Clover'schen Mundstücks zuerst ganz geöffnet, so dass der Patient reine Luft einathmete, bis die Aufregung und Angst vor der Narkose sich etwas gemildert hatte; darauf langsamer Schluss des Zweilochhahnes und wiederholte Aufforderung, ruhig und tief zu athmen. Etwa  $\frac{1}{2}$  Minute nach Schluss des Zweilochhahnes kann dann auch das Inspirationsventil tiefer gestellt werden, ohne dass der Patient sich gegen die Einathmung des concentrirteren Gemisches sträubt; nach 1—1 $\frac{1}{2}$  Minuten ist die Narkose eingetreten und man kann zur Operation schreiten.

Ich glaube den Apparat für die Narkose mit Bromäther (und auch mit Aether) empfehlen zu können, jedoch wünsche ich nicht, die Meinung zu erwecken, dass mit der Benutzung desselben nunmehr jede Gefahr ausgeschlossen sei, welche Meinung event. zu einer allzu sorglosen und allzu häufigen Anwendung der Narkose führen könnte. Die Narkose ist und bleibt ein tiefer Eingriff in den menschlichen Organismus, welcher stets mit der grössten Sorgfalt überwacht werden muss. Ein unglücklicher Ausgang der Narkose wird auch in Zukunft hin und wieder vorkommen, aus dem einfachen Grunde, weil derselbe durch die mannigfachsten Umstände hervorgerufen werden kann. Nur eine dieser Ursachen, die Einathmung überdosirter Gemische, wird man durch Benutzung des Apparates vermeiden können; Unglücksfälle aber, welche durch die Constitution des Patienten herbeigeführt werden, wird man durch kein noch so exactes Narkosenverfahren vermeiden können.

Fasse ich zum Schluss noch einmal die Vortheile des Apparates zusammen, so ist in erster Linie hervorzuheben, die Zuführung eines Gemisches, welches sich stets innerhalb der zone maniable hält; ferner der geringe Verbrauch von Bromäther resp. Aether, welcher etwa  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  der bisher gebräuchlichen Dosis beträgt; drittens die bequeme Handhabung und leichte Transportfähigkeit des Apparates; viertens die Vermeidung der Einathmung der Narkotica durch den Operateur (speciell bei Aether!); fünftens der Umstand, dass mit einer Hand die Maske auf das Gesicht des Patienten gedrückt wird, so dass die andere zur Controllirung des Pulses benutzt werden kann, während sie sonst zum Auftröpfeln des

Narkoticums gebraucht wurde, und der Puls beim Fehlen eines Assistenten unbeobachtet blieb.

Kurz, der Vortheile des Apparates sind so viele, dass die Anschaffung desselben sich durchaus rentiren wird.

Anmerkung. Für diejenigen Collegen, welche nicht schon ein Clover'sches Mundstück besitzen, wird es sich empfehlen, den Apparat fertig von der Firma J. Mertiny, Auguststr. 26, Berlin N. zum Preise von 28 Mk. excl. Porto zu beziehen, da das Clover'sche Mundstück mit Zweilochhahn nach dem Ash'schen Katalog allein schon 34,50 Mk. kostet.

#### Litteratur.

- 1) Pohl: Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie 1891, Seite 255.
- 2) Binz: Lehrbuch der Arzneimittellehre.
- 3) Hermann: Archiv für Anatomie und Physiologie 1866, Seite 27.
- 4) Piossek: Deutsche Klinik 1859, XI, Seite 115.
- 5) Schmidt: Inaugural-Dissertation. Würzburg 1898.
- 6) Winogradow: Wratsch 1884, No. 37—40.

[Nachdruck verboten.]

## Der verbesserte anatomische Articulator „Bonwill-Schwarze.“

Von

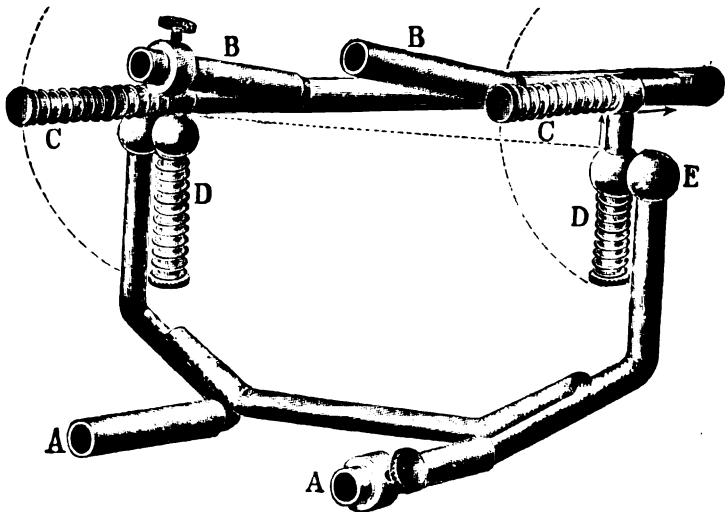
Paul Schwarze, D. D. S., Leipzig.

Hochgeehrte Herren Collegen! Als ich die Ehre hatte, Ihnen meine Versuche zur Verbesserung des Bonwill'schen Articulators in Halle vorzuführen, ahnte ich noch nicht, dass ich so nahe der Erfüllung einer Hoffnung war. Bevor ich Ihnen näher das Endresultat meiner Versuche vorführe, gestatten Sie mir wohl, meiner Freude darüber Ausdruck zu geben, dass ich dies in Deutschland zuerst vor Ihnen, den Mitgliedern und Gästen des zahnärztlichen Vereins für das Königreich Sachsen, thun darf. Bin ich doch überzeugt, dass ich gerade in diesem engeren Collegenkreise mehr Verständniss und Interesse finden werde, als es anderswo der Fall sein dürfte. Diese Ueberzeugung verdanke ich der Unterstützung hervorragender Collegen dieses Vereins (ich erwähne nur die Namen Schreiter und Hesse), welche mir in den zwölf Jahren seit meiner ersten Anregung zur Verbreitung der Ansichten Bonwill's über die Articulation künstlicher Zähne zu Theil geworden ist. Ich glaube, es dürfte Ihnen

1) Vortrag im zahnärztlichen Verein für das Königreich Sachsen am 24. Oktober 1900 in Leipzig.

Freude bereiten, daran erinnert zu werden, dass unsere Unterstützung der Sache Bonwill's von grosser Wirkung gewesen ist; hat doch inzwischen der Bonwill-Articulatör nicht nur Eingang bei der Firma S. S. White gefunden, sondern auch Anhänger und Freunde in der ganzen Welt. Den Stolz, vorgegangen zu sein, wollen wir uns aber als Deutsche nicht nehmen lassen.

Auch in Paris beim internationalen zahnärztlichen Congress haben wir die Genugthuung gehabt, einerseits der Bonwill'schen Articulationsmethode das Wort reden zu können (Herrn Professor Hesse's Vortrag findet sich sogar wörtlich im Dental Cosmos), andererseits werthvolle Unterstützung von Seiten dortiger Colle-



gen zu finden. Ist doch z. B. Herr Dr. Amoedo in Paris nicht nur ein eifriger Anhänger Bonwill's, sondern geradezu eine Autorität in der Kenntniss aller existirenden Articulatoren, Besitzer einer Sammlung der verschiedensten Instrumente dieser Art, die ich zu dem Sehenswerthesten rechne, was dort geboten wurde. Herr Dr. Amoedo hat gewissermassen auch den Anstoss zur Erfindung des Instrumentes gegeben, welches ich Ihnen nun demonstrieren werde, da er mich wieder anregte, in meinen Versuchen fortzufahren, als er die von mir beim internationalen medicinischen Congress in Berlin gezeigten Instrumente in seine Sammlung wünschte.

Dieser neue Articulatör (vgl. die Abbildung) unterscheidet sich von dem ursprünglichen Bonwill'schen Articulatör dadurch

1., dass er zwei Bewegungsmöglichkeiten jederseits bietet, nämlich die Vorwärts- und gleichzeitig einseitige Abwärtsbewegung. Dies wird, wie Sie sehen, durch zwei rechtwinklig zu einander stehende Federn (*CC* und *DD*) bewirkt; 2. dadurch, dass er die Drehungsaxe im Unterkiefer hat, dieselbe also mit vor- und abwärtsbeweglich ist, und nicht, wie beim Bonwill'schen Articulator, im Oberkiefer liegen bleibt. Erreicht wird dies durch ein Bindeglied, welches ich wohl nicht unangebracht mit dem Zwischenknorpel vergleiche. Dieses Bindeglied gleitet abwärts an einer senkrecht stehenden Federführung, welche ihrerseits wieder vorwärtsbeweglich an einer vorwärtsstehenden Federführung ist. Gleichzeitig trägt dieses Bindeglied einen Zapfen, an dem der Unterkiefertheil drehbar angebracht ist. Vor- und Abwärtsbewegung innerhalb eines vollen rechten Winkels in jedem beliebigen Grad wird auf diese Weise ermöglicht. Durch genügend breite, nicht ring- sondern röhrenartige Umfassung der beiden Federführungen ist jede ungewollte Beweglichkeit ausgeschlossen, mithin die Sicherheit der Schlussstellung so vollkommen erreicht, wie dies nur wünschenswerth und praktisch nöthig ist. Entgegengesetzt dem Ausfall meiner früheren Versuche, ist dieser Articulator also auch bei ganzen Ersatzstücken, also in jedem Falle verwendbar.

Als ich nach Paris fuhr, meine Herren, war ich überzeugt, dem Congress ein Instrument vorführen zu können, welches allen theoretischen Anforderungen entspricht, die wir an ein Instrument, welches die natürliche Bewegung des Unterkiefers nachahmen soll, stellen können. Jetzt nach mehrfachen praktischen Erfahrungen bin ich überzeugt, dass das Instrument auch praktisch mehr leistet, als der ursprüngliche Articulator Bonwill's. Wenn der Bonwill'sche Articulator ebenso leistungsfähig wäre, wie dieser hier, würde die abwärtsgehende Federführung, welche an demselben fehlt, jedenfalls höchst selten in Action treten. Dies ist aber absolut nicht der Fall, wie ich zu meinem eigenen Erstaunen bemerkt habe. In der That, je länger und je öfter ich diesen Articulator zu meinen technischen Arbeiten benutze, um so freudiger bin ich durch die Bemerkung überrascht worden, dass die einseitige Abwärtsbewegung gar nicht so selten praktisch in Frage kommt.

Es ist mir sogar hinterher manches klar geworden, was ich bisher anderen Ursachen zur Last legte, wie z. B. die auffällige Beobachtung, dass es öfters nöthig war, die Gypsmodelle durch Radirung der Spitzen der hinteren Backzähne zu corrigiren, um die Abschleifungen der Schneidezähne in Uebereinstimmung zu bringen. Diese Beobachtung kann man am besten in den Fällen machen, wo es sich nur um die Anfertigung eines Oberstückes



handelt, weil im Unterkiefer noch genügend Zähne vorhanden sind. Ich pflege in diesen Fällen meist nur für den Oberkiefer einen Gypsabdruck zu nehmen, dagegen für den Unterkiefer Stentsmasse zu benutzen. Nun glaubte ich bisher immer, dass der Stentsabdruck sich etwas verzogen habe, habe aber in neuester Zeit meine Meinung in dieser Hinsicht geändert. Das einfachste wäre nun, Controllversuche zu machen. Aber das ist nicht so leicht, denn um die Sache klar demonstrieren zu können, müsste man doch zwei gute Ober- und zwei gute Unterkiefergypsabdrücke nehmen, und Patienten, die sich dies nur aus Gefälligkeit machen lassen, giebt es wohl nicht viele.

Ich habe Ihnen nun hier einen Fall in Modellen zu zeigen und zwar den Mund meines Bruders, der an sehr ausgeprägten Abschleifungen der Zähne die Bewegung des Kiefers gut erkennen lässt. Diese Modelle wurden durch das Eingiessen von Woodmetall (zwei Theile Wismuth, ein Theil Zinn, ein Theil Blei) direkt in die Gypsabdrücke gewonnen. Beide sind sozusagen aufs Haar gleich. Das eine Modell wurde in den Bonwill'schen Articulatör eingesetzt, das andere in den meinigen. Wenn Sie die Abschleifungen der Eck- und Schneidezähne in Uebereinstimmung bringen wollen, so werden Sie sehen, dass dies an dem in den Bonwill'schen Articulatör eingegypsten Modelle nicht möglich ist, weil die Höcker der letzten Molaren dies verhindern! In dem anderen Falle ist die Uebereinstimmung durch Zuhilfenahme der abwärtsgehenden Feder leicht zu erreichen.

In Bezug auf Gebrauchsanweisung des neuen Articulatörs ist nicht viel zu erwähnen. Selbstverständlich wird der Abstand der unteren Schneidezähne von den Condylen (*EE*) gerade so abgemessen wie beim Bonwill'schen Articulatör. Bei der Aufsetzung des Modelles für den Oberkiefer achte man darauf, dass die abwärtsgehenden Federn (*DD*) senkrecht zu stehen kommen.

Zum Schlusse, meine Herren, gestatten Sie mir noch ein Wort über die Bestrebungen anderer Collegen in dieser Richtung. Das Vollkommendste, was ich in dieser Beziehung und zwar auch in der Sammlung des Herrn Dr. Amoedo gesehen habe, war ein Articulatör des Collegen Walker in Christiania. In der That hat dieser Herr die theoretischen und jedenfalls auch praktischen Anforderungen, die wir in erweitertem Sinne an einen Articulatör stellen müssen, schon erfüllt! Das Instrument und seine Anwendung sind auch im Dental Cosmos 1896 und 1897 beschrieben. In der Hauptsache geschildert, hat dieser Articulatör zwei Hauptquerbalken, von denen der eine als Oberkiefer feststeht, während der andere beweglich ist. Diese Beweglichkeit ist auch innerhalb eines rechten Winkels variabel und kann je nach Bedürfniss durch Schrauben eingestellt und fixirt werden. In der

That tadellos und unanfechtbar bis — auf den Preis des Instrumentes, welcher eine allgemeine Einführung durch seine Höhe ausschliesst.

Die Alleinfabrikation und den Hauptvertrieb des verbesserten anatomischen Articulators (Bonwill-Schwarze) hat die Filiale Berlin der S. S. White Dent. Mfg. Co. übernommen, und ich hoffe dadurch, die Garantie zu haben, dass Ihnen ein tadelloses Hilfsmittel zu mässigem Preise in die Hände gegeben wird.

[Nachdruck verboten.]

## Operative Eingriffe und Verletzungen während der Schwangerschaft, mit besonderer Berücksichtigung der Zahnextractionen.

Von

Dr. med. J. Christ, Arzt und Zahnarzt in Wiesbaden.

(Schluss.)

### II. Specieller Theil.

Es giebt wenige Vorurtheile in medicinischen Dingen, welche so allgemein in Laienkreisen verbreitet sind, wie die Befürchtung, dass durch eine Zahnextraction die Schwangerschaft unterbrochen würde. Und doch lässt sich diese Ansicht nur wenige Jahrhunderte zurück verfolgen. Zur Zeit von Hippokrates jedenfalls kannte man diese Befürchtung nicht, denn in keiner seiner Schriften, in denen er ca. 40 Ursachen anführt, welche unter Umständen eine Unterbrechung der Gravidität herbeiführen könnten, ist dabei die Extraction eines Zahnes auch nur erwähnt.

Die späteren lateinischen und arabischen Schriftsteller hatten ebensowenig wie Hippokrates Veranlassung, etwas dergleichen anzuführen. Eine Beziehung zwischen Schwangerschaft und Extraction finden wir zum erstenmal erwähnt bei dem Leydener Anatomen Anton Nuck (1650—1692). Dieser sagt, „dass man schwangeren Frauen möglichst keine Zähne entfernen solle, unter keinen Umständen aber die Eckzähne, da dieses einen äusserst nachtheiligen Einfluss auf die Frucht ausüben könne und zwar auf die Augen derselben“. Man muss aus der Mahnung des genannten Autors wohl entnehmen, dass schon damals im Volk ein Vorurtheil in dieser Hinsicht bestanden hat; zunächst befürchtete man wohl weniger ein vorzeitiges Eintreten der Geburt, als eine

dauernde Schädigung des Kindes. Die Besorgniss eines Abortus scheint demnach, was wohl zu beachten ist, Nuck nicht gehabt zu haben. Ganz Aehnliches kann man auch aus den Aeusserungen Fauchard's, ca. 50 Jahre später, entnehmen. Nach Fauchard ist es „die Meinung des gemeinen Mannes, dass solches die Milch verderben, dieselbe sich davon verlieren und andere schlimme Zufälle dadurch erregt werden können“. Wenn wir vielleicht auch annehmen müssen, dass unter den „schlimmen Zufällen“ wohl auch ein Abortus inbegriffen war, so dürfte diese Befürchtung doch damals augenscheinlich noch mehr im Hintergrund gestanden haben. Denn weder an der bezeichneten Stelle, noch auch später findet sich bei Fauchard das Entstehen einer Fehl- oder Frühgeburt<sup>1)</sup> auch nur erwähnt. In dem grossen geburtshilflichen Werke von Mauriceau, welches 1721 (Paris) erschien, sind den Ursachen des Abortus zehn grosse Quartseiten gewidmet und daselbst alle möglichen, event. ätiologischen resp. veranlassenden Momente aufgezählt; nirgends ist von einer Zahnextraction die Rede. Auch in dem „Tractat von Krankheiten schwangerer und gebärender Weibspersonen“ von De la Motte 1732, welches damals einer grossen Verbreitung sich erfreute, können wir nichts dergleichen finden. Wahrscheinlich müssen wir eine allgemeinere Verbreitung des genannten Volksglaubens doch gerade in diese Zeit resp. unmittelbar später verlegen. Denn wenige Jahre darauf beschäftigen sich gleich zwei französische Arbeiten mit unserem Thema und verneinen das Bestehen von Gefahr des Abortirens durch Zahnextraktionen in der Gravidität. Die beiden Autoren sind B. Louis Lucas und Bunon. Einige Jahrzehnte später treffen wir auch in deutschen gynaekologischen und ähnlichen Schriften diese Frage öfters gestreift. So spricht sich z. B. Astruc im allgemeinen für die Extraction aus. „Diese Operation hat in der Schwangerschaft so gut statt als ausser derselben, wenigstens insofern man nicht die Kranke für zu empfindlich zu dieser Operation und den damit verbundenen Schmerzen zu halten hat.“

Von dieser Zeit an finden wir fast in jedem geburtshilflichen und in jedem zahnärztlichen Buche unsere Frage berührt; man gewinnt den Eindruck, als ob die Zahnärzte immer mehr mit jener weitverbreiteten Ansicht zu kämpfen hatten. Ob es seitdem viel besser geworden ist, dürfte man, wenigstens nach unserer Erfahrung, bezweifeln. Gar nicht selten begegnet man z. B. auch in ärztlichen Kreisen noch ganz unbegründeten Bedenken. Gerade

---

1) Die Ausdrücke Abortus, Fehl-, Früh-, vorzeitige Geburt sind der Einfachheit halber in vorliegender Arbeit öfters synonym gebraucht, was wir, um Missverständnissen vorzubeugen, hier ausdrücklich betonen.

der letztere Umstand führte uns eigentlich dazu, dem Einfluss operativer Eingriffe auf die Gravidität ein genaueres Studium zu widmen.

Wir wollen in Folgendem sehen, welches speciell die Beziehungen zwischen Zahnextractionen und Schwangerschaft sind, und welche Angaben aus der Litteratur uns hauptsächlich hierüber zur Verfügung stehen.

Die relative Häufigkeit der Zahnschmerzen in der Gestationsperiode ist bekannt; es dürfte auch hier nicht nöthig sein, die Gründe derselben zu erörtern. Jedenfalls ist auch ebenso von Allen anerkannt, dass sie zu den quälendsten Begleiterscheinungen der Gravidität gehören. Hurwitz schreibt ganz richtig: „Nächst dem Erbrechen nehmen wohl unter den Beschwerden, durch welche viele Schwangere aufs äusserste gequält und oft in ihrem Allgemeinbefinden erheblich gestört werden, die Odontalgien den ersten Platz ein. Dieselben erreichen oft solche Höhe, dass die betreffenden Patientinnen durch wochenlange Störungen der Nachtruhe und durch die nie aussetzenden Schmerzen in besorgniserregender Weise herunterkommen.“ Ganz ähnlich sprachen sich hierüber schon Fauchard und Linderer aus. v. Siebold (1823) und Meissner (1846) geben noch an, dass solche heftige Zahnschmerzen sogar selbst die Unterbrechung der Schwangerschaft herbeiführen könnten, eine Behauptung, welche allerdings noch sehr eines Belegs bedürfte.

Die Behandlung der Zahnschmerzen während der Gravidität hat die gleiche zu sein wie ausserhalb derselben. Arsenige Säure, Kobalt, Phenacetin, Argent. nitr., Jod u. s. w., alle diese Mittel dürfen, je nach ihrer Indication, angewandt werden. Früher wurden, wie im allgemeinen, so auch speciell in der Schwangerschaft, Blasenpflaster, Abführmittel oder ein Aderlass empfohlen. Das Excaviren und Füllen der schmerzenden cariösen Defecte kann unbedenklich zu jeder Zeit der Gravidität vorgenommen werden, wenn auch Ritter, unseres Erachtens ohne Grund, dies „am besten in der Mitte derselben“ begonnen haben will. Selbst grosse Goldfüllungen lassen sich ohne Bedenken vornehmen; doch möchten wir hierbei, gestützt auf zwei diesbezügliche Beobachtungen, nur vor jähem, raschen Finiren derselben mit Strips oder Disks dringend warnen. Es giebt manche sehr sensible Naturen, welche eine förmliche Idiosynkrasie gerade gegen diese Manipulationen besitzen, Patientinnen, welchen man auch anmerkt, wie das schnelle Abziehen eines Streifens (wie es leider vielfach gelehrt wird) ihnen gewissermassen durch und durch geht und ein deutliches körperliches Schütteln auslöst. Die gleiche Procedur wird, wenn langsam und schonend vorgenommen, keine Alteration hervorrufen.

Zur medicamentösen Behandlung der Zahnschmerzen bei Schwangeren empfiehlt Lindner folgendes Recept, welches seinen Patientinnen in manchen Fällen sehr gute Dienste gethan haben, und das der Vollständigkeit halber hier angeführt werden soll:

Rp. Chloral. crotonisat. 0,6

Aq. menth.

Syrup menth. āā 15,0

U.D.S. Auf einmal in einem Weinglas zu nehmen.

Doch trotz aller conservirenden Behandlung, die wir heutzutage ausüben können, wird es immerhin genug Zähne geben, welche sich auch in der Gravidität nicht erhalten lassen und welche eine Indication zu ihrer Entfernung geben. Auch in diesem Falle hat man unserer Ueberzeugung nach ebenfalls genau so zu handeln, wie ausserhalb dieser neun Monate; immer als selbstverständlich dabei vorausgesetzt, dass der Zahnarzt voll auf der Höhe seiner Kunst steht und bestrebt ist, seine Patienten, bei aller Gründlichkeit, so schonend und vorsichtig wie möglich zu behandeln. Die Verhaltensmassregeln, welche uns Altmeister Fauchard schon vor 170 Jahren für diese Fälle giebt, sind im allgemeinen auch heute noch nützlich zu lesen. „Nun ist es nicht ohne, dass die Einbildungskraft (imaginatio) bey schwangeren und säugenden Personen, die von solchen Vorurtheilen eingenommen sind, bisweilen so schwach ist, und sie durch die Vorstellung, welche sie sich von dem gewaltsamen Verfahren machen, das sie in der mit ihnen vorzunehmenden Operation auszustehen hätten, so leicht in Schrecken gesetzt werden, dass auch ihre blosser Furcht die schlimmen Folgen herbeiziehen kann, welche sie doch im übrigen ohne Grund befürchten. Und da ich von denen Zufällen, welche in einem solchen Zustande den Weibern begegnen können, keine andere Ursache finde als die Furcht, welche sie sich bey Bevorstehung einer solchen Operation machen: so halte ich dafür, dass die Geschicklichkeit eines Zahnarztes in solchen Fällen darinnen bestehet, dass er zuerst, soviel er kann, die erschrockene Einbildungskraft solcher Personen zufrieden stellet, und durch seine Aufmunterungen ihnen einen Muth machet, indem er ihnen die kurtze Dauer der Operation, im Gegentheil aber die Zufälle, welche ihnen der Schmerz, das Wachen und die Unruheigkeit, so mit ihrem Uebel eine lange Zeit verknüpft sein werden, erregen können, zu Gemüthe führet; zu geschweigen, dass die Menschheit sie dazu treibet dieses zu erwehlen, auf dass also die Kinder nicht darunter leiden dürfen, indem sonst die Mütter vor ihrer Zeit nieder kommen, und die Saugammen ihren Säuglingen eine schlimme Milch reichen können. Wenn man sie denn durch solche triftige Gründe zu einem festen Entschlusse vermocht hat, so glaube ich nicht, dass einige Gefahr dabey, wenn man ihnen

die cariösen und schmerzhaften Zähne ausziehet. Kann man es aber nicht dahin bringen, dass man ihr Gemüth beruhiget, so muss man es bis zu einer besseren Gelegenheit aufschieben, und die Schmerzen solange zu lindern suchen, bis man die rechte Zeit zum Operiren bekommen hat, damit also nicht nöthig ist, obgedachte Unfälle zu besorgen.“

Durchforscht man die neuere Litteratur, um zu sehen, wie sich die Autoren zu unserer Frage stellen, oder um Thatsachen aufzufinden, auf welche sich etwa das weit verbreitete Vorurtheil stützte, so findet man, dass weitaus die meisten und bedeutendsten Schriftsteller sich für die unbedenkliche Vornahme von Extractionen aussprechen; nur einzelne sind geneigt, die Gefahr des Abortirens dabei anzunehmen. Nirgends jedoch finden wir in der ganzen älteren oder neueren Litteratur, mit Ausnahme eines einzigen aus den letzten Jahren, einen speciellen Fall angegeben, in welchem tatsächlich die Extraction eines oder mehrerer Zähne eine vorzeitige Geburt herbeigeführt hätte.

Pullmann berichtet nämlich, dass er eine junge Frau, Mutter dreier gesunder Kinder, welche im dritten Monat der Schwangerschaft stand, zum Zwecke der Entfernung einer grösseren Anzahl von Zahnwurzeln chloroformirte. „Die Narkose trat bald ein, und während der sehr kurzen Dauer derselben war in keiner Beziehung etwas Besonderes, jedenfalls keine Asphyxie vorgekommen. Nach der Zahnoperation legte sich die Frau nieder, am nächsten Tage fühlte sie uterine Blutungen, und am folgenden Tage war der Abortus vollendete Thatsache.“

Die nahe zeitliche Aufeinanderfolge von Extractionen und Ausstossung des Eies in diesem Falle könnte allerdings leicht eine unmittelbare Causalität zwischen beiden annehmen lassen. Jedoch ist letztere durchaus nicht hierdurch bewiesen, denn die Möglichkeit resp. Wahrscheinlichkeit ist sehr wohl vorhanden, dass jene beiden Momente ganz unabhängig voneinander waren. Zunächst muss hervorgehoben werden, dass es immer in der Praxis einzelne Fälle von Fehlgeburten giebt, deren Ursache uns verborgen bleibt, wo weder eine äussere Veranlassung vorhanden, noch irgend ein pathologischer Zustand des Uterus, seiner Adnexe oder des Eies nachzuweisen war. Die allgemeine Häufigkeit des Abortus, die, wie oben schon erwähnt, nach Hegar ca. 10—12 Proc. aller Geburten beträgt, wollen wir nur erwähnen und damit andeuten, wie leicht eine Fehlgeburt, welche ursächlich mit der Extraction durchaus nichts zu thun hat, doch zufällig in die gleiche Zeit fallen kann. Was aber die Hauptsache ist, so vermischen wir in der Veröffentlichung Pullmann's einen sehr wichtigen Punkt, das ist die Angabe, dass das ausgestossene Ei gesund war. Wäre dies der Fall gewesen, so würde der Zusammenhang weit eher in

dem ungünstigen Sinne, wie es von Seiten Pullmann's geschieht, zu deuten sein. So aber, nachdem dieses wesentliche Moment fehlt, müssen wir sagen, dass jene Causalität durchaus nicht sicher bewiesen ist. Wahrscheinlich ist vielmehr, dass eine Erkrankung des Eies vorlag, in welcher die Ursache des Abortus zu suchen ist, zumal, wenn man bedenkt, dass nirgends in der medicinischen Litteratur ein ähnlicher Fall beschrieben, und dass auch Autoritäten wie Gusserow, Dohrn, Veit und anderen weder aus der Praxis noch aus der Litteratur etwas dergleichen bekannt ist. Dass vielleicht durch die Vornahme der Narkose, die jedenfalls von einigen Würgebewegungen gefolgt war, der Eintritt der, wie wir glauben, aus inneren Ursachen unausbleiblichen Fehlgeburt um einige Tage früher zu verzeichnen war, nehmen wir wohl an. Nach alledem glauben wir zu der Constatirung berechtigt zu sein, dass der Pullmann'sche Fall keinen Beweis gegen die unbedenkliche Vornahme von Extractionen in der Gravidität bildet, dass sogar die mitgetheilten Thatsachen sich vollständig im Einklang mit unseren Ausführungen im allgemeinen Theil dieser Arbeit bringen lassen.

Unter den älteren Autoren, welche sich für die Möglichkeit eines Abortus aussprechen (denn es sind dies nur noch ältere), nennen wir besonders v. Siebold, Lee, Cazeaux, Moser-Busch. Der Vollständigkeit halber wollen wir die Gründe jener gegen die Vornahme von Extractionen und die Cautelen, unter welchen sie sich schliesslich doch eventuell dazu bereit erklären, im Citat hier anführen. v. Siebold (1823) äussert sich wie folgt: „In diesem Falle (d. h. bei länger dauernden Beschwerden) wird das Ausziehen des Zahnes nothwendig, besonders wenn er cariös ist; dies fordert zwar bei Schwangeren mehr Vorsicht und kann, wenn es ein gesunder und mit der Kinnlade verwachsener Backenzahn ist, Frühgeburt zur Folge haben; indes steht bei Unterlassen zu befürchten, dass der Zahnschmerz den höchsten Grad erreicht und dann auch Frühgeburt und noch andere Gefahren verursacht. Es muss daher in dem individuellen Falle selbst dem Arzt überlassen bleiben, was er für das Beste und Sicherste hält.“ Diesen Schlusssatz besonders kann man auch heute noch als brauchbar bezeichnen; das andere ist allerdings wohl als veraltet zu bezeichnen.

Der Zahnarzt Maury (1830) schreibt: „Auch hat sich sogar bei manchen Frauen (nach einer Zahnextraction) die monatliche Reinigung eingestellt oder sie sind unmittelbar, nachdem der Zahn ausgerissen (?!), zu früh niedergekommen, wenn die Operation gewissermassen gegen ihren Willen vorgenommen worden ist.“ Auf diese Aeusserung brauchen wir nicht weiter einzugehen, da es heute niemandem einfallen wird, einer erwachsenen Person einen

Zahn gegen ihren Willen zu ziehen. Dass jene Bemerkung aber möglicherweise auf richtiger Beobachtung beruht, geben wir zu, da bei widerstrebenden Patientinnen „der Kampf um den Zahn“ sicherlich heftige Erschütterungen des Körpers hervorrufen kann, welche eine frühzeitige Geburt herbeizuführen im Stande sind.

Busch und Moser (1846) verwerfen im allgemeinen die Extraction der schmerzenden Zähne in der Gravidität; „nur wenn das Leiden sich auf einen bestimmten Zahn beschränkt, dieser cariös ist, die Kranke nicht sehr sensibel und keine Neigung zum Abort vorhanden ist, kann die Extraction gestattet werden.“ Auch hier sind wir heute noch ganz damit einverstanden, dass nicht jeder schmerzende Zahn der Zange verfällt. Wir gehen in einer Beziehung jetzt sogar noch weiter als diese beiden Autoren, indem es uns noch lange nicht genügt, dass der Zahn cariös ist, es muss auch ausgeschlossen sein, dass er sich nicht mehr auf andere bewährte Weise erhalten lässt; erst dann haben wir die Berechtigung, ihn zu entfernen. Ob allerdings die Frau sehr sensibler Natur ist, kommt unseres Erachtens nicht in Betracht, wenn der Zahn unbedingt entfernt werden muss.

Aehnliches wäre von der Aeusserung Scanzoni's (1849) zu bemerken, welcher dafür hält, „dass man nur in den äussersten Fällen, wenn den Schwangeren durch den Schmerz der Schlaf geraubt und das Kauen unerträglich wird, sich zur Extraction des Zahnes entschliessen soll.

Auch Hohl (1855) erklärt sich im allgemeinen gegen das Ausziehen der Zähne in der Gravidität, „da die Schmerzen gewöhnlich bald darauf auf den entsprechenden oberen oder auf der anderen Seite liegenden Zahn überspringen. Indessen haben wir dennoch in mehreren Fällen, wo die Schwangeren Tag und Nacht keine Ruhe hatten, es vorgezogen, ihr Ruhe zu verschaffen und den Zahn, ohne Furcht wegen der als bedenklich geschilderten Erschütterung mit Erfolg ausnehmen lassen, wenn die Schwangere nicht zu ängstlich war.“ Wie wir sehen, ist auch diese Auffassung im allgemeinen der unsrigen nicht allzu fernliegend.

Interessanter wäre für uns vielleicht wieder, was ein Vertreter unserer Specialwissenschaft, der Amerikaner J. Taft (1860) sagt: „Schwangerschaft und Uterusreizung üben häufig bedeutende sympathische Einflüsse auf die Zähne und besonders auf solche aus, welche sich in einem reizbaren Zustande befinden; selbst gesunde Zähne können in dieser Weise so afficirt werden, dass sie grosse Unbehaglichkeit verursachen. Solche Zähne bieten sich häufig für die Extraction, aber immer muss man hier ganz genau untersuchen, bevor man sich über die Ausführung einer Operation entscheidet. Infolge dieses sympathischen Zusammenhanges zwischen den Zähnen und dem Uterus wird der letztere auch, wenn er sich in einem



reizbaren [i. e. pathologischen? Der Verf.] Zustand befindet, durch irgend welche specielle Einwirkung auf die ersteren afficirt. Unter solchen Umständen ist die Extraction eines Zahnes manchmal mit Uterusschmerzen verbunden; und wenn bei Schwangeren die betreffenden Theile in einem Schwächezustand sind, folgt Abortus gern auf die Operation. Es ist dann Pflicht der Patientin, dem Operateur den Zustand bekannt zu geben, oder es ist des Operateurs Pflicht, sich mit den Verhältnissen genau bekannt zu machen und danach zu handeln. In einem solchen Falle kann man durch eine Behandlung das System ein wenig für die Operation vorbereiten . . . ist aber die Affection theilweise local, dann ist auch eine örtliche Behandlung indicirt.“ Wenn auch das Ganze und vor allem der Schluss recht unklar gehalten ist (vielleicht war dem Uebersetzer zur Nedden der Sinn auch nicht klar geworden), so geht doch daraus hervor, dass Taft bei gesundem Uterus keine Gefahr einer vorzeitigen Geburt fürchtet.

Wir haben im vorstehenden nur deshalb die besprochenen Citate wörtlich wiedergegeben, damit jeder selbst über deren Werth urtheilen kann. Ausser den angeführten Autoren wäre es uns unmöglich, noch welche von auch nur einiger Bedeutung aus dieser Zeit zu erwähnen, die in gewissem Sinne die Indicationen zu Extractionen in der Gravidität einschränken. Weit aus der Mehrzahl der Gelehrten stimmt heute denselben unbedenklich zu. Unter den zahlreichen Namen, welche wir hier aufführen können, wir nennen nur Schatz, Péan, Schauta, Hurwitz, Bunon, Lucas, Massot und Cohnstein, sind es besonders die vier letztgenannten, deren Urtheil äusserst interessant für uns ist, da sie sich speciell mit der Frage der Operationen resp. Extractionen in der Schwangerschaft beschäftigt haben. Wir wollen nur auf Cohnstein, als den gründlichsten neueren Monographen, hinweisen, der seine Ansicht in folgender Weise präcisirt: „Die Extraction cariöser Zähne bei sonst gesunden Schwangeren ist durchaus ungefährlich. Sie verhindert die Erkrankung benachbarter noch gesunder Zähne und hebt am schnellsten die durch andere Mittel schwer zu stillenden Schmerzen.“

Dass zu jeder Zeit die Zahnärzte mit nur verschwindenden Ausnahmen für die Extraction der Zähne auch während der Gravidität eintraten, haben wir schon gesagt; von den älteren sind da vor allem Fauchard, J. J. J. Serre und Linderer anzuführen.

Die zahlreichen neueren Lehrbücher und Compendien der Zahnheilkunde hier auf die gedachte Frage hin alle zu besprechen, dürfte nicht zweckmässig sein. Sie drücken sich im allgemeinen zustimmend zur Vornahme der Operation aus, unterlassen es aber meist nicht, dies noch unter ganz unnöthigen Clausulirungen zu thun; man merkt deutlich, dass sich die meisten über diesen

Punkt nicht klar sind. So schreibt z. B. auch Baume in seinem verdienstvollen Lehrbuch (1885): „Die weit vorgeschrittene Schwangerschaft kann freilich die Extraction contraindiciren, denn Fälle von Abortus sind immerhin möglich und auch schon vorgekommen (wo? notabene der Pullmann'sche Fall ist erst 1896 veröffentlicht!). Die älteren Zahnärzte (welche älteren? siehe Fauchard, Linderer u. s. w.!) scheuten sich, schwangeren Frauen Zähne zu extrahiren. Zum Theil war es nur ein Vorurtheil, zum Theil hatten sie aber auch wohl Erfahrungen, welche gerechte Bedenken in ihnen wachriefen . . . Heute wird sich schwerlich ein Zahnarzt scheuen, einer schwangeren Frau selbst in den vorgeschrittenen Stadien der Schwangerschaft einen Zahn zu extrahiren, schon um ihr die qualvollen Zahnleiden zu ersparen, welche sich im Wochenbett gewiss nicht bessern, eher aber verschlimmern. Man wird sich hüten, in der letzten Zeit tief eingreifende Operationen auszuführen und sich, wenn möglich, auf die palliative Behandlung beschränken. Von leicht ausführbaren Zahnextractionen, welche sich voraussichtlich ohne erschwerende Complication zu Ende führen lassen, braucht man nicht abzustehen. Hat man Grund zu Besorgniss, so kann man die Extraction in der Narkose ausführen.“

Völlig correct und zwar so, dass wir uns auf Grund unserer Untersuchung dem anschliessen möchten, nimmt J. Scheff jun. in dem Handbuch der Zahnheilkunde Stellung zu unsrer Frage: „Wenn eine Zahnextraction vermieden werden kann, so soll man es thun, doch darf dies nicht auf Kosten der Schwangerschaft geschehen . . . Es kann daher, wenn die Nothwendigkeit vorliegt, die Extraction vorgenommen werden. Jene wird ein gewissenhafter Zahnarzt nur dann finden, wenn andre Mittel nichts nützen und ein Hinhalten bis über die Niederkunft nicht durchführbar ist.“

Mit diesen Worten deckt sich, wie eben schon bemerkt, im allgemeinen auch unsere Auffassung über die Vornahme von Extractionen und anderen zahnärztlichen Operationen in der Gravidität.

Port äusserte sich in einem Vortrage im Verein bayrischer Zahnärzte dahin: „So sehr ich ein Gegner der Extraction während der Menses bin, so halte ich die Gravidität für absolut keine Contraindication gegen eine nothwendige Zahnextraction. Nur die Zeit des dritten Monats und die letzten Wochen vermeide man möglichst.“ Unseres Erachtens hätte der letzte Satz wegbleiben können; wir wenigstens können seine Berechtigung nicht anerkennen. Denn was speciell die Zeit der letzten Wochen betrifft, so haben wir in eigener Praxis mehreremale Gelegenheit gehabt, recht schwere Extractionen in dieser Periode auszuführen, wobei alles normal verlief und das Ende der Schwangerschaft

genau an dem vorher berechneten Tage eintraf. Was dagegen den dritten Monat anbelangt, so dachte Port wohl daran, dass durch heftige Körpererschütterungen allerdings am ehesten am Ende des dritten Monats, zu welcher Zeit die Decidua reflexa des Eies mit der D. vera des Uterus sich durch junges Gewebe verbindet, eine Zerreißung dieses jungen Gewebes und als deren Folge uterine Blutung und Abortus herbeigeführt werden kann. Wie dieses aber durch einen Eingriff im Munde, der doch zu heftigen Erschütterungen des Körpers nicht führen wird, möglich wäre, ist uns nicht ersichtlich.

Zum Schlusse dieses Theils wollen wir noch kurz auf die Ansicht Ritter's eingehen, welcher in seinem „Zahn- und Mundleiden“, einer wahren Fundgrube von interessanten Fällen und Erörterungen für den Zahnarzt, dieselbe folgendermassen wiedergibt: „die vorhandene Litteratur spricht sich fast einstimmig dahin aus, dass eine Gefahr bei Extractionen in der Schwangerschaft im allgemeinen nicht vorliege.“ Ritter hat jedoch stets erst nach dem dritten Monat sich zur Extraction entschlossen und in den ersten drei Monaten von einer operativen Behandlung abgerathen; „Es scheint mir dies, abgesehen davon, dass in den ersten Monaten die Möglichkeit oder Gefahr eines Abortes an und für sich grösser ist wie später, schon deswegen richtig, weil gerade in der ersten Zeit, nicht nur bei Erstgebärenden, oft eine solche Gemüthsbeziehung wahrnehmbar ist, dass aussergewöhnliche Erregungsur-sachen, wie Extractionen, thunlichst zu vermeiden sind.“ Im allgemeinen zeichnet sich allerdings der Zustand der Gravidität durch eine gewisse erhöhte psychische Erregbarkeit aus. Dieselbe hat jedoch, wie früher gezeigt, nach den eingehenden Untersuchungen von Massot, Cohnstein und anderen auf operative Eingriffe keinen Einfluss. Immerhin, falls das Wörtchen „thunlichst“ hier nur soviel heisst wie, „wenn sich der Zahn auf andere Weise gut erhalten lässt“, so sind wir ebenfalls gern damit einverstanden.

Wir wollen nunmehr sehen, was über die Vornahme von Extractionen in der Schwangerschaft unter Narkose zu sagen ist.

Auf eine Rundfrage von Hamecher an verschiedene hervorragende Gynaekologen und Geburtshelfer, ob kurze Narkosen bei Extractionen in der Gravidität anwendbar seien, äusserten sich Dohrn (Königsberg) und J. Veit (Bonn) übereinstimmend etwa wie folgt: Bei gesunden, nicht zum Abort neigenden Frauen ist die Narkose von den ersten bis zu den letzten Wochen der Schwangerschaft zum Zweck von Zahnextractionen zulässig. Abort resp. Frühgeburt wird nicht durch dieselbe bewirkt; es sind uns weder aus eigener Praxis, noch aus der Litteratur Fälle bekannt, in welchen etwas dergleichen eingetreten wäre.

Wie Gusserow sich bei dieser Gelegenheit über die Chloroformnarkose in der Gravidität aussprach und von welchem Standpunkt aus wohl seine Aeusserung aufzufassen ist, haben wir im allgemeinen Theil dieser Abhandlung schon eingehend erörtert.

Sehr warm wird von Einzelnen die  $N_2O$ -Narkose für solche Fälle empfohlen; besonders Cohnstein tritt für sie ein; er empfiehlt dieselbe deshalb, „weil sie weder Uebelkeit, noch Kopfschmerz hinterlässt und nur durch die acute, aber sehr schnell vorübergehende Cyanose Besorgniss erregen könnte.“

Grunert hat unter seinen 25 000 Lachgasnarkosen, wie schon im ersten Theil erwähnt, auch zahlreiche Extraktionen an Graviden vorgenommen mit stets gutem Ausgang. Er zieht diese Extraction einer Zahnoperation ohne vorherige Betäubung entschieden vor; die Aufregung, wie sie durch die Furcht vor einer Operation ohne Betäubung gegeben wird, hält er für weit schädlicher.

Für die Anwendung von Stickstoffoxydul äussert sich auch Guillot, weil man dieses einathmen könne, ohne horizontal zu liegen. Auf jeden Fall plädirt er für Allgemeinnarkose und wendet sich gegen locale Anwendung von Aethylchlorid oder Cocaininjection in der Schwangerschaft. Leider versäumt er es, uns hierfür Gründe anzugeben.

Baume rath ganz allgemein, die Extraction in der Narkose auszuführen, falls man Grund zu Besorgnissen (vor einer schwierigen Extraction) habe.

Hamecher entscheidet sich auf die oben besprochenen Ausführungen Gusserow's hin für Bromäthernarkosen in der Gravidität, da bei diesem Mittel nie Asphyxie beobachtet wurde und Erbrechen durch vorheriges Fasten vermieden werden könne. Hier ist jedoch zu bemerken, dass Asphyxien, worauf Ritter und Scheele hinweisen, doch manchmal bei Bromäther vorkommen.

Ritter giebt vom vierten Monat an ohne weiteres Bromäther und hat nie üble Folgen beobachtet, während er, augenscheinlich aus rein theoretischen Erwägungen, Stickstoffoxydul eher für geeignet hält, einen Abort herbeizuführen. Viele andere Praktiker werden ebenfalls, sogar ohne das einschränkende Bedenken Ritter's bezüglich des Monats Bromäther in der Gravidität verabreicht haben, ohne je unangenehme Erfahrungen gemacht zu haben.

Unsere Ansicht über die Frage, ob im allgemeinen Narkose in der Schwangerschaft und eventuell welches Mittel zu rathen sei, möchten wir in folgendem zusammenfassen. Von der Erwägung und Erfahrung ausgehend, dass bei gesunden Uterusverhältnissen ein Zusammenhang zwischen der Extraction eines Zahnes und Einleitung der Geburt nicht besteht, berücksichtigen wir bei

Stellung der Indication zur Narkose das Moment der Gravidität gar nicht. Ist die Narkose an sich indicirt, so wird dieselbe auch geradeso unter diesen Umständen der Patientien angerathen. Im allgemeinen Gegner der in unsern Kreisen leider oft unnöthig angewandten Narkose (welches Narkoticum es auch sei), wenden wir dieselbe nur an, wenn es sich um eine grössere Anzahl oder event. um sehr schwierige Extractionen handelt; nebenbei bemerkt, stets in Gegenwart eines zweiten Arztes. Ganz der gleiche Standpunkt wird auch gegenüber graviden Patientinnen gewahrt, und so würden wir auch ohne Bedenken unter Umständen mehrere Zähne hinter einander ohne Narkose bei der betreffenden Patientin entfernen. Aus der eben entwickelten Auffassung geht auch hervor, dass zur Narkose bei uns gewöhnlich Chloroform gebraucht wird, da nur dieses mit Sicherheit eine ruhige Vornahme und Beendigung von mehreren schwierigen Extractionen zulässt. Wir würden aber durchaus kein Bedenken tragen, mit  $N_2O$  oder Bromäther in der Schwangerschaft zu operiren, da, wie oben angegeben, nie etwas Ungünstiges über deren Anwendung berichtet worden ist. Der Pullmann'sche Fall, in welchem nach mehrfacher Extraction in Chloroformnarkose Abortus eintrat, wird uns hierbei nicht bestimmen, anders zu verfahren, da bei demselben ein ursächlicher Zusammenhang der beiden Momente nicht bewiesen ist.

Betreffs der Chloräthylnarkose halten wir es für unmöglich, heute schon ein Urtheil über deren Anwendbarkeit in den gedachten Fällen abzugeben. Seitz hat wiederholt in der Gravidität Extractionen in dieser Narkose vorgenommen ohne jede unangenehme Begleiterscheinung. Trotzdem will er dem Chloräthyl eine wehenverstärkende Wirkung zuschreiben, sofern es bei schon bestehenden Wehen angewandt wird. Die wenigen Beobachtungen in dieser Richtung lassen jedenfalls noch keine allgemeinen Schlussfolgerungen ziehen; eher wäre jedoch hiernach Chloräthyl als Narkoticum während der Schwangerschaft etwas suspect.

Wenn man bedenkt, wie sehr das Vorurtheil, dass nach Zahnextractionen in der Gravidität die letztere unterbrochen würde, besonders in den minder gebildeten Volkskreisen festgewurzelt ist, so sollte man eigentlich erwarten, in grossen Gebäuhäusern öfters auf diese subjective Angabe von seiten der Patientinnen als Veranlassung des vorzeitigen Eintritts einer Geburt zu stossen. Wir haben daraufhin die 25 Jahrgänge der *Charité-Annalen*, des einzigen uns zugänglichen periodischen Werkes, in welchem alljährlich auch ein Bericht über die geburtshilfliche Abtheilung sich vorfindet, aus den Jahren 74—99 durchgesehen. Wir erwarteten unter den Angaben der Ursachen, auf welche die Patientinnen den Eintritt der Fehl- resp. Frühgeburt schoben, ab und zu das Vorhergehen einer Zahnextraction zu finden. Die

Klientel der Charité setzt sich gewiss aus den solchen Vornrtheilen am meisten zugänglichen Kreisen zusammen, und trotzdem finden wir unter 34 848 Geburten mit 422 Aborten und 1641 Frühgeburten, sowie einigen Hunderten von Fällen von vorzeitigem Beginn der Geburt in den letzten zwei bis drei Monaten der Gravidität nicht ein einzigesmal die Extraction eines Zahnes beschuldigt. Es darf doch gewiss angenommen werden, dass bei nicht wenigen der ca. 35 000 Schwangeren während der Gravidität Extractionen vorgenommen wurden, zumal da bei den wenig gepflegten Zähnen der bezeichneten Volksschichten naturgemäss auch die Indication zu Extractionen viel häufiger vorliegt als unter anderen Umständen. Eigentlich ist es sogar zu verwundern, dass bei der grossen Zahl von Schwangeren und der sicherlich auch nicht geringen Zahl von Extractionen bei denselben nicht zufällig einem der auftretenden Aborte eine Extraction vorherging.

Wenn wir auch weit davon entfernt sind, die eben gemachte Feststellung als einen positiven Beweis für unsere Auffassung hinzustellen, so müssen wir doch diese Thatsachen als äusserst günstig für dieselbe bezeichnen. Es wurden nämlich in den erwähnten Jahresberichten auch die gemachten subjectiven ursächlichen Angaben aufgeführt, z. B. auch, dass in ca. 194 Fällen ein Trauma, wie Stoss, Fall, Sturz u. dergl., einigemal auch Schreck, als Ursache angegeben wurde. Es wäre sicher bei dieser Gelegenheit die Beschuldigung einer vorhergehenden Zahnextraction nicht unerwähnt geblieben.

Auch eine Statistik über die im Jahre 1851 im Wiener Geburtshause behandelten Frauen lässt sich in demselben Sinne verwerthen. Unter 7835 Geburten mit ca. 4—500 Fällen von vorzeitigem Eintritt der Geburt finden wir wohl in einer Reihe von Fällen Schlag, Stoss oder Fall als Ursache angegeben, jedoch ebenfalls nirgends einen etwa vorhergegangenen operativen Eingriff. Nicht vergessen dürfen wir hier auch das oben erwähnte *Traité des maladies des femmes grosses* von Mauriceau. Der zweite Band dieses Werkes enthält 700 ausführliche Krankengeschichten (meist Abortus et partus praematurus betreffend), in einem Nachtrag ausserdem noch 150 desgleichen, ohne dass irgendwo als Ursache eine Zahnextraction angegeben oder auch nur beschuldigt wurde. Man darf doch zweifellos annehmen, dass die Schwangeren in damaliger Zeit ebenso von Zahnschmerzen heimgesucht wurden wie heutzutage, und dass ferner einem grossen Theil derselben die schmerzenden Zähne auch damals entfernt wurden, eine Operation, welche unstreitig zu jener Zeit eingreifender war, als heute unter Anwendung unserer vervollkommeneten Instrumente.

Ausser den eben angeführten Thatsachen begegnen wir in der neueren Litteratur, besonders unseres Specialfaches, häufiger

directen Angaben über Extractionen an Graviden. So ist oben schon erwähnt, dass Grunert bei zahlreichen Extractionen in der Schwangerschaft unter  $N_2O$ -Narkose nie eine Einwirkung auf die Gravidität bemerkte.

Ritter stellte 36 Extractionen zusammen, darunter 15 in Chloroform oder Bromäthernarkose; nie trat etwas Nachtheiliges ein.

Lindner giebt an, dass er als Assistent am Augusta-Hospital in der Poliklinik eine grosse Zahl von Zahnextractionen bei Schwangeren ausgeführt hat, bis zu fünf hintereinander, ohne dass irgendwelche ungünstigen Folgen sich gezeigt hätten.

Kovács berichtet über 80 Extractionen in der Zeit der Gravidität; letztere blieb stets unbeeinträchtigt.

Guillot hat vier Extractionen in der  $N_2O$ -Narkose beschrieben; er narkotisirte in solchen Fällen stets, „da die Zeit fern liegt, dass man es noch mit robusten Frauen zu thun hatte, welche sich tapfer die Zähne, die ihnen schmerzten, ausziehen liessen, ohne dass sie einen Schmerzensschrei ausstiessen“. Abortus oder dergl. trat nicht ein.

Hier wollen wir auch einige Fälle aus unserer Praxis anschliessen.

1. Frau C., Ende des zweiten Monats, befindet sich wegen schwerer Anämie und Magenstörung in Wiesbaden zur Kur. Extraction von zwei Wurzeln (mittelst 3proc. Eucaïnlösung). Gegen Ende des dritten resp. Anfang des vierten Monats werden noch sechs Wurzeln (ebenfalls mittelst Injection) in zwei Sitzungen, jedoch an einem Tage (Abreise) entfernt.

2. Frau K., Ende des dritten Monats, sehr sensibel, wird sofort ohnmächtig, wenn sie Blut sieht; elf Extractionen in Chloroformnarkose.

3. Frau Dr. H., fünfter Monat. Extraction  $P^2$ .

4. Frau H. leidet an sehr häufigen hysteroepileptischen Zuständen. Anfang des neunten Monats Incision einer Parulis, da der behandelnde Arzt die Extraction scheut; Ende des neunten Monats auf dringenden Wunsch der Patientin Extraction von  $M^2$ .

5. Frau P., Anfang des zweiten Monats. Extraction  $1M$ .

6. Frau B., dritter Monat. Extraction  $2M$ .

7. Frau Dr. J., Mitte des zweiten Monats. Extraction  $M_3$ .

8. Frau Br., vierter Monat. Extraction  $J^2$ .

9. Frau Sch., achter Monat. Extraction  $M_1$ .

10. Frau Dr. P. im zehnten Monat. Die Geburt wird in drei Wochen erwartet. Zunächst Versuch durch kräftigen Druck mit dem Gaisfuss den  $3M$  zu entfernen, die Extraction gelang aber erst mit der Zange. Die Operation war also nicht glatt verlaufen. Geburt drei Wochen später.

11. Dieselbe (andere Gravidität) im siebenten Monat. Extraction  $3M$ ; Ende des achten Monats Extraction von  $M^3$ , letztere mittelst localer Application von Aethylchlorid.

12. Frau von L. einmal abortirt, zwei gesunde Kinder, befindet sich im letzten Stadium der Schwangerschaft; rechnungsgemäss soll

der Partus in 10 Tagen eintreten. Patientin hat schon seit ca. 14 Tagen „fast stündlich Krampfwehen“, so dass sie das Haus nicht verlassen kann; deshalb Behandlung in Wohnung.  $2^4M_1$ , an welchen vor Jahren augenscheinlich die Wurzeln gefüllt waren, machten abwechselnd die heftigsten periodontitischen Beschwerden. Behandlung zunächst palliativ; Eröffnung der Wurzeln von den Füllungen aus, leichtes Einfließen lassen von Schwefelsäure, nachher von Jodtinctur, äusserlich ebentalls Jod. Das Jod, in die Wurzeln applicirt, bringt stets einige Besserung. Nach dreimaliger Behandlung während sieben Tagen ist nur noch  $2M$  schmerzhaft, allerdings in sehr hohem Masse. Patientin verlangt nunmehr bestimmt die Entfernung dieses Zahnes, welche sogleich vorgenommen wird. Zu bemerken ist, dass trotz der Periodontitis die Zähne alle noch recht festsassen, so auch  $2M$ , dessen Krone zudem durch verschiedene Plomben, welche zum Theil wieder entfernt waren, ausserordentlich geschwächt war. Es musste deshalb die Zange sehr tief geschoben werden und langsam extrahirt werden; der Eingriff war jedenfalls sehr schmerzhaft. Geburt drei Tage später wie vorher berechnet.

In allen eben angegebenen Fällen fand nicht im geringsten eine Beeinträchtigung der Gravidität statt. Von besonderem Interesse sind vielleicht für manchen die beiden Fälle 10 und 12. Beidemale handelt es sich um relativ schwere Extraktionen in den letzten Wochen resp. Tagen der Schwangerschaft, und auch hier erreichte dieselbe, wie wir nicht anders erwartet hatten, ihr normales Ende, obwohl im Fall 12 früher einmal ein Abortus vorgekommen war. Auch im Fall 4 fand bei gleichem Erfolg die Operation ca. fünf Wochen vor dem Ende des zehnten Monats statt.

Im Fall 1 war es das gefürchtete Ende des dritten Monats, zu welcher Zeit 6 Wurzeln entfernt wurden, wobei hinzukommt, dass die dann wegen schwerer Anämie (s. oben I. S. 493) damals in Behandlung stand.

Im allgemeinen halten wir die eben angegebenen Fälle für wohl geeignet, zu unseren theoretischen Erörterungen auch als praktische Belege zu dienen, und wir sind überzeugt, dass auch andere Collegen bei aufmerksamer Beobachtung ebenfalls nicht wenige Beispiele aus ihrer Thätigkeit für die Richtigkeit unserer Deductionen anführen könnten.

So sind wir also, um dies zum Schlusse noch einmal zu sagen, der Ansicht, dass stets, wenn die Nothwendigkeit einer Zahnextraction während der Gravidität an uns herantritt, wir letztere unbedenklich vornehmen können. Das Vorurtheil, das heute noch in manchen Kreisen gegen diesen Eingriff besteht, dürfen wir nur eben als ein solches betrachten; und ebenso wie das Bedenken geschwunden ist, im Winter keine Operationen an den Zähnen vorzunehmen, wovon sich, wie uns Linderer erzählt, vor 70 Jahren auch einzelne scheuten, ebenso wird wohl auch einst



das Vorurtheil, bei einer Extraction in der Schwangerschaft Abort befürchten zu müssen, ganz verschwunden sein.

### Litteratur.

- Analecten für Frauenkrankheiten. Leipzig 1846.  
 Astruc, Frauenzimmerkrankheiten. Dresden 1776.  
 Baume, Lehrbuch der Zahnheilkunde. Zweite Auflage. Leipzig 1885.  
 Berger, Traumatisme et grossesse. Bulletin de la soc. de chirurg. 1888 Févr.  
 Biermer, Enucleation eines interstitiellen Myoms bei bestehender Schwangerschaft. Centralblatt für Gynäkologie 1897, No. 20.  
 Brandt, L., Lehrbuch der Zahnheilkunde mit besonderer Berücksichtigung der Medicin und Chirurgie. Berlin 1890.  
 Bunon, Dissertation sur un préjugé concernant les maux des dents des femmes grosses. Paris 1741.  
 Cazin, Traumatismes et grossesse. Gazette des hôpitaux. 1876.  
 Charité-Annalen. Band I—XXV.  
 Chiari, Braun und Spaeth, Klinik der Geburtshilfe und Gynäkologie. Erlangen 1855.  
 Cohnstein, Ueber chirurgische Operationen an Schwangeren. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge, No. 59 (1873).  
 Cornillon, J., De l'influence des opérations pratiquées pendant la grossesse sur l'avortement. Le mouvement médical 1872. No. 23.  
 Custer, H. J., Dental Operations during pregnancy. Dental Cosmos 1897.  
 Delestre, Des accidents causés par l'extraction des dents. Paris 1870.  
 Fauchard, Abhandlung der Zähne. Aus dem Französischen übersetzt von Buddeus. Berlin 1733.  
 Galette, J. F., Zahnspiegel besonders für das weibliche Geschlecht. Mainz 1826.  
 Geist-Jacobi, Geschichte der Zahnheilkunde. Tübingen 1896.  
 Groeningen, Ueber den Shock. Wiesbaden 1895.  
 Gronert, Ueber allgemeine Betäubung etc. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1895.  
 Guillot, Sur l'extraction des dents des femmes grosses. L'Odontologie 1898, Mai.  
 Hamecher, Narkosen behufs Zahnextraktionen bei schwangeren Frauen. Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1889, IV.  
 Hohl, Lehrbuch der Geburtshilfe. Leipzig 1855.  
 Hurwitz, R., Ueber chirurgische Operationen an Schwangeren. Inaug.-Diss. Würzburg 1888.  
 Jeannel, Contribution à la question de l'influence du traumatisme sur la grossesse. Bulletin d. l. soc. d. chirurg. 1888, Janv.  
 Kovacs, Zahnextraktionen in Gravidität. Journal für Zahnheilkunde 1896.  
 Landois, Physiologie des Menschen. Wien und Leipzig 1893.  
 Lange, Lehrbuch der Geburtshilfe. Erlangen 1868.  
 Linderer, C. J., Handbuch der Zahnheilkunde. Berlin 1842.  
 Lindner, Zur Behandlung der Odontalgien in der Schwangerschaft. Archiv für Gynäkologie 1880 (Band XVI).  
 Massot, J., Sur l'influence des traumatismes sur la grossesse. Paris 1873.  
 Mauriceau, Traité des maladies des femmes grosses. Paris 1721.  
 Maury, Handbuch der Zahnarzneikunde. Weimar 1830.  
 De la Motte, Tractat von Krankheiten schwangerer und gebührender Weibspersonen. Strassburg 1732.  
 Meissner, Frauenzimmerkrankheiten 1846, Band III.

- ssner, Ueber chirurgische Operationen an Schwangeren. Archiv für Gynäkologie, Band V, 1873.
- Moser und Busch, Handbuch der Geburtskunde. Berlin 1840.
- Müller, P., Die Beziehungen der Allgemeinleiden und Organerkrankungen zu Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Handbuch der Geburtshilfe, herausgegeben von P. Müller-Bern. Stuttgart 1889.
- Olshausen, Abortus, Klinische Beiträge zur Geburtshilfe 1884.
- Péan, Diagnose et traitement de tumeurs de l'abdomen et du bassin. Paris 1880.
- Port, Menstruation und Gravidität in ihren Beziehungen zu Erkrankungen der Mundhöhle. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1897.
- Pullmann, Ist die Narkose bei schwangeren Frauen behufs Zahnextraction erlaubt? Therapeutische Monatshefte 1890, Juni.
- Ringelmann, Organismus des Mundes, besonders der Zähne. Nürnberg 1824.
- Ritter, P., Zahn- und Mundleiden mit Bezug auf Allgemeinerkrankungen. Berlin 1897.
- Robson, An adress on some of the relations of pregnancy to surgery. Brit. med. Journ. 1896, Apr.
- Runge, Ueber den Einfluss der gesteigerten Temperatur der Mutter in der Gravidität auf das Leben der Frucht. Archiv für Gynäkologie, Band XII, 1877.
- Scanzoni, Fr., Lehrbuch der Geburtshilfe. Wien 1849.
- Schauta, Lehrbuch der gesammten Gynäkologie. Leipzig und Wien 1896.
- Scheele, Meine Erfahrungen über Bromäthernarkosen. Deutsche zahnärztliche Wochenschrift 1899.
- Scheff, J. jun., Extraction der Zähne. Handbuch der Zahnheilkunde. Wien 1892.
- Schroeder, Lehrbuch der Geburtshilfe. 12. Auflage, bearbeitet von Veit und Olshausen. Bonn 1893.
- Seitz, Die Chloräthylnarkose in der Geburtshilfe. Zahnärztliche Rundschau 1899, No. 379.
- von Siebold, Frauenzimmerkrankheiten. Frankfurt a. M. 1823.
- Taft, Praktische Darstellung der operativen Zahnheilkunde, übersetzt von A. zur Nedden. Leipzig 1860.
- Thoman, E., Schwangerschaft und Trauma. Wien 1889.
- Veit, J., Ueber Endometritis decidua. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge 1885 (Gynäk. No. 72).
- Verschiedene Schwangerschafts- und Geburtsstörungen. Handbuch der Geburtshilfe, herausgegeben von P. Müller-Bern. Stuttgart 1889. Band II.

### Dritter internationaler zahnärztlicher Congress,

Paris, 8. bis 14. August 1900.

Bericht vom Zahnarzt **H. Groot**, Bremen.

(Fortsetzung.)

V. Section.

**Brittle platinum pins in porcelain teeth**, von **William Booth Pearsall** F. R. C. S. (Dublin). Der zahnärztliche Stand sollte Massregeln ergreifen, um die Fabrikation und den Verkauf von werth-

losen Erzeugnissen zu überwachen. Sehr oft passirt es, dass Porzellanstiftzähne plötzlich im Munde des Patienten abbrechen, und man merkt alsdann an der gebrochenen Fläche des Platinstiftes einen krystallinischen Niederschlag, besonders dicht am Porzellan. Der Redner giebt an, dass er Untersuchungen über den Mangel an Dehnbarkeit der Platinstifte seit 1896 angestellt habe, und er habe dabei constatiren können, dass der oben erwähnte Vorfall häufiger bei solchen Zähnen aufträte, die mit Hilfe von Kautschuk befestigt sind, als bei solchen, die gelöthet waren. Prof. Hartley hat nun die Sache weiter verfolgt und ist zu der Ueberzeugung gekommen, dass der fragliche Fehler vermieden werden kann durch grössere Sorgfalt derjenigen Leute, welche das Platin verarbeiten und durch die Zahnfabrikanten. Besonders die Unreinheit des Platins ist als Hauptursache anzunehmen und sollte eben durch einen besseren Reinigungsprocess beseitigt werden.

Die Zahnärzte sollten nun in corpore gegen die Fabrikanten vorgehen, um nur tadellose Ware zu bekommen. Es wird noch die Methode angegeben, die Prof. Hartley anwendete, um die verschiedenen Platincompositionen genau kennen zu lernen. Wahrscheinlich ist eine Beimischung von Kohle oder Phosphor die Ursache des krystallinischen Niederschlages. Diese Substanzen lassen sich nun leicht ausscheiden durch ein längeres Schmelzen des Platins mittelst eines Knallgasgebläses.

#### VIII. Section.

**L'État des dents de la population enfantine en Russie**, von Prof. Dr. **A. Limberg** (St. Pétersbourg). Prof. Limberg weist im Anfang auf die zahlreichen Untersuchungen der Kinderzähne in Bezug auf die Caries hin, die in allen civilisirten Ländern angestellt sind, und auf die schreckenerregenden Resultate. England nimmt noch den besten Rang ein, und das mag wohl daher kommen, dass die Schulen sich der Zahnpflege angenommen haben. Mr. Puce hat auch betreffs der Zahnpflege bei englischen Schulkindern gefunden, dass von 1680 Kindern 38 Proc. eine Zahnbürste gebrauchten, von diesen wieder 40 Proc. täglich und die anderen gelegentlich. Dr. Matwiéwa hat bei russischen Schulkindern ein viel schlechteres Resultat erzielt: von 659 Knaben putzen sich nur 9 Proc. und von 5584 Mädchen nur 15 Proc. täglich die Zähne. Die Statistik über die kranken Zähne, welche gefüllt waren, hat noch schlechtere Resultate zu Tage gefördert. Da nun aber gerade die noch nicht völlig entwickelten Zähne der Schulkinder eine ganz besondere Sorgfalt erheischen, so haben die russischen zahnärztlichen Gesellschaften keine Mühe gescheut, die Regierung dafür zu interessiren. Diese Bemühungen sind auch mit Erfolg gekrönt, indem das Ministerium des Inneren die Nothwendigkeit einer geordneten Zahnpflege in den Schulen anerkannt hat und schon

Rundschreiben an die „Conseils pédagogiques“ erlassen hat. In absehbarer Zeit werden nun wohl Schulzahnärzte angestellt werden, wie dieses bei den Militär- und Kriegsschulen schon der Fall ist. In den „Établissements scolaires impériaux de l'Impératrice Marie“ sind verschiedene zahnärztliche Cabinette eingerichtet, von denen jede eine Summe von 1600 Frcs. für Einrichtung und Instandhaltung des Cabinettes sowie für Reparaturen und Füllungsmaterialien zur Verfügung hat. Jeder Schüler hat einen Beitrag von 1,50 Frc. zu leisten. Die Zahl der Zahnärzte ist gleich der der Aerzte, und jeder hat 250 Schüler zu behandeln. Das Gehalt des Zahnarztes ist auf 1800 Frcs. per Jahr festgesetzt. Die Behandlung jedes Schülers kostet ungefähr 10 Frcs. — Die Aufgabe des Zahnarztes besteht darin: 1. den Mund und die Zähne der ihm unterstellten Schüler in Ordnung zu halten und jeder Krankheit vorzubeugen; 2. für eine tägliche Zahnpflege zu sorgen; 3. eine fortlaufende Liste zu führen; 4. einen Bericht über die Ein- und Ausgaben des zahnärztlichen Cabinettes zu liefern.

**Le service dentaire dans les établissements d'instruction publique**, von **O. Cerf** (Lüttich). Nachdem sich der Redner über die Zahnpflege in den Schulen im allgemeinen geäußert hat, bespricht er besonders die Verhältnisse in Belgien und beklagt es, dass die Regierung der zahnärztlichen Pflege so wenig Interesse zeigt. In ganz Belgien ist nur eine Schulverwaltung, die einen geregelten zahnärztlichen Dienst eingerichtet hat. Es sei nun Sache der Regierung, hier thatkräftig einzugreifen; es müssten Kliniken gegründet werden, in denen unentgeltlich zahnärztliche Hilfe geleistet werde; denn man könnte von einem armen Handwerker nicht verlangen, dass er von seinem kärglichen Gehalt auch noch für die Behandlung der Zähne seiner Kinder Geldopfer brächte. Für alle Schulen sollten Zahnärzte engagiert werden, denen ein angemessenes Honorar bewilligt würde. Die Untersuchung der Zähne müsste zweimal im Jahre stattfinden, und jegliche Behandlung (Extractionen, Füllungen, Ersatz, Zahnputzmittel u. s. w.) wenigstens in den Armenschulen vollkommen unentgeltlich sein. Zum Schlusse fasst der Redner seine Ausführungen in folgendem Wunsche („voeu“) zusammen: „Der internationale zahnärztliche Congress zu Paris bittet die Staatsverwaltungen, in den öffentlichen Schulen einen geregelten zahnärztlichen Dienst einzurichten, und hierzu besoldete Zahnärzte anzustellen. Er fordert alle zahnärztlichen Gesellschaften auf, energisch für die Verwirklichung dieses Wunsches einzutreten.“

#### VI. Section.

**L'enseignement de l'Art dentaire dans les différents pays**, von **Dr. Maurice Roy** (Paris). Der zahnärztliche Unterricht ist noch verhältnissmässig sehr jungen Datums. Die erste zahnärztliche Schule wurde in den „Vereinigten Staaten“ (Baltimore) im Jahre 1839 ge-

gründet; dann folgten England 1857, Frankreich 1880, Schweiz 1881, Deutschland 1884 und Russland 1891. Spanien und Belgien besitzen noch keine staatlichen zahnärztlichen Schulen. In den „Vereinigten Staaten“ befinden sich ca. 46 zahnärztliche Unterrichtsanstalten in England 11, in Frankreich 5. — Redner bespricht dann ausführlich die Aufnahmebedingungen (Vorbildung u. s. w.). Dauer und Einrichtung der Studienzeit, die Lehrkörper, den theoretischen Unterricht, den praktischen Unterricht und die verschiedenen Examina an den Lehranstalten der verschiedenen Länder. — In einem zweiten Abschnitt des Vortrages werden die eben angeführten Punkte kritisch besprochen und neue Vorschläge gemacht, die in den folgenden Schlussätzen kurz wiedergegeben werden.

I. Einrichtung der zahnärztlichen Schulen: Am vortheilhaftesten sind solche Schulen, welche durch eine „Association professionnelle“ gegründet und verwaltet werden, da diese die besten Garantien bietet betreffs der Fortschritte und Vervollkommnung des Unterrichts. Wünschenswerth ist ausserdem die Gründung von „Associations nationales des écoles dentaires“ in allen Ländern.

II. Unterrichtskörper: Die Lehrerstellen sollten öffentlich ausgeschrieben werden, so dass ein Wettbewerb zu Stande käme.

III. Aufnahmebedingungen: Diese sind im allgemeinen zufriedenstellend, nur wäre es im Interesse des Faches von besonderem Vortheil, wenn eine 3jährige technische Lehrzeit verlangt würde, wie in England.

IV. Dauer und Einrichtung der Studien: Die Gesamtdauer des Studiums müsste fünf Jahre betragen und die Eintheilung ungefähr folgende sein:

Erstes und zweites Jahr: Technik, Physik, Chemie und Metallurgie.

Drittes Jahr: Technik, Vorlesungen über Anatomie und Physiologie, Präparirübungen; Vorbereitung zur operativen Zahnheilkunde.

Viertes Jahr: Operative Zahnheilkunde und klinische Technik; speciell zahnärztliche Anatomie und Physiologie; allgemeine und specielle Pathologie und Therapie.

Fünftes Jahr: Operative Zahnheilkunde und klinische Technik; allgemeine und specielle Pathologie und Therapie; Mundkrankheiten und Mundchirurgie; Anästhesie.

V. Theoretischer Unterricht: Die nicht speciell zahnärztlichen Fächer, wie Chemie, Anatomie u. s. w. müssen auch in den zahnärztlichen Schulen gelehrt werden.

VI. Operative Zahnheilkunde: Die praktischen Fächer müssen von Anfang an nach einem bestimmten Programm gelehrt werden. Bevor die Studirenden an Patienten practiciren, müssen sie mindestens sechs Monate am Phantom gearbeitet haben.

VII. Anästhesie: Der Unterricht in den Allgemein- und Localbetäubungen muss vervollkommenet werden.

VIII. Der technische Unterricht muss, wie schon bei den Aufnahmebedingungen Nr. III erwähnt ist, weiter ausgedehnt werden.

IX. Es ist vortheilhaft, wenn am Ende eines jeden Jahres ein Examen stattfindet. — Die praktischen Arbeiten sollten streng beaufsichtigt werden, und es könnte, wenn die Arbeiten im Laufe des Jahres zufriedenstellend ausgefallen sind, das praktische Examen ausfallen.

X. Staatsexamen: a) Das amerikanische System ist dem anderer Länder vorzuziehen, da es den von den Associationen bestimmten Fachleuten überlässt, zu entscheiden, wer zur Praxis zugelassen werden kann.

b) Wenn es nicht möglich ist, aus der Prüfungscommission solche Mitglieder, die nicht Fachleute sind, ganz auszuschneiden, so sollte alsdann danach gestrebt werden, dass die Fachleute in der Commission die Oberhand haben.

c) Die Staatsexamina sollten am Ende eines jeden Jahres stattfinden und hauptsächlich diejenigen Gegenstände betreffen, die im Laufe des Jahres gelehrt wurden. Zweifellos ist es sehr viel werth, wenn am Ende des gesammten Studiums ein Examen abgehalten wird, doch sind auch hierbei die Jahrexamina äusserst wichtige Bedingungen.

d) Da es in einem einzigen Examen von kurzer Dauer nicht möglich ist, die Kenntnisse eines Candidaten, speciell hinsichtlich seiner technischen Fertigkeit, genau zu prüfen, so muss der Examinator ausser den Resultaten dieses Schlussexamens auch noch die Censuren der früher abgelegten Examina in Händen haben.

#### VI. Section.

**De l'enseignement scientifique et médical nécessaire au chirurgien dentiste**, von **Charles Godon** (Paris). Anlässlich des Congresses hat Herr Godon, Director der „Ecole dentaire de Paris“ eine Tafel herausgegeben, die in übersichtlicher Weise den Unterricht an der Pariser Schule veranschaulicht. (Die Tafel ist in der „Weltausstellung“, Abtheilung für höheres Unterrichtswesen, ausgestellt.) An der Hand dieser Tafel hält der Redner seinen Vortrag und schliesst ihn ungefähr folgendermassen:

„Was nun speciell den wissenschaftlichen und medicinischen Unterricht betrifft, so haben wir ihn so weit als möglich ausgedehnt, um den Examinatoren der medicinischen Facultät gerecht zu werden; wir haben Präparirübungscurse in der Anatomie eingerichtet, den Besuch der Hospitäler und der stomatologischen Klinik obligatorisch gemacht, desgleichen praktische Arbeiten in der Histologie und Bakteriologie u. s. w. — Wir sind darin so weit als möglich gegangen, so weit, dass die Professoren der zahnärztlichen Technik sogar Einspruch dagegen erhoben haben; um mehr zu thun, müsste die Studienzeit verlängert werden.“

#### VII. Section.

**The phylogeny of the fifth tubercle of the lower second molar of man**, von **D. D. S. Alton Howard Thompson** (Topeka-U. S. A.). Schlusssätze: 1. Die Entwicklungsgeschichte des Menschen ist sehr interessant, obgleich noch viel zu entdecken ist, um die Kette seines Ursprunges (the chain of his descent) zu vervollständigen.

2. Die Umrisse der Zähne beschreiben deren Lebensgeschichte, und das Studium der Zahnentwicklung hat auf andere wichtige biologische Fragen Licht geworfen.

3. Paläontologische Forschungen haben die Richtigkeit der Voraussetzung über die Entwicklung der Zähne bewiesen, dass die Spitzen directe Auswüchse der Krone sind und nicht eine Verschmelzung von getrennten Spitzen.

4. Die ursprüngliche und einfache Form des Zahnes ist die eines einfachen Kegels, von welcher sich auch alle anderen, selbst die complicirtesten, durch Verdoppelung und durch Veränderung, herleiten.

5. Die Entstehungselemente der Molaren hat man bestimmt auf Grund ihrer bekannten Entwicklung, Reihenfolge und Veränderung.

6. Die menschlichen Molaren haben einen alterthümlichen Typus (the human molars are archaic in type), den man in den früheren geologischen Zeiten wiederfindet; die unteren Molaren sind complicirter als die oberen. Die Abstammung der unteren Molaren von der einfachen Kegelform hat man mit Hilfe der Fossilien festgestellt, so dass seine Phylogenie vollkommen ist.

7. Das Studium des fünften Höckers des unteren Molaren bietet ein besonderes Interesse, denn es zeigt den Weg seiner Entwicklung und seiner Degeneration.

8. Die unteren Molaren zeigen ganz bestimmte Formen auf dem Wege ihrer Entwicklung bis zu den höheren Affen und Menschen.

9. Die fünf Höcker werden bei allen unteren Molaren der Affen und niederen Menschenrassen gefunden.

10. Der fünfte Höcker ist constant bei den Affen und den niederen Menschenrassen und kann also, wie der Prognathismus, als ein charakteristisches Merkmal der Affen bezeichnet werden.

11. Der fünfte Höcker an den unteren Molaren ist homolog dem der oberen, obgleich dieser fast ganz verschwunden ist. Er ist nicht homolog dem vierten oberen, dem Hypoconus.

12. Der fünfte Höcker wird fast ständig bei den niederen Menschenrassen gefunden, fehlt aber bei den höheren europäischen Arten, ausser bei starken und wilden Individuen. Er fehlt bei allen civilisirten Völkern.  
(Schluss folgt.)

## Kleine Mittheilungen.

**Das Bissnehmen.** Von Dr. W. Storer How, Philadelphia. Deutsche autorisirte Uebersetzung, herausgegeben von The S. S. White Dental Manufacturing Co. m. b. H., Berlin SW., Lindenstr. 37. — Dieses Heftchen ist ganz nützlich zu lesen. Es werden darin Gebiss-schablonen, „Bissplatten für correcten Biss“ (True Bite Plates) aus Britanniametall empfohlen, die der aufzulegenden Wachsmasse eine geeignete Unterlage bieten. Mancher benutzt wohl schon Metallplatten zum Bissnehmen auch bei Herstellung von Kautschukgebissen, mancher nimmt dafür auch Schellack oder Abdruckmasse; ich habe mir manchmal eine dünne Kautschukplatte nur zum Zweck des Bissnehmens bestimmt, angefertigt. Jedenfalls verdienen die von How empfohlenen Bissplatten probirt zu werden, sie scheinen der Beschreibung nach einige Vorzüge zu haben. — Die S. S. White Dent. Mfg. Co. versichert das Heftchen gratis und franco. P.

**Wissenschaftliche Centralstelle für Zahnhygiene.** In Dresden ist die Einrichtung einer wissenschaftlichen Centralstelle für Zahnhygiene im Werke, deren Stifter der Grossindustrielle, Kommerzienrath C. A. Lingner ist. Ihre Errungenschaften sollen dem ganzen zahnärztlichen Stande und weiterhin der gesammten zahnleidenden Bevölkerung zu gute kommen. Aus dem Programme seien folgende Punkte hervorgehoben: 1. Studium der Ursachen der Zahnverderbniss; 2. Unter-

stützung der Zahnärzte, welche selbständige zahnhygienische Untersuchungen vorzunehmen wünschen; 3. Belehrung der Bevölkerung über die Nothwendigkeit der Zahn- und Mundpflege überhaupt; 4. Unterstützung der Bewegung, die auf die Anstellung von Schulzahnärzten hindrängt u. s. w. Zum Leiter des Institutes wurde auf eine Anfrage an die bedeutendsten zahnärztlichen Autoritäten hin fast einstimmig Hofzahnarzt Dr. med. C. Röse vorgeschlagen, der die Stellung auch angenommen hat. Wir glauben, dass eine geeigneterere Kraft für den Posten kaum hätte gefunden werden können. Röse's langjährige, unermüdete und uneigennützigte Bestrebungen auf dem Gebiete der Zahnhygiene sind bekannt.

Mit der Centralstelle wird eine zahnärztliche Poliklinik verbunden, die sich aber ausschliesslich mit der Behandlung zahnkranker Schulkinder befasst. Die Behandlung der Volksschulkinder geschieht vollständig umsonst; Schüler der höheren Schulen dagegen haben die üblichen Taxen der zahnärztlichen Institute zu zahlen. Es soll auf diese Weise möglichst vermieden werden, dass die Interessen der in Dresden practicirenden Zahnärzte durch die Poliklinik geschädigt werden.

Der Leiter der Centralstelle ist mit festem Gehalt angestellt und darf vertragsgemäss keine Privatpraxis treiben.

Nächste Aufgabe der Dresdener Centralstelle wird sein, die zahnärztlichen Schuluntersuchungen in grossem Massstabe zu organisiren. Alle deutschen Collegen und zahnärztlichen Vereine, die Schuluntersuchungen vornehmen wollen, erhalten Anleitung und alle dazu nöthigen Drucksachen, Schemata, Sammelbogen u. s. w. von der Centralstelle umsonst geliefert.

**Prof. Busch's 25jähriges Professorenjubiläum.** Am 5. November versammelten sich in den Festräumen des „Hotels zu den vier Jahreszeiten“ in Berlin über 80 Zahnärzte, um das 25jährige Professorenjubiläum des Herrn Prof. Busch zu feiern. Der Rektor der Universität Herr Prof. Dr. Harnack und der Vorsitzende der zahnärztlichen Staatsprüfungskommission Herr Geh. Rath Prof. Dr. Rubner beehrten die Festversammlung durch ihr Erscheinen. Herr Zahnarzt Arthur Richter hielt die Begrüssungsrede, Herr Zahnarzt Mex die Festrede. Weitere höchst anregende Reden wurden gehalten vom Herrn Jubilar, vom Rektor Herrn Prof. Harnack, von Geh. Rath Rubner und anderen Herren. Mehrere zahnärztliche Vereine, sowie die Lehrer des zahnärztlichen Instituts der Universität München und viele Zahnärzte schickten Begrüssungs- und Glückwunschtelegramme.



# Register.

Die Ziffern bedeuten die Seitenzahlen.

## A.

Abdrucknehmen 218. [450.  
Abdrucknehmen, Hilfsmittel beim  
Abdruck zu Einlagefüllungen 469.  
Abel 215.  
Abnutzung der Zähne 518.  
Abraham 232, 457.  
Abrasion 261, 518.  
Adresskalender 527.  
Aethylchlorid 100, 179, 417.  
Albrecht 429.  
Aluminiumgebisse 38.  
Aluminiumkronen 222.  
Alveolarpyorrhoe 26, 313, 523.  
Alveolarpyorrhoe, die Younger'sche  
Behandlung der 366.  
Alveolarpyorrhoe, echte 29.  
Alveolarpyorrhoe und Diabetes 445.  
Amalgamcement 318.  
Amalgame, Untersuchung der 7,  
66, 253, 582.  
Amalgamfüllungen 470.  
Ames 325.  
Ammoniakvergiftung 214.  
Amoëdo 281.  
Anästhetica 99.  
Analyse des Schmelzes und des  
Zahnbeines 211.  
Andrews 427.  
Aneson 163.  
Angina Ludovici 244.  
Anilinvergiftung 214.  
Anomalien von Zähnen 141.  
Anthropologie der Schweiz 93.  
Antipyrinvergiftung 214.  
Antiseptica 310,  
Antrumempyeme 204.  
Aphthen 162.  
Approbationen, Zahl der 192.  
Arsenapplication 410.

Arseniknekrose 465.  
Arsenikvergiftung 215.  
Articulator, anatomischer 550.  
v. Arx 171.  
Aschenanalyse eines Knochens bei  
Phosphornekrose 87.  
Asphyxie durch Trigeminus- und  
Vagusreizung 141.  
Atropinvergiftung 164.  
Ausbildung der Zahnärzte 572.  
Ausscheidung des diastatischen  
Fermentes 213.  
Ausstrahlende Zahnschmerzen 176.  
Avellis 227.

## B.

Bacillus hastilis 456.  
Badcock 321.  
Ballowitz 526.  
Bard 38.  
Bardach 474.  
Bartlett 224.  
Bauchwitz 227. [386.  
Bau des Molaren vom Elephanten  
Beadles 222.  
Beers 162.  
Bell 41. [409.  
Bericht aus dem Breslauer Institut  
Bernhardt 39.  
Bernheim 95, 512.  
Bertz 211.  
Besson 237.  
Bewegung des Unterkiefers 202.  
Bezahlung der Thiere 500.  
Beziehungen kranker Zähne zum  
Gesamttorganismus 441.  
Beziehungen zwischen Zahn- und  
Magenerkrankungen 148, 174.  
Bibliographica medica 191.  
Bissnehmen 575.  
Black 8, 325.

**Blake** 522.  
**Bliegender Zahn** verletzt bei Ex-  
 traction des Milchzahnes 320.  
**Bleichen der Zähne** 429.  
**Bluterfamilie** 85.  
**Blutstillung** 315, 339. [327.  
**Blutungen nach Zahnextraktionen**  
**Blutvergiftung** 182.  
**Boedecker** 469.  
**Bohrmaschine, Erfindung der** 323.  
**Bonnard** 41.  
**Bonwill's Articulatort** 203, 437, 550.  
**Boom** 164.  
**Bouzique** 320.  
**Brandt** 525.  
**Brille beim Löthen** 190.  
**Brodbeck** 516, 519.  
**Bromäther** 99, 179, 293.  
**Bromäthernarkosen** 538.  
**Bromätherprüfung** 179.  
**Brophy** 328.  
**Brubacher** 148, 151.  
**Bruck, W.** 193, 409.  
**Burchard** 89, 176.  
**Burwinkel** 37.  
**Bünger** 497.

### C.

**Canalis inframaxillaris, unregel-**  
**mässiger Verlauf des** 234.  
**Carbolsäure** 310.  
**Caries** 431, 513.  
**Cariesstatistik** 38, 43, 382.  
**Caries, Ursache der** 325, 345.  
**Carpenter** 158.  
**Celluloidmatrizen** 375  
**Cement** 325, 371, 417, 513.  
**Cementamalgam** 473.  
**Centralstelle für Zahnhygiene** 575.  
**Cerf** 572.  
**Chloräthylnarkose** 179, 417, 519.  
**Christ** 481  
**Christensen** 474.  
**Chupein** 229, 470.  
**Clement** 331.  
**Cocaintodesfälle** 101.  
**Cohn** 186.  
**Collier** 276.  
**Colyer** 279.  
**Combinirte Füllungen** 418, 469,  
 471, 473.  
**Constant** 426.  
**Conturfüllungen** 471.  
**Courtois** 215.  
**Crawford** 218.  
**Crouse** 324.

**Crusius** 375.  
**Cyste** 154, 204.

### D.

**Dalbiac** 43.  
**Dammann's Amalgam** 77.  
**Dauer der replantirten Zähne** 184.  
**Davies** 172.  
**Delobel** 214.  
**Demateis** 172.  
**Dentitio difficilis der bleibenden**  
**Zähne** 327.  
 — der Milchzähne 237.  
 — des Weisheitszahnes 41.  
**Dentition, Mechanik der** 426.  
**Diabetes bei Alveolarpyorrhoe** 445.  
**Dieck** 386.  
**Dill** 417.  
**Dieminger** 212.  
**O'Donowan** 173.  
**Dorez** 174.  
**Dorn** 179.  
**Doublirte Füllungen** 473.  
**Ducourneau** 515.

### E.

**Einfluss der Ernährung auf den**  
**Durchbruch der Milchzähne** 94.  
**Einfluss der Nahrung auf die**  
**Zähne** 381.  
**Einfluss des Gebisses auf die Er-**  
**krankung des Magens** 148.  
**Einfluss des Sprechens auf die Ver-**  
**minderung der Bakterien** 209.  
**Einlagefüllungen** 469, 474, 512.  
**Einwirkung des Speichels auf das**  
**Brot** 213.  
**Eiterungen, von den Zähnen aus-**  
**gehende** 241.  
**Elektrischer Ofen** 222.  
**Elektrodentalapparate** 94.  
**Elektrozon** 469.  
**Elephantenzähne, Bau der** 386.  
**Empfindliches Zahnbein** 520.  
**Empyem der Kieferhöhle** 35.  
**Entstehung der Lippen- und Gau-**  
**menspalten** 93.  
**Entwicklungsmechanik** 529.  
**Eosinprobe** 253.  
**Erne** 213.  
**Ersatz des Nasenseptums** 24.  
**Erysipel** 184.  
**Escher** 450.  
**Evans** 92.  
**Evans, W. Warrington** 329.  
**Explosion des Vulkanisirkessels** 335.

Extraction, frühzeitige 466.  
Extraction tief abgebrochener Wurzeln 177.

**F.**

Fein 210.  
Fenchel 40, 513, 515.  
Fenchel's Amalgam 76, 514.  
Ferris 185.  
Ferrostyptin 342.  
Fisk 223.  
Flagg 513.  
Fletcher 8.  
Fluorgehalt des Zahnbeins 212.  
de Ford 163.  
Formol 312.  
Förberg 381.  
Francis 142.  
Fremdkörper in der Kieferhöhle 172.  
— in der Lunge 173.  
Freudenthal 168.  
Frey 518.  
Fricke 454.  
Friedemann 7, 66.  
Frühsymptom der Masern 162.  
Frühzeitige Extraction des Sechsjahrzahnes 377.  
Fundamentum odontologicum 526.

**G.**

Gangolph 95.  
Gangränöse Stomatitis 36.  
Gaumenprothese 227.  
Gaumenspalten, Entstehung der 93, 210.  
— Operation der 328.  
Gaumenverwachsung 227.  
Genese 190.  
Genge 216.  
Gerichtliche Zahnheilkunde 281.  
Geschwür am Boden der Nasenhöhle durch Alveolarabscess 151.  
Gesichtsneuralgie 40.  
Gilbert 39.  
Gires 179.  
Glasurfüllungen 474.  
Glossitis 163.  
Goadby 431.  
Goadlee 523.  
Godon 574.  
Goodman 182.  
Göppert 163.  
Graul 214.  
Greulich 127, 131.  
Greve 32, 524.

Guttman 31, 475.  
Gyps vom Kautschuk zu entfernen 384.  
Gysi 39, 468, 520.

**H.**

Hämophilie 43, 85, 130.  
Hämorrhagie 180.  
Handel mit künstlichen Zähnen 42.  
Harlan 512.  
Harms 212.  
Hartwig 464.  
Harwood 222.  
Hattgasy 466.  
Hausmann 371.  
Haymann 220.  
Head, Joseph 327.  
Heartley 571.  
Heilung einer Zahnfractur 381.  
Herbst 9, 189, 314, 517.  
Herrmann 434.  
Hesse 202, 428, 449. [450.  
Hilfsmittel beim Abdrucknehmen  
Himmelsbach 86.  
Hinkins 513.  
Hinmann 36.  
Hinrichsen 451.  
Hinsberg 166.  
Hirschfeld 310, 366.  
Höcker der Mahlzähne 574. [461.  
Höllenstein zur Wurzelbehandlung  
How 575.

**I.**

Idiopathische Pulpitis 40, 464.  
Immediatprothese 53.  
Impactirte Weisheitszähne 41.  
Infiltrationsanästhesie 101.  
Influenza und Zahnschmerzen 174.  
Infusorienerderollen 140.

**J.**

Jenkin 277.  
Jenkins 512.  
Jenkins' Porzellaneinlagen 131.  
Jessen 456.  
Jodoform 312.  
Johnson 174.  
Judjéyant 184.  
Jung 8.

**K.**

Kapselstiftzähne 516.  
Karewski 190.  
Karolyi 43.  
Kataphorese 331.

Kaul 211.  
 Kleinmann 453.  
 Keyser 225.  
 Kieferersatz 208, 225.  
 — unmittelbarer 53, 139.  
 Kieferhöhle, Fremdkörper in der 172.  
 Kieferhöhle. Zahn in die — gewachsen 276.  
 — zufällige Eröffnung der 179.  
 Kieferhöhleneiterung 35, 188, 205, 498.  
 Kieferklemme 190.  
 Kiefernekrose durch schlecht passende Prothese 175.  
 Kiefer- und Wangenprothese 193.  
 Kielhauser 345.  
 Kirch 521.  
 Kirchner 317.  
 Kirk 236  
 Kohinormatrizen 375.  
 Koplik'sches Frühsymptom der Masern 162.  
 Körner 179, 445.  
 Krause 476.  
 Kronen- und Brückenarbeiten 220.  
 Kronfeld 186.  
 Kühns 38, 131, 138, 375, 376, 377.

## L.

Land 228. [381.  
 Längsfractur eines Zahnes geheilt  
 McLaughlin 463.  
 McLean 465.  
 Ledé 94.  
 Lee 515.  
 Leger-Dorez 174.  
 Leichtschmelzende Metalle 95.  
 Lenhardtson 336.  
 Leptothrix bei chronischer Enteritis und pernicioser Anämie 172.  
 Leptothrixphlegmone 171.  
 Lewin 216.  
 Limberg 571.  
 Lippold's Kupferamalgame 77.  
 Lipschitz 337.  
 Localanästhesie 41.  
 Lockett 277.  
 Lockeyer 36.  
 Longuet 161.  
 Loos 234.  
 Löthen 190.  
 Löhntcompendium nach Kühns 377.  
 Ludwig'sche Angina 244.  
 Luftpumpe mit Bohrmaschine vereinigt 336.

LymphdrüSENSCHWELLUNG bei Zahnkrankheiten 40.

## M.

Mahé 37, 178, 432. [734.  
 Mahlbewegungen d. Unterkiefers  
 Makuna 175.  
 Maljutia 213.  
 Marchesi 214.  
 Marmorcement 511.  
 Marsh 470.  
 Marshall 187.  
 Masern, Frühsymptom der 162.  
 Matrizen 375, 453.  
 Maul- und Klauenseuche 161.  
 Mellinstiftung 515.  
 Mendel 458.  
 Menthol gegen Zahnbeinhyperästhesie 432.  
 Mikroorganismen der Caries 431.  
 Mikroorganismen der Pulpa 383.  
 Mikroorganismen in der Mundhöhle 49, 209, 383, 431, 514.  
 Mikulicz 434.  
 Milchsäure zur Behandlung der Alveolarpyorrhoe 313.  
 Milchzähne, Behandlung der 515.  
 Miller 1, 8, 49, 386.  
 Mintz 166.  
 Modifikation der Robicsek'schen Füllung 304.  
 Moesers Glasfüllungen 153.  
 Monso 214.  
 Mundathmung 276.  
 Mundbakterien 209.  
 Munderkrankungen der Kinder 163.  
 Mundfäule 161.  
 Mundspiegel nach Heinemann 378.  
 Mundwässer 263, 459.  
 Mundwerkzeuge im Tierreiche 500.  
 Mumificationsmittel 468.  
 Müller 213.  
 — Eug. 216, 467.  
 Must 235.

## N.

Nachblutung 180.  
 Nahrung, Einfluss der, auf die Zähne 381.  
 Narkose 190, 289.  
 Narkosenstatistik 289. [538.  
 Narkosenverfahren, verbessertes  
 Nasenersatz 450.  
 Nasenseptum, Ersatz des 24.  
 Nekrose d. Oberkiefers 34.  
 Nekrose durch Arsenik 465.

Nelkenöl 311.  
 Neuralgie durch Pulpitis 40.  
 Neuralgie, Neuritis, Neurose 127.  
 Nicholson 184.  
 Nirvanin 41, 215.  
 Noel 461.  
 Norman 229.

**O.**

Oberkiefernekrose 34.  
 Odontom 235.  
 Offener Biss 321.  
 Offer 87.  
 Orbitalphlegmone 251.  
 Orthodontie 190, 277, 451.  
 Ottolengui 329.  
 Owen 34.

**P.**

Pack 319.  
 Parreidt, Jul. 199, 334. [476.  
 Partsch 20, 40, 241, 268, 315, 342.  
 Payne 185.  
 Pearsall 429, 570.  
 Pemphigus der Schleimheit 227.  
 Periostitis an Zähnen mit lebender  
 Pulpa 521.  
 Periostitis idiopathica 157, 521.  
 Perret 469.  
 Peters 238.  
 Phlegmone des Mundbodens 242.  
 Phosphornekrose 87, 215.  
 Physikalische Untersuchung von  
 58 Amalgamen 7.  
 Platin, verunreinigtes 571.  
 Pneumatische Gesichtshöhlen, Ana-  
 tomie der 231.  
 Pneumonie durch eine aspirirte  
 Zahnfüllung 173.  
 Port 24, 281, 391.  
 Porzellanfüllungen 153, 418, 474, 512.  
 Pott 161.  
 Preiswerk 231, 420.  
 Preston 222.  
 Prinz 180.  
 Prothese in Amerika 329.  
 Provisorischer Zahnersatz 219.  
 Prüfung der Amalgame durch die  
 Eosinprobe 7, 66, 253.  
 Ptyalin, Ausscheidung des 213.  
 Pulpaätzung 458.  
 Pulpaexstirpation 465.  
 Pulpaexstirpation ohne vorherige  
 Arsenikbehandlung 86.  
 Pulpalose Zähne 327.  
 Pulpitis, Aetiologie der 457. [464.  
 Pulpitis an gesunden Zähnen 40,

Pulpitis aus unbekannter Ursache  
 199.  
 Pulpitis durch mechanische In-  
 sulte 40.  
 Pulpitis, idiopathische 464. [442.  
 Pyämie durch einen kranken Zahn  
 Pyramidon 467.

**Q.**

Quecksilbervergiftung 216.  
 Quentin 164.  
 Quintin 513.

**R.**

Randall 469.  
 Ranula 166.  
 Read 38.  
 Reflexneurose durch einen periostit.  
 Zahn 499.  
 Reflexschmerzen im Trigemini-  
 gebiet 174.  
 Regulirung 190, 277, 322, 329, 451.  
 Replantation bei Alveolarpyorrhoe  
 185.  
 Replantation, Dauer der 184.  
 Resection der Alveolarränder 37.  
 Resection der Alveolarwände 331.  
 Resection eines Stückes Unterkie-  
 fer zur Zahnregulirung 322.  
 Resectionschienen 61, 187.  
 Resorption des siebenten Zahnes  
 durch den achten 280. [39.  
 Resorption eines retinirten Zahnes  
 Resorption, ungleiche, der Alveo-  
 larränder 216.  
 Respinger 141.  
 Retentionscyste 448.  
 Retention von Zähnen 31, 39, 41,  
 43, 277, 448.  
 Retinirter Zahnbeinkeim durch  
 Trauma 522.  
 Richmondmetall 95.  
 Robicsek'sche Füllung 304.  
 Röntgenphotographie 391.  
 Röse 209, 267, 333, 459, 576.  
 Ronnet 465.  
 Roussel 474.  
 Roy 572.  
 Ruegg 141.

**S.**

Sachs 43, 153.  
 Sachse 204.  
 Sachverständigen-Gutachten 449.  
 Saddler 85.  
 Savage 190.

- Schablonen zu Kieferresectionsverbänden 61.  
 Schenk 514.  
 Scheps 153.  
 Scheuer 381.  
 Schirmer 87.  
 Schleich'sche Infiltration 101.  
 Schleich'sche Infiltrationsanästhesie 178.  
 Schlesinger 213.  
 Schmelzentwicklung 427.  
 Schmelzstruktur 420.  
 Schmerzstillende Mittel bei Mund-  
 erkrankungen 163.  
 Schnabelprothese 376.  
 Schoenichen 500.  
 Schuluntersuchungen 571.  
 Schulzahnärzte 228, 572.  
 Schürch 93.  
 Schwangerschaft, Zahnausziehen  
 während der 481.  
 Schwarze, P. 208, 437, 550.  
 Schwefelsäure zur Wurzelbehand-  
 lung 412.  
 Seifenspirit 433.  
 Seitz 417.  
 Seitz, Joh. 456.  
 Seltene Verbreitungswege der von  
 den Zähnen ausgehenden Eite-  
 rungen 241.  
 Sensibles Zahnbein 411, 432, 463.  
 Septicämie 182.  
 Siddal 43.  
 Sieberth 383.  
 Slawyk 162.  
 Smith 182.  
 de Smitt 441.  
 Sofortiger Zahnersatz 219.  
 Sonntag 331.  
 Soormykose beim Gesunden 87.  
 Sparks 218.  
 Speichel 164, 212.  
 Speichelabsonderung, verminderte  
 Speicheldrüsengeschwülste 166.  
 Speichelreaction bei Gesunden und  
 Kranken 212, 235.  
 Speichelsteine 37, 168.  
 Sprosspilz, über einen pathogenen  
 im Munde 49.  
 Starcke 261.  
 Statistik der Narkosen 289.  
 Statistik der Zahncaries 38, 43, 430.  
 Steffen'sche Zange 317.  
 Sternfeld 377.  
 Stickstoffoxydul 99, 290.  
 Stockman 190, 215.  
 Stomatitis aphthosa 162.  
 Stomatitis gangraenosa 36.  
 Stomatitis membranosa 515.  
 Stomatitis ulcerosa 161.  
 Stoppany 53.  
 Strangways 224.  
 v. Stubenrauch 216.  
 Stützapparat für Nasenersatz 450.  
 Stypticin 342. [37.  
 Submaxillardrüse, Vereiterung der  
 Suffit 215.  
 Syphilis im Munde 89, 158.  
 Szabó 235.
- T.**
- Thiersch'sche Lösung 188.  
 Thompson 574.  
 Tileston 473.  
 Tod durch einen kranken Zahn 441.  
 Todd 223.  
 Trallero 513.  
 Treuenfels 154.  
 Trigeminus, Physiologie des 213.  
 Tropacocain 178.  
 Truman 326.  
 Tuberkulose im Munde 512.
- U.**
- Ueberzählige Zähne 236.  
 Ueble Zufälle bei der Zahnextrac-  
 tion 179, 320.  
 Unregelmässigkeit der Zahnstellung  
 276.  
 Unterkiefer im Lichte der Ent-  
 wicklungsmechanik 529.  
 Untersuchung von 58 Amalgamen  
 7, 66, 253.  
 Unterzahl von Zähnen 31.  
 Ursache der Caries 345.  
 Usur der Zähne 261.
- V.**
- Vapocain 92.  
 Varley 280.  
 Verbreitungswege der von den  
 Zähnen ausgehenden Eiterungen  
 241. [37.  
 Vereiterung der Submaxillardrüse  
 Verletzung an Stosszähnen des  
 Elefanten 1.  
 Verschlucktes Gebiss 95, 224.  
 Verstümmelung der Zähne 161.  
 Verwachsung des weichen Gaumens  
 227.  
 Vorbereitung zum Einsetzen künstl.  
 Zähne 331.  
 Vorstehender Oberkiefer 451.  
 Vorstehender Unterkiefer 322.

**W.**

Walkhoff 511, 529.  
 Wangenprothese 193.  
 Warnekros 92.  
 Wedelstädt 325.  
 Weinstein 213.  
 Weiser 513. [320.  
 Weisheitszahn horizontal liegend  
 Weiss 211.  
 Werth der Wurzelfüllungsmateria-  
 lien 466, 513.  
 Westergaard 430.  
 Whipple 322.  
 Williams 86.  
 Witthaus 304.  
 Witzel, Ad. 9, 253.  
 Woodmetall 95.  
 Wolf 177.  
 Workman 214.  
 Wurzelbehandlung 411, 420, 452,  
 461, 466, 513.  
 Wurzeln, tief abgebrochene zu ex-  
 trahiren 177.  
 Wurzelresection 513.  
 Wurzelwachsthum 466.

**Y.**

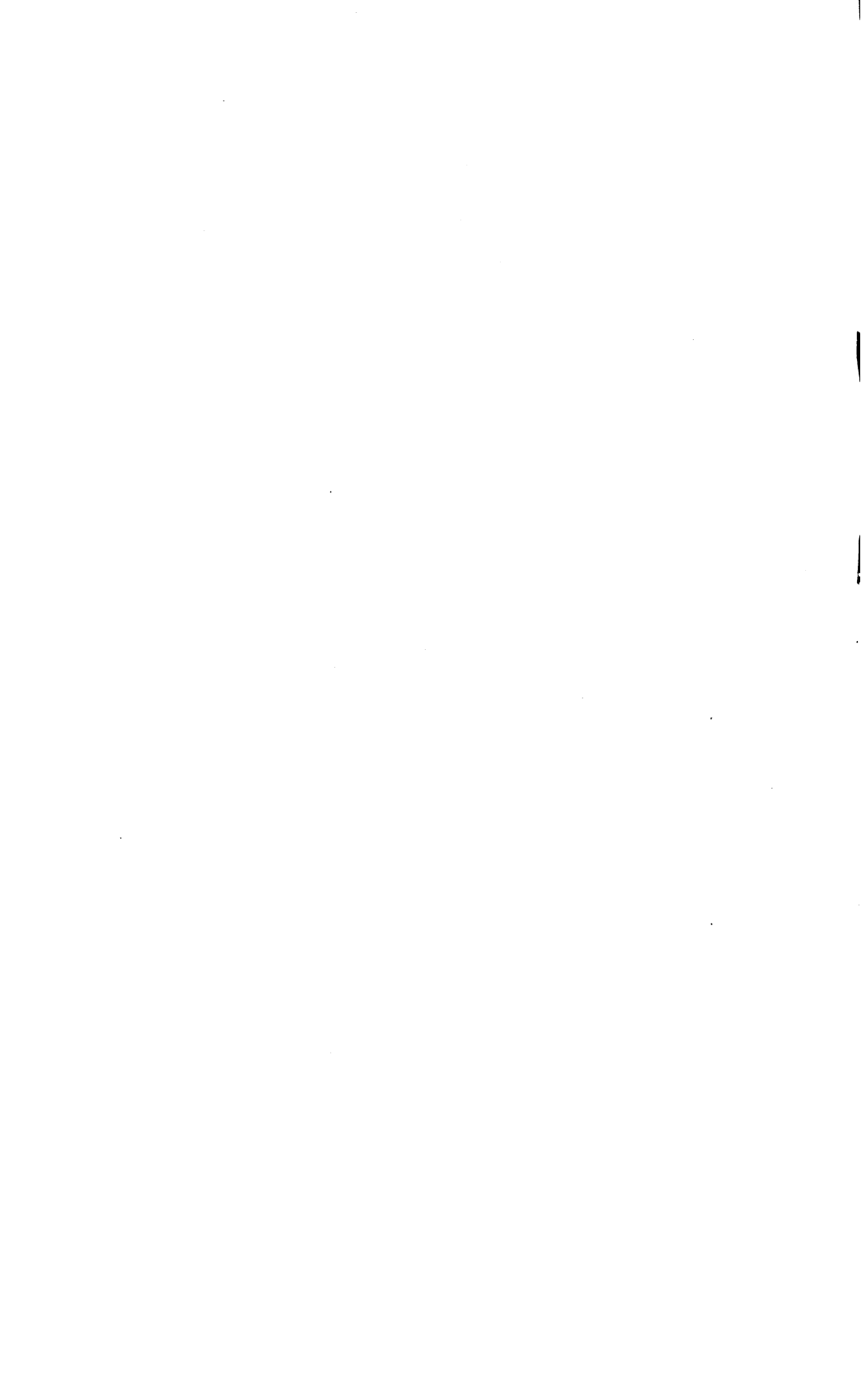
Younger 313, 366.

**Z.**

Zahl der Approbationen 192.  
 Zahn im linken Bronchus 86.  
 Zahn in die Kieferhöhle gewach-  
 sen 276. [248.  
 Zahnabscess in der Schläfegegend  
 Zahnanomalien 141.  
 Zahnausziehen während d. Schwän-  
 gerschaft 481.  
 Zahnbildung, mangelhafte 261.  
 Zahnbeinhyperästhesie 411, 432, 463.  
 Zahnbürste nach Röse 209.  
 Zahndurchbruch 426.  
 Zahnfleischentzündung 142.  
 Zahnfractur, Heilung einer 381.  
 Zahnhygiene 267, 456, 575.  
 Zahnhygiene in den Schulen 38.  
 Zahnkrankheiten und Lymphdrü-  
 senschwellung 40.  
 Zahnpflege 38, 267, 456, 459.  
 Zahnschmerzen durch Influenza 174.  
 Zahnstein 155.  
 Zähne richten 277.  
 Zander 19, 289, 538.  
 Zsigmondy 466.  
 Zungenabscess von den Zähnen  
 aus 245.

~~~~~  
Druck von August Pries in Leipzig.
~~~~~





DATE DUE SLIP

UNIVERSITY OF CALIFORNIA MEDICAL SCHOOL LIBRARY

THIS BOOK IS DUE ON THE LAST DATE  
STAMPED BELOW

AUG 19 1963

INTERLIBRARY LOAN

7 DAYS AFTER RECEIPT

*Cu - Santa Barbara*

*Sept 12*

RETURNED

SEP 10 1963

v.18 Deutsche Monatsschrift für  
1990 Zahnheilkunde.

53PE

