



Sprachstörungen durch Gaumenspalten.

Therapie.

Inaugural-Dissertation
der medizinischen Fakultät
der Grossherzoglich Badischen Universität Heidelberg
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

J. Grüter,
Zahnarzt, Luzern.

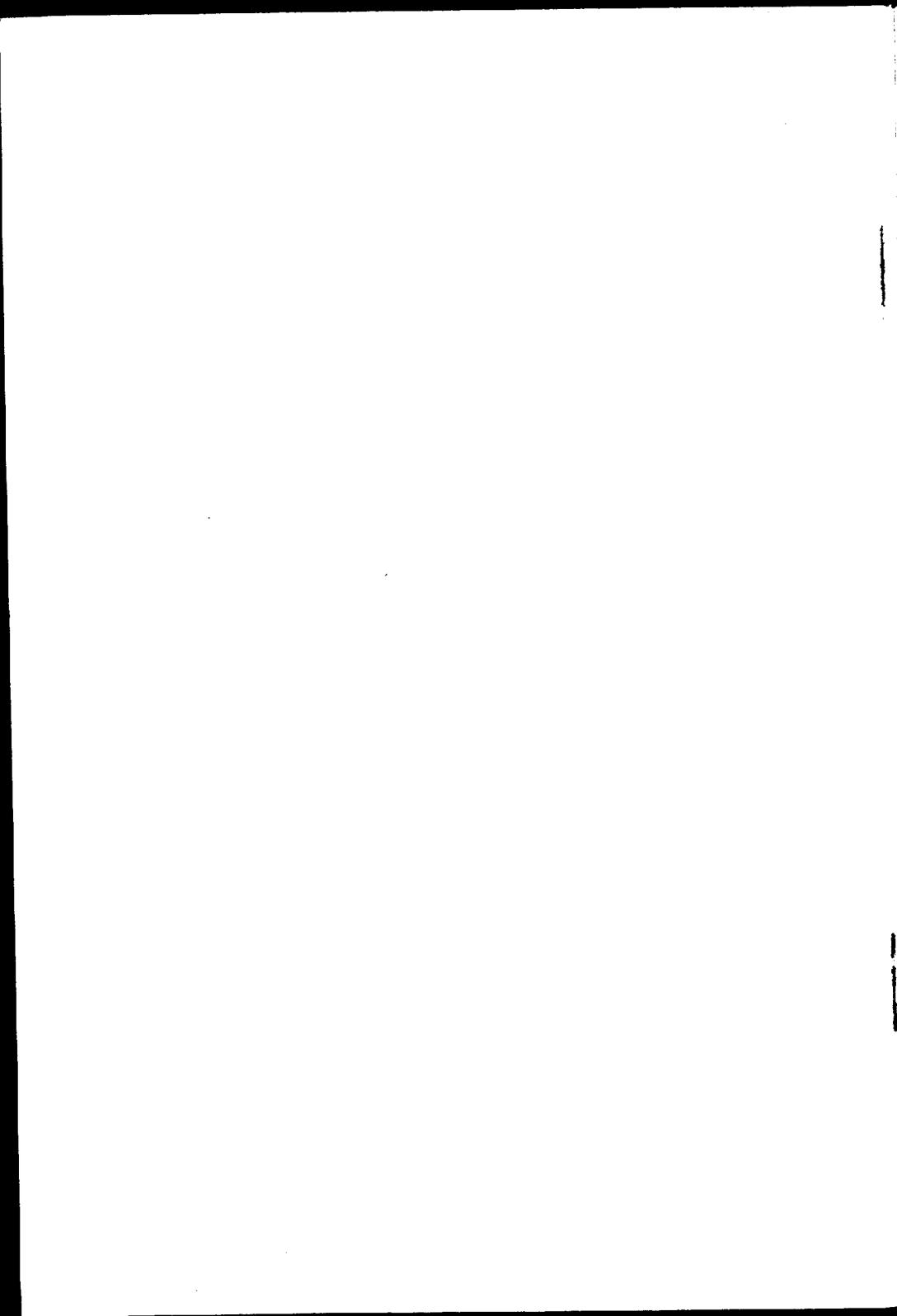


Heidelberg.



Buchdruckerei von Carl Pfeffer.

1891.



Sprachstörungen durch Gaumenspalten.

Therapie.

Inaugural-Dissertation

der medizinischen Fakultät

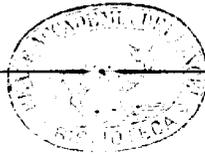
der Grossherzoglich Badischen Universität Heidelberg

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

J. Grüter,

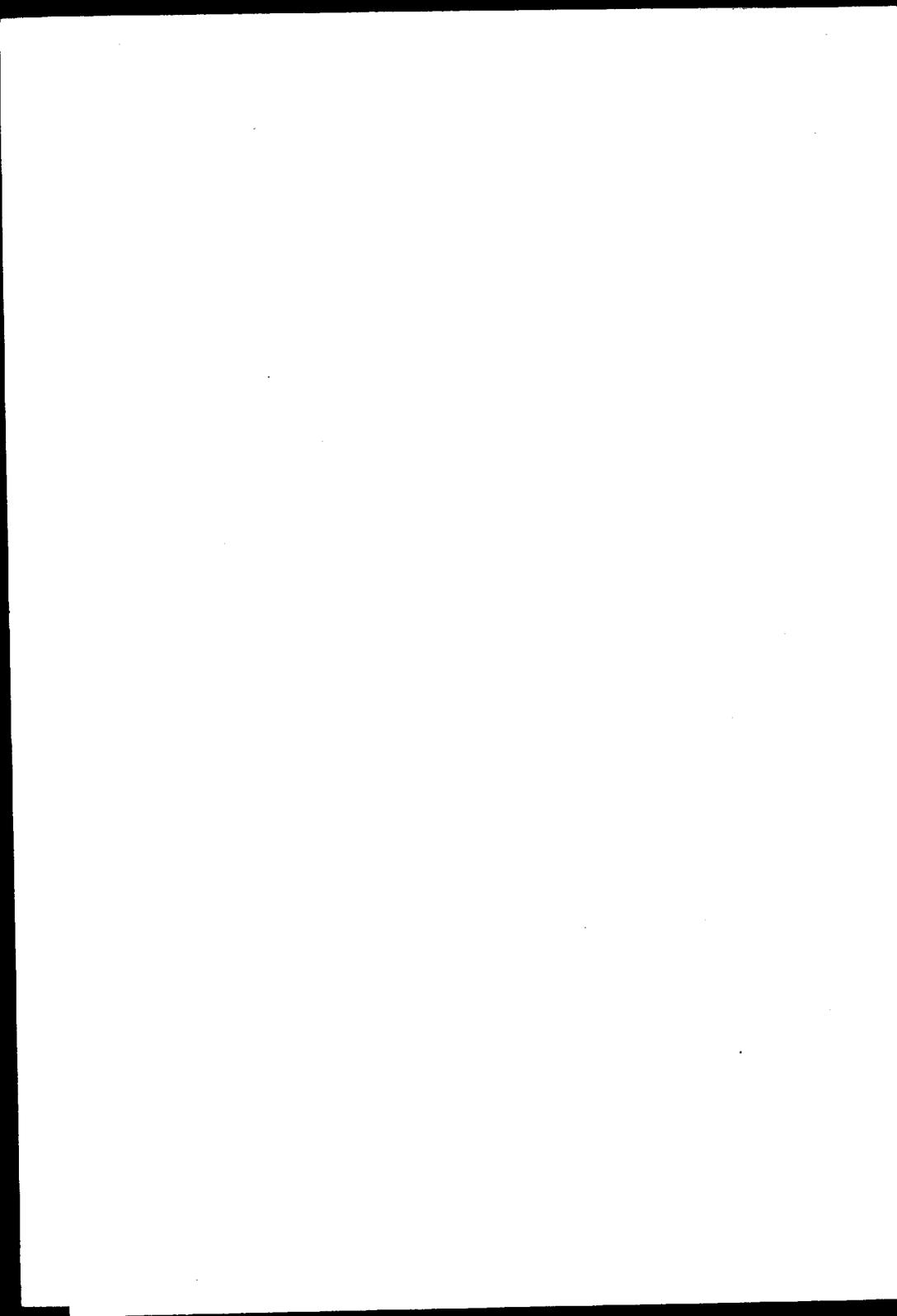
Zahnarzt, Luzern.



Heidelberg.

Buchdruckerei von Carl Pfeffer.

1891.



Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg:

Dekan: **Geh. Hofrath Prof. Dr. Erb.**

Referent: **Geh. Rath Prof. Dr. Czerny.**

Einleitung.

Mensch woher kommst Du, was belebt Dich, was bist Du? Diese Kardinalfragen wurden von menschlichem Wissen schon oft zu lösen versucht, aber das Resultat blieb einseitig, unzulänglich und wenig befriedigend. Wohl kennt man die groben Bewegungserscheinungen jener potenzierten Protoplasmazellen, welche dem Menschen Entstehung geben, aber über deren Wesen und Qualität ist man im Dunkel. Wer schafft die Transformationen und Transmutationen, wer bildet die edelsten Organe, wer ordnet alle Theile zum bewunderungswürdigen Ganzen, zum Mikrokosmos *zct' ßct'ct'ct'*. Wir kennen, wollen wir den Boden der Empirie nicht verlassen, die aufbauende Kraft ebensowenig, als die erhaltende. Athmung, Herzthätigkeit, Sekretion, Verdauung und Umbildung vollziehen sich ohne und trotz unseres Willens. Die Wissenschaft hat uns zwar soweit gebracht, dass wir die geheimnissvollen Arbeiten einigermaßen sehen, von deren Vorhandensein Kenntniss haben und staunen; weiter ist man nicht. So scheint der Mensch in seinen feinsten physischen Lebensfunktionen unwillkürlich wie das Thier zu leben; er hat nichts weiter als Material dem Arbeiter seiner Fabrik herbeizuschaffen; er ist in der traurigen Lage Fabrikherr zu sein, ohne den Gang der Fabrikation, ohne selbst Fabrikat und Verbrauch im Allgemeinen controliren zu können — er ist paradoxerweise Arbeiter seiner Arbeiter. Alles aber, was er zur Erhaltung und Fortpflanzung dem Körper zuführen muss, will im Kampf um's Dasein erworben und erstritten werden. Dazu hilft ihm nicht nur körperliche, sondern auch eine sog. geistige Kraft, welche

sich mittlerweile bemerkbar gemacht hat; man nennt sie Seele. Sie scheint ein Leben für sich zu führen d. h. von den sonstigen Lebenserscheinungen so zu differiren, dass die gewöhnlichen Gesetze der Lebensfunktionen für sie keinen Massstab mehr bieten. Die Seele nimmt äussere Eindrücke auf, behält sie zurück, reproduzirt sie gelegentlich; sie kann auch das Gleichartige unter Verschiedenem herausfinden, ordnen und rubriziren. Damit stellt sie inhaltsreiche Begriffe auf und erleichtert sich unendlich Verkehr und Selbstthätigkeit; sie wird fähig zum Urtheilen und Combiniren, sie wird verständig, einsichtsvoll. Je nachdem dieser Verstand etwas dem menschlichen Bestande als zuträglich oder unzuträglich beurtheilt, zeigen sich Seelenzustände, welche als Gemüthstimmungen bezeichnet werden. Fragt man nun selbst die so mannigfach sich äussernde Seele, die entwickelste geistige Potenz, was sie, was der Mensch als Ganze sei, so weiss sie aus sich keine Antwort. Sie kennt sich als thätiges Wesen ohne ihr Wesen selbst zu kennen, ja selbst ohne das Wie ihrer Thätigkeit zu durchschauen. Die Eigenartigkeit ihres geistigen Wirkens deutet allein auf eine Sonderstellung. Das geistige Schaffen muss daher als wesenhafte menschliche Thätigkeit bezeichnet werden. Und wirklich stellt man den Menschen um so höher, je einsichtiger und intelligenter er ist, je entwickelter und reiner der Gedanke, die seelische Kraft. Die Gedanken haben ihr eigenes Reich, immens, unbegrenzt, unsichtbar, können aber in die Erscheinung treten im Gewande des Wortes, der Sprache. Die Sprache ist somit der fassbare Gedanke, das Heraustreten des Geistes in die sichtbare Natur. Wenn aber der Mensch nach Qualität und Quantität seiner Gedanken geschätzt wird, das Wort der verkörperte Gedanke ist, so ist damit die Bedeutung der Sprache genugsam hervorgehoben, um die Störung derselben oder den Verlust in ganzer Tiefe empfinden zu machen.

Sprachstörungen durch Gaumenspalten.

Zur Ausbildung und vollendeten Entwicklung der Sprache tragen so viele Momente bei, dass man sich wundern muss, sie in ihrem einträchtigen Zusammenwirken nicht öfter gestört zu sehen. Und doch auch diese gestörten Lebensäusserungen bleiben uns nicht verborgen. Vorübergehend oder andauernd treten sie in grosser Variabilität auf und dürfen um so weniger vernachlässigt werden, als sie mit den Gaumenspaltenstörungen vielfach in inniger Beziehung stehen.

Die Beweglichkeit der *Wange*, ihre verschiedene Spannung und Dehnung sind für die Klangfarbe, Resonanz- und Vokalbildung von auffallender Bedeutung. Traumatische Verluste ihrer Substanz, Verbrennungen, Aetzungen, Gangrän, können ausser unelastischer Narbenbildung und Zerrung der gesunden Weichtheile, lippenförmige Wangenfisteln bilden, welche die Explosiv- und Reibelaute insofern beeinträchtigen, als der zu ihrer Bildung nöthige Luftstrom nicht mehr in geforderter Weise erhältlich. Lähmungen oder Krämpfe motor. Nerven, ödematöse Schwellungen und Geschwulstbildungen tragen das Ihrige zur Alteration bei, ja es kann, um ein Beispiel zu erwähnen, bei blosser Hautaffection (Leontiasis) vorkommen, dass durch herabhängende Hautlappen ein Verschluss der Nasen- und Mundöffnung zu Stande kommt.

Die richtige Formation und Beweglichkeit der *Lippen* ist für Bildung der Lippenexplosiv- und Reibelaute unerlässlich. Anämische Lippen arbeiten ebenso träge, als ödematöse, hyperplastische. Narbige Contracturen ihrer Umgebung oder selbst entfernterer Stellen (Hals) haben Ektropien zur Folge. Zer-

störung gesunder Lippentheile durch maligne Tumoren, durch Lupus, Syphilis, Gangrän führen zu Makrostomie, Narbenkontraktion nach Geschwulstexstirpation etc. zu Mikrostomie; damit wird gleichzeitig das Lippenmaterial geändert.

Welche Rolle die Beweglichkeit des *Unterkiefers* bei der Sprache übernimmt, zeigt ein Blick auf den Sprechenden. Durch fortgesetzte Aenderung des Mundlumens trägt er wesentlich zum Einstellen des Mundraumes auf beabsichtigte Resonanz bei und unterstützt die an ihm befestigten Weichtheile in ihren Funktionen. Wie schmerzlich seine Inaktivität empfunden wird, zeigt das stumme Verhalten jener Patienten, welche bei Ankylose des Unterkiefers Hülfe suchen. Durch Kopfschütteln oder undeutliche Laute geben sie zu verstehen, dass sie nicht sprechen können¹⁾. Die Ursache der Ankylose kann dabei verschieden sein. Oft beruhen die Störungen auf Muskelkontraktionen, dann auch in Veränderungen des Gelenkes (Polyarthritits-Arthroplogosis), in den meisten Fällen aber auf entzündlichen Schwellungen des parostalen Bindegewebes in der Gegend des Kieferbogens und den untern Theilen des aufsteigenden Astes. Periostitis des Kieferbogens, Lymphadenitis in der Submental- und Submaxillargegend mit Paraadenitis, Cynanche Ludwiggii, Parotitis, Tonsillitis mit Paratonsillitis, akute Glossitis mit Paraglossitis, Wangenschwellungen bei Oberkieferentzündungen, Geschwülste der Unterkiefergegend, welche durch venöse Stase ein hartes Oedem bedingen oder das parostale Gewebe in Geschwulstmasse umwandeln, sind wesentliche Repräsentanten der Entzündungshemmungen. Hieran mag sich die narbige Ankylose reißen, wie sie nach Stomatitis, Kiefernekrose, Noma etc. auftritt. In allen Fällen ist der Unterkiefer dem Oberkiefer mehr oder weniger unbeweglich genähert. Bei luxatio mandibulae tritt das Gegenstück auf. Der unverhältnissmässig vorgeschobene und abgezogene Unterkiefer findet seinen Schluss nicht mehr; die Sprache kann dann unverständlich werden.

Ungewollte Veränderungen des Lumens des *vestibulum* und *carum oris* treten gelegentlich bei Frakturdislokationen des an-

¹⁾ Czerny berichtet dagegen von einer Dame mit Ankylose des Kiefergelenkes, dass deren Sprache nichts Abnormes biete.

grenzenden Knochengerstes, bei entzündlichen Schwellungen, bei Tumorbildungen auf. Die *Zunge* erfüllt schon normal einen Theil der Mundhöhle und hat den Zweck, durch mannigfaltige Lagerung Resonanz- und Luftstromvertheilung zu reguliren. Lähmung oder Spasmen ihrer motor. Nerven, schmerzhafte Geschwüre, Tumoren, Makroglossa, Anchyloglossen hemmen ihre freie Beweglichkeit und machen sie so mehr oder weniger dienstuntauglich.

Ausser der Mundhöhle ist der über ihr gelagerte *Nasenraum*, zur Resonanz (m, n, ng) bestimmt. Abnorme Verengung führt zu Sprachstörung, wie wir sie in kleinem Maasstabe beim Schnupfen zu beobachten pflegen. Dieselben Störungen können wir bei s-förmiger Verkrümmung der Nasenscheid, bei Hyperplasie der Nasenschleimhaut und Geschwulstbildungen wahrnehmen.

Die *Rachenhöhle* mit ihrem lockern submukösen Bindegewebe wird oft von Oedemen heimgesucht. Vor allem zeichnen sich die lig. ary-epiglottica aus, welche vom Seitenrande der Epiglottis zur Spitze des Aryknorpels ziehen. Sie bilden, ödemetös geschwellt, dicke Wülste, die während der Inspiration gegen die glottis spuria herabgezogen werden und diese schliessen (Glottisoedem). Die Diphtheritis verkleinert nicht nur durch ihre allseitige Membranauflagerung den Raum, sondern wirkt höchst sprachstörend durch Lähmung der Gaumen- und Schlundmuskeln. Geschwulstbildungen z. B. Rachenadenome, welche oft über die Choanen herabhängen und so die Nasenathmung aufheben, Retropharyngealabscesse, welche den Zugang zum Larynx absperren, sind geeignet, den nöthigen Luftstrom zu verweigern.

Die Veränderungen am und im *Kehlkopf*, dem eigentlichen stimmbildenden Apparat, müssen um so auffälliger wirken, je feiner die normalen Sprachfunktionen desselben. Ausser den katarthalschen Entzündungen, (darunter auch schwierige Schleimhautverdickung der wahren Stimmbänder beobachtet), den syphilitischen (mit Tumor-Nekrose-Narbe), den variolösen und typhösen, welche durch Weichtheilswellung Stenose verursachen, ruft die croupös-diphtheritische Entzündung eine Stenose der glottis

vera durch den Stimmbändern aufgelagerte Membranen hervor; selbst Broncho- und Tracheostenose können schon erhebliche Athmungsbeeinträchtigungen herbeiführen; dasselbe bewirken kleine Geschwülste. Tuberkulöse Prozesse an den Insertionspunkten der Stimmbänder ändern die Spannungsverhältnisse. Lähmung oder Krampf der Glottismuskeln kann nicht nur sprachstörend, sondern selbst tödtlich wirken.

Die *Trachea* oder das Windrohr muss nicht weniger frei dem Luftstrom passirbar sein. Geschwülste im Innern oder Compression von Aussen alteriren die Stromzufuhr bedeutend. Strumen können die Trachea zu einer platten Röhre von der Form einer Säbelscheide zusammendrücken und damit die Athembeschwerden bis zur Asphyxie steigern.

Die normale Beweglichkeit und Funktion der *Lunge* trägt viel zur Feinheit der Sprache und zum gewandten Redefluss bei. Wo die Kostal- oder Abdominalathmung gehemmt oder wenig entwickelt, da ist die Sprache schwach, schlecht modellirt, oft sakkadirt, apatisch, eintönig. Bei Hydro-Hämo-Pyo-Pneumothorax ist die Kraft des Luftstromes so gering, dass kaum die Flüstersprache und nur auf kurze Zeit möglich. Aehnliche Compression üben auf die Lungen Geschwülste des Thorax, dann Hydro- und Pyopericardium, ferner alle jene Verhältnisse, welche das Zwerchfell in den Brustraum hinauftreiben und damit seine Beweglichkeit behindern. Pneumonie, Phthisis wirken direkt auf die Verkleinerung des Luftraumes. Adhäsive Verwachsung der Pleurablätter hemmt die Verschiebbarkeit und damit die Ausdehnung der Lunge.

Die meisten dieser sprachstörenden Defekte sind acquisite, während die Grosszahl der *Gaumendefekte* congenitalen Ursprung haben.¹⁾ Das Hauptcontingent der meist malignen sprachstörenden Defekte liefert aber *congenitale Hasenscharten- und Wolfsrachenbildung*. Wie man die Entstehung der senkrechten und horizontalen Wangenspalten, durch Entwicklungshemmung der gesichtsbildenden Theile erklärt, so sucht man die Ursache der Hasenscharten und Wolfsrachenbildung in den-

¹⁾ Allerdings zeigen sich auch hier traumatische Substanzverluste, syphilitische Einschmelzungen, Geschwulstbildungen.

selben Verhältnissen, während man bezüglich der Art der Hemmung getheilte Ansicht ist. Die *Hasenscharte* präsentirt sich in ihrem ersten Grade als geringere oder grössere Lippenpalte, wodurch Lippenexplosiv- und Reibelaute in ihrer Bildung gehemmt werden. Im dritten Grade complicirt sich dieser Defekt mit Knochenmissbildung, welche in einer Spaltung des Alveolarbogens und zwar gewöhnlich zwischen mittlerem und äusserem Schneidezahn der betreffenden Seite besteht.¹⁾ Da-

¹⁾ Seit Göthe hat man die Hasenschartenbildung als mangelhafte Verwachsung des Zwischenkiefers und Oberkiefers erklärt.^{a)} Auch Kölliker schliesst sich dieser Ansicht an. Die Minder- oder Uebersahl vorhandener Schneidezähne bezieht er auf selbständige Störungen der Schmelzplatte, aus welcher die Zahnkeime hervorgehen. 1879 stellte Albrecht eine neue Theorie^{b)} auf, der man allgemein zuneigte. Die Hauptsätze lauten:

- 1) Die Oberlippe und Oberkieferregion besteht jedenfalls nicht aus zwei, sondern aus drei Fortsätzen, indem auch die äusseren Stirnfortsätze an der Bildung genannter Partien theilnehmen.
- 2) Es giebt nicht zwei, sondern vier Zwischenkieferknochen. Aus den 3 Gesichtsfortsätzen jeder Seite entwickeln sich drei Knochen. Der Oberkieferfortsatz entwickelt den Oberkieferknochen, der äussere (hintere) Stirnfortsatz den äusseren (hinteren) Zwischenkiefer, der innere (vordere) Stirnfortsatz den inneren (vorderen) Zwischenkiefer. Die Hasenscharte liegt nun zwischen dem inneren und äusseren Zwischenkiefer. Beweise hiefür sind gefundene Suturen (sut. incisiva et interincisiva). Der innere oder vordere Zwischenkiefer besteht aus Körper und proc. palatinus, der äussere oder hintere aus proc. nasalis.
- 3) Die Hyperodontie^{c)} steht in genetischer Beziehung zur Kieferspalte. Danach kann man die Hasenscharten eintheilen in Tetrapodonte und Sexapodonte oder in vier- oder sechsschneidezahnige. Bei den Hexapodonten ist der Proparasymphysius oder der äussere der zwei Schneidezähne des innern Zwischenkiefers der Ueberschüssige und hat sich unter besseren Ernährungsverhältnissen entwickeln können. Er zeigt sich beim Menschen zuweilen selbst ohne Hasenscharte^{d)}; es soll dies ein Rückschlag über Affen und Halbaffen hinaus sein.

Biondi^{e)} scheint auch diese Theorie in Etwas umzugestalten.

a) Hueter I. 60. Biondi V. C. XV, I. 44.

b) Albrecht V. C. XIII, II. 127; C. XV, Biondi I. 45.

c) Albrecht V. C. XIII, II. 135.

d) Albrecht V. C. XIII, II. 147.

e) Biondi V. C. XV, I. 46.

mit ist der vordere knöcherne Mundhöhlenverschluss gestört und eine Kommunikation mit der Nasenhöhle hergestellt. Selbst-

Er hält zwar mit Albrecht die Knochenkerntheorie aufrecht, behauptet aber, dass die Hasenscharte nicht zwischen innerem und äusserem Stirnfortsatz, sondern zwischen innerem Stirnfortsatz und Oberkieferfortsatz liegt. Nach ihm trennt sich der Zwischenkiefer frontal in einen vordern Aeussern (Albr. vordern innern) und in einen hintern Innern (Albr. hintern Aeussern). Demnach werden die knöchernen Ränder der Schneidezahnalveolen zur Hälfte von dem einen, zur Hälfte von dem andern Zwischenkiefer gebildet. Der Zwischenkiefer besteht aus zwei völlig getrennten Ossifikationspunkten, von denen der laterale die Anlage des proc. nasalis, der mediale die des proc. palatinus darstellt. Der grösste Theil des vorderen Bogenstückes des Körpers gehört ebenfalls dem lateralen Ossifikationscentrum an. Embryologisch kann man auch zwei Zwischenkiefer unterscheiden, von denen der erste dem Oberkieferfortsatz, der zweite dem innern Stirnfortsatz angehört. Dieses Verhältniss kann man dadurch andeuten, dass man von einem metopogenen und einem gnathopogenen Zwischenkiefer spricht. Er stellt folgende Sätze auf:

- 1) Der Oberkiefertrand besteht jederseits aus drei Knochen, aber ihre Ossifikationspunkte entstehen nicht aus je einem der drei Gesichtsfortsätze, sondern zwei aus dem Oberkiefer, einer aus dem innern Stirnfortsatz und danach hat man einen gnatho- und einen metopogenen Zwischenkiefer.
- 2) Die Oberlippe besteht nicht aus sechs (Albr. XIII. II. 151), sondern vier Theilen, da die äussern Stirnfortsätze ausschliesslich die Nasenflügel bilden.
- 3) Die Schneidezähne kommen nur im Bereiche der Zwischenkiefer vor.
- 4) Die Hasenscharte liegt zwischen gnatho- und metopogenem Zwischenkiefer. Der gnathopogene Zwischenkiefer trägt nach aussen von der Spalte je einen Zahn, während nach innen von derselben ein und zwei Schneidezähne liegen.

Man war eben im Begriffe, die Sätze umfassend zu acceptiren, als Morian^{a)} ein äusserst seltenes Präparat von doppelter Gesichtspalte vorlegte. In den Seitentheilen des Oberkiefers sitzen je vier Zähne, darunter je ein Schneidezahn. Das Mittelstück trägt vier Schneidezähne und zwar einen links und drei rechts von der sutura mediana. Hiernach müsste man die von der Spaltenbildung unabhängige Hyperodontie Köllikers annehmen, oder die Koncession herbeilassen, dass pathologisch im Oberkiefer Schneidezähne vorkommen können. Wenn dann ferner der Defekt mit gänzlich unrahmter apertura pyri-

a) Morian V. C. XV. I. 151.

verständlich werden hiemit die Explosivlaute unmöglich, ebenso alle jene Laute, welche in den verlorenen Theilen ihre Artikulation fanden. f — s — z z. B. tönt nach Kappeler wie esch, het, he. Man sucht dann andere vikarirende Artikulationsstellen auf. So sah ich nach Operation der Hasenschartenweichtheile, bei bleibendem Knochendefekt, t, s, z mit Oberlippe und vorderem Zungensaume bilden; dabei drängte sich die Oberlippe in den Knochendefekt, um den im Munde nöthigen Luftstrom zu garantiren. Bei doppelseitiger Hasenscharte mit Prominenz des Zwischenkiefers würden auch diese vikarirenden Lautbildungen wegfallen, nicht zu gedenken der Saug- und Athmungsstörungen. Setzt sich die Hasenschartenspalte median in den harten Gaumen weiter fort, sei es, dass die beiden proc. palatini oder nur einer, oder nur die hintere Hälfte des einen etc. den untern Rand des Vomer nicht mehr erreichen, dann resultirt die Bildung des *Wolfsrachsens*, mit dem die mediane Gaumensegelspaltung stets verbunden ist, nicht aber umgekehrt, da man selbständige Spaltenbildung des weichen Gaumens in allen Grössen beobachtet hat. Die Muskeln sind trotzdem beiderseits normal entwickelt, so dass jede Hälfte des weichen Gaumens durch einen Levator gehoben, durch einen Tensor gespannt wird. Die Sprachstörungen werden entsprechend der Defektausdehnung und der Wichtigkeit des verletzten Theiles schwerer. Schon kleinere traumatische oder syphilitische Defekte des harten Gaumens zeigen ihre Sprachstörungen, trotzdem die Zunge die Lücke abzusperren sucht. Dadurch ist jene zudem in ihrer vielgestaltigen Beweglichkeit gehemmt und unfähig bei Vokal- und Consonantbildung ihre normale Mit-hilfe einzuhalten. Bei angeborenen erheblichen Gaumenspalten ist der Defekt zu gross, als dass die benachbarten Weichtheile

formis auftritt, so genügt es nach Albrecht's und Biondi's Theorie nicht, das Zwischenkiefergert ist einmal in seiner abgelösten Vollkommenheit zu bewundern, sondern man muss für den einen Schneidezahn des Oberkiefers auch eine Erklärung finden. Albrecht war geneigt anzunehmen, dass der Präcaninus dem Oberkiefer angehöre und sich in das äussere Zwischenkiefergewebe einschiebe, wenn so viel Platz vorhanden.

Die Hasenschartenfrage wäre demnach noch pendent.

ihn auszugleichen vermöchten ohne Sprachalterationen zu bedingen. Bei Defekten des weichen Gaumens werden die Störungen noch auffälliger, weil zu wenig Weichtheile vorhanden, um einen passenden Verschluss gegen die Nasenhöhle herzustellen. Zuweilen kann es zwar geschehen, dass bei granulirenden Zerstörungen eines grossen Theils des Segels, die Reste an die Rachenwand anwachsen und durch Narbenzug den Zugang zur Nasenhöhle so verkleinern, dass umgebende Muskelfasern einen gänzlichen Verschluss herbeizuführen im Stande sind.¹⁾ Auch die Muskeln erhalten durch das konstante Bestreben einen Defektschluss herbeizuführen, bedeutende Verstärkung, so namentlich Gaumenmuskeln und Constrictor pharyngis. Die Muskelfasern wachsen zu derben Bündeln heran, welche die Schleimhaut streifenartig hervorheben²⁾ und in ihrer Kontraktion mit den Segelresten beinahe oder gänzlich einen Verschluss bilden können. Allein solche Vorkommnisse sind Ausnahmen, die Regel ist Sprachstörung. Diese besteht in stärkerem oder schwächerem Nasaliren, da der aus der Kehle aufsteigende Luftstrom seinen Weg zum unverlegten Nasenraum nimmt. Hier wird er durch Brechung, Resonanz und Beugung in seinem Klange in spezifischer Weise modifizirt. Zur Vokalisierung im Mundraum kann nur wenig Luft verwendet werden, und die orale Resonanz ist so gering, dass sie sich gemischt mit der nasalen beinahe verliert, wodurch die Sprache in eine unverständliche Stimme verwandelt wird. Dies wird begünstigt durch die Unmöglichkeit, die Vokale durch entsprechende Konsonanten bekannter Worte zu bestimmen. Die Konsonantbildung, welche vornehmlich auf das Ansatzrohr angewiesen, entbehrt der vorzüglichsten Entstehungsbedingungen. Luft, Resonanz und selbst wesentliche bewegliche Theile zur Einstellung fehlen, so dass Patient vergebliche Versuche macht, die bekannten Geräusche zu produziren. In leichtern Fällen lassen sich wenigstens die einen oder andern herstellen und Patient sucht mit den möglichen auszukommen. Oft sind s — sch — st unhörbar im Anlaut, c und

¹⁾ Hueter I 108. — Passavant L. A. VI. 334 ff.

²⁾ Kappeler, Krankengesch. e. Gaumenspaltenkranken.

z undeutlich, k und g lauten wie j und ch — d und g werden im Anlaut gar nicht gehört und von den Lippenlauten fehlen v — f, sowie w und p vollständig.¹⁾

D — t — z (tn) — s — sch — st — f etc. werden dann mit Nasendurchschlag anzudeuten gesucht, g und d durch e ersetzt, k durch eigenthümliches Hüsteln (Sprengung von Stimmbandverschluss) erzeugt, r durch einen Diphthongen vertreten (z. B. Grab = Husten + öab) oder durch Gurgeln gebildet, was jedoch nur bei vorhandener Flüssigkeit möglich ist. Der Redefluss ist zudem bedeutend gehemmt und die übermässigen Anstrengungen haben eine Alteration der normalen Innervation zur Folge. Der Patient kommt zum Stottern oder bei verrückten Artikulationsstellen zum Stammeln, das sich bis Sprachverlust steigern kann. Auch beide Übel können gleichzeitig in verschiedenem Grade vorhanden sein.

Wie wir gesehen, ist die Sprachbildung bei diesen Patienten mit der grössten Anstrengung verbunden, ohne selbst von entsprechendem Erfolg begleitet zu sein. Sie sind oft kaum der ständigen Umgebung verständlich, darum von der Gesellschaft gemieden und zur Einsamkeit verwiesen, bevor die nöthige Bildung ihnen die Mittel an die Hand gegeben, sich selbst zu genügen. Wen die Nahrungssorgen noch obendrein drücken, der sieht sich im Kampfe um's Dasein in physischer und intellektueller Beziehung mit ungleichen Waffen ausgerüstet, sein Muth erlahmt, seine Psyche wird umnachtet. Wahrhaft ein trauriges Loos, dem man in weitem Kreisen von jeher die Aufmerksamkeit zuwandte. Aerzte, Zahnärzte, Laien suchten unablässig durch Obturatoren oder operative Eingriffe den so folgeschweren Sprachstörungen zu begegnen.

¹⁾ Wolff V. C. XIV. 407.

Therapie.

I. Obturatoren.

Wie heute, so wird man auch schon in verflossenen Jahrhunderten darauf bedacht gewesen sein, kleinere Defekte durch einfache Mittel zu ergänzen. Einen Beweis zu dieser Annahme haben wir von Ambroise Paré¹⁾, der ums Jahr 1541 sein erstes Werk veröffentlichte und uns darin belehrt, die Lücken des harten Gaumens mit Baumwolle, Wachs, einer Goldplatte oder auf andere Weise auszustopfen, und Guillemeau behauptet geradezu, schon die griechischen Aerzte hätten Obturatoren angewandt. Sicher wissen wir, dass Alexander Petronius, der noch einige Jahre vor Paré lebte, schon die Idee zu einem dauernden Obturator gehabt hat, dass aber Paré zuerst mit einem wirklichen Versuch herausrückte. Er sagt von seinem Apparat²⁾: „Auf der obern Seite einer schüsselförmigen Gaumen- oder Silberplatte, muss ein kleiner Schwamm befestigt werden, welcher, wenn er mit der aus dem Gehirn sich ergießenden Feuchtigkeit sich vollgesogen hat, dicker und aufgetrieben wird, so dass er die Höhlung des Gaumens füllt und der künstliche Gaumen so fest und sicher sitzt, als wenn er von selbst sässe.“ Wohl noch sicherer ist bei solchen Defekten sein zweites Modell nach Art eines Manchettenknopfs³⁾. Die eingeführte Zunge a wurde mittelst der Schraube b um 90° gedreht, so dass der Längsdurchmesser der Haftplatte im Kreuz über dem kurzen Querdurchmesser

¹⁾ Corresp. f. Z. VII. Kingsley: Ueber Obt. — Préterre. --

²⁾ Paré vergl. Taf. I. Fig. 1—2. ³⁾ Vergl. Taf. I. Fig. 3—4.

des Defektes lag. Dieses Prinzip mochte wohl lange Zeit das einzige gewesen sein, und noch 1728 präsentirt Pierre Fauchard eine neue Modifikation¹⁾ desselben, obgleich wohl bekannt war, dass der Druck jedes Fremdkörpers (Watte, Charpie, Leder, Schwamm, Metall etc.) auf die benachbarten Gewebe deren Absorption und die fortgesetzte Vergrößerung der Spalte herbeiführte. Wohl um diesen Uebelständen zu begegnen, empfahl Bourdet (1756), das Gaumengewölbe mit einer dünnen Metallplatte zu überbrücken und dieselbe mit seidenem Faden an den Zähnen zu befestigen. Er stellte damit das neue Prinzip auf, die Defektöffnung von jedem Fremdkörper frei zu lassen, um ihr Gelegenheit zu geben, sich nicht nur unvergrößert zu erhalten, sondern sich selbst zu schliessen. Delabarre fasste auf derselben Idee als er 1820 empfahl, statt der Seidenfäden zur Stütze metallene Bänder um die Zähne zu legen.²⁾

Bis dahin waren alle Ersatzmittel blos für zufällige Verletzungen gemacht worden³⁾, die congenitalen Gaumenspalten wurden für hoffnungslos gehalten und um so lieber der Chirurgie überlassen. Delabarre war auch hier der erste, welcher die Störungen eines defekten Segels durch eine elastische weiche Klappe zu ergänzen suchte, um Sprach- und Schlingbewegungen zu heben. Zwar hatte er die eigentliche Wirksamkeit des Gaumensegels beim Sprachgebrauch noch wenig erfasst und suchte daher durch peinliche Nachahmung der Form des wahren Segels, und durch ein komplizirtes Hebelsystem, welches von der Zunge regulirt werden konnte, die Beweglichkeit der künstlichen Klappe möglichst wirkungsfähig zu gestalten, aber die Idee einer Klappenschaffung, nach Material und Zweck war gut.⁴⁾

Snell nahm das Prinzip Delabarre's auf und entwickelte es weiter. Er lässt die Seitenränder des präparirten Gummi's die gespaltenen Theile des Volums aufnehmen, fügt aber noch ein besonderes mit Federn regulirbares bewegliches Mittelstück an.

¹⁾ Fauchard Taf. II. Fig. 1. ²⁾ Delabarre Taf. II. Fig. 2.
³⁾ Corr. f. Z. VII. 4. II. Kingsley. ⁴⁾ Delabarre Taf. II. Fig. 3.

Nasmyth¹⁾ will das Gaumensegel durch ein bewegliches Panzersegel aus Metall ersetzen, allein der Luftstrom erzeugt sich für seine Beweglichkeit zu gering an Kraft.

Stearn 1845²⁾ war so glücklich zu seiner Obturator-konstruktion Vela-Kautschuk erhalten zu können. Sein künstliches Segel bestand zur bessern Verschiebbarkeit aus 3 Theilen, zwei Seitenstücken und einem mit Feder ange-drückten Mittelstück. Zwei Federn der Seitenstücke sollten die gehobenen und auseinandergerückten Theile in ihrer Funktion unterstützen, dann wieder in ihre normale Lage zurückbringen. Die ganze Zusammensetzung war aber höchst complizirt (was aus einer schematischen Figur nicht ersichtlich) und der Apparat so zerbrechlich, dass Stearn für Eventualitäten immer Theil-ersatzstücke bei sich tragen musste, zudem für andere Patienten nicht verwendbar, da der Autor allein ihn künstlerisch beherrschen konnte, so dass Nélaton scherzend Stearn als Paganini seines Instrumentes begrüßte. Wenn somit sein Kunstwerk auch nicht Allgemeingut werden konnte, so half es doch seinem Meister das Prinzip feststellen, dass der Obturator für Gaumenspaltenkranke in Klappenform aufzutreten habe, welche von den Muskeln zum Zweck des Nasenabschlusses, wie dies zur Hervorbringung bestimmter Laute der artikulirten Sprache erforderlich, gehoben werden könne³⁾. Uebrigens scheint die Bedeutung des Nasenabschlusses bei gewissen Lautbildungen auch andern bekannt gewesen zu sein, wenn sie auch in Auf-findung des richtigen Mittels nicht so glücklich waren.

Dr. Hullihen⁴⁾ lieferte in dieser Beziehung einen äusserst sinnreichen Apparat, welcher leider nicht den gewünschten Erfolg gehabt haben soll. Die Klappen waren nach dem ge-nauen Gaumenabdruck aus Metall geschaffen und an eine be-liebig zu stellende Spiralfeder befestigt. Die Klappenbasis a sollte auf den Muskelresten aufruhcn, so dass deren Erhebung Klappenschluss herbeiführte. Nach Muskelrelaxation zog die Spiralfeder die Klappe wieder ab.

1) Préterre. 2) Préterre (Stearn I) Taf. III. Fig. 1. — Taf. III. Fig. 2. 3) Préterre (Stearn II) Taf. IV. Fig. 2. 4) Hullihen Taf. IV. Fig. 1.

Stearn's eigener Spracherfolg spornte viele an, sein System weiter zu prüfen. Unter diesen findet sich Préterre (Paris), der uns die allmähliche Entwicklung aufs Deutlichste schildert in seiner Abhandlung: *Traité des divisions congenitales ou acquises de la voûte du palais et de son voile*. Vom schwerfälligsten Apparat und immer noch von der äussern Form des Stearn'schen Apparates befangen, bilden sich allmählig leichtere Formen aus¹⁾, bis man schliesslich bei Kautschukbasis und ungespaltenem Velum anlangte. Als ihre Brauchbarkeit bewiesen war, suchte man die Beweglichkeit durch Aufnahme der Muskelreste in dafür geschaffene Seitenräume zu vervollständigen und zugleich die Obturatorplattenbefestigung zu vereinfachen. Ein Ressor²⁾ aus weichem Kautschuk sollte die Brauchbarkeit des künstlichen Segels noch erhöhen, die Bügel (e) aus demselben Material die Befestigung verfeinern.

Kingsley (Newyork) ist in seinen Obturatorbemühungen bei ähnlicher Vollkommenheit angekommen³⁾. Das weiche Gaumensegel soll von den Muskelresten des Velums getragen und bewegt werden. Bei Staphylorrhaphie mit bleibender Oeffnung kann eine leichtere Form Verwendung finden⁴⁾. Der künstliche Gaumen wird dabei von vorn durch die Oeffnung gebracht.

Bei all' den angeführten Obturatoren beruht deren Verwendbarkeit auf der Thätigkeit von Muskelresten des Velums. Wo diese fehlen, können auch die Obturatoren keine Bedeutung mehr haben.

Süersen bemerkte in einer solch' verzweifelten Lage, dass der *musc. constrictor pharyng. superior* sehr stark entwickelt war und dass die Pharynxwand beim A-Sprechen sich bedeutend hervorwulstete. Später konnte er konstatiren, dass genannter Constriktor sich mit Ausnahme von m und n bei allen Buchstaben, ebenso wie der *levator veli* contrahirt, so dass die Pharynxwand dem Gaumensegel, wenn es sich hebt, gleichsam entgegenkommt ev. dadurch einen vollständigen Abschluss zwischen Mund und Nasenhöhle erzielt. In höchst findiger Weise kam er auf die Idee, dem allein noch beweg-

¹⁾ Préterre Taf. V. VI. VII. VIII. IX. ²⁾ Taf. X. ³⁾ Kingsley Taf. XI. Fig. 1-3. ⁴⁾ K. Taf. XI. Fig. 2.



lichen Weichgebilde des Pharynxwulstes eine feste Wand entgegenzurücken, so dass bei jeder Muskelkontraktion ein Verschluss sich bilden konnte. Die Frucht seiner Bemühungen ist sein vielgenannter Süersen'scher Obturator¹⁾, der bei nicht operirten Gaumenspalten und thätigem Pharynxwulst wohl als bester Apparat bekannt ist. Der an der Tragplatte befestigte Kloss rückt, entsprechend der Defektweite sich verdickend, dem Pharynx entgegen. Die Seitenwände steigen von unten innen nach oben aussen an, damit die gehobenen auseinandergedrückten Muskelreste, wenn solche vorhanden, bei ihrer Bewegung immer mit der Wandung in Kontakt bleiben. Die Höhe des Klosses reicht gewöhnlich bis zum obern Rand der Tubeneindrücke, zwischen denen zum Abfluss des Schleimes und bessern Circulation des Luftstromes eine Mulde hergestellt wird²⁾.

Brandt setzt an Stelle des harten Klosses eine weiche Blase³⁾. Er beschreibt seinen Apparat, wie folgt: Auf der dem Defekt zugewandten Seite befindet sich ein nach hinten und oben offenes Kästchen, welches je nach Zweckmässigkeit mehr oder weniger gross ist und einen Turniquet ähnlichen Schraubenapparat enthält. An dem Schraubenapparat verläuft nach hinten und unten eine leicht biegbare Schiene. In diesen Schraubenapparat wird eine dünne Gummi- oder Hausenblase, welche vorher mit Luft gefüllt wird befestigt. Vermittelst der biegsamen Schiene wird nun die Blase von der Rachenwand abgedrückt, so dass nur die Seiten sich anlegen und der Expirationsstrom gesichert ist. Ein an der Ersatzplatte selbst nach hinten und aufwärts gerichteter Appendix hält die Blase in der gewünschten Lage fest.

Blicken wir auf den Erfolg dieser Apparate zurück, so sieht man, dass seit der Zeit des künstlichen Velums die Behandlung der Gaumenspaltenkranken mehr und mehr den Zahnärzten überlassen worden, und als mit Andern Süersen seinen Patienten die Sprache wiedergab, fragten sich die Chirurgen geradezu, ob sie weitere Versuche anstellen sollten. Wir wollen auch ihren Anstrengungen folgen.

¹⁾ Taf. XII. Fig. 1—2. ²⁾ Taf. XII. Fig. 2. ³⁾ Taf. XIII.

2. Operative Behandlung der Gaumenspalten.

Wir wollen hier weder der Störungen gedenken, welche unter der weisen Obhut des internen Mediziners sich heben, noch die Incisionen, Resektionen, Exstirpationen etc. des Chirurgen berücksichtigen, auch Melo-, Cheilo- und Stomatoplastik nur namentlich anführen, aber gleich das Nähere zu beleuchten suchen, welche Mühe und Arbeit der Chirurg von jeher anwandte, um den Sprachstörungen der Gaumenspalten zu begegnen.

Die ersten Chirurgen finden wir in Thätigkeit. So sehen wir v. Gräfe, wie er mit der blutigen Naht zu Hülfe eilt, Dieffenbach greift zur Transplantation, v. Langenbeck tritt in den 60iger Jahren mit der mucös-periostalen Transplantation und entspannenden Segelschnitten auf. Seine Methode hat sich, wie Ehrmann erwähnt und Wolff bestätigt (allerdings mit einigen Modifikationen) bis auf den heutigen Tag der grössten Beliebtheit erfreut. Daneben versuchten sich andere Koryphäen mit wechselndem Glücke. So trat Schönborn mit seiner Staphyloplastik¹⁾ auf, die von Trendelenburg erdonnen wurde. Passavant präsentirt die Gaumenschlundnaht²⁾. Sie besteht in Anheftung des untern Velumrandes an der hintern Rachenwand. Diese Verfahren sollen keine grosse Aufnahme gefunden haben. Man suchte ferner das Gaumensegel selbst künstlich zu verlängern. Küster³⁾ entnahm zu diesem Zwecke bei der Operation von jedem Spaltenrande nahe der betreffenden Uvulalhälfte einen Lappen und vereinigte die beiden nach unten geklappten Lappen mit einander. Dadurch wird das Velum scheinbar länger, aber zugleich schmaler, wird deshalb straffer und erreicht schwerer als ein breiteres den Constriktorwulst. Passa-

¹⁾ V. C. XIV. Wolff 401. ²⁾ L. A. VI. Passavant 342.

³⁾ V. C. XIV. 403.

vant¹⁾ strebte eine Verlängerung durch die Vereinigung der m. pharyngo-palatini an, wodurch gleichzeitig eine Höherlegung des Zäpfchens bedingt war. Trotzdem blieb eine Oeffnung zwischen Segel und Pharynxwand. Er durchschnitt²⁾ dann quer die Glosso-pharyngei, welche das Segel nach vorn ziehen, allein das Segel wich nicht genügend zurück. Er versuchte nun die Staphylopharyngorrhaphie. Erster Akt ist Querschnitt des Gaumensegels in der Mitte, dann wird die hintere Wand des Gaumensegels nach unten gedreht und angefrischt (8 mm breit und 5 mm hoch). Ebenso geschieht die Aufrischung durch Abtragung der Schleimhaut an der gegenüberliegenden Rachenwand. Die benannten Theile werden mit Seide genäht. Ebenso versuchte Passavant die Bildung eines stehenbleibenden hohen Wulstes an der hintern Rachenwand.

Wolff³⁾ sucht das Velum so zu verlängern, dass er die Uvulahälften entfernt und die Gaumensegelhälften noch bis über die Grenze der Uvula hinaus, etwa 1 cm weiter nach abwärts vereinigt, so zwar, dass nach gehöriger Entspannung durch Seitenschnitte jederseits noch ein Stück der medialen Partie des untern Velumrandes wund gemacht, nach innen gekehrt und hier mit der analogen Partie der entgegengesetzten Seite vereinigt wird. Den Verschluss des harten Gaumens suchte man durch einfache Schleimhauttransplantation — Knochen-dislokation — mucösperiostale Transplantation von Gaumen und Vomer (Lannelongue) ja selbst durch äussere Wangenhaut (Thiersch) zu ersetzen, wo besseres Material unerhältlich. Hueter II. 196.

Alle diese Methoden wurden versucht, ohne dass gleichzeitig über schöne Sprache Bericht gegeben werden konnte. Passavant verzeichnet einen Erfolg. Schönborn beansprucht gleiche Resultate⁴⁾, aber wir müssen von Wolff⁵⁾ über diese Verlängerungsmethoden vernehmen, dass keine Methode des Operirens für sich allein das zu knappe Material dazu wird befähigen können, einen Klappenverschluss zu Stande kommen zu lassen. Dies wird durch nichts besser bewiesen als durch

¹⁾ L. A. VI. 338. ²⁾ L. A. VI. 341 ff. ³⁾ V. C. XIV. 406 Wolff.
⁴⁾ V. C. XV. I. 61. ⁵⁾ V. C. XIV. 407.

die merkwürdigen Fälle von spontan intrauterin oder in frühester Kindheit geheilten Gaumenspalten. Die Patienten sprechen noch gerade so, als hätten sie ächte Gaumenspalten. Alle Berichte, welche über Spracherfolge nach diesen und ähnlichen Operationen eingehen, lauten höchst betrübend. Passavant¹⁾ äussert sich noch 1865 also: „Kommen wir auf die Resultate der Vereinigung des harten und weichen Gaumens zurück, so steht so viel fest, dass es bis jetzt keine Mittel giebt, solchen Patienten zu einer normalen Sprache zu verhelfen“. Kappeler²⁾ sagt: „Früher führte die operative Methode höchst selten zu einem einigermaßen befriedigenden Resultate“. Wolff³⁾ gesteht ein, dass in der grossen Mehrzahl der Fälle die Sprache auch nach der Operation schlecht bleibt, und bemerkt, dass man im Laufe der 70er Jahre⁴⁾ aufgehört habe, die Gaumenspalten bei Erwachsenen zu operiren, weil die Spracherfolge ausblieben. Man behalf sich in dieser Zeit mit Prothesen, deren Werth Nélaton, Plum etc. hervorhoben und Hueter schrieb geradezu⁵⁾: „Ich halte mich nicht mehr für berechtigt, bei angeborenen Gaumenspalten den Kindern die funktionelle Wohlthat der Obturatoren nach dem System von Süersen vorzuenthalten, nachdem ich mich überzeugt habe, dass die Sprache der Kinder mit guten Obturatoren um vieles besser ist, als nach wohlgelungener Operation“. So darf man sich nicht wundern, wenn Kappeler berichtet, dass die Lust zu operiren und das Verlangen, sich operiren zu lassen, auf dem Nullpunkt angelangt waren, zumal es sich nicht oft bei einer Operation bewenden lässt, da zum vollkommenen Schluss Nachoperationen notwendig werden und zudem die Leiden ohne Narkose nicht unerheblich. Bezüglich der operativen Misserfolge führt Ehrmann⁶⁾ geradezu erschreckende Beispiele an. Er sagt: „Gelingt die totale Operation nicht sofort auf den ersten Zug, dann biegen sich die unvereinigten Lappenränder nach der Nasenhöhle auf und verlieren ihre Breite durch Verhärtung. Eine Nachoperation lässt dann immer Wülste auftreten, welche nicht nur ästhetische Missbildungen sind, sondern die Mundhöhle ver-

¹⁾ L. A. VI. 336. ²⁾ Corr. f. Sch.-Arz. 88. ³⁾ L. A. XXV 893.
⁴⁾ L. A. XXXVI 945. ⁵⁾ V. C. XIV. ⁶⁾ Ehr. 21.

engen und so die Sprache noch bedeutend verschlechtern“. So musste ein Patient nach der Operation die für die enger gewordene Mundhöhle nun zu grosse Zunge zu einer Zahnlücke herauspressen. Die Zungenmuskelmasse füllte den ihr überwiesenen Mundraum so an, dass die Sprache schlecht, obwohl das Gaumensegel punkto Länge und Geschmeidigkeit in guten Verhältnissen sich befand. Eine weitere Folge¹⁾ der Uranoplastik ist bei durchgehenden Gaumenspalt die Annäherung der seitlichen Zahnreihen, was um so eher eintritt, je mehr die grossen Lappen sich seitlich eingerollt, je grösser der Narbenzug vom weichen Gaumen her. Die Zahnreihen haben in einem Fall die umgekehrte V-Form angenommen und die Mundhöhle so eingeengt, dass die Zunge bei der Artikulation wie eine Blindschleiche aus dem Munde stürzte. Ein anderer Patient weist vollständige Abplattung und daherige Mundhöhlenverengung auf.

Aber, so wird man beinahe mitleidig fragen, gehen denn die Chirurgen nach all' den Mühen und Sorgen, nach all' dem genialen Ringen erfolglos aus? Liegen denn gar keine Berichte von Erfolg vor? Man kann hier die trostvolle Antwort geben, dass solche als Ausnahmefälle wenigstens verzeichnet sind. Französ.²⁾, engl. und amerikan. Autoren führen dies an, auch v. Langenbeck erwähnt einen Fall, Winiwarter mehrere, ebenso Schönborn³⁾ und Wolff⁴⁾ führt aus, dass er Patienten habe, die nach langem Bemühen, das Velum an die hintere Rachenwand zu bringen, schliesslich reussirt hätten. Dabei kann nach Ehrmann⁵⁾ das Gaumengewölbe seine regelrechte Curve erhalten und so schön werden, dass selbst ein Chirurg Mühe hat, eine frühere Operation zu erkennen.⁶⁾

Alle diese und ähnliche vereinzelte Berichte, welche vielleicht als Curiosum kursirten, mussten doch den einen oder anderen Chirurgen bestimmt haben, den operativen Weg nicht ganz zu verlassen. So treffen wir wiederum Wolff⁷⁾, der mit

¹⁾ Ehrm. 23. ²⁾ L. A. XXXVI, 944 Wolff. ³⁾ Cong. 14 I. 61.
⁴⁾ V. C. XIV. II. 408. -- V. C. IX. II. 142. ⁵⁾ Ehr. 21. ⁶⁾ Ehr. 22. Die Rekonstruktion soll um so normaler sein, je später die Operation in einem Zeitraum von 6—15 Jahren ausgeführt wird. ⁷⁾ V. C. IX. II. 137 Wolff.

zweifelhaftem Glück den Spracherfolg einer mühsamen Operation betrachtet. Er stand vor der verzweifelten Alternative, den Gaumen wieder zu trennen, um einen Süersen'schen Obturator einlegen zu lassen oder einen Versuch zu wagen, nämlich einen Obturator zu suchen, der die Sprache herstellt, ohne dass der Gaumen zuvor wieder getrennt wird. Es konnte hier die alte Prothese von Süersen nicht mehr verwendet werden. Jener Theil, welcher den nun operativ geschlossenen Defekt zu schliessen hatte, musste wegfallen, der ganze Kloss sich auf das hintere Rachenstück reduzieren, d. h. es musste der Gaumenobturator ein Rachenobturator werden.

Aber selbst in dieser Form acceptirte Wolff den Rachenobturator nicht, weil eine Patientin den Apparat nicht vertrug. Es galt ein neues Modell sich zu beschaffen. Dem holländischen Zahnarzt, Herrn Otto Schiltsky gebührt das Verdienst, das Gesuchte gefunden zu haben. Er konstruirte den nach ihm benannten Rachenobturator und seine Bemühungen sind von bestem Erfolg gekrönt worden. Damit treten Operation und Prothese in ein neues Entwicklungsstadium.

3. Combinirte Methode.

a. Rachenobturatoren.

J. Wolff hat die Güte Cong. IX. II. 138 die Schilderung des Schiltsky'schen Rachenobturators¹⁾ selbst zu übernehmen. „Derselbe besteht aus vulkanisirtem Weichgummi, ist innen hohl und mit Luft gefüllt, somit comprimierbar, besitzt an seinen obern Flächen eine durch ein kleines Schraubennägelnchen verschliessbare Oeffnung von kaum 1mm Durchmesser. Der Verschluss durch das Schraubennägelnchen hat den Zweck, das Eindringen von Schleim in den Obturator zu verhüten und es dabei doch zu ermöglichen, dass man letztern mit Luft nachfüllen kann, wenn, wie dies von Zeit zu Zeit geschieht, allmählig ein Theil der Luft aus seinem Innen entwichen ist. Der Obturator erfüllt, wie ein Kloss, den Raum zwischen Velum und hinterer Rachenwand aus und zwar hat es ein diesen Raum analoge, etwas unregelmässig würfelförmige Gestalt mit zwei seitlichen, einer vordern und hintern, einer obern und untern Fläche. Von der untern Wand des Klosses geht ein schmaler platter Stiel aus Hartgummi am neugebildeten velum und palatum durum entlang zu der an den Zähnen mittelst Goldhäkchen befestigten Gannenplatte. Die Comprimirbarkeit des Klosses ist nicht an allen Flächen desselben gleich gross. Dadurch, dass der harte Stiel sich noch eine Strecke weit und zwar in verbreiteter Form in die untere Fläche des Klosses fortsetzt und dass ausserdem in die obere Fläche desselben eine ähnlich harte Einlage eingefügt ist, wird es bewirkt, dass die obere und untere Fläche viel weniger comprimierbar ist,

¹⁾ Schiltsky: Ueber weiche Obturatoren. — V. C. XIV. II. 399. — Tafel XIV Fig. 1.

als die vordere und hintere und die seitlichen Flächen. Es muss also ein Druck auf die vordere Fläche des Klosses, wie ihn das neugebildete Velum des Patienten, sobald es sich hebt und anspannt, ausübt, eine Ausbuchtung vorzugsweise der hinteren und seitlichen Flächen, viel weniger aber der oberen und unteren Fläche bewirken. Nun muss die Süersen'sche Idee der Herstellung eines Ersatzes der Gaumenklappe zu einer vollkommeneren Verwerthung gelangen, wenn durch elastische Beschaffenheit des Obturators das Spiel der Velummuskeln zur Herstellung der Gaumenklappen mitbenutzt werden kann. Man braucht sich dann nicht mehr bloss auf den constrictor pharyngis sup. zu verlassen, sondern wird auch noch bewirken, dass die Thätigkeit der levatores und tensores veli palatini eine Ausbuchtung der hintern Oberfläche erzeugt, die dem Constrictorwulst in ähnlicher Weise von vorn her entgegenkommt, wie in normalem Zustand das Velum selber. Die Thätigkeit der levatores und tensores veli palat. drückt also die Vorderwand des elastischen Pfropfes ein und damit die Seitenwände und Rückwand aus, wodurch ein vollständiger Verschluss des cavum pharyngonasale erzielt wird und damit ist die Bedingung zur reinen Aussprache erfüllt. Ebenso ist beim Aussprechen der Vokale das Velum mit Hülfe des hohlen Obturators im Stand, ein nur geringes Luftquantum in die Nasenhöhle streichen zu lassen. Bei Aussprache von M, N, Ng bleibt das Velum unthätig, während die Luft ungehindert zwischen Velum und hinterer Rachenwand durch in die Nasenhöhle einströmt¹⁾. Der Obturator soll aber nach Schiltsky²⁾ nicht nur die Pflichten erfüllen, welche ihm sein Name auferlegt, er soll zugleich auf das künstlich angelegte Gaumensegel mechanische Reize ausüben, wodurch Reflexbewegungen hervorgerufen und so die Muskeln zur prompten Arbeit bereit gehalten würden. Es wird erfreulich sein, zu vernehmen, dass mit diesem Schiltsky'schen Apparat in jedem einzelnen Fall sich ein sicherer funktioneller Erfolg für Sprache und Rede erreichen lässt³⁾.

Dem Schiltsky'schen Obturator ähnlich und von gleichem

¹⁾ Schiltsky über weiche Obt. ²⁾ V. G. XIV. II. 390 ff.

Erfolg begleitet ist der Obturator von Brugger¹⁾. In seiner äussern Form ist er der eigentliche Abdruck der contrahirten Rachen- und Gaumenmuskulatur. Das Verschlussstück zwischen Gaumensegel und Pharynxwandungen ist nicht hohl, sondern besteht aus einem Stück Vela-Kautschuk, das in seiner Mitte einen Kern von Kork birgt. Der ganze Pfropf ruht auf einer an einer Gebissplatte befestigten Spiralfeder oder auf einem Goldbände und wird durch die Contraction des Gaumensegels gegen die Rachenwand gedrückt, um bei Muskelrelaxation, vermöge der federnden Eigenschaft des Stils wieder nach vorn gebracht zu werden. Er vereinigt somit, in seiner modifizirten Festigkeit, das Prinzip von Süersen, in seiner Beweglichkeit, das Prinzip von Schiltsky. Die Brauchbarkeit ist nach Kappeler überraschend.

Wie der Schiltsky'sche Obturator seinen Erfolg einem compressiblen Pfropf verdankt, so gründet Brandt²⁾ seinen Rachenobturator auf dasselbe Prinzip: es ist eine leicht compressible Gummiblase, welche beliebig aufgeblasen werden kann. Eine runde Canüle ist zu diesem Zwecke am harten Gaumen in eine Gebissplatte eingebettet und läuft nach vorn in einen Hahn aus, der seinen Platz zwischen irgend einer Zahnücke nimmt. Auf diesen Hahn passt zum Abschluss eine Schraube und versieht zugleich den Dienst eines Antagonisten. Die Schraube kann durch einen Halbzahn maskirt werden. Ein zweiter Theil der Canüle kann an dem hintern Plattenrand in den ersten Theil eingeschraubt werden. Die im Rachenraum birnförmig endende Canüle wird mit einer Gummiblase versehen. Dass der Obturator wohl weniger Verwendung findet, erklärt sich aus der Bemerkung von Parreidt³⁾, man treffe nicht immer sogleich und genau, wie gross und wie stark gespannt die Blase sein müsse. Zudem ist die Anlage etwas complizirt, der Gebrauch im Verlauf umständlich.

Alle diese Obturatoren erfüllen denselben Zweck, sie reguliren das zur Nase strömende Luftquantum. Der Erfolg ist

¹⁾ Tafel XIV. Fig. 2. — Kappeler — R. et A. S. d'odont. ²⁾ Tafel XV. Fig. 1, 2, 3. Lehrbuch d. Zahnheilk. v. Brandt. ³⁾ Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. VIII. J.

normale Sprache, das realisirte Ideal. Aber, so wird man einwenden, hat denn nicht schon der Süersen'sche Obturator denselben Erfolg aufzuweisen? Man muss dies bejahen, dagegen beifügen, dass er da ohne Erfolg blieb, wo der Constriktorwulst schlecht war oder nicht funktionirte. Da nun besagtes Muskelspiel vorher kontrolirt werden kann, so bleibt die Frage zu beantworten, ob selbst bei thätigem Passavant'schen Wulst die Operation vorzunehmen. Und selbst Wolff¹⁾ musste die Frage aufwerfen: „Was soll aber die Operation nützen, wenn doch eine Prothese eingelegt werden soll?“ Und er giebt die Antwort: „Die Prothese nach der Operation hat den Vortheil:

1. Dass die Gefahr der Vergrößerung der Spalte durch den Obturator beseitigt wird,
2. dass grössere Reinlichkeit möglich,
3. dass der Patient sich an dem Bewusstsein, einen Gaumen zu haben wie andere Menschen, überaus glücklich fühlt, und dass dieses Bewusstsein einen höchst bedeutsamen Einfluss auf sein Selbstgefühl und seine psychische Entwicklung ausüben muss“. Der Hauptmoment mag nach heutiger Sachlage darin liegen, dass die Möglichkeit einer gänzlichen Entbehrlichkeit des Obturators nach den heutigen Operationsmethoden an Wahrscheinlichkeit gewinnt. Man darf sich daher nicht wundern, wenn Wolff in seinem idealen Ziele schwelgend begeistert ausruft²⁾: „In Zukunft werden die Gaumenspalten wieder in erster Reihe der operativen Chirurgie zugehören müssen und erst in zweiter Reihe der — überdiess, wenn immer möglich — nur vorübergehend zu verwendenden Prothese“. Allein von diesem Ziele ist man heute noch ferne und Wolff³⁾ selbst bemerkt in etwas elegischer Stimmung „in einer dritten Reihe von Fällen ist die Bildung einer Gaumenklappe auf operativem Wege unmöglich und diese bilden leider die grosse Mehrzahl der beobachteten Fälle“.

¹⁾ L. A. XXV. 898 Wolff. ²⁾ V. C. XIV. 396. ³⁾ V. C. IX. II. 145.

b. Operative Behandlung.

Frühoperation.

Eine Betrachtung des Standes dieser Frage wird gleichzeitig die operative Entwicklung in der neuen Ära vergegenwärtigen.

Wenn schon bei Erwachsenen aus verschiedenen Gründen die Operation verlassen worden, so nahm sie bei Kindern geradezu eine gefährliche Haltung an. Nach Maas¹⁾ ist schon die normale Kindersterblichkeit auf 16% gerechnet und als Ursachen: Meningitis, Keuchhusten, Darmkatarrhe, Krämpfe, Bronchopneumonien, Marasmus angegeben. Die gaumenspaltkrankten Kinder erhöhen die Sterblichkeit noch um ein Erhebliches, weil solche Kinder, welche die Formen, die durch die Naturgesetze den Menschen allmählig als die zweckmässigsten vererbt wurden, nicht inne hielten (Billroth, v. Volkmann) und darum schwach und atrophisch zur Welt kamen, dem Kampfe um's Dasein zum Vorneherein nicht gewachsen sind, namentlich grosse Disposition zu Respirations- und Digestionserkrankungen haben. Hier tritt mit Recht die Frage ein: soll man zu solchen Gefahren noch den operativen Eingriff gesellen, der neben Verblutung, Suffokation, Collaps noch Gelegenheit zum Entstehen vieler anderer Krankheiten giebt z. B. Erysipel, Glottisödem, Scharlach, Diphtheritis, Pneumonien, capilläre Bronchitiden, Diarrhöen. Da ohne operativen Eingriff die ohnehin schwächlichen Kinder durch Respirations- und Ernährungsstörungen noch mehr entkräftet, bald zu Grunde gingen, so hat man die Operation gewagt, aber die meisten Operationen missglückten²⁾. Simon will daher die Staphyloorrhaphie verlassen, die Uranoplastik aber beibehalten, zwar nicht wegen

¹⁾ L. A. XXXIII. 556.

²⁾ L. A. XXXVI. 959 Wolff — Kappeler — Ehrmann.

der Sprachverbesserung, sondern zur Lebensrettung des Kindes. Das Gelingen der Uranoplastik genüge zur Ermöglichung des Saugens, welches durch Ausdrücken der Brustwarze an das palatum durum mittelst der Zunge zu Stande komme. So sei wenigstens das Nahrungsmittel erhältlich und könne leicht dem Oesophagus übermittelt werden. Die Staphylorrhaphie möge man auf spätere Zeiten 6.—7. Jahr verlegen, wo die Intelligenz des Patienten nicht wenig zum Gelingen der Operation beitrage. Aber selbst gegen die Uranoplastik sprechen sich nach betreibenden Erfolgen Stimmen aus und Ehrmann¹⁾ stellt geradezu den Grundsatz auf, man möchte die Frühoperation nicht mehr unternehmen. Er fügt bei: „Wenn man auch zugeben muss, dass nichtoperirte Kinder gerne dem Tode verfallen, so haben meine Beobachtungen gezeigt, dass man mit Simon-Holmes-Rouges nicht annehmen kann, die Frühoperation verschaffe den Kindern die normalen Lebensbedingungen“. Dieser Anschauung mochten wohl auch andere Chirurgen²⁾ huldigen; die Frühoperation wurde obsolet. Dies dauerte so lange bis das Interesse für Operationen an Erwachsenen durch Schiltsky's Rachenobturator mächtig geweckt wurde. Die überraschenden Spracherfolge und die psychische Alteration der Patienten nach Anwendung der combinirten Methode machte es wünschbar, schon dem schulpflichtigen Kinde diese Wohlthaten zuzuwenden. Dabei blieb man nicht stehen. Man suchte die Operationsmethoden selbst möglichst einfach und erträglich zu gestalten, um sie selbst im zartesten Kindesalter nützlich verwerthen zu können, handelt es sich hier ja nicht bloss um die Sprache und psychische Entwicklung, sondern um das Leben der Kleinen selbst. Wie erlösend klingt es von Wolff zu vernehmen³⁾, dass man heute entzückt ist, beweisen zu sehen, dass die Frühoperationen mittlerweile gefahrlos geworden und als eine für die Lebenserhaltung, die allgemeinen Gesundheitsverhältnisse, die psychische Entwicklung und Sprache des Patienten vortheilhafte Operation betrachtet werden müsse.

Die Operation⁴⁾ wird heute ohne vorausgehende Tracheo-

¹⁾ Ehr. 8. ²⁾ L. A. XXXVI. 945 — Kappeler. ³⁾ L. A. Wolff XXXVI. 917. ⁴⁾ L. A. XXXVI. 954.

tomie unter Narkose und bei herabhängendem Kopf (nach Angabe von Rose) ausgeführt. Wenn dies Verfahren früher wegen dem grossen Blutverluste gescheut wurde, so darf es heute, wo ein sicheres Blutstillungsmittel in der Wundcompression bekannt geworden, um so eher angewendet werden, als dadurch ermöglicht wird, den Kopf bequem zu fixiren, das kleine Operationsfeld von oben herab zu besehen und leicht zugänglich zu machen.

Die Verblutungsgefahr¹⁾ wird durch methodische Wundcompression vollkommen beseitigt²⁾.

Der mangelhaften Ernährung³⁾ wird durch Ausspülungen der Mund-, Nasen- und Rachenhöhle bei herabhängendem Kopf zu begegnen gesucht. Dabei wird die durch Schleim und Eitermassen veranlasste Appetitlosigkeit gehoben und der Wundschmerz schon nach dem ersten Tage beseitigt.

Die Gefahr der Wundinfektion wird durch Ausspülungen gehoben⁴⁾.

Das Gelingen der Uranoplastik selbst sichert das mehrzeitige Operationsverfahren⁵⁾ oder die zweizeitige Gaumennaht⁶⁾,

¹⁾ L. A. XXXIII. 185.

²⁾ „Die Compression geschieht mit in Guttaperchapapier und Salicylgaze eingehüllte Holzwolle und giebt es in die Hand, auch nicht einen einzigen Blutstropfen von der Wunde herabrinnen zu sehen. Allerdings müssen Augenblickscompression, Irrigiren, Blutauswischen radikal aufgegeben werden und dafür ab und zu minutenlange vollkommene Operationspausen behufs Compression mit festgestopften, fast den ganzen Gaumen bedeckenden Holzwoolltampons eintreten“. (L. A. Bd. 36. 948).

³⁾ V. C. XVII. II. 281. ⁴⁾ L. A. XXXVI. 950.

⁵⁾ L. A. XXXVI. 959 — V. C. XVII. II. 281.

⁶⁾ Die zweizeitige Gaumennaht besteht darin, dass man in der ersten Sitzung nur die Ablösung beider Seitenlappen vornimmt und 5—8 Tage später die Wundmachung der Spaltränder und die Verwähnung. Oder noch besser löst man erst den einen und nach 5—8 Tagen den zweiten Lappen ab. Diese Operationsweise hat grosse Chancen zur Heilung per primam intentionem. Durch solch' schrittweises Vorgehen wird nicht nur der Patient kräftig bleiben, sondern auch die Lappen selbst werden durch Vascularisation und bessere Nutrition gestärkt und von den der Ernährungsbrücke entfernter liegenden Nekrosen gemieden.

sowie die Anlegung einer besonderen Stütz- oder Seitenschnittnaht. (XXXVII. Congr. II. 284.)

Der Erfolg des mehrzeitigen Operationsverfahrens ist frappant. Während früher die Patienten häufig in die Todtenlisten eingetragen werden mussten, hatte Wolff von 14 Operationen an Kindern von 10 Monaten bis 5 Jahren 12 vollkommene Resultate¹⁾. Gänzlich misslangen nur zwei im ersten Lebensviertel unternommene Operationen. Allein Wolff zeigt auch hierin Hoffnung, selbst solchen Fällen mit dem zweizeitigen Operationsverfahren begegnen zu können. Er konstatirt²⁾, dass selbst bei einem sehr heruntergekommenen 5 Monate alten Kinde von 5 Kilo Gewicht in wiederholten Eingriffen Uranoplastik und Staphylorrhaphie ausgeführt worden sei. Das Kind sei statt schwächer stärker geworden. Die nun normale Athmung und Ernährung vermehrte das Körpergewicht — so dass das Kind sich von Normalgebornen nicht unterschied.

So ist man an dem Ziele, die Mortalität gaumenspaltenkranker Kinder herabzusetzen, angekommen. Allein die mit doppelseitig oder einseitig durchgehenden Spalten Behafteten müssen nach Ehrmann³⁾ ihre Lebensrettung mit bedeutenden Deformitäten der Mundhöhle bezahlen. Ausser der Verkleinerung der Mundhöhle durch Gaumenabplattung und Wulstbildung macht sich eine Annäherung der seitlichen Zahnreihen bemerkbar⁴⁾. Wolff scheint diese Eventualitäten mit der neuen

1) L. A. XXXVI. 959. 2) V. C. XVII. II. 278. 3) Ehr. 21.

4) Ehrmann zeigt das Zusammenrücken der Zahnreihen frappant an einer Patientin, die im Alter von $3\frac{1}{2}$ Jahren in einer Sitzung operirt wurde und 20 Jahre nachher zur Beobachtung kam.

	$3\frac{1}{2}$ J.	20 J.
Distanz der Eckzähne	13 mm	7 mm
„ „ ersten Backzähne	18 mm	13 mm
„ „ zweiten „	26 mm	19 mm

Die Zahnreihen hatten die umgekehrte v-Form angenommen.

In normalen Zustand ist im Gegentheil eine successive Verbreiterung der Zahnreihendistanz bemerkbar, z. B.

Eckzahndistanz	22 à 25 mm	23 à 27 mm	25 à 28 mm
1. Backzahn	24 à 29 mm	25 à 30 mm	27 à 30 mm
2. Backzahn	26 à 31 mm	28 à 32 mm	31 à 34 mm

Bei Patienten mit unvollständiger Gaumentrennung ist die Ver-

Technik vermeiden zu können, sonst würde er bei der Operation des 5 Monate alten Kindes mit linksseitig durchgehender Lippen- und Gaumenspalte, deren Operation dieselben Deformitäten zur Folge hätte, dieser wenigstens gedacht haben. Dass aber die Alterationen der Mundhöhle durch die heutige Behandlung nicht mehr die von Ehrmann gesehenen erschreckenden Formen mit ihren Sprachstörungen annehmen, scheint ein Fall zu beweisen, den Wolff im Langenbeck'schen Archiv 36. Bd. 963 erwähnt. Er hat bei einem mit durchgehender rechtseitiger Lippen- und Gaumenspalte gebornen Kinde Uranoplastik und Staphylorrhaphie ausgeführt und Patient lernte später in 4 Monaten Sprachunterricht eine normale Sprache. Ueberhaupt scheinen die Frühoperationen die spätere Erlangung der Sprache zu begünstigen. Wolff¹⁾ sagt diesbezüglich: „die Eltern sämtlicher von mir frühzeitig operirten Kinder behaupteten ein nachträglich spontan eingetretenes wesentliches Verständlicherwerden der Sprache beobachtet zu haben“. Weitere Beobachtungen scheinen zu ergeben, dass die frühzeitige Operation viel häufiger die spätere Zuhülfenahme des Rachenobturators zur Herstellung einer normalen Sprache entbehrlich macht, als die in einem spätem Lebensalter ausgeführte Operation. In 5 Fällen von Frühoperation kamen Patienten durch blossen Sprachunterricht zu einer schönen und angenehm klingenden Sprache²⁾.

breiterung annähernd normal. Bei vollständiger Gaumenspalte mit nicht operirter Hasenscharte wird der transversale Durchmesser über die Norm vergrößert. Dies erläutert die Beobachtung an einem 3jähr. Kinde: Eckzahndistanz 27 mm, 1. Backzahndistanz 31 mm, 2. Backzahndistanz 35 mm. Bei all' diesen Verhältnissen spielt aber das Alter eine dominirende Rolle. Während bei gleichen Verhältnissen in dem 3. Altersjahr bedeutende Retraktion zu verzeichnen war, geht selbe mit vorschreitendem Alter immer weiter zurück. Daher kommt Ehrmann zum Schluss, dass das zarte Kindesalter die Tendenz zu Deformationen des Gaumengewölbes nach der Uranoplastik erhöht und daher bei complete doppelseitigen eventuell halbseitigen Fissuren ein Zuwarten mit der Operation bis zum 10. bis 12. Jahre angezeigt. Czerny glaubt nicht, dass man Gaumenspalten vor Beendigung der ersten Zahnung operiren sollte.

¹⁾ L. A. XXXVI. 961 ff. ²⁾ L. A. XXXVI. 962.

4. Chirurgischer Obturator.

Das kurze Resumé über Operation und Prothese hat uns das herrliche Resultat gezeigt, das aus den verschiedensten Bestrebungen und Bemühungen allmählig hervorging. Wolff¹⁾ ist auf dem Punkte angekommen, jedem Patienten die Sprache direkt oder indirekt zu sichern. Man sollte glauben, es würde nach solchem Erfolge der Sieg mit Musse gefeiert. Allein die Wissenschaft kennt keinen Stillstand, sie ist unablässig bemüht, das weniger Vollkommene durch Vollkommeneres zu ersetzen. Auch die Chirurgie ist bei ihren eminenten Erfolgen nicht stehen geblieben, sondern hat in der Frühoperation den Weg zu finden geglaubt, um den Obturator für's spätere Leben entbehrlich²⁾ machen zu können. Und schon heute zählt die Literatur mehrere Fälle, welche ohne Obturator³⁾, ja ohne Sprachunterricht⁴⁾ später eine normale Sprache erhielten. Zur schnelleren Acquisition derselben wird aber eine vorübergehend eingelegte Prothese immer förderlich sein. Dies bestätigt auch Wolff mit dem Satz⁵⁾: „Es wäre inhuman zu versuchen, ohne Obturator sprechen lernen zu wollen“. Und aus der Discussion v. 14 Congr. I. 48 geht hervor, dass man gern gewillt ist, diese Apparate zu verwenden, wenn sie nur leichter erhältlich und nicht so theuer wären. Der letztere Punkt fällt um so mehr in's Gewicht, als die Grosszahl der Gaumenspaltenleidenden arm (Ehrmann) und zudem die neuere Zeit die Prothese nur vorübergehend zu verwenden gedenkt. Von diesen Gesichtspunkten mochte Kappeler geleitet sein, als er mir den Wunsch äusserte:

1. Es möchte ein Rachenobturator gefunden werden, der billig und daher jedem zugänglich,
2. der von jedem hergestellt werden könnte.

¹⁾ V. C. XIV. 395. ²⁾ V. C. XIV. 412 — V. C. XV. I 61. ³⁾ L. A. XXXVI. 961. ⁴⁾ Ehr. 34. ⁵⁾ V. C. XIV. II. 409.

Es wollte mir anfangs nicht gelingen, beide Wünsche in einem Stück zu vereinen, namentlich schien der zweite schwierig zu realisiren. Soll der Apparat billig werden, dann muss in erster Linie Gold, Kautschuk und sorgsame Arbeit verschwinden; soll ihn jedermann beschaffen können, dann darf die Anfertigung nicht kunstvoll sein. Ich dachte mir daher die stützende Gaumenplatte vom Rachenpfropf weg und liess ihn statt auf einem Goldarm ruhen, an einer gedrehten Seidenschnur¹⁾ hängen. Letztere wird mit Bellocq'scher Röhre von der Mundhöhle aus nach und durch die Choanen gezogen und vor dem Septum zusammengeschlungen. Der Pfropf selbst muss aus einer Masse sein, welche keiner grossen Behandlung bedarf, um zweckdienlich wirken zu können; er ist denn auch gleichsam in seinem Embryonalstadium, aus Guttapercha gefertigt²⁾. Die Herstellung des ganzen Obturators ist höchst einfach. In der Mitte eines gerieften Holzstäbchens wird die lange, gleichschenklige Seidenschnur befestigt, dann Guttapercha in warmem Wasser erweicht und um das Stäbchen gruppiert, jetzt Gaumen- und Rachentheile cocaïnisiert und der weiche Pfropf mit Bellocq'scher Röhre eingebracht. Durch Schling- und Sprachbewegungen erhält er die gewünschten Muskeleindrücke und erstarrt später. Ueberfluss der Materie wird entfernt, Mangel bei nochmaligem Abdruck ergänzt³⁾. Bei unthätigem Segel legt sich der Obturator der hintern Wand des Gaumensegels an und der Kanal zum Cavum pharyngo-nasale zwischen hinterer Obturator-

¹⁾ Gedrehte Seidenschnur No. 8—12 Verbandstoffh. Wortmann und Möller (Hamburg). ²⁾ Tafel XVI. Fig. 1, 2, 3.

³⁾ Beim Herausnehmen des Obturators hält man die von den Nasenlöchern herabhängenden aufgeknöpften langen Fadenenden leicht in der Hand, bis der Patient den Pfropf durch eine eigenthümlich modificirte Brechbewegung selbst in den Mund geschafft hat. Er wird nun mit den Fingern gefasst und langsam vorgezogen, doch nicht weiter, als die aus den Nasenlöchern noch wenig herausschauenden Schmurenden gestarrt; man kann so den Obturator reinigen, wenn nöthig selbst erweichen und umformen, ohne zum zweiten Mal die Bellocq'sche Röhre gebrauchen zu müssen. Auch kann man sich zur Herausnahme einer rechtwinkelig gebogenen gerieften Zangenschere bedienen, namentlich dann, wenn zum Zweck längeren Tragens die Schmurenden vor dem Septum zugeknüpft und abgeschnitten worden.

und Rachenwand ist weit geöffnet. Soll er verkleinert oder gar geschlossen werden, dann bringen schon geringe Anstrengungen des Velums die Einlage der Rachenwand entgegen, so dass also wie normal der Gaumentheil dem Pharynxwulst entgegenkommt. Zudem reizt der Obturator das vielleicht noch träge Velum leise zum Reflex und wirkt so nach Art elektrischer Ströme anregend.¹⁾

Betrachten wir einmal seine praktische Verwendbarkeit an einem Patienten. Aus der Krankengeschichte, die mir sammt Patient von Spitalarzt Kappeler in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt wurde, ist ersichtlich, dass der Gaumendefekt den Patienten frühzeitig genirte. Er lernte erst mit 4 Jahren sprechen, aber sehr näselnd und konnte nicht trinken, ohne dass ein Theil des Getränks seinen Weg durch die Nase nahm. Mittlerweile wird die erwachende Intelligenz vielleicht die Zunge gelehrt haben, letztere Eventualitäten zu vermeiden. Die Sprache ist undeutlich, da g und d wie e lauten, k herausgehustet wird und das r nur dann sich bildet, wenn Flüssigkeit über der Stimmritze das entsprechende Geräusch beim Expirationsstrom verursacht. Manche Worte werden dadurch vollständig unverständlich. Nach gelungener Operation übernahm ich den Patienten. Ein Versuch, erst durch Athmungsübungen, Lippen- und Velummassage einen Spracherfolg zu provoziren, blieb in der Kürze der Zeit erfolglos und als der Patient nach 10 Tagen nach einem Beschleunigungsmittel in dieser Prozedur beehrte, setzte ich besprochenen Rachenobturator mit Seidenschmür ein. Sofort wurden d und g deutlicher, die Vokale voll und stark, das lästige Gesichtsreissen wurde abgeschwächt, der Nasalton verschwand und Patient sprach mit der Obturatoreinlage (mit Ausnahme des Lingual-r) normal. Mit dem Beweis der raschen Sprachänderung zur Normalsprache ist die Brauchbarkeit des Obturators bewiesen. Ob der Patient jemals ohne Obturator sprechen wird, hängt nicht von diesem, sondern von andern Faktoren ab. Doch ich will versuchen, den Beweis

¹⁾ Sollte ein dauernder Obturator benöthigt werden, dann ist wohl von der Gebissbefestigung nicht abzusehen, mag man Schiltsky's oder Brugger's System wählen.

noch mehr zu consolidiren. Einer Patientin, die einen Obturator trug, wurde er entfernt, die Stimme ohne denselben controlirt, dann der chir. Obturator eingesetzt; die Sprache lautete wie bei gewohnter Einlage normal. Folglich ist der Seidenschnurobturator leistungsfähig. Es geht das weiter daraus hervor, dass er zur Bildung des Lingual-r, bekanntlich des schwierigsten Konsonanten oder Halbvokals zu führen vermag, wie folgender Fall beweist. Mein Patient führte noch in seiner Sprache das Stimmband-r, welches seiner Stimme einen dunklen Timbre gab, und es bemühte mich sehr, aus den Schriften gewiegter Praktiker auf dem Gebiet der Spracherlernung vernehmen zu müssen, dass das Zungen-r der schwerste Buchstabe sei und oft nach Jahr und Tag nicht zu erscheinen geruhe. Dennoch gab ich die Hoffnung nicht auf und nach 3 Tagen scheinbar fruchtloser Arbeit zeigte sich beim starken Expirationsstrom ein leises Zucken, später ein langes tonloses, dann tönendes Zungen-r und am 7. Tage konnte Patient mit Zungen-r lesen, wenn auch noch mühsam, da die Zunge noch nicht gewohnt war bei den verschiedensten Konsonant- und Vokalverbindungen mit ihrem r dazwischen zu treten. Jedes Wort, das zu wiederholten Malen erschien, klang ziemlich flüssig und gut. Leider holte der Vater seinen Sohn zur häuslichen Ruhe ab, so dass mir eine weitere Beobachtung unmöglich wurde.

Nach all' diesem ist wohl klar, dass der chirurgische Obturator in vielen Fällen verwendbar. Jeder Chirurg kann ihn selbst anfertigen. Seine Verwendbarkeit aber wird sich allerdings auf Patienten beschränken, welche bloss vorübergehend einen Obturator tragen müssen. Da aber diese Fälle, wie wir gesehen, in Folge von Frühoperation und Operationsmodifikationen in neuester Zeit sich zu mehren scheinen, so dürfte mit genanntem Obturator ein nicht unbeträchtlicher Theil von Gaumenspaltenkranken dem Chirurgen zur Alleinbehandlung zurückgegeben sein.

5. Sprachunterricht.

Der Sprachunterricht nach Operation und Obturatoreinlage ist zwar nicht absolut gefordert, aber es wäre, besonders nach Congenitalerkrankungen des Gaumens, vermessen, den Patienten sich selbst zu überlassen. Man kennt zwar Fälle, wo ohne Obturator und Sprachunterricht, einzig mit Operation die Sprache normal wurde, und darunter figurirt ein merkwürdiger Kranker¹⁾, der nach Totalexstirpation des Kehlkopfes sogar mit Stimme, mit Sprache wiederkehrte. Auch nach blosser Obturatoreinlage sieht man die Sprache wiedererscheinen, wo Zeit und Geschick das Ihrige gültig beitragen. Der Sprachunterricht fördert aber mächtig die normale Sprachbildung, handelt es sich ja darum, den Patienten zu lehren, die Sprachwerkzeuge richtig zu gebrauchen und alle fälschen störenden Mitbewegungen zu beseitigen. Wang²⁾, Taubstummlehrer in Meersburg, schildert einen solchen Kranken, wie er sich beim Sprachlehrer vorstellt: „Das Gesicht zeigt für den Zuschauer peinliche Verzerrungen, Lippen blass, von unkräftiger Muskulatur und wenig modellirfähig. Die Zunge liegt weit nach hinten; der hintere Theil zeigt sich in der Ruhelage klumpenartig; Zungenrücken stark gewölbt, Zungenspitze von schmaler, schwacher Muskulatur und zeigt sich bei befohlenen Uebungen sehr unsicher. Im Munde sondert sich sehr reichlich Speichel ab, welcher nach Aussen abfließt. Das Gehör des Kranken ist geschwächt oder für Sprachfehler sehr abgestumpft. Athmungsstrom und Athmungsthätigkeit mangelhaft.“ Alle bezeichneten Fehler schreibt er und

¹⁾ V. C. XVIII. I. 57. ²⁾ R. et A. S. d'odont. 452.

Andere (Gutzmann, Weiss) der abnormen Athmungsthätigkeit zu und empfiehlt deshalb vor allem für deren Verbesserung zu sorgen. Vater, Gutzmann und Weissweiler ermangeln nicht, Turnübungen zu Vorübungen zu verwerthen, sei es, um die Aufmerksamkeit des Patienten dem Commando zuzulenken und damit einer prompten Ausführung späterer Forderungen sicherer zu sein, sei es, um eine heilsame Lungengymnastik zu bezwecken. Nun beginnen Athmungsübungen, von denen ich einige, wie sie Wang¹⁾ ausführen lässt, anführen möchte:

1. Langes, ruhiges, tiefes Ein- und Ausathmen durch Mund und ebenso durch die Nase.
2. Kurzes, tiefes Einathmen durch den Mund und langes Ausathmen durch denselben (ebenso durch die Nase).
3. Kurzes, tiefes Einathmen durch den Mund und stossweises, hauchendes Ausathmen durch denselben, (dieselbe Übung durch die Nase).
4. Kurzes, tiefes Einathmen durch den Mund und Ausathmen durch Mund und Nase.
5. Rascher Wechsel zwischen Ein- und Ausathmen zwischen Mund und Nase.
6. Kurzes, tiefes Einathmen durch den Mund, Verschluss der Stimmritze und stossweises Ausathmen mit Explosion in der Stimmritze.
7. Pressung der tiefeingeathmeten Luft zwischen Stimmritze und Lippenverschluss.
8. Blasen mit continuirlichem Luftstrom.
9. Stossweises Blasen in einem Athemzug.

Man soll streng darauf achten, dass in einem Athemzug eine möglichst lange Reihe Laute, Silben und später Worte gebildet werden; hierin liege der Schlüssel zur Erreichung einer reinen Sprache.

Durch diese Übungen wird nicht nur ein grösserer und stärkerer Luftstrom ermöglicht, sondern auch der neue Klappenapparat im Gebrauche geübt. Nach und während diesen Athmungsübungen werden die Vokalübungen zu erfolgen haben. Nun wird der H-Laut in der Vokalstellung geübt, dann folgen b

¹⁾ Kappeler, Corr. f. Sch. A.

und die übrigen Konsonanten in der Reihenfolge p, d, t, f, w, l, q, k, ch, m, n, ng, s, z, x, r-linguale; schliesslich geht man zur Wort- und Satzbildung über. Zur Beseitigung des Nasentones empfiehlt Gude¹⁾ Niederdrücken der Zungenwurzel, wenn eine zu grosse Erhebung derselben die Ursache. Ist aber mangelhafter Abschluss des *cavum pharyngo-nasale* durch das Gaumensegel Ursache, dann wirken solche Mittel, welche den Luftstrom ausschliesslich durch den Mund führen (Blasen) oder das Segel heben: Vorgängige Entwicklung des u und fortwährendes Uebergehen von dieser Mundstellung in die des o — Schluckbewegungen — tiefe Inhalationen — Singen — Massage — Reizung des Passavant'schen Wulstes. Nach Gude²⁾ sollen die Sprachübungen laut vorgenommen werden. Da nämlich Aphatische bei Vernichtung der Willenssprache nicht selten noch das Vermögen besitzen, vorgesagte Wörter nachsprechen zu können, so leuchtet der Werth lauter Sprachübungen ein, lernt doch ein Kind durch Nachsprechen bedeutend. Die Anreizung der Gehörnerve hat die excitomotorische Kraft einer Hervorrufung der entsprechenden Sprachbewegungen. Weiss³⁾ dagegen bezeichnet den tönenden Athmungsstrom geradezu als Hauptfehler, weil dadurch die Wahrnehmung durchs Gefühl besonders leide. Ueberhaupt differirt seine Sprachlehrmethode ganz bedeutend von der Anderer und verdient nach ihren Erfolgen (vornehmlich im Gesang) besondere Berücksichtigung. Während (Gutzmann⁴⁾ und Andere das Spitzenathmen empfehlen, fordert Weiss ganz ausschliesslich Zwerchfellathmung; es ermögliche dies mehr Klangfülle in allen Lagen, mehr Umfang nach Höhe und Tiefe, Leichtigkeit der Aussprache, Biegsamkeit und Ausdauer, im Gesang eine anstrengungslose Schärfe, Deutlichkeit, Sprachgebrauchstreue und Charakteristik ohne Beeinträchtigung des Tones. Der Athmungsmechanik fügt er eine eigenartige und höchst interessante Theorie der Kehlkopfmechanik an, welche er ebenso nothwendig findet, wie Athemmechanik. Er äussert sich hierüber⁵⁾: „Die Macht der Vorstellungskraft ist aus der Psychologie bekannt und wir können deshalb ohne weiteres zugeben,

¹⁾ Gude 49. ²⁾ Gude 24. ³⁾ Handmann 204. ⁴⁾ Schiltzky 25.
⁵⁾ Handmann 202.

dass auf diese Weise sich ein besonderer Einfluss auf gewisse Muskelkräfte des in Rede stehenden Gebietes denken lässt.“ Eine besondere Bedeutung für den verborgenliegenden Mechanismus des Kehlkopfs und seiner Muskeln hat die Zunge einerseits und der Schlundgaumenbogen andererseits. Als Wirkung dieser Muskelbestrebungen bezeichnet er eine grössere gegenseitige Annäherung der Stimmbänder, wodurch eine Reihe von instrumentalen Eigenschaften der Stimme und von künstlerischen Fähigkeiten im Stimmgebrauch können entwickelt werden, sofern die isolirte Zwerchfellathmung als unerlässliche Vorbedingung der Erfolge betrachtet wird.

Der Spracherfolg, welches System immer gebraucht werde, hängt selbstverständlich: von der Methode, dem Grade der Verletzung des Sprachgebietes, dem Vorhandensein oder Fehlen falscher Artikulation und Mitbewegung, vom Grade der Entwicklung und Energie unverletzter Sprachwerkzeuge, von Alter, Intelligenz und gutem Willen, von der zweckmässigen Konstruktion der Obturatoren ab. Wang in Meersburg¹⁾ hat nach Operation von Kappeler und mit Brugger'scher Obturator-einlagen in 16, 20, 32, 48 Tagen Erfolge erzielt. Am Schlusse des Kurses seien Schwindel, Ohnmacht und Gähnen verschwunden, Gesichtsmuskeln ruhig, Speichelfluss sistirt, Gehör des Patienten geheilt, Sprache normal und aus gedrückten, leutscheuen Menschen seien glückliche, mittheilsame und frohe Menschen geworden.

¹⁾ Kappeler Corr. f. Sch. Aerzte. — Revue et Arch. Suisses.

Index.

- Baume, Robert, Lehrbuch der Zahnheilkunde 85. Berlin.
- Brandt, Ludwig
- a. Zur Uranoplastik-Staphylorrhaphie und Prothese 88. Berlin.
 - b. Lehrbuch der Zahnheilkunde 1890. Berlin.
- Correspondenzblatt für Zahnärzte. Bd. VII.
Heft (2. 3. 4.) Kingsley 1878. Berlin.
- Detzner, Prakt. Darstellg. der Zahnersatzkunde 85. Berlin.
- Ehrmann, J., Des opérations plastiques sur le palais chez l'enfant (leurs résultats éloignés) 89.
- Gude, Die Gesetze der Physiologie und Psychologie über Entstehung der Bewegungen und der Artikulationsunterricht bei Taubstummen. Frankfurt 82.
- Gutzmann, Das Stottern und seine gründliche Beseitigung. Berlin 88.
- Handmann, S. J., Die menschliche Stimme und Sprache in physiologisch-psychologischer Beziehung.
- Heidsiek, Der Taubstumme und seine Sprache. Breslau.
- Huetter-Lossen, Grundriss der Chirurgie II. Bd. 1890.
- Kappeler, Zur Behandlung der angeborenen Gaumenspalten (Separatabdruck aus dem Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. XVIII. Jahrg.
- Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Leipzig 86.
- v. Langenbeck, Archiv für klinische Chirurgie:
- Bd. VI. Kap. 9. Passavant.
 - Bd. XXV. Kap. 38. Wolff: Zur Operation der angeborenen Gaumenspalten.
 - Bd. XXXIII. Maas: Zur Mortalität der operirten Hasenscharten und Gaumenspalten.
 - Bd. XXXVI. Kap. 18. Wolff: Ueber Uranoplastik und Staphylorrhaphie im frühen Kindesalter.

- Monatsschrift (deutsche) für Zahnheilkunde VIII. J. 90.
Préterre, *Traité des divisions congénitales ou acquises de la voûte du palais et de son voile.*
Revue et Archives Suisses d'odontologie 88.
Schiltsky, Ueber weiche Obturatoren 82.
Strümpell, Lehrbuch d. spez. Pathologie und Therapie 90.
Vater, methodisch-praktische Bemerkungen zum 1. Sprachunterricht bei Taubstummen. Frankfurt 82.
Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie:
X. Congress II. 136. Wolff, zur Gaumenspaltenoperation.
XIII. Cong. II. 127. Albrecht: Ueber die morpholog. Bedeutung der Kiefer-, Lippen- und Gesichtsspalten.
XIV. Cong. II. 387. Wolff, Ueber die Behandlung d. Gaumenspalten.
XV. Cong. I. 44. Biondi, Zur Hasenschartenfrage.
XVII. Cong. Wolff, Ueber einen Fall operativer Vereinigung einer linksseitig durchgehenden Lippen- und Gaumenspalte bei einem 5 Monate alten Kind.
XVIII. I. 57. Schmid. Vorstellung e. Patienten mit exstirp. Kehlkopf.
Victor, Elemente der Phonetik, Heilbronn.
Weissweiler, Der Artikulationsunterricht in der Taubstummenschule. Köln 83.
Ziegler, Lehrbuch d. pathol. Anatomie. Jena 84.

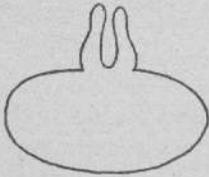
1191



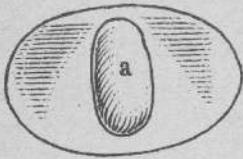
Druckfehler: pag. 4 Z. 6 v. unten lese: „nicht“ statt meist.
pag. 5 Anmkg. 3 Z. 7 lese: „Hexapodont“ statt Sexapodont.
pag. 15 Z. 5 v. oben lese: „Des Näheren“ statt Das Nähere.

Tafeln.

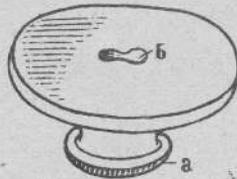
1.



2.



3.



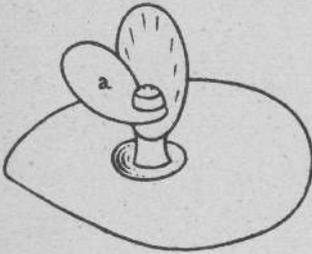
4.

Paré (n. Kyngsley).

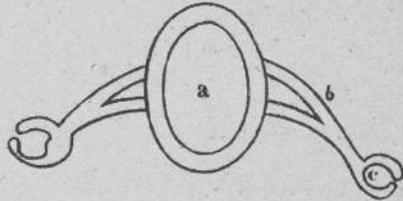


II

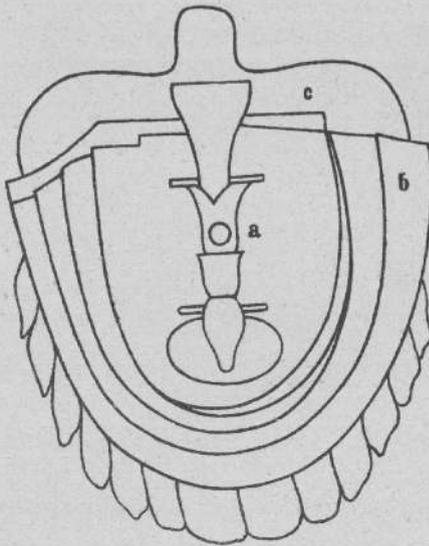
1.



2.



3.

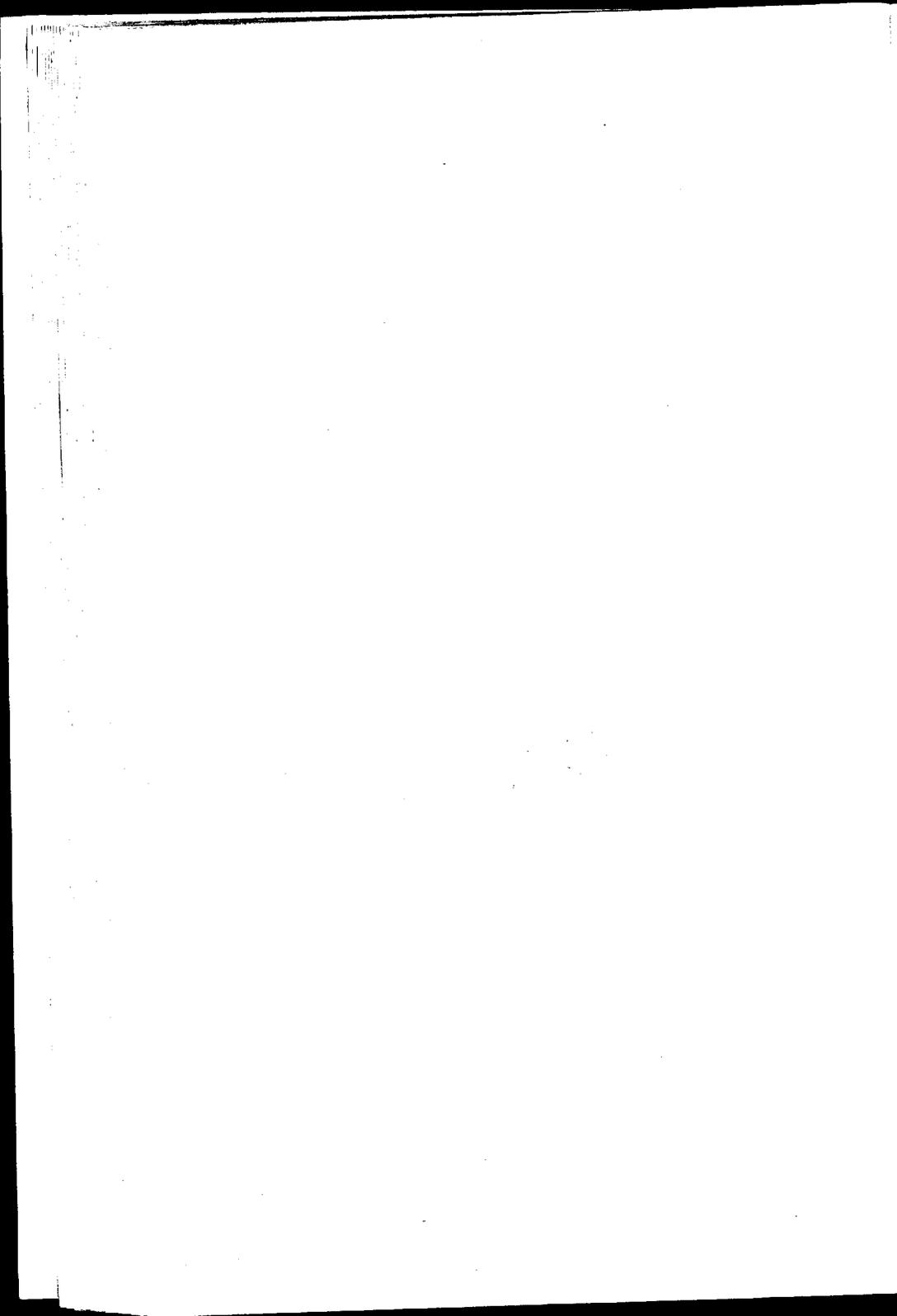


1. **Fauchard** (n. K.) *a* Klappe zum Aufdrehen nach d. Einführung.

2. **Delabarre** (n. K.) *a* Gummiplatte. *b* Stützen. *c* Klammern.

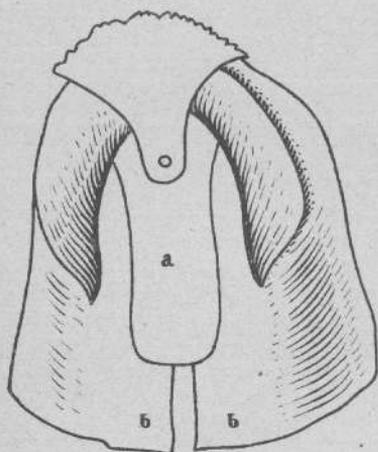
3. **Delabarre** (n. K.)

a Hebelsystem. *b* Metallstreifen. *c* künstl. Velum aus präp. Gummi.

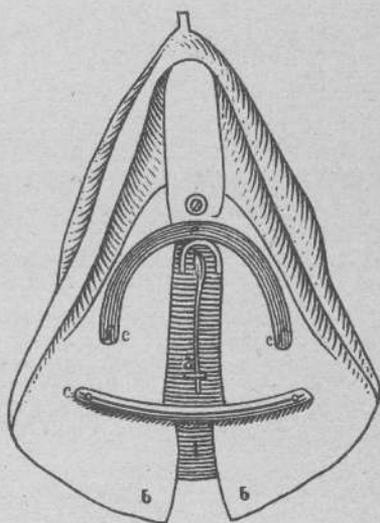


III

1.



2.



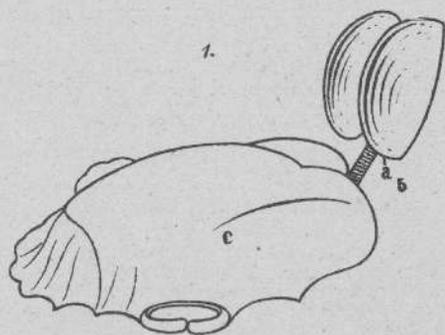
1) von oben, 2) von unten.

Stearn (n. K.)

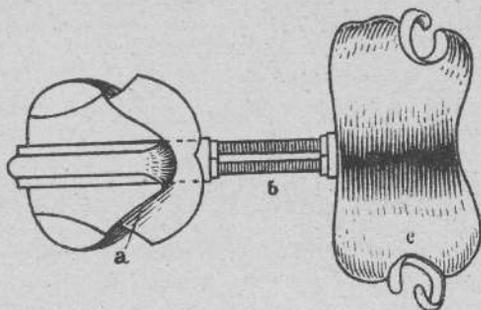
a Mittleres Segelstück. *b* Seitliche Segelstücke. *c* Regulirspiralfedern.



IV



2.

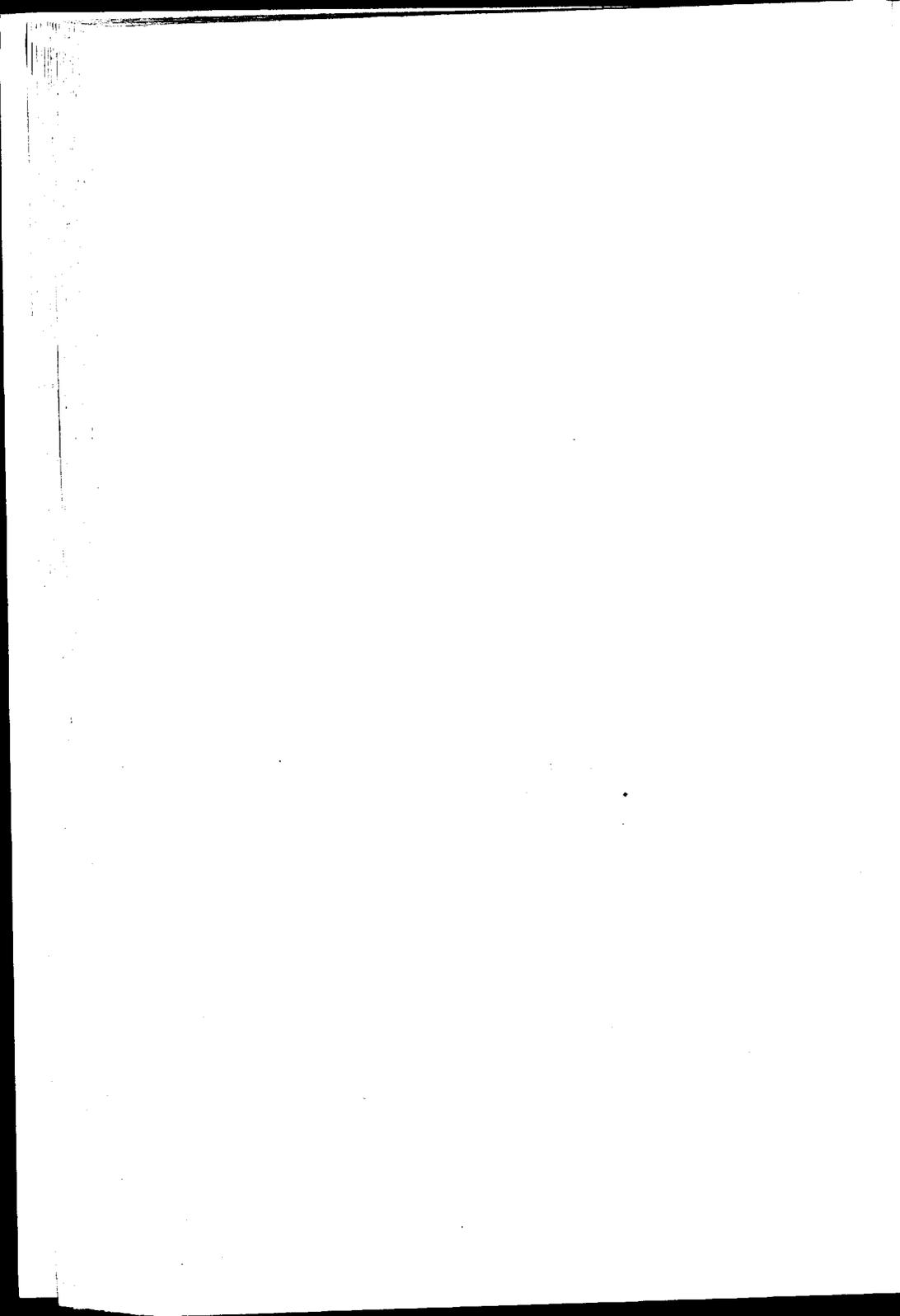


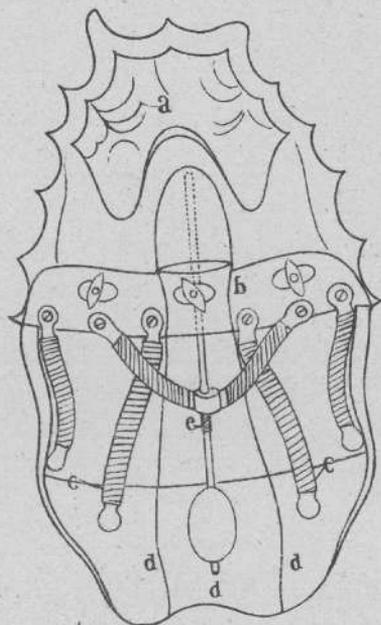
1. Hullihen (n. Préterre.)

a Klappenbasis. *b* Spiralfeder und *c* Tragplatte.

2. Stearn (n. P.)

a Segelrinnen. *b* Feder. *c* Tragplatte.

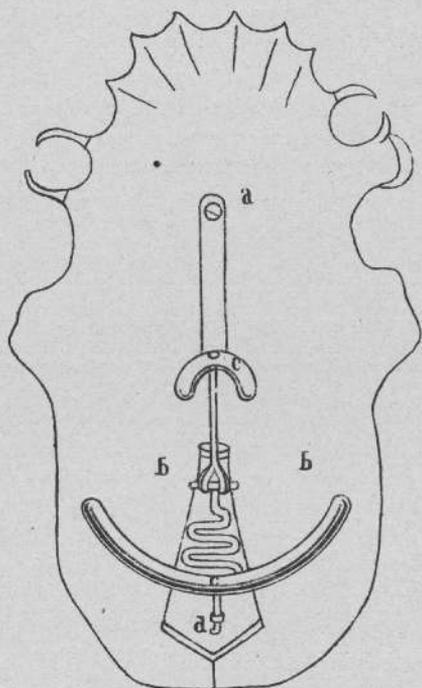




Préterre (n. P.)

a Tragplatte aus Metall. *b* Verbindungsstück mit Riegel. *c* Regulirfedern. *d* Dreitheiliges Segel. *e* Regulirfeder.



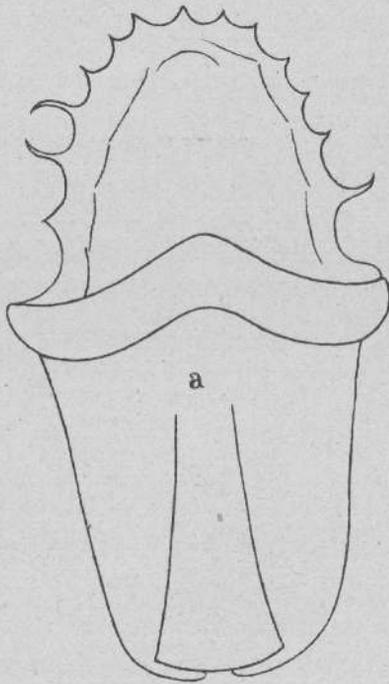


Préterre (n. P.)

a harter, *b* weicher Gaumen. *c* Federn. *d* Regulirapparat.



VII



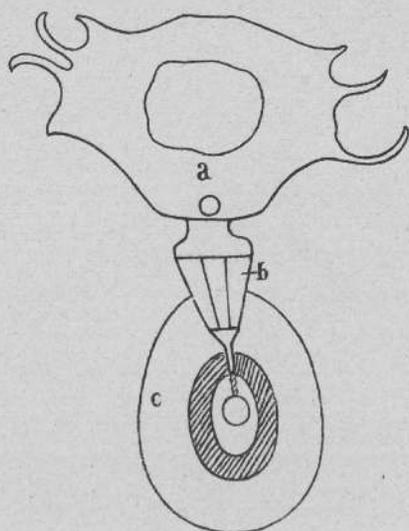
Préterre (n. P.)

a Getheiltes Segel aus Vela-Kautschuk ohne Regulirfedern.

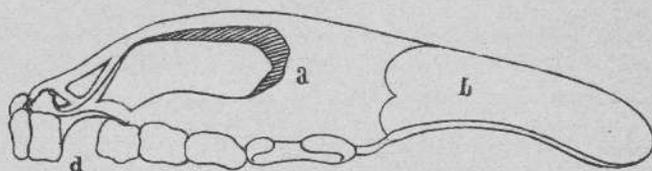


VIII

1.



2.



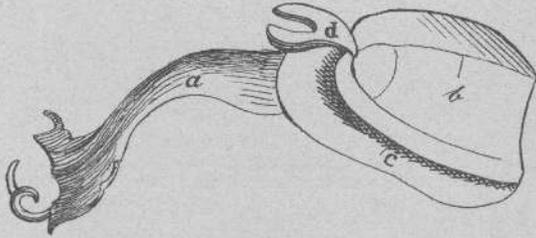
Préterre (n. P.)

- [1. a Metallplatte. b Federarmatur. c Velum. 2. Durchbrochene
Tragplatte. a ganzes weiches Velum.

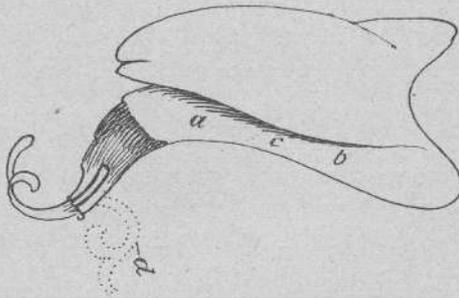


IX

1.

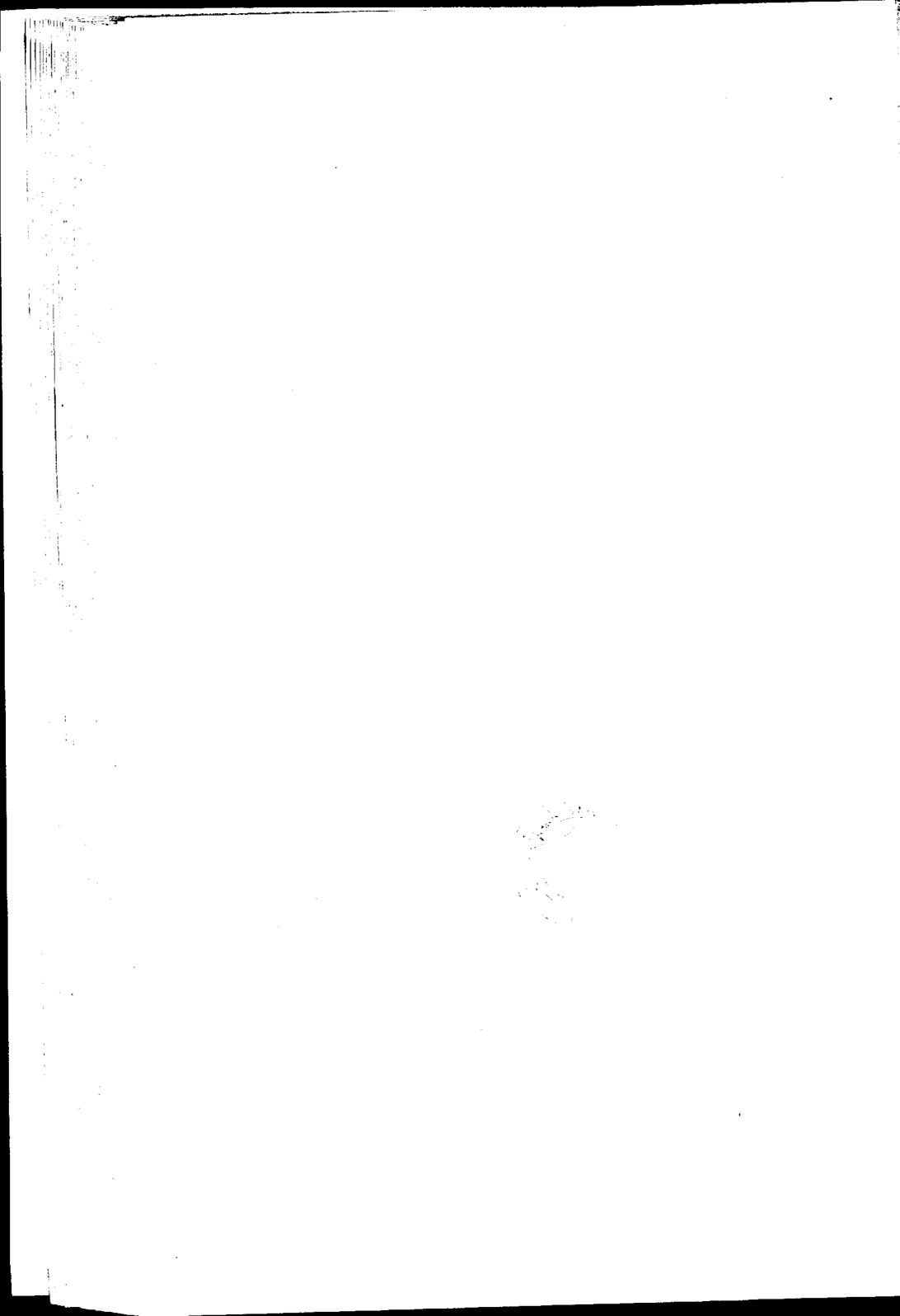


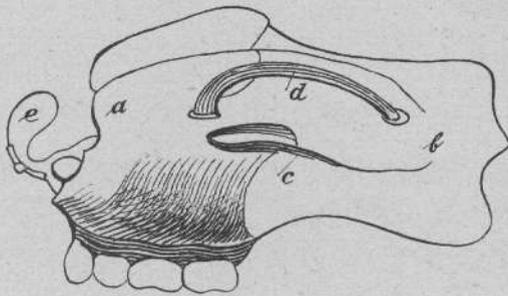
2.



Préterre (n. P.)

1. *a* harter, *b* weicher Gaumen. *c* Velumrinnen. *d* Haftbügel.
2. *a* harter, *b* weicher Gaumen. *c* Rinne für harte ev. für weiche Gaumenränder. *d* Haftbügel vor der Befestigung.





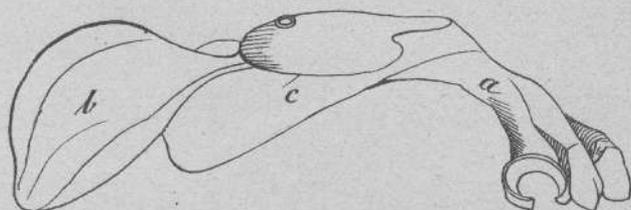
Préterre (n. P.)

a harter, *b* weicher Gaumen. *c* Gaumenrinnen. *d* Ressort.
e Haftbügel geschlossen.

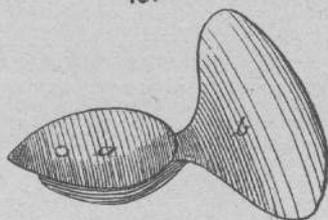


XI

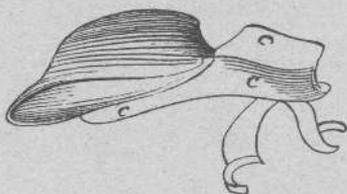
1.



2.

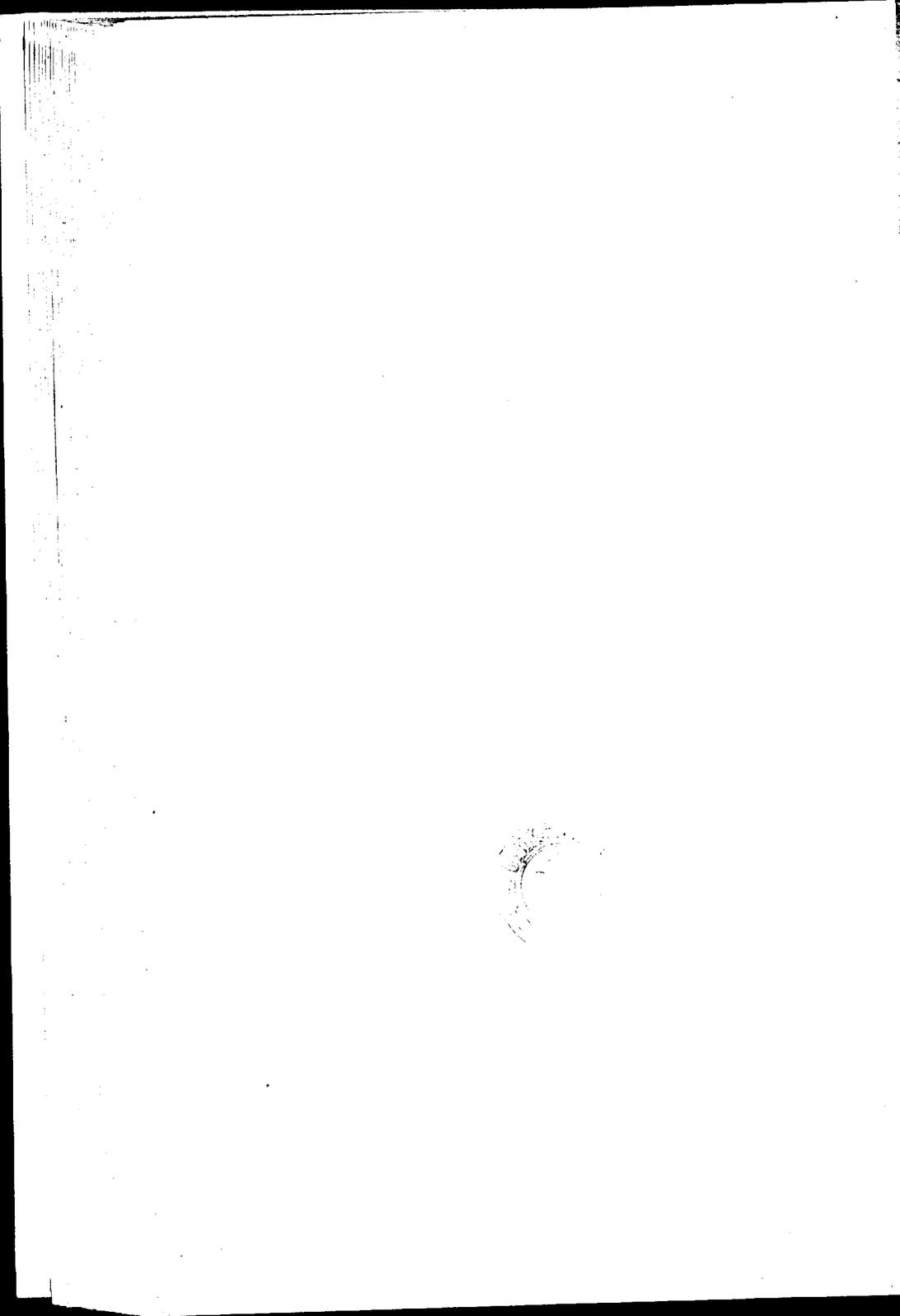


3.

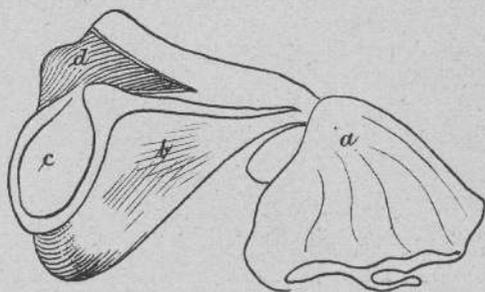


Kingsley (nach Detzner)

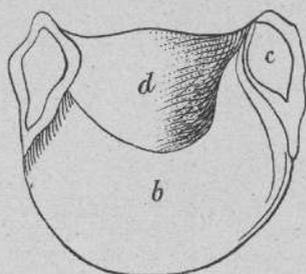
1. *a* harter, *b* weicher Gaumen. *c* Gaumenrinne.
 2. *a* Haftplatte. *b* Velum. 3. Obtur. aus weichem Kautschuk.
c Gaumenrinnen.



1

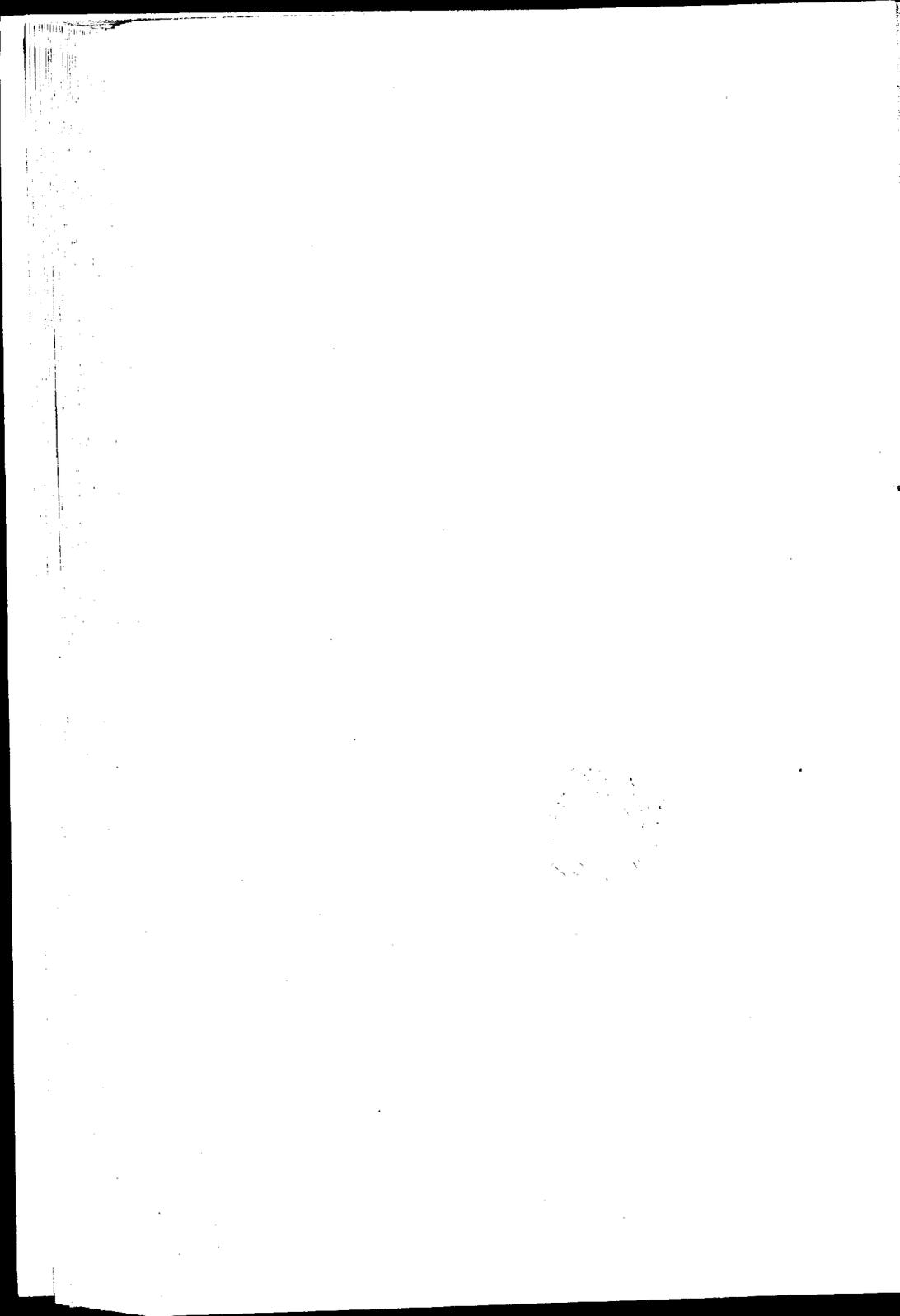


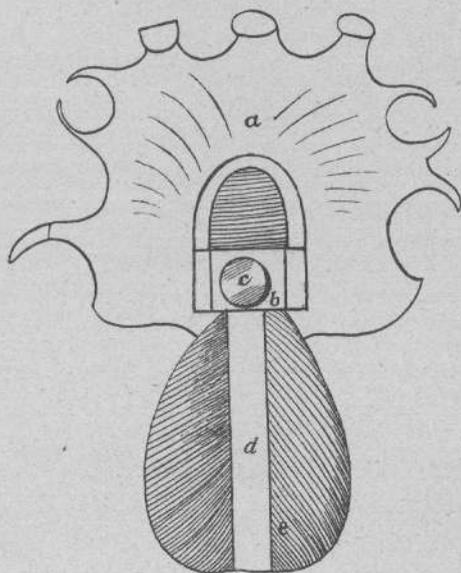
2



Süersen (nach Baume)

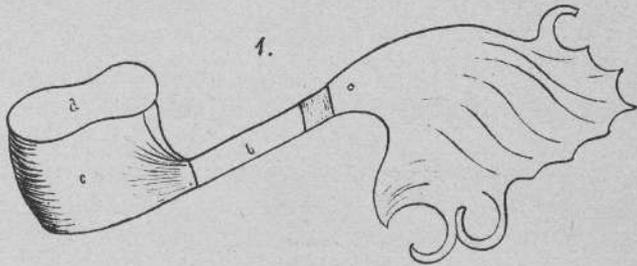
1. *a* Tragplatte, *b* Aufsteigende Seitentheile, *c* Tubeneindrücke.
d Einschnitt. 2. *b* Artikulationsfläche (Ansicht von hinten).



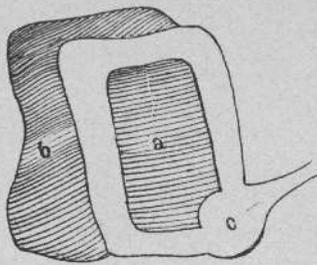
**Brandt** (nach Brandt)

a Tragplatte. *b* Kästchen. *c* Schraubenapparat. *d* Schiene. *e* Blase.





2.

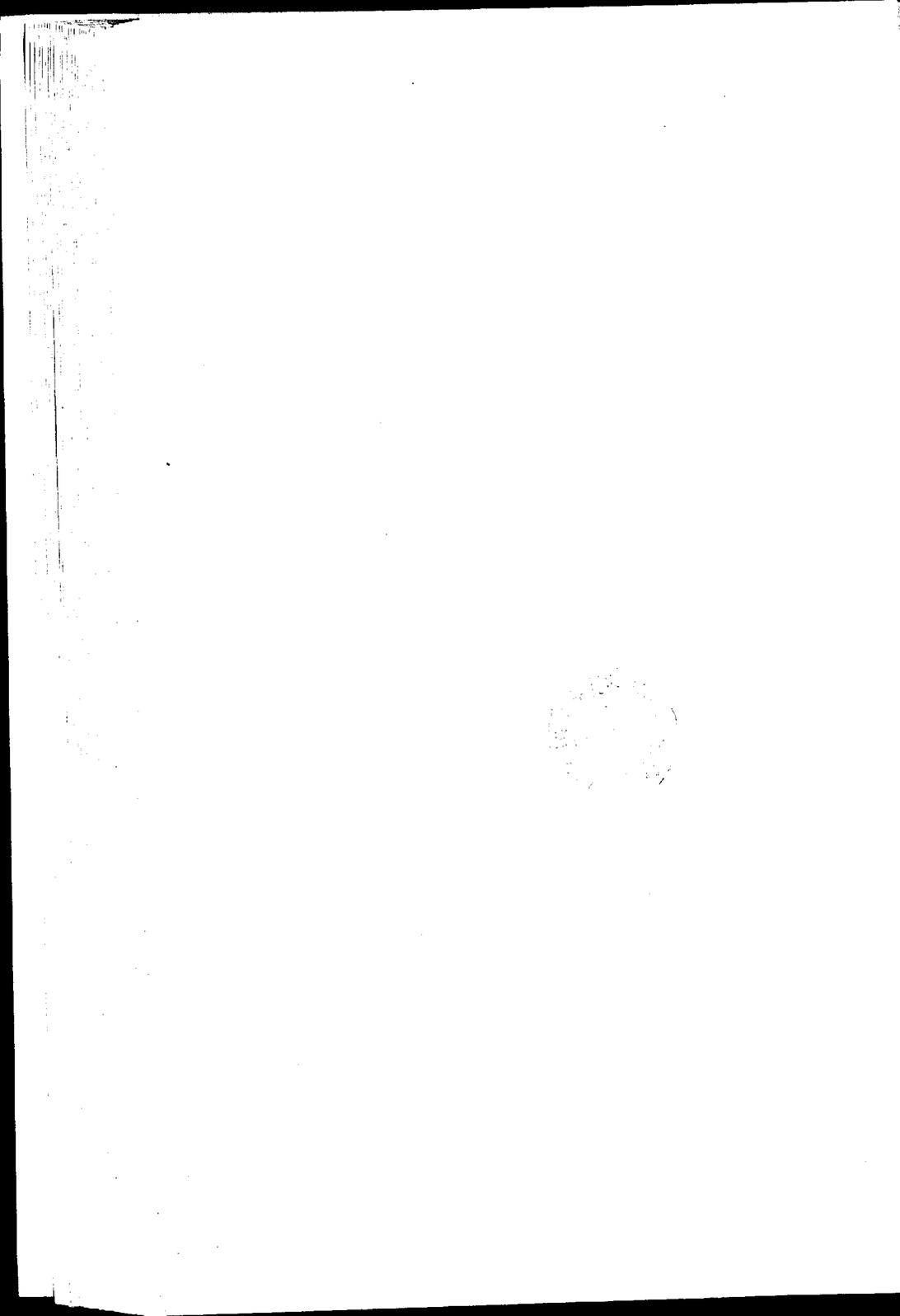


Schiltzky (nach Detzner)

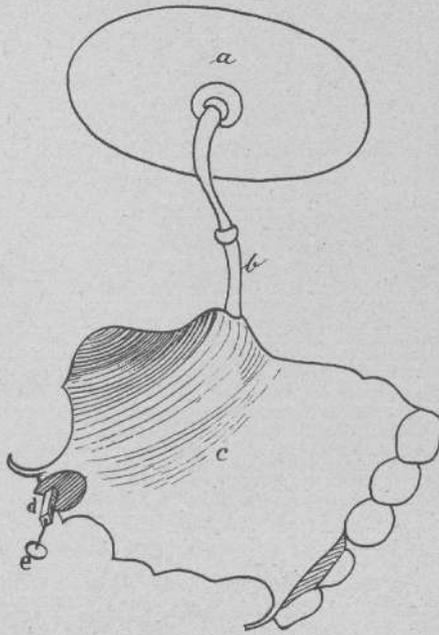
1. *b* Stiel. *c* hohler Gummiballon. *d* Schraube.

Brugger (nach Kappeler)

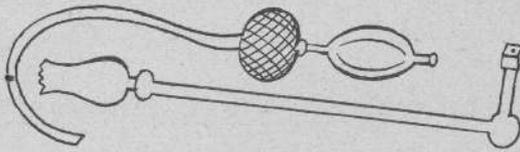
2. Sagittalschnitt: *a* Kork. *b* Velakautschuk (fest). *c* eingelassene Feder.



1.



2.

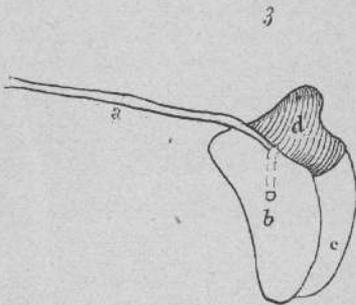
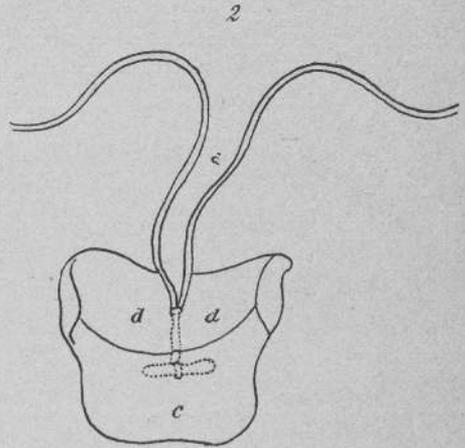
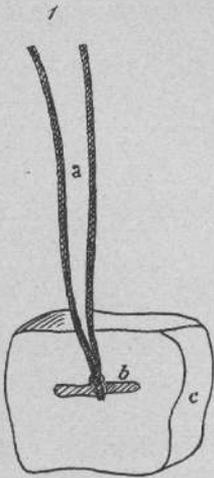


3.

Brandt (nach Brandt)

1. *a* Blase. *b* Canüle. *c* Tragplatte. *d* Hahn. *e* Schraube.
2. Gebläse zum Aufblasen des Obturators im Mund.
3. Leitungsrohr zum Hahn.





Grüter

1. *a* Gedrehte Seidenschnur. *b* gerieftes Stäbchen. *c* Weiche Gutta-percha vor der Abdrucknahme (Frontalschnitt).
2. Obturator nach der Abdrucknahme. *d* Clivus.
3. Sagittalschnitt durch den Obturator.





20406