



FRANZ JOSEF I

VIRIBUS UNITIS

ELISABETH

OFFICIELLER

# AUSSTELLUNGS-BERICHT

HERAUSGEBEN DURCH DIE

GENERAL-DIRECTION DER Weltausstellung

UNTER REDACTION VON DR. CARL TH. RICHTER,  
K. K. O. Ö. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT ZU PRAG.

## MATHEMATISCHE UND PHYSIKALISCHE INSTRUMENTE.

(Gruppe XIV, Section 1 und 2.)

Bericht von

FERDINAND LIPPICH, DR. W. TINTER,  
DR. A. V. WALDENHOFEN,  
W. SCHÖNBERGER.

Mit 34 Holzschnitten.

WIEN.

DRUCK UND VERLAG DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.  
1874.



F. V. BADER WIEN



A. 38.

B.

163.

Bd. VII.

Gr. XIV - XV.





FRANZ JOSEF I

VIRIBUS UNITIS

ELISABETH

OFFICIELLER

# AUSSTELLUNGS-BERICHT

HERAUSGEGEBEN DURCH DIE

GENERAL-DIRECTION DER WELTAUSSTELLUNG

1873.

## CHIRURGISCHE INSTRUMENTE.

(Gruppe XIV, Section 4.)

Bericht von

DR. MOSETIG V. MOORHOF, DR. HANS  
ADLER, DR. L. SCHRÖTTER, DR. MORIZ  
BENEDIKT.

WIEN.

DRUCK UND VERLAG DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1873.

K. J. BADER WIEN

Preis: 50 kr.

XXXI







OFFICIELLER  
AUSSTELLUNGS-BERICHT

HERAUSGEGEBEN DURCH DIE

GENERAL-DIRECTION DER WELTAUSSTELLUNG

1 8 7 3.

---

CHIRURGISCHE INSTRUMENTE.

(Gruppe XIV, Section 4.)

BERICHT

VON

DR. MOSETIG V. MOORHOF, DR. HANS ADLER, DR. L. SCHRÖTTER,  
DR. MORIZ BENEDIKT.

---

WIEN.

DRUCK UND VERLAG DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1873.



OPREKLEINER

AUSSTELLUNGS-HERICHT

1894

TECHNISCHE UNIVERSITÄT CHEMNITZ

1894

1894

1894

1894

1894

1894

1894

1894

1894

1894

1894

1894

1894

1894

1894

1894

1894

1894

1894

1894

1894

1894

1894



## VORWORT.

---

Der gefertigte Redacteur des officiellen Berichtes über die Wiener Weltausstellung wurde am 30. März 1873 für seine schwierige Aufgabe nach Wien berufen, und nach kurzen vorhergehenden Berathungen ganz allein mit der Durchführung des grossen Werkes betraut. Das Programm der officiellen Berichterstattung, Ende April von der Generaldirection angenommen, wurde am 25. Juni 1873, Zahl 686 H. M., von Seiten des hohen k. k. Handelsministeriums genehmigt. Erst von dieser Zeit an war der gefertigte Redacteur im Stande, officiell an die Einladungen zu gehen und Berichterfatter für den officiellen Bericht zu gewinnen. Es ist jetzt nach dem Schlusse der Weltausstellung an der Zeit, an diese kurze Geschichte der Redaction des officiellen Berichtes zu erinnern.

In den ersten Tagen des August erschien mit dem Berichte „Der Pavillon des kleinen Kindes“ von Dr. Ferdinand Stamm das erste Heft des officiellen Berichtes. In rascher Aufeinanderfolge sind bis zum Schlusse der Ausstellung 29 Hefte erschienen und kann man darnach sicherlich weder den Herren Berichterfattern, die mit hingebender Liebe an das patriotische Werk und an die Erfüllung der schwierigen Aufgabe gingen, noch der Redaction den Vorwurf machen, dafs sie sich nicht bemühten, das officielle Programm der Berichterstattung, welches bestimmte, dafs der officielle Bericht „noch während der Feier des internationalen Festes abgefaßt und aufgelegt werden“ solle, zur Wahrheit zu machen. Was die Arbeitskraft des Einzelnen vermag, das haben die Herren Berichterfatter wirklich geleistet, und Alle, ebenso wie die gefertigte Redaction müssen ihnen zu Dank ver-



pflichtet sein. Was ein Einzelner, dem die Redaction eines so großen und vielseitigen Werkes, welches der officielle Bericht ist, allein anvertraut worden ist, was ein Einzelner unter so schwierigen Umständen leisten kann, um den Besuchern der Ausstellung zu dienen, das hat der gefertigte Redacteur versucht zu leisten. Mit der Neige des Jahres 1873 wird der officielle Bericht in seiner ganzen großen Ausdehnung und in seiner ersten Ausgabe vollendet sein.

Ich glaube, daß die Herren Berichterstatter den Dank des Publicums verdienen, die gefertigte Redaction wenigstens keinen Tadel zu fürchten hat.

PROFESSOR DR. CARL TH. RICHTER,

*Chefredacteur des officiellen Berichtes.*



# CHIRURGISCHE INSTRUMENTE.

(Gruppe XIV, Section 4.)

## CHIRURGISCHE INSTRUMENTE, BANDAGEN UND PROTHETISCHE APPARATE.

Bericht von

DR. MOSETIG VON MOORHOF,

*k. k. Primararzt und Universitätsdocent.*

Indem wir im Folgenden einen Bericht über die zur Gruppe XIV, Section 4, gehörigen Objecte geben, müssen wir zur Orientirung des Lesers bemerken, daß hiebei bloß jene Gegenstände ins Auge gefaßt wurden, welche seit der Pariser Weltausstellung des Jahres 1867 neu erdacht oder wenigstens einer wesentlichen Modification unterzogen und ausgestellt worden sind.

Die vierte Section der XIV. Gruppe umfaßte alle jene Gegenstände, welche in das Gebiet der Medicin und Chirurgie gehören, und therapeutische Zwecke verfolgen; mithin Apparate, Instrumente, Bandagen, kosmetische und prothetische Objecte. Sie reihen sich ein in die Gebiete der Chirurgie im engeren Sinne, der Augen- und Zahn-Heilkunde, der Laryngoskopie, der Electrotherapie und der Anthropologie.

Die Specialfächer der Augen-Heilkunde, der Laryngoskopie und der Electrotherapie haben aber im letzten Decennium, ja letztere erst im verflossenen Quinquennium eine derartige Ausbreitung gefunden, daß kaum ein einziger Arzt alle diese Gebiete gründlich zu umfassen vermag. Die Berichterstattung hierüber wurde demnach auch Fachmännern übertragen, und haben: Professor Dr. Benedikt die Berichterstattung über elektro-therapeutische Apparate, der ordinirende Augenarzt des k. k. Wiedner Krankenhauses Herr Dr. Adler das Referat über oculistische Gegenstände, und Docent Herr Dr. v. Schrötter, jenes über Laryngoskopie zu übernehmen die Güte gehabt.

Mein Referat begrenzt sich demnach auf chirurgische Instrumente, Bandagen und prothetische Apparate, und auf zahnärztliche Gegenstände. Diefesbezüglich haben fast alle Staaten ausgestellt mit Ausnahme der Türkei, Chinas und Japans; die meisten, schönsten und neuesten Producte der Instrumenten- und Bandagentechnik hat aber unstreitig Frankreich durch Collin und Mathieu zur Anschauung gebracht, und dies wird wohl dem Leser die Erklärung geben, warum fast der Haupttheil meines Referates über französische Erzeugnisse handelt. England hat leider in diesen Fächern so gut wie gar nichts ausgestellt; in der Zahn-Heilkunde hingegen gebührt Amerika und in zweiter Reihe England die Palme.



Würdig vertreten waren ferner Oesterreich-Ungarn, Italien durch Lollini und Dänemark durch Nyrop, wogegen Deutschland und die übrigen Länder weniger reich ausgestellt hatten.

Neu im Gebiete der chirurgischen und zahnärztlichen Instrumente ist das Vernickeln derselben, und heben wir dieses besonders hervor, weil die letzte Pariser Ausstellung diese Zurichtungsmethode, wenigstens so weit ich mich zu entsinnen weifs, nicht zur Anschauung gebracht hat. Sie besteht in dem Ueberziehen des Stahles mit Nickelmetall auf galvanoplastischem Wege, und hat den Vortheil, das Rosten der Instrumente zu verhüten. Wie wichtig und praktisch diese amerikanische Erfindung für alle jene stählernen Instrumente sein mufs, welche viel mit Flüssigkeiten in Berührung kommen, bedarf wohl keiner näheren Begründung. Amerika, England, Frankreich und Dänemark stellten fast lauter so behandelte Instrumente aus, wogegen die übrigen Staaten dies nicht so ausschliesslich thaten.

Dies vorausgeschickt, wollen wir nun die einzelnen Gegenstände nach Gruppen geordnet, welche ihre Anwendung betreffen, anführen.

### Männliche Sexual- und Harnorgane.

**Stricturen.** Zur Erkennung und Behandlung von Harnröhren-Verengerungen mit Beihilfe des Auges hat bekanntlich schon Déformaux im Jahre 1865 das Endoskop erfunden — im Wesentlichen aus einer Röhre und einem Beleuchtungsapparate bestehend. Collin (Frankreich) hat nun letzteren vereinfacht, wodurch der ganze Apparat zwei wesentliche Vortheile erhielt, einmal hat er weniger Gewicht, und läfst sich demzufolge viel leichter handhaben, und ferner ist er viel billiger (135 Francs gegen 225) herzustellen, wodurch möglicherweise die grössere Verbreitung dieser Untersuchungsmethode gefördert werden könnte, da der Collin'sche Beleuchtungsapparat auch zu gleicher Zeit zu laryngoskopischen und otiatrischen Untersuchungen verwendet werden kann.

Zur Untersuchung der Harnröhre und Blase hat Collin einen sehr compendiösen Sondenapparat erdacht, welcher für die Praxis sich vielleicht empfehlen dürfte. Nach dem Muster der Trouffeauf'schen Oesophagussonde mit Elfenbeinknopf hat er für die Harnröhre eine dünne elastische Bougie construirt, an deren Ende sich grössere oder kleinere olivenförmige Metallknöpfchen (nach der Charrière'schen Scala numerirt) sicher befestigen lassen. Es ist wohl klar, dafs man damit sowohl Verengerungen der Harnröhre, als auch in einzelnen Fällen Blasensteine erkennen kann, ja Collin hat seiner Bougie auch zwei äufserst dünne Kupferdrähte eingeschaltet, auf dafs man elektrische Ströme durchzuleiten vermöge.

Gummifonden neuer Art wurden von Benas und Chofe (Frankreich) ausgestellt. Sie sind mit Fischbein-Stäben oder Bleidrähten im Inneren versehen, wodurch sie mit Beibehaltung der Biegsamkeit und Weichheit eine gewisse Resistenzfähigkeit erlangen. Weiters fanden wir cylindrische Gummikatheter mit steifem Schnabel, dem die Mercier'sche Krümmung gegeben ist. Dadurch, dafs der Schnabel starr ist, mag das Einführen dieser Katheter bei gewissen Fällen von Prostatatumoren oder stark entwickelter Valvule musculaire erleichtert werden. Den conischen Gummikathetern ist eine steife Spitze (Bleifüllung) angebracht, der die beliebigste Form gegeben werden kann. Die Nelaton'schen Ringwürmkatheter aus weichem Kautschuck sind allgemein gekannt, neu ist aber eine Art conischer Gummikatheter mit langem (Katheterlänge), dünnen und spitzzulaufenden Conductor, der eine Fortsetzung des Katheterendes darstellt. Er bahnt dem Katheter den Weg, und rollt sich in der Blase zusammen.

Zur inneren Urethrotomie fanden wir den bekannten, so vorzüglichen Apparat vom Maiffonneuve (Frankreich), bestehend aus Leitbougie, daran anschraubbarer, an den concaven Seiten gefurchten katheterförmigen Metallsonde und dem



dreieckigen, an den Spitzen stumpfen, und nur an den Kanten schneidenden Messerchen, das in der Sondenrinne läuft. Es ist gewiss das beste und sicherste Instrument, welches bis jetzt zur inneren Urethrotomie erdacht wurde und das einzige, welches mit Sicherheit nur die verengten Stellen durchtrennt, die normalen Theile der Harnröhre dagegen nicht im geringsten verletzt.

Einen neuen Stricturentrenner fanden wir in dem Dilatore ad arco von Corradi (Italien). Eine sehr dünne gekrümmte und nur an der concaven Seite des Schnabels gerinnte Metallsonde, beherbergt im Inneren der Rinne einen dünnen, aber festen Metallfaden. Durch Schraubenwirkung läßt sich nun dieser so weit hervorziehen, daß er aus der Rinne vortritt, und sich endlich im Maximum der Spannung, wie die Sehne zum Bogen des Sondenschnabels stellt. Durch diesen gradatim sich anspannenden Metallfaden soll die Stricture durchtrennt werden.

Zur raschen Ausdehnung der Stricturen fanden wir nebst den bekannten Dilatoren von Rigault, Voillemier, Reybard, Perrève, Holt, Berkeley Hill, Dittel und Thompson und einigen Varianten dieser, die vielleicht weniger allgemein gekannten Instrumente von Moreau Wolf (Frankreich) und von Corradi.

Unter dem Namen Divulfeur retrograde hat Dr. Moreau Wolf ein Instrument construiren lassen, welches dem alten Wattmann'schen Dilator etwas ähnlich ist. Eine dünne Röhre ist in ihrer vorderen Hälfte durch sechs Längeneinschnitte gespalten, und beherbergt einen geknöpften Stab. So lange das Knöpfchen vorgeschoben bleibt, hat die Röhre allüberall den gleichen Durchmesser, so wie aber das Knöpfchen zurückgeschraubt wird, drängt es sich in das Innere der Röhre, und treibt die sechs Röhrenbranchen federnd auseinander, welche ihrerseits die Stricture einreißen sollen. Das Wattmann'sche Instrument hat eine Röhre mit zwei Branchen, und der geknöpfte Stab wird zurückgezogen. Beim Moreau'schen sind sechs Branchen und der Stab wird zurückgeschraubt. Dies der wesentliche Unterschied.

Dr. Corradi's Dilatore a corona ist eine Metallsonde, welche an ihrem Ende, quasi als Conductor, eine Reihe beweglich mit einander verbundener und im Durchmesser allmähig abfallender Metallkugelchen (rosenkranzähnlich) aufsitzen hat. Die eminente Beweglichkeit dieses konischen Gliedertheiles soll die Einführung in die Stricture, wenn stärkere Deviation vorhanden ist, außerordentlich erleichtern. Eine Reihe von Röhren verschiedenen Kalibers, welche scheidenartig sich über den Conductor schieben lassen, sollen die weitere Dilatation ermöglichen.

Die Idee zu diesem Instrumente ist wohl dem Oesophagus dilator von Trouffeu entlehnt worden, den wir, obwohl nicht neu, dennoch im betreffenden Capitel anführen wollen, um diesen Auspruch zu begründen.

Zur Entfernung fremder Körper aus der Harnröhre hat Mathieu (Frankreich) eine Zange construirt, welche vor den bis jetzt gebräuchlichen, namentlich vor der Pitha'schen, einen großen Vorzug hat. Sie läßt sich nämlich in jeder Tiefe der Harnröhre anstandslos öffnen, was bei den bis jetzt üblichen Zangen aus dem Grunde nicht der Fall sein konnte, weil sie nach Scheerenart construirt waren und das Öffnen der Zange ganz unmöglich wird, sobald man dieselbe in einer Tiefe von mehr als zwei Zoll einführt. Bei der Mathieu'schen Zange ist das Öffnen der Blätter gleich möglich, ob man nun knapp hinter dem Orificium oder am Bulbus urethrae zu arbeiten hat. Das Schloß ist zwei Centimeter hinter dem Zangenende angebracht, und die Blätter öffnen sich durch Gleiten der Branchen übereinander und durch Hebeldruck.

Zum Durchtrennen von Prostata Tumoren hat Mercier (Frankreich) ein Instrument anfertigen lassen, welches einem kleinen Steinertrümmerer der Form nach ähnlich construirt ist. Man soll zwischen den Branchen — eine wird in die Blase gebracht, während die andere vor der Prostata bleibt — den Tumor fassen und es durch ein verstecktes, von der männlichen zur weiblichen Branche sich bewegendes Messerchen durchschneiden. In Paris soll ein Chirurg mit dem



Instrumente an sich selbst diese unangenehme Operation eigenhändig ausgeführt haben.

Medicamenten- und Aetzmittel-Träger für die Harnröhre. Um medicamentöse Stoffe an einem bestimmten Punkte der Harnröhre — gewöhnlich am prostatifchen Theile — wirken zu lassen, sind Instrumente von Dittel (Oesterreich) und Garreau (Frankreich) angegeben worden. Beide sind einander sehr ähnlich, und bestehen aus einem vorne offenen Katheter, in dem sich ein Mandrin, der vorne einen dickeren Knopf trägt, bewegt. Der Katheter wird bis zur erkrankten Partie vorgeschoben, und der Mandrin entfernt. In die Lichtung des Katheters bringt man nun das mit Butyrum de Cacao — in Stäbchenform gebrachte Medicament und schiebt es sofort mit dem Mandrin in die Harnröhre, worauf der Katheter wieder entfernt wird.

Eine Modification des Lalleman't'schen Aetzmittel-Trägers hat Mathieu construirt. Das Instrument besteht aus einem kleinen silbernen Troge der mit einem Mandrin verbunden, aus dem vorne abgestutzten Katheter vorgetrieben werden kann. Es unterscheidet sich von dem Lalleman't'schen und den übrigen bisher bekannten und ähnlich gebauten Instrumenten durch den Umstand, daß der Trog im Katheter gedreht werden kann, und man somit entweder im Kreise herum ätzen oder beliebige Punkte der Harnröhre intensiver zu treffen vermag. Es führt den Namen: *Porte caustique courbe à chaîne rotative*.

Steinzertrümmerung. Zur bequemen Ausführung der Steinzertrümmerung, welche wohl vielfach von der Lage des Patienten abhängig ist, hat Réliquet (Frankreich) ein Gestell erfunden, welches leicht transportirbar und leicht überall — auf jedem Bett und jedem Tisch — anwendbar ist. Es stellt eine der Form der hinteren Kreuz- und Beckengegend eines Erwachsenen entsprechend geformte fattelähnliche Platte dar, welche auf einem festen Gestelle ruht, und der man durch Schraubenwirkung zweierlei Bewegungen mit großer Leichtigkeit und Raschheit geben kann.

Die Platte läßt sich einerseits heben und senken, und ferner nach rechts oder links beliebig schief stellen. Wenn auch der Patient auf der Platte ruht, vermag der Operateur selbst, mit einer Hand leicht die Stellungen zu ändern, ja er kann sogar durch rasche Drehung eine so plötzliche Stellungsänderung erzielen, daß das Becken eine Erschütterung erfährt, und dadurch der Stein zwischen die Branchen des früher eingeführten und geöffneten Steinzertrümmerers getrieben werden kann. Wenn wir auch hievon keinen besondern Vortheil erwarten, so können wir doch die Zweckmäßigkeit dieses Apparates nicht leugnen, da jeder Chirurg die Erfahrung gemacht haben dürfte, daß die Beckenstellung des Kranken bei der Steinzertrümmerung von der größten Bedeutung ist, und es sehr erwünscht ist, ohne Deplacirung des Kranken dieselbe beliebig ändern zu können.

An Steinzertrümmerungs-Instrumenten ist mehreres Neue geliefert worden, und zwar sowohl bezüglich der Branchen als auch bezüglich des Schlosses. Réliquet hat klein gefensterete weibliche und stark gezähnte männliche Branchen angegeben. Die Zähne der letzteren passen genau in die Fenster der ersteren. Es hat diese Einrichtung den großen Vortheil, daß Steinfragmente unmöglich zwischen den Branchen verbleiben und das Schließen des Instrumentes hindern können. Die kleinen Fenster lassen der weiblichen Branche mehr Festigkeit, als der bisher übliche große Ausschnitt. Die scharfen Zähne zerdrücken leichter den Stein und die Fragmente müssen, weil durch die Fenster getrieben, viel kleiner ausfallen. Eine andere Vorrichtung um das Steckenbleiben der Fragmente beim Ramasseur zu verhindern, ist durch die sogenannte *Bague glissante* gegeben worden: eine breite Metallfeder, welche die weibliche Branche des Ramasseur auslegt, bevor die männliche schließt. Eine dritte Modification ist der *Brise pierre à languette mobile* von Mathieu. Am Ende der weiblichen Branche ist mittelst eines Charniergelenkes ein dünnes, bis zum Buge reichendes, planes Metallplättchen angebracht, welches bei geöffnetem Instrumente vorhangartig die Aushöhlung der



weiblichen Branche deckt und erst beim Schließen durch die männliche Branche in die Aushöhlung hinein gedrückt wird. Beim Wiederöffnen schnellt die Metallzunge durch die eigene Elasticität aus ihrer Zwinge wieder hervor und stellt sich in ihre natürliche Lage zurück. Begreiflicherweise werden dadurch auch alle gefassten und zerdrückten Steinfragmente herausgeschleudert und der jederzeit genaue Verschluss des Instrumentes gesichert.

Amuffat (Frankreich) hat unter dem Namen lithoclast a mouvements latéraux ein Steinertrümmerungs-Instrument angegeben, bei dem das vesicale Ende der männlichen Branche gewisse seitliche Bewegungen zum Auffuchen von Steinresten auszuführen vermag, während für gewöhnlich diese Branche durch einen Sperrkegel fixirt gehalten wird.

An Schloßvorrichtungen fanden wir neben dem alten Ecron brisé mit Drehscheibe von Léroy d'Etiolles und dem Pignon von Charrière die neueren, viel zweckmäßigeren und bequemeren Einrichtungen zum Oeffnen und Schließen der gebrochenen Schraube, und zwar:

a) Die Druckschieber-Vorrichtung von Thompson (England). Das Vorfchieben des Knopfes schließt die Schraube, das Zurückschieben öffnet sie.

b) Die Umlagbalken-Vorrichtung von Collin (brifepierre à bascule). Vor- und Rücklegen des kleinen Balkens schließt und öffnet die Schraube ähnlich dem Thompson'schen Mechanismus.

c) Die Hebelvorrichtung von Déformeaux (Frankreich). An der unteren Seite der Trommel ragt ein Hebelarm vor. Schließt man das Instrument, welches man ja beim Operiren an der Trommel hält, fester in die Hand, was unwillkürlich der Fall ist, wenn man das Gefühl bekommt, den Stein gefasst zu haben, so drückt man nothwendigerweise auch den Hebelarm und schließt die Schraube; ein Nachlassen des Druckes genügt, um letztere wieder zu öffnen. Für geübte Operateure wie der Erfinder mag die Einrichtung sehr zweckmäßig sein, weniger geübte dagegen, oder Operateure, die mit Instrumenten anderer Systeme umzugehen gewohnt sind, dürften wenigstens im Anfange die Schraube oft unzeitig schließen.

Erwähnenswerth ist endlich der von Collin erdachte und mit bewundernswerther technischer Vollkommenheit ausgeführte Brife pierre portant une scie sur son bec male. Der gefasste Stein wird durch eine starke Kettenfäße ähnlich wie durch ein Heine'sches Osteotom nach und nach durchfägt.

Zum Auspumpen der zertrümmerten Steinfragmente hat Maisonneuve (Frankreich) ein sinnreiches Instrument erdacht. Die Procedur des Auspumpens der Fragmente ist bei gut functionirender Blase nicht absolut nothwendig, die Fragmente, wenn hinlänglich klein, gehen bekanntermassen nach und nach mit dem Urin ab, bei etwas paretischer Blase jedoch geht der Urin allein ab und der Detritus verbleibt. Für solche Fälle ist das Auspumpen nach der Lithotripsie unumgänglich nothwendig, denn das Ausräumen mit dem Ramasseur ist eine ebenso inhumane als gefährliche Procedur, da hiebei die Urethral-Schleimhaut vielfach verletzt und zerrissen wird. Das Maisonneuve'sche Instrument besteht aus einem weiten Katheter mit großem Fenster, einer Pumpe und einem dazwischen eingeschalteten Glasrecipienten, der einerseits das Ende des Katheters und anderseits das Ansatzrohr der Pumpe aufnimmt. Der Katheter ragt frei in den Raum des Recipienten bis etwa zu dessen Mitte hinein.

Die Pumpe aspirirt mit einiger Gewalt Blasenflüssigkeit in den Recipienten und treibt sie unmittelbar darauf dahin zurück. Durch die zurückgetriebene Flüssigkeit wird der ganze Blaseninhalt aufgewirbelt, und das zweite Einpumpen wird schon Flüssigkeit und Detritus in den Recipienten einsaugen. Hier angelangt sinkt der Detritus vermöge der größeren Schwere zu Boden und die Flüssigkeit allein wird zurückgetrieben. So wird nun fortgepumpt bis der Recipient viel Detritus am Boden zeigt.

Chwat (Rußland) hat eine Vorrichtung zu gleichen Zwecken erfunden, welche der von Dittel angegebenen fast analog ist. Ein dicker Katheter hat am



Vesicalende eine schräge und sehr weite Öffnung (Fenster), die beim Einführen des Instrumentes durch einen Obturator mittelst Mandrin gedeckt wird. An der Handhabe des Katheters befindet sich ein rechtwinklig abgehendes mit dem Katheter communicirendes Rohr, welches mit dem Schlauch eines Irrigators verbunden wird. Aus diesem fließt das Wasser ohne Unterbrechung in die Blase, sobald der Operateur die axiale Katheteröffnung mit dem Finger verschließt, und es entleert sich, Steinfragmente mitnehmend, aus der Blase, sobald der Kautschukschlauch geschlossen und der Finger von der Kathetermündung entfernt wird. Dittel's Instrument hat bekanntlich einen Verschlussahn, der den stopfenden Finger ersetzt. Endlich hat Leiter (Oesterreich) einen Katheter à double courant verfertigt, dessen Einspritzcanal eng und dessen Abflußrohr sehr weit ist; eine Nachahmung des Reliquet'schen Instrumentes, nur mit dem einzigen Unterschiede, daß letzteres nur eine kurze Abflußröhre, die nur wenige Zoll tief in die Harnröhre reicht, besitzt, während beim Leiter'schen Katheter Zu- und Abflußrohr die gleiche Länge besitzen. Die Idee und das Wesen des Apparates sind jedoch bei beiden ganz identisch.

Zum Zertrümmern von in der Harnröhre steckenden, größeren Fragmenten hat Reliquet einen brisepierre urétrale erdacht, welcher in der Form den feinerzeit von Segalas und Nélaton angegebenen etwas ähnlich ist. Die weibliche Branche ist eine stellbare Curéte mit der das Fragment gefasst wird. Die männliche Branche schließt hierauf und zerstückelt das Fragment mittelst eines vierblättrigen kleinen Perforativstückes, welches in ihr verborgen ist, und durch eine Schraube getrieben wird.

Mathieu hat zum Zertrümmern von Steinfragmenten in der Harnröhre ein Instrument construirt, welches aus zwei in einander steckenden Röhren und einem durch die Lichtung des inneren laufenden Perforativmandrin besteht. Jedes der Rohre ist zu einem kleinen, aber festen hakenförmigen, stumpfen Ende ausgezogen. Je nachdem man nun die innere Röhre um die halbe Axe dreht, stellen sich beide Hacken entweder parallel einer hinter den andern, oder aber sie opponiren einander. Im geschlossenen Zustande, id est bei parallel gestellten Haken führt man das Instrument bis zum, und wo möglich über das Fragment, opponirt sodann durch Drehen die Haken und sucht das Fragment zwischen beiden wie durch eine Zwinne zu fassen. Wenn dieß gelungen, zerdrückt man es mittelst des Perforativmandrins.

Steinschnitt. Außer den verschiedenartigst geformten Leitfonden und Messern sind jene Apparate zu erwähnen, welche, obzwar sehr alt, dennoch in neuerer Zeit wieder aufgefunden wurden, und welche ungeübten Händen dazu verhelfen sollen, beim Perinealschnitte wirklich die Harnröhre zu treffen und zu öffnen. Sie bestehen im Allgemeinen in troisquartähnlichen gefurchten Wegweisern, welche ohne Hinzuthun des Operateurs zur Leitsonde führen und ihm den Weg angeben sollen, den er mit dem Messer zu durchwandern hat. Die Apparate haben zwei verschiedene Typen, entweder wird der Wegweiser von der Leitsonde aus durch das Mittelfleisch durchgestochen, also von innen nach außen, oder er wird von außen durch das Mittelfleisch zur Leitsonde gebohrt, somit von außen nach innen. Ein Muster der ersten Art ist der Apparat von Mercier. Die Leitsonde ist fast bis zum Buge katheterförmig gehöhlt, und bekommt erst im Schnabeltheile die untere Hohlrinne. Sie beherbergt in ihrem Innern eine gefurchte Pfeilsonde, welche, sobald die Leitsonde regelrecht eingeführt wurde, herausgestochen wird, und am Mittelfleische zum Vorscheine kommt. Das nun in die Rinne der Pfeilsonde eingesetzte Messer wird einfach hineingeschoben, es gelangt mit Sicherheit in die Furche der Leitsonde und trennt die Harnröhre.

Smith in Baltimore hat ein Instrument der zweiten Kategorie angegeben. Bei diesem artikulirt die Pfeilsonde mit einer gewöhnlichen Leitsonde knapp unter dem Griff. Ist die Leitsonde in die Blase gebracht, so bohrt der Operateur die Pfeilsonde von außen her in das Mittelfleisch, bis sie die Rinne der Leitsonde erreicht, setzt sodann das Messer in die Rinne der Pfeilsonde an und schiebt es hinein.



Ein diesem ganz identisches Instrument, angeblich von Klein, findet man in alten chirurgischen Rüstkammern.

Zur mechanischen Dilatation des Blasenhalbes von der Perinealwunde aus hat Dolbeau (Frankreich) ein nach allen Seiten hin gleichmäfsig wirkendes Dilatorium angegeben. Es hat Aehnlichkeit mit einer Hand mit aneinandergelegten Fingerpitzen. An ein kleines Plateau sind circa 8 oder 10 allmählig sich zuspitzende Metallzungen mittelst Charnieren verbunden. Ein Kautschukband hält alle Zungen mit ihren Spitzen convergirend an einander, die zusammen etwa die Dicke einer Bleifeder haben dürften. So wird das Instrument durch die Perinealwunde in den Blasenhalbs hineinzwängt, und nun drängt man mittelst einer Schraube einen kleinen Stempel zwischen die Metallzungen hinein, welche auf diese Weise beliebig stark auseinandergetrieben werden.

Alle anderen Dilatatorien, die ausgestellt wurden, sind Varianten des alten Pajola.

Lithoklasten will ich im Allgemeinen alle jene Instrumente nennen, welche den Zweck haben, nach gemachtem Blasenchnitte den etwa zur Extraction zu grofsen Stein in der Blase in Stücke zu brechen. Alle diese Instrumente werden demnach von der gefetzten Blasenchnit-Wunde aus eingeführt und unterscheide ich sie insoferne von den Lithotriptoren. In der neueren Zeit, wo man den Schnitt selten bis in den Blasenhalbs hin ausdehnt, sondern wo man nur den membranösen und einen Theil des prostaticischen Abschnittes der Urethra durchtrennt, und den letzten oder hintersten Theil des prostaticischen Theiles sammt dem Blasenhalbs stumpf erweitert, sind auch die Lithoklasten häufiger zur Anwendung gekommen, als dies in einer früheren Zeit der Fall war, wo man den Schnitt bis in die Blase fortsetzte.

Nélaton hat zwei Arten von Lithoklasten angegeben, seine ténette a pression stellt eine starke mit Levret'schem Schlofs — damit man jeden Arm isolirt einführen könne — versehene Zange dar, deren Branchen in je zwei starke, gabelförmig divergirende, scharf geränderte und spitze Ausläufer endigen, und deren Griffe durch einen Schrauben-Querbalken mit grofser Kraft sich nähern lassen, um den gefassten Stein zu zerdrücken.

Für gröfsere und härtere Steine dient sein Forceps brise-pierre, eine starke, ebenfalls mit Schrauben-Querbalken ausgestattete Zange, die einen axial gleichfalls durch Schraubenwirkung sich bewegenden Bohrstab mit kurzem und scharfem Dreizack trägt. Der gefasste Stein wird theils durch Druck der Zangenarme, theils durch die sprengende Wirkung des Bohrers zerstückelt. Modificationen dieser Steinzerdrücker gibt es mehrere.

Maisonneuve hat folgenden Lithoklast erdacht. Ein gerader etwa ringfingerdicker, ausgehöhlter Metallstab endigt mit einem schwach löffelförmig gewölbten, innen rauhen und zu einem Viertelkreis-Bogen gekrümmten Schnabel. Er imitirt die weibliche Branche eines Lithotriptors. In der Cylindrischen Aushöhlung des geraden Theiles der Branche bewegen sich zwei concentrisch ineinandergeschachtelte, starke Metallstäbe. Der äufsere ist hohl und hat im ganzen Umkreise des vorderen Endes sägeförmige Zähne; der innere ist massiv und endigt mit einer vierkantigen Spitze und ausgehöhlten Flächen (bajonnetartig). Bei der Anwendung führt man zuerst die weibliche Branche isolirt an der Leitung des Fingers in die Blase ein und umfaßt damit den Stein. Hierauf schiebt man die in einander geschachtelten Stäbe bis zum Steine vor, und klemmt ihn damit ein unter Zuhilfenahme einer Schraube. Das Perforativstück, welches durch Schraubenwindung im hohlen Cylinder sich bewegt und beim Einführen darinnen verborgen war, wird nun vor und in den Stein eingeschraubt. Man bohrt mit Leichtigkeit das Perforativstück tiefer und tiefer ein und bricht damit in den meisten Fällen den Stein. Sollte dies der Härte des Steines wegen nicht erfolgen, so hört man mit dem Schrauben des Perforativstückes auf, und beginnt den Cylinder gleichfalls durch Schraubenwirkung vorzudrängen. Da nun der Cylinder einen gröfseren Durch-



messer besitzt als das Perforativstück, so tritt die Wirkung des Keiles ein und der Stein wird hiedurch gesprengt. Der Bug der weiblichen Branche muß aber ausnehmend gut und stark gebaut sein, denn er muß, falls der Stein beträchtlich hart ist, oft einen enormen Druck aushalten.

Ueber Steinzangen ist wenig Neues zu berichten; das die eine schärfer gezahnt, die zweite mehr flachgekrümmte Branchen und die dritte ein verschiebbares Schloß behufs größerer Parallelstellung hat, sind längst bekannte Modificationen.

Entfernung fremder Körper aus der Blase. Frankreich zeichnet sich in der Varietät genial erdachter Instrumente dieser Kategorie aus. Es würde wohl zu weit führen, alle die hierher gehörigen Objecte zu beschreiben. Es genüge zu erwähnen, das zwei Ideen dabei vertreten sind. Nach der einen bezweckt man den fremden Körper — der meistens stabförmig ist — mit dem Instrumente zu fassen, ihn, falls er quer gefaßt wurde, axial mit dem Instrumente zu stellen und so zu entfernen, nach der anderen will man den quer gefaßten Fremdkörper entweder, falls er weich ist, biegen und doppelt zusammengelegt extrahiren, oder, falls er hart und spröde wäre, zerbrechen. Die Instrumente besitzen zur Erreichung der gedachten Zwecke die verschiedenartigsten Mechanismen.

Zum Blasenstich hat Dittel eine einfache Einlagecanüle aus weichem Kautschuk angegeben, die an ein Stativ befestigt ist, welches seinerseits an der Symphyse festgurtet wird. Das obere Ende der Canüle hängt mit einem doppel-schenkeligen Rohre zusammen, an dessen zweitem Schenkel ein Abflussschlauch festgemacht wird und heberartig wirkt. Dieser Apparat kommt natürlich erst zur Anwendung, wenn die Stichwunde granulirt und die Gefahren der Urininfiltration vorüber sind. Er ersetzt also die Fleurant'sche Doppelcanüle durchaus nicht und ist bloß bestimmt, dem Kranken das stete Liegen im Bette zu ersparen und die Blase weniger zu reizen.

Unter dem Namen *Dynamometer vésical* hat Mallez (Frankreich) ein Instrument angegeben, dessen Zweck ist, die Kraft des Harnstrahles bei atonischen Zuständen der Blase zu prüfen. Ein Sperrhahn-Katheter hat zu diesem Behufe ein kleines Ansatzstück, welches im Innern eine bewegliche Platte an einen federnden Stift verbunden birgt, der den Zeiger eines Kraftmessers bewegt. Die Scheibe des Kraftmessers hat eine Scala mit der Eintheilung nach Grammen. Bei geöffnetem Hahn drückt natürlich die Flüssigkeitssäule mittelst der Platte auf den Stift und dieser weist durch den Zeiger den Druck in Grammen aus.

## Weibliche Sexualorgane.

*Specula*. Nebst den altbekannten Vaginalspiegeln fanden wir den neuen so vorzüglichen Scheidenspiegel von Cusco (Frankreich), *Speculum a bec de canard*. Beim Oeffnen divergiren dessen vorderes und hinteres entenschnabelförmiges Blatt bloß an ihrem freien Ende, während die vorderen, mit einander durch einen Ring verbundenen Endtheile keine Durchmessergrößerung eingehen. Hiedurch wird der Scheideneingang, als der empfindlichste Theil, nicht gezerrt und das durch Schraubenwirkung oder Hebeldruck (zwei Varianten) erweiterte *Speculum* dilatirt ad maximum den Scheidegrund, stellt den Muttermund ohne weiteres Zuthun ein, und fixirt sich derart, das er vom Operateur nicht mehr gehalten zu werden braucht. Durch die Erweiterung und Anspannung des Scheidengewölbes wird auch der Uterus tiefer herabgezogen und zugänglicher gemacht. *Spéculum trivalve échancre* von Dérouy (Frankreich) nennt sich ein dreiblättriger Scheidenspiegel, dessen eine Branche an beiden Enden je einen tiefen und weiten Ausschnitt besitzt. Er soll das Touchiren mit den Fingern erlauben, ohne hiezu das Entfernen des Spiegels nothwendig zu machen.



Unter den spatelförmigen Scheidenspiegeln nehmen die von Sims angegebenen den ersten Platz ein. Sie sind wie bekannt lösselförmig. Collin und Mathieu haben daran zwei bewegliche Parallelstäbe angebracht, welche die Länge und Krümmung der Spatel besitzen. Aufgestellt drängen sie die Seitenwände der Vagina auseinander, spannen dadurch die obere Wand derselben und treiben sie auch in die Höhe. Es wird dadurch zu den nöthigen Manipulationen bei Fisteloperationen mehr Platz gewonnen.

Zur Erweiterung des Muttermundes und des Gebärmutter-Halbes fanden wir aufer den Einlagstäben für Laminaria und Prefschwamm, den Dilateur utérin von Pajot (Frankreich). Zwei dünne, in ihrer Mitte artikulirende und in ein hölzerner Handhabe vereinigte Metallstäbe tragen an ihren Enden je ein doppelt knieförmig gebogenes und lang auslaufendes, kleines und gehöhlt Speculumblatt. Eine Schraube am Handgriffe erlaubt die Entfernung der Blätter von einander. Das Instrument wirkt ähnlich einem zweiblätterigen Ohrspiegel und erweitert den Mutterhals nach Bedarf.

Zur Hysterotomie waren nebst den artikulirten Messern von Sims mehrere Modelle des Hysterotome caché ausgestellt, die im Mechanismus dem Oesophagotome von Trélat ganz analog construirt sind und in einem Tempo die doppelte Incision des Muttermundes erlauben, von Greenholg u. A.

Um dem Muttermunde Blut zu entziehen haben Collin und Mathieu ein Instrument erdacht, welches einem blutigen Schröpfkopfe ähnlich wirken soll. Der Scarificateur ist ein runder Schröpfstock, der an einem längeren Stiele befestigt ist und einen Hebel zum Losdrücken der Klingen besitzt. Der gläserne Schröpfkopf ist durch einen langen Glaszylinder imitirt, welcher oben offen, unten geschlossen ist. Die Metall-Verschlussplatte verlängert sich trichterartig zu einem Rohre, das mit einem Sperrhahne versehen ist und mit einem Kautschukschlauche verbunden werden kann.

Nach gemachter Scarification wird der Muttermund im Glaszylinder aufgenommen und nun wird mittelst einer Saugpumpe, die man mit dem Kautschukrohr in Verbindung bringt, im Cylinder der luftverdünnte Raum erzeugt.

Dieser Apparat wirkt jedenfalls viel intensiver als Blutigel oder einfache Scarificationen. Dafs man durch alleinige Benützung des Glaszylinders auch den trockenen Schröpfkopf imitiren könne, ist wohl klar, anders stellt sich freilich die Sache, wenn man dabei die Nützlichkeitsfrage in Betracht zieht.

Injectionapparate für die Gebärmutter-Höhle haben wir zwei gefunden. Die kleine Spritze mit Uterinrohr von Braun (Oesterreich) und den Injecteur intra uterin von Blatin (Frankreich). Letzteres ist ein langes Uterinrohr an dessen Ende ein kleiner Kautschukballon angebracht ist, ähnlich dem Pulverbläfer für den Kehlkopf.

Zur Abtragung der portio vaginalis uteri hat Collin eine Doppelguillotine construirt. Zwei gekrümmte und ihre Concavität einander zukehrende, scharf geschliffene Messerklingen sind an ihren oberen Enden mit einander verbunden, während jedes der unteren Enden mit den Branchen einer scheerenartig gebauten Zange artikuliret.

Oeffnet man die Zange, so entfernen sich die Messer von einander und bilden einen nach Belieben weiteren oder engeren Bogen. In diesen wird der Mutterhals gefasst, und durch Schliessen der Zange concentrisch abgetragen. Der Operateur ist im Stande das zu entfernende Stück der portio vaginalis genau abzumessen, und kommt nie in die fatale Lage mehr wegzunehmen, als er eigentlich gewollt hatte.

Was die Mächtigkeit der Guillotine anbelangt, so kann man mit dem Instrument ein sechsfach zusammengelegtes, dickes Tuch oder Lederstück anstandslos und scharf durchschneiden.

Cauterisation des Muttermundes. Hiezu hat Nélaton seinen wohl allgemein bekannten Gasbrenner, und einen Vaginalspiegel mit Doppelwandung, Zu- und Abflusrohr angegeben. Bei der Cauterisation wird durch den Wandraum



des Spiegels mittelst der Rohre ein continuirlicher Strahl kalten Waffers durchgeleitet, damit die Vaginalwandungen und deren Umgebung durch die Glühhitze der Gasflamme nicht leiden.

**Uterusträger.** An Pessarien fanden wir neu die Hebelpessarien von Aluminium von *Hodge* (England) und einen Pessarienträger von *Sims* (Amerika), welcher dazu dient, das Pessarium richtig einzulegen: ein etwas gekrümmter Metallstab mit einer Aushöhlung an der Spitze und einem Haken am Körper. Zwischen beiden wird das Pessarium der Länge nach gefasst und gehalten. Uterusträger, die am Becken befestigt werden, und vom Mittelfleische aus in die Scheide hineinragen, hat *Spillmann* (Amerika) ausgestellt.

Ein gekrümmter Stab trägt einen oder zwei übereinander stehende, horizontale, luftpolsterartig gebaute, gehöhlte Scheiben, welche von schwachen Spiralfedern getragen werden. Die Elasticität und das Schwungvermögen dieser Hysterophoren ist bedeutend, namentlich bei jenen Apparaten, die zwei Scheiben und demnach zwei Federspiralen besitzen. Der Muttermund wird in die Aushöhlung der Scheibe gebracht, und der Uterus somit schwebend getragen.

Diese Art Hysterophoren haben zweifellos einen bedeutenden Vortheil vor den starren, da sie beim Gehen die Bewegungen des Uterus nicht auf bruske Weise hemmen, und demzufolge auch besser und leichter vertragen werden. Es mag der Unterschied beiläufig der fein, wie zwischen einem federlosen Bauernwagen und einer gut federnden Sänfte.

**Polypen des Uterus.** Zum Fassen der Uteruspolypen ist von *Robert* (Frankreich) eine Zange construiert worden, welche mit scharfen Spitzen das Neugebilde zu fassen vermag. Jedoch springen die Spitzen erst im Momente des Fassens vor, so daß der Operateur bei der Handhabung sich nicht verletzen und die glatte Zange auch über das Neugebilde bis zu dessen Halse unaufgehalten gleiten kann. Das Vorspringen der Spitzen wird im nöthigen Momente mittelst Schubern bewerkstelligt, die an der Außenseite jedes Zangenarmes laufen.

Ein ähnlich construirtes, und daselbe bezweckendes Instrument hat auch *Richet* (Frankreich), angegeben. Zum sicheren und richtigeren Fassen von Neoplasmen, deren Infectionsgrenzen nicht in einer und derselben Ebene liegen, hat *Greenhalgh* (England) eine *Pince a branches* glissant ausge stellt, bei der eine Branche im Schlosse verschoben werden kann, nach vor- oder rückwärts, ohne ihr Fassungsvermögen im geringsten zu alteriren. Die Zange ist im Uebrigen der *Museaux'schen* analog gebaut.

Zur künstlichen Befruchtung finden wir den *Fécondateur artificiel* von *Pajot* (Frankreich). Ein etwa kielfederstarker Glascylinder ist in zwei Halbcylinder zerlegbar, welche auf einander sich verschieben lassen. Zieht man den einen etwas zurück, so bleibt der rinnenförmige Theil des anderen Halbcylinders prominent. Mit diesem schöpft man nun wie mit einem Löffelchen im hinteren Vaginalgewölbe etwas von dort unmittelbar früher deponirtem Sperma virile auf, schließt den Cylinder, führt ihn sofort in die Uterushöhle ein, und preßt all dort den Inhalt durch Stempeldruck wieder aus.

**Retrouterinal-Abseesse.** Zur Entleerung dieser hat *Monat* (Frankreich) ein wohl unnöthiges Instrument construiren lassen. Ein langer Troicart beherbergt in seiner Cannüle zwei Messerklingen, welche durch eine Schraube zum Vorspringen gebracht werden können. Die Troicartcannüle bedeckt den Stachel und erst beim Anlegen und Drücken wird der Stachel, indem die Cannüle etwas zurücktritt (Federwirkung), prominent, durchbohrt das Hinderniß, und wird gleich wieder von der Cannüle umfaßt, sobald dieses überwunden ist. Die stumpfe Cannüle wird nun weiter vorgeschoben, und ist sie genügend tief, so läßt man die Messer vortreten und schneidet im Zurückziehen.

**Vesicovaginal-Fisteln.** Besondere Einstellungsapparate haben wir nicht zu verzeichnen, dagegen müssen wir ein gut ausgedachtes Verfahren von *Corradi* erwähnen, welches die Auffrischung der Fistelränder betrifft. Daß das



Resultat der Operation von der exacten und correcten Auffrischung sehr viel abhängt, und das dieser Act der Operation zu den schwierigsten gehört, ist wohl bekannt. *Corradi* erleichtert sich diese Aufgabe folgendermaßen: Breitgedrückte, gekrümmte Heftnadeln ohne Oehr werden von einem zum anderen Wundwinkel der Fistel in kurzen Zwischenräumen — möglichst nahe bei einander — durch beide Fistelränder je doppelt durchgestochen, so das sie von jedem einen beliebig breiten und tiefen Saum umfassen. Ist die Fistel ihrer ganzen Länge nach derart mit Nadeln bespickt, so schneidet man mit einer eigens hiezu construirten Scheere, welche der Fläche nach gekrümmte Blätter hat, die Nadeln mit einem Schläge heraus. Um dies sicherer und bequemer ausführen zu können, besitzt die Scheere an ihrer concaven Seite ein im gleichen Sinne gekrümmtes drittes, jedoch stumpfes Blatt, welches in der Axe der Scheere gegen die Schneideblätter bewegt werden kann. Es dient zur Fixirung der Nadeln. Mit dem Herausschneiden der Nadeln hat man natürlicher Weise auch die Fistel in ihrem ganzen Umkreise wund gemacht.

Fistelmesser, Haken und Pinzetten der verschiedensten Form, Nadelhalter und Näh-Werkzeuge aller Art sind ausgestellt worden. Es würde ohne Zeichnung schwer möglich sein, über alle zu berichten; ich will nur das Näh-Werkzeug von *Leroy d'Etiolles* (Frankreich) anführen, welches die Nadel in einem Kreisbogen bewegt und zum Nähen in der Tiefe sehr praktisch sein dürfte.

Ovariectomie. An *Troicart's* fanden wir nebst dem einfachen Hohl-troicart von *Spencer Wells* (England) und dem Stacheltroicart von *Robert jene*, welche Vorrichtungen besitzen um die Cystenwand zu fixiren, und sowohl deren Abrutschen von der Troicartcannüle, als auch das Danebenfließen des Cysteninhaltes zu verhindern, und zwar:

Den Troicart von *Küchenmeister* (Deutschland) mit doppelten Fangarmen, die gegen die Cannüle durch Federwirkung schliessen, und mit scharfen Spitzen versehen sind.

Den Troicart von *Collin* mit rasch steigender Schneckenwindung und Schraubplatte. Nachdem er eingestochen worden, dreht man den Troicart um die eigene Axe und windet die Cystenwand rasch bis zur obersten breiten Schneckenwindung, allwo angelangt, sie zwischen dieser und der Schraubplatte festgeklemmt wird.

Den Troicart von *Panas* (Frankreich) mit Stellfedern und Schubplatte. Aus der Troicartcannüle treten, nachdem es eingestochen wurde, aus vier kleinen Fenstern vier Metallblätter hervor. Die Cysten wand wird zwischen diesen und der Schubplatte festgeklemmt.

Den Troicart von *Mathieu* mit Teller und Luftballen. Vor der Abflus-röhre trägt der Troicart eine tellerförmige Platte und unmittelbar vor dieser einen kleinen Kautschukballon der leicht aufgeblasen werden kann und in diesem Zustande sich knapp an den Teller anlegt. Bei der Anwendung wird der Troicart bis zum Teller in die Cyste eingestochen und hierauf rasch der Ballon aufgeblasen. Dieser klemmt nun zwischen sich und dem Teller die Cystenwand ein.

Zum Fassen der Cystenwände erwähnen wir die sehr brauchbare Plattenzange von *Nélaton*. Zwei runde, scharf gerinnte und mit sechs scharfen und durchgreifenden Spitzen — eine Platte trägt die stark vorspringenden Spitzen, die andere entsprechende Löcher — versehene Zangen gestatten das sichere Fassen und Halten der Cystenwand. An Klemmen fanden wir nebst der ursprünglichen Klemme von *Spencer Wells* und mehrfachen Modification derselben, auch die *Ecraseur-Kettenklemme*. Ferner erwähnen wir als zur Ovariectomie gehörend die *pince à amorcèlement*, und die *pince à cauterisation*, beide von *Péan* (Frankreich). Erstere dient zum langsamen Zerdrücken oder Zerbeißen fester Adhäsionen, um die Blutung zu vermeiden, letztere zur Application des Glüheisens an blutenden Stellen, wobei sie die Aufgabe hat, die zu cauterisirende Partie sicher zu halten und die Umgebung vor der Glühhitze zu schützen.



## Geburtshilfe.

Geburtszangen waren gewifs reich vertreten. Wir fanden alle möglichen Varianten, selbst den Léniceps von Mattei und dessen Modification von Hamon de Fresnay.

Neu und besonders interessant sind jedoch die zwei Forcipes à traction continue von Chaffagny (Frankreich) und Rouffel (Schweiz). Der in diesen Instrumenten vertretene gemeinsame Gedanke der beiden Erfinder ist, die Entwicklung des Kindes nicht der Armeskraft und der Geschicklichkeit des Operateurs zu überlassen, sondern dieselbe einem continuirlich wirkenden, mechanischen Zuge, welcher vom Operateur blofs geregelt wird, zu übertragen. Die Erfinder meinen, ihre Methode führe schneller zum Ziele, wirke schonender auf Mutter und Kind als das gewöhnliche Verfahren, und sie setze auch den minder gewandten Geburtshelfer in die angenehme Lage, mit sicherem Erfolge und großer Bequemlichkeit seines Amtes zu walten; ja sie gestatte die Exerese auch in jenen Fällen von bedeutenden Beckenverengerungen, wo bisher zu anderen Gewaltmitteln gegriffen werden mußte.

Die Componenten der Apparate sind: Eine Geburtszange, eine Spange, die an einem festen Punkte am Körper der Kreisenden angelegt wird, und einer Schraube nebst Schnur, welche den constant wirkenden Zug ausüben.

Chaffagny's Apparat ist der ältere und möge daher zuerst besprochen werden. Die Geburtszange hat nicht gekreuzte, sondern parallele Arme, welche statt dem Schlosse durch einen Querstab vereinigt werden, und an den Handhaben eine Fixirschraube tragen. Die Krümmung und der Bau der Kopftheile der Zange sind denen gewöhnlicher, gefensterter Geburtszangen gleich. Die Stützstange ist ziemlich lang, hat gepolsterte Enden und trägt am Mittelpunkte eine gerade und rechtwinkelig, nach rückwärts abgehende Schraube, an der durch eine Handwelle ein kleiner Cylinder hinauf und herunter bewegt werden kann, welcher centralwärts einen Haken aufsitzen hat. Diese Stützstange wird der Kreisenden in der Geburtslage an den oberen Epiphysen beider Unterschenkel knapp unter der Patella angelegt; die Kniee bilden sonach bei Chaffagny die festen Punkte, welche die Traktion auszuhalten haben. Der Zug selbst wird durch eine Schnur bewerkstelligt, welche einerseits um beide Fenster der Geburtszange geschlungen, und anderseits am Haken des Schraubencylinders festgemacht werden. Die Schnüre müssen so hoch oben eingreifen, denn hätten sie am Ende der Handhaben ihren Angriffspunkt, so würde trotz der parallelen Arme der Kindeschädel gequetscht werden können.

Rouffel hat eine gewöhnliche, gefensterter Geburtszange mit gekreuzten Branchen und eine Stützstange, welche dem Gefäße der Kreisenden angepaßt wird, und statt der langen Schraube eine kleine Schraubwelle mit Sperrvorrichtung trägt. Auch hier wird die Schnur um die Zangenfenster herumgelegt und an der Welle befestigt. Eine kleine Dynamometer-Vorrichtung gibt auch von der jeweilig angewandten Zugkraft genaue Kunde, ist aber insoferne überflüssig, als die Größe der Zugkraft ja nicht früher bestimmbar ist. Bessere Auskunft gibt jedenfalls die Welle oder Schraube nach der Kraft, mit der sie bewegt werden kann. So wie fast allgemein in der Chirurgie gibt auch hier das Gefühl des Operateurs den besten Dynamoter ab.

Der wesentliche Unterschied beider Apparate ist demnach die Verschiedenheit der Stütz- oder Angriffspunkte der Kraft; Chaffagny hat die Kniee, Rouffel die Sitzknorren dazu gewählt. Offenbar sind letztere stabiler als erstere, deren Stellung durch jede Bewegung der Kreisenden geändert werden kann. Ist der Apparat angelegt, so soll man ohne Rücksicht auf Wehen oder Wehenpausen die Schraube wirken lassen, bis der Widerstand groß wird. Nun wird pausirt bis der in der Bewegung der Schraube gefühlte Widerstand sich verringert hat, worauf neuerdings bis zur Erreichung des früheren Widerstandes fortgeschraubt wird,



So wird nun bis zum Durchschneiden des Kopfes aus den Schamtheilen fortgeföhren. Mögen die Geburtshelfer vom Fach über den Werth der Traction continuéle ein Urtheil sprechen.

Kephalotribe fanden wir auch reichlich vertreten und kamen die von Braun, Dubois, Depaul, Valétté de Lyon u. A. m. zur Ausstellung, ferner der Kranioklasté von Simpson (England), der Transforateur von Hubert de Louva n (Frankreich), der Braun'sche Haken und der Embryotome und der Couteau embryotome von Jacquemier (Frankreich).

Von Forceps scie fanden wir zwei Exemplare, den einfachen von van Huvel und den doppelten von Collin.

Das Instrument von van Huvel stellt einen gefenstereten Forceps dar. An der Innenfläche des einen Fensterbalkens jedes Zangenarmes läuft eine Hohlrinne, welche eine Kettenfäge nebst einem Conductor aufnimmt. Bei geschlossenen Armen geht die Kettenfäge an einem Conductor längs der Rinne des Fensterbalkens eines Zangenarmes hinauf, tritt dann aus der Rinne heraus, setzt quer über den Innenraum des Forceps zum anderen Zangenarme hinüber und läuft hier angelangt, im zweiten Conductor längs der Hohlrinne des Fensterbalkens dieses zweiten Zangenarmes wieder herab. An den Außenenden hat die Kettenfäge je einen kleinen Querbalken als Handhabe. Bei der Anwendung geht die Wirkung der Kettenfäge von unten nach oben, das heißt, vom Schlosse zur Abrundung der Zangenbranchen, und ist ihre Bewegung eine doppelte, einmal quer von einer Branche zur anderen, wodurch sie sägend auf den gefassten Kindeskopf wirkt, und zweitens vertical von unten nach oben, was durch die Conductoren mittelst Schraube erreicht wird. Hiedurch vermag die Säge den Kindeschädel vom Scheitel bis zur Basis nach und nach entzwei zu trennen. Beim Forceps à double scie von Collin — einem Meisterwerke instrumentaler Technik — ist der Mechanismus dem so eben beschriebenen im Ganzen wohl ähnlich, nur sind hier beide Fensterbalken jeder Zangenbranche gehöhlt, und zwei Kettenfägen bewegen sich darin zu gleicher Zeit, und treffen am Ende der Hohlrinnen zusammen. Mit diesem Instrumente sägt man demnach vom Kindeschädel ein dreieckiges Stück heraus, dessen Basis dem Scheitel, dessen Spitze dem Schädelgrunde entspricht.

Vom rein instrumentalen Standpunkte wäre noch zu erwähnen, daß van Huvel seine Kettenfäge an der Hinterseite des Schlosse austreten läßt, während Collin beide Sägen an der Vorderseite der Griffe hat, ein Umstand, welcher das Sägen etwas erleichtern dürfte.

Endlich hat Mathieu die Idee der Van Huvel'schen forceps scie mit einem Kephalotribe vereinigt. Die Zangenbranchen sind schmal, nicht gefenstert und stark gehöhlt, die Ränder scharf. Die Kettenfäge bewegt sich in der Mitte der Aushöhlung, und die Handhaben des Forceps sind unten wie alle Kephalotribe mit einer Schraubstock-Winde versehen. Mit diesem Instrumente kann man den Schädel des Kindes entzweifägen und die Hälften gleich zerdrücken und auseinanderdrängen.

### Varia.

Transfusion des Blutes. Zur Transfusion defibrinirten Blutes ist außer verschiedenen Glaspritzen von Martin u. A. der durch Luftdruck wirkende Apparat von Belina zu erwähnen. Er besteht aus einem 150 Gramm haltenden Glascylinder von etwa 5 Centimeter Durchmesser, welcher unten zu einer kielfederdicken offenen Spitze ausgezogen ist, und seitlich knapp unter der Verschlussplatte ein rechtwinkelig abstehendes, kurzes Rohr trägt, welches durch einen Kautschukstoppel verschließbar ist.

In diesen Cylinder wird das defibrinirte Blut eingefüllt. Die Cylinderspitze kommt mit einem Kautschuckschlauche in Verbindung, welcher die zur Einführung in die Vene bestimmte Cannüle trägt. Das Blut wird aus dem Cylinder dadurch



getrieben, dafs man durch das obere Rohr, nach Abnahme des Stoppels mittelst eines dafelbst eingepafsten doppelten Kautschukballons Luft eintreibt. Diese fammelt sich zwischen Blut und Verschlufsplatte an, und ist sie genügend verdichtet, so treibt sie allmählig das Blut aus dem Cylinder durch den Kautschuckschlauch in die Vene ein. Um den Lufteintritt in die Vene vor dem Beginne der Transfusion zu verhüten, ist die Einsatzcannüle troicartähnlich gebaut, und zweifchenklig.

Der axiale Schenkel nimmt den Troicartstachel auf, der stumpfwinklig angefetzte den Kautschuckschlauch des Cilinders. Vor der Ansetzung des Schlauches zieht man den Stachel soweit zurück, bis etwas Blut durch den Schlauchschenkel aus der Vene herausrinnt. Hiedurch wird sämtliche Luft aus der Cannüle herausgetrieben, zu gleicher Zeit läfst man durch den Schlauch etwas Blutflüffigkeit aus dem Recipienten ausrinnen, unmittelbar bevor man Schlauch und Cannüle mitfammen verbindet. Der Apparat spielt, wie ich mich wiederholt zu überzeugen Gelegenheit hatte, vorzüglich, nur habe ich den Stachel des Troicarts durch einen vorne stumpfen Stab ersetzen lassen, da ich es vorziehe, die Eröffnung der Venenwand mit der Scheere vorzunehmen. Noch wäre der Mantelüberzug für den Recipienten zu erwähnen, der die Bestimmung hat, jede Abkühlung des Blutes während der Transfusion zu verhüten. Er wird über den Recipienten gezogen, sobald dieser aus dem Wasserbade genommen wird, und ist an beiden Seiten der Länge nach gespalten, damit man die Vorgänge innerhalb des Recipienten beobachten könne.

Ein leicht zu handhabender Apparat zur Transfusion ist von Mathieu angegeben worden. Er besteht aus einem Glascylinder, welcher nach unten spritzenförmig geschlossen ist, und oben einen weiten, mit einer Klappe und Ventilvorrichtung versehenen Trichter trägt. Innerhalb des Cylinders bewegt sich mittelst einer gezähnten Pumpenstange ein genau schliessender Stempel. Ein Zahnrad fungirt als Motor. Die Pumpenstange ist ihrer ganzen Länge nach gehöhlt, und verbindet sich am Aufsenende mit einem Kautschuckschlauche welcher die Einsatzcannüle trägt.

Das defibrinirte Blut wird durch den Trichter in den Cylinderraum gebracht, und hierauf, nach Entfernung der Luft mittelst Stempeldruck durch die Pumpenstange in den Kautschuckschlauch und weiter in die Vene getrieben.

Zur Transfusion nicht defibrinirten Blutes hat Dr. Rouffel aus Genf folgenden neuen Apparat angegeben. Ein kleiner Doppelrecipient aus Metall hat die Bestimmung an die Ellbogen-Beuge des Individuums aufgesetzt zu werden, der das Blut gibt. Er ist der Form nach ähnlich einem ovalen Glassturze und beherbergt in seinem Innern zwei, von einander vollständig getrennte Räume. Der kleinere Innenraum ist cylinderförmig und trägt eine Aderlafs-Lanzette an einem Stabe, welcher aus dem Dache des Recipienten herausragt, und einen Knopf trägt. Der Aderlafs wird im gegebenen Momente durch Herunterdrücken des Knopfes schnepperartig gemacht. Mit dem Innenraume hängen zwei Kautschuckschläuche in Verbindung. Einer trägt am Ende einen Metallring als Beschwerer und soll unter Wasser gestellt werden, wir wollen ihn *a* nennen, der andere *b* erweitert sich in seinem Verlaufe zu einem kleinen Handballon, der als Pumpe dient, ist gegen sein Ende zu durch eine eingeschaltete kurze Glasröhre unterbrochen, und trägt die Einsatzcannüle. Der äufsere gröfsere Raum, zwischen dem eben beschriebenen und der Recipientenwand gelegen, ist ebenfalls mit einem Kautschukballon in Verbindung, der den Zweck hat, die Luft dafelbst zu verdünnen, wodurch der ganze Apparat in der Ellbogen-Beuge des Blutspenders durch Luftdruck festgehalten wird. Hiezu ist dessen Rand der Form der Ellbogen-Beuge entsprechend, etwas wellenförmig gebaut, abgerundet und trägt zwei kleine Marken, welche mit der Richtung des Verlaufes der blutspendenden Vene gerichtet sein müssen, damit die verborgene Lanzette diese auch mit Sicherheit treffen könne.

Der Gebrauch dieses Apparates ist folgender:

Man prefst den Kautschukballon des Aufsenraumes zusammen, drückt den Recipienten mit Rücksicht auf die Markenrichtung in die Ellbogen-Beuge, und läfst nun den Ballon aus; indem er sich wieder auszudehnen strebt, verdünnt er die



Luft im Außenraume und der Recipient wird durch den äußeren Luftdruck in seiner Lage unverrückbar festgehalten. Da der cylindrische Innenraum mit seinem Rand das gleiche Niveau mit jenem des Recipienten einhält, und somit der Haut der Ellbogen-Beuge knapp und genau anliegt, bleibt dieser von der Luftverdünnung ausgeschlossen. Nun wird die Luft aus diesem Innenraume und dem Kautschukschlauche dadurch ausgetrieben, daß mittelst des im Abchlussrohre *b* eingeschalteten Handballons laues Wasser durch die Röhre *a* in den Innenraum und die Röhre *b* eingefogen wird, bis es durch die Einsatzcannüle herausspritzt. Ist somit alle Luft sorgsam ausgetrieben, so drückt man auf den Knopf der Lanzettenstange und macht den Aderlass. Durch fortgesetztes Pumpen treibt man das Wasser vollends aus, und Blut rückt nach. Rasch wird nun die Einsatzcannüle in die Vene eingebunden, oder auf eine zweite früher eingebundene Cannüle angesetzt, aus der man im selben Momente die Luft, durch Austretenlassen einiger Tropfen Blutes ebenfalls austreibt. Es wird nun fort und fort gepumpt, bis die Transfusion beendigt ist, und hiedurch nicht defibrinirtes Blut von der Vene eines Individuums direct in jene eines zweiten getrieben. Die Menge des transfundirten Blutes wird aus der Anzahl der Zusammendrückungen des Pumpballons gemessen, indem man früher leicht eruiiren kann, wie viel Flüssigkeit die einmalige Action der Pumpe austreibt. Damit der Apparat nicht verfahe, muß er ausnehmend genau construirt sein, und namentlich muß die Treibstange der Lanzette luftdicht der Dachöffnung des Recipienten anpassen, damit nicht auf diesem Wege Luft in den Apparat während der Action gelange.

Da der Apparat neu ist, und mir sowohl als Anderen darüber jede Erfahrung abgeht, enthalte ich mich jeder kritischen Beleuchtung, wofür es a priori viele Anhaltspunkte gehen dürfte. Rouffel soll damit in zwei Fällen die Transfusion mit glücklichem Erfolge ausgeführt haben.

Moncoq (Frankreich) hat zur directen Transfusion nicht defibrinirten Blutes einen Apparat erfunden, welcher einer Klyfopompe nicht unähnlich ist. Man denke sich eine gläserne Klyfopompe mit zwei, mit Klappen versehenen Abflusshöhren, an denen mittelst Kautschukschläuchen je eine Troicartcannüle hängt. Eine Cannüle kommt in die Vene des Blutspenders, die zweite nach Austreibung der Luft in die Vene des zu Transfundirenden und die Klyfopompe saugt zuerst das Blut ein und treibt es dann wieder aus.

Instrumente zur Blutstillung. An Pincetten, welche Vorrichtungen besitzen, um den Ligaturfaden über die Pincettenspitze zu schieben und die Fingernägel des Assistenten zu ersetzen, sind mehrere Varianten ausgestellt worden. Doch nihil novi sub sole könnte man bei deren Betrachtung ausrufen, die alten Rüstammer-Pincetten von Förster, Paland, Blömer u. A. erscheinen eben in frischerer Adjustirung und in zierlicherer Form. Neu, doch nicht besonders zweckmäßig und auch gar nicht nothwendig, ist ein Apparat von Collin zur Unterbindung sehr kleiner Arterienäste, die mit der Pincette schwerer isolirt zu fassen sind. Bekanntlich hilft man sich in solchen Fällen dadurch, daß man eben etwas mehr Nachbargewebe mitfaßt und dann den ganzen Kegel unterbindet. Ganz daselbe leistet der Collin'sche Apparat. Ein kleiner, konisch zulaufender Cylinder, einer kleinen konischen Trepankrone nicht unähnlich, birgt einen feinen centrifch verlaufenden Stab, der an seinem Ende zwei divergirende kleine Häkchen aufsitzen hat. Eine Feder drückt den Stab vor und dreht ihn zugleich ein paar Mal um die Axe; vorgelassen schnellt der Stab von selbst zurück. Der Cylinder wird der blutenden Stelle aufgesetzt und nun der Stab vorgedrückt. Er faßt das Gewebe, dreht es um die Axe, und spannt den Kegel durch sein Zurückschnellen. Ein Ligaturfaden wird nun längs des konifchen Cylinders zum Kegel geleitet und letzterer unterbunden.

Aspirateure sind Apparate, welche, wenn auch nicht neu, doch erst in der neueren Zeit in der operativen Chirurgie eine große und früher kaum geahnte Verbreitung gefunden haben. Man wendet sie bekanntlich zu diagnostischen oder



zu therapeutischen Zwecken an. Die Apparate, nach dem Systeme der Pumpen construirt, bestehen im Allgemeinen aus einem feinen Troicart und einem damit verbundenen Pumpwerke. Bei ihrer Anwendung wird der luftverdünnte Raum entweder während der Action selbst nach und nach durch Retraction des Pumpenstengels erzeugt, oder die Luftverdünnung wird schon vor der Action vollends bewerkstelligt. In dieser Verschiedenheit beruhen eben die Varianten der Aspirateure. Wenn auch nicht wesentlich, so ist diese Verschiedenheit für den Chirurgen doch insofern wichtig, als er mit den Apparaten letzterer Art mit größerer Bequemlichkeit operirt, und während der Operation seine Hände und seine Aufmerksamkeit besser verwenden kann als mit dem Ziehen des Stempels.

Apparate erster Art stellen Glaspritzen mit Schließhähnen dar, an denen man mit oder ohne Einschaltung von Kautschukröhrchen feine schneidende Troicartcannülen befestigt, die an Stärke des Kalibers und an Länge vielfach variirend, den Stichcannülen der Pravaz'schen Injectionspritzen ähnlich gebaut sind.

Apparate letzter Art sind von Dieulafoy und Potain (Frankreich) ausgedacht worden. Der Unterschied beider ist wesentlich der, daß bei Dieulafoy die ausgepumpte Flüssigkeit in den Spritzenraum selbst eingefogen wird, wogegen bei Potain der luftverdünnte Raum nicht in der Spritze selbst, sondern in einer dazwischen eingeschalteten Flasche hergestellt wird, und demzufolge die Flüssigkeit auch nur in diese strömt. Die größere Einfachheit und Billigkeit, die leichtere Reinigung und Conservirung des Apparates geben dem Potain'schen Instrumente für die Praxis den Vorzug; Dieulafoy hingegen hat die Priorität der Idee und das unbestreitbare Verdienst dem Aspirationsverfahren Bahn gebrochen zu haben.

Wir wollen die Apparate selbst näher beleuchten. Von Dieulafoy waren drei Varianten ausgestellt:

Der Aspirateur a encoche, das erste und ursprüngliche Instrument. Es besteht aus Stichcannüle, Kautschukrohr und dem Aspirateur: eine Glaspumpe von 45 bis 50 Grammes Inhalt mit zwei Sperrhähnen an den beiden Ausflussschläuchen, von denen eines in der Axe, das andere rechtwinkelig zur Axe des Instrumentes steht. Die Pumpstange hat unmittelbar hinter dem Stempel einen Ausschnitt (encoche), welcher nach Zurückziehung des Stempels durch eine Drehung nach rechts in einen am Schlußdeckel der Pumpe befindlichen Vorsprung eingepaßt werden kann, wodurch der Stempel am Schlußdeckel fixirt wird. Beim Gebrauche sperrt man zuerst beide Hähne ab, zieht hierauf den Stempel zurück, und befestigt ihn in der zurückgezogenen Lage auf die früher angedeutete Art. Der Pumpenraum wird dadurch luftverdünnt. Ist nun die Stichcannüle in die Flüssigkeit enthaltende Körperhöhle eingedrungen, so braucht man bloß den Hahn jener Abflussschleule, mit der die Cannüle verbunden wurde, zu öffnen, um die Flüssigkeit sofort in den Spritzenraum zu bekommen. Ist dieser vollgefüllt, so sperrt man den Hahn wieder ab und öffnet jenen der anderen Abflussschleule, befreit den Stempel durch Drehen nach links von seiner befestigten Lage, und entleert durch ihn die Flüssigkeit. Nun kann man wie früher den luftverdünnten Raum wieder herstellen und das Auspumpen beliebig fortsetzen. Daß man mit diesem Apparate nach dem Auspumpen ohne jede Unterbrechung auch Flüssigkeiten in die entleerte Höhle einspritzen und wieder einpumpen könne, ist wohl klar.

Aspirateur a crémaillère unterscheidet sich vom früheren durch seine Größe, indem der Pumpenraum 150 Gramm Flüssigkeit zu fassen vermag. Die gezähnte Pumpstange wird nicht unmittelbar durch die Hand, sondern durch ein Zahnrad mittelst eines Schlüssels, ähnlich wie bei einer Klyfopompe bewegt, und die Fixirung des Stempels an jedem beliebigen Punkte durch einen Stift besorgt. Die Pumpe ist in etwas schiefer Stellung an ein hölzernes Postament befestigt, wodurch das Halten des Instrumentes während der Operation vermieden wird.



**Double aspirateur.** Dieser Apparat stellt zwei senkrecht neben einander stehende Aspirateure a crémaillère dar, die an einer festen Unterlage so nahe neben einander befestigt sind, daß ein Zahnrad beide Pumpstangen in Bewegung setzen kann. Dieses Bewegen der Pumpstangen erfolgt in entgegengesetztem Sinne, insofern als beim Drehen des Zahnrades gleichzeitig eine Pumpstange hinauf und die zweite hinunter bewegt wird. Hiedurch saugt die eine Pumpe, während die andere gleichzeitig die früher aufgefogene Flüssigkeit austreibt. Vier Klappen vermitteln den richtigen Gang dieses pneumatischen Apparates. Hähne und Fixirfist fehlen natürlich an den Pumpen, dagegen ist die Stichcannüle mit einem Schließhahne versehen. Mit diesem Apparate erleidet das Auspumpen keine Unterbrechung, was bei den zwei früher erwähnten Modellen stets der Fall sein muß, nur wäre er kaum in die Gruppe jener Apparate zu zählen, bei denen das Vacuum vor der Operation bewerkstelligt wird, sondern gehört mehr in die erste Gruppe, bei denen das Vacuum während der Operation erzeugt wird.

Der Aspirateur von **Potain** besteht aus einer beliebigen Flasche, die mit einem genau und gut passenden Kautschukstoppel verschlossen wird. Eine Metallröhre durchbohrt den Stoppel und theilt sich aufserhalb des letzteren in zwei Arme, die mit Hähnen versehen sind. Ein Arm verbindet sich mittelst eines Kautschukschlauches mit einem feinen Stacheltroicart, der andere ebenfalls mittelst eines Kautschukrohres mit einer Pumpe. Bei geöffnetem Pumpenhahne wird zuerst die Luft aus der Flasche gepumpt und in diese strömt die Flüssigkeit sobald der Troicarthahn geöffnet wird. Die Menge der ohne Unterbrechung der Operation zu entleerenden Flüssigkeit variirt nach dem Inhaltsquocienten der gewählten Flasche, weshalb auch dieser Aspirateur zum Unterschiede des Dieulafoy'schen der Aspirateur a vide variable genannt wird. Die Vorzüge des **Potain'schen** Aspirateur haben wir schon erwähnt, sein Nachtheil im Vergleich zu **Dieulafoy** liegt darin, daß man damit wohl auspumpen, aber nicht zugleich auch einspritzen kann.

Modificationen dieser Aspirateure namentlich des **Dieulafoy'schen** Aspirateur à encoche sind vielfach vorgenommen worden, ebenso eine des **Potain'schen** von **Chwat**, ob mit Nutzen bleibt sehr in Frage, deshalb glaube ich auch alle diese Varianten mit Stillschweigen übergehen zu dürfen, denn das Princip bleibt sich doch bei allen gleich.

**Aquapunctur** nennt man ein Verfahren, welches darin besteht, mittelst eines kräftig getriebenen haardünnen Wasserstrahles die Haut punktförmig zu durchlöchern. Der Zweck ist die Hervorbringung eines Reizes, und findet es Anwendung bei Neuralgien, Paresen, kurz bei Leiden, bei denen eine stärkere sogenannte Revulsion der Haut gewünscht wird. Der von **Mathieu** construirte Apparat besteht aus einer Druckpumpe mit langer Hebelstange, welche das Wasser unter ungeheuerem Drucke in ein langes und dünnes Zinnrohr treibt, das gleich einem Schlauche bewegt werden kann und welches mit einer oder zwei haarfeinen Oeffnungen endigt. Neuerer Zeit hat **Mathieu** den Apparat insofern modificirt, als er statt der einfachen eine Doppelpumpe angebracht hat, welche durch eine einzige Hebelstange bewegt wird.

**Mundspiegel.** Das große Arsenal von Apparaten zur gewaltsamen Eröffnung der Mundhöhle wurde durch ein neues Instrument bereichert, welches seiner Construction und leichten Handhabung wegen Erwähnung verdient. Es besteht aus zwei nach vorne zu sehr dünn endenden, horizontal stehenden Metallspateln, von denen im Ruhezustande die eine um einige Linien hinter der anderen zurücksteht. Das einfache, wie gesagt, vorne sehr dünne Blatt wird bei der Anwendung langsam und allmählig zwischen den geschlossenen Zahnreihen geschoben. Drückt man nun die zwei senkrecht abstehenden Handhaben des Instrumentes zusammen, so wird zuerst das rückstehende Blatt bis zum Niveau des zuerst eingedrungenen nachgeschoben, und hierauf erst entfernen sich beide parallel von einander. Die Gewalt, die man anzuwenden vermag, ist eine beträchtliche und die



Einführung ist ziemlich leicht. Der Nachtheil des ingenios erdachten Apparates mag aber wohl darin bestehen, daß er die Schneidezähne als Angriffspunkt der Kraft nimmt und diese hiedurch leicht Schaden nehmen können. Auch bedarf es damit einer größeren Kraftentfaltung, als wenn man den Angriffspunkt näher dem Winkel des Unterkiefers verlegt.

**Tonfillotome.** Zur blutigen Abtragung hypertrophirter Mandeln finden wir mehrere Varietäten von guillotineartig wirkenden Instrumenten. Aufser den bekannten Apparaten von Fahnenstock, Charrière und Mathieu und deren Modificationen, hat N y r o p (Dänemark) zwei neuere Varietäten ausgestellt, und zwar: Ein Charrière'sches Modell, wobei statt der Gabel zwei von der Seite eingreifende Doppelhaken angebracht sind. Statt demnach die abzutragende Tonfille aufzuspiesen, wird dieselbe unmittelbar vor der Abtragung wie durch eine Mufeux'sche Hakenzange von beiden Seiten her gefaßt. Eine zweite Variante ist der Tonfillotom von Morell Machensis aus London. Das Instrument, ähnlich der alten Guillotine zur Abschneidung der Uvula, besteht aus einer breiten, vorne oval gefensterten Metallplatte, bestimmt, die Tonfille aufzunehmen. In den falzartig eingekerbten Rändern der Platte spielt ein gleich breites, vorne scharf geschliffenes Messer, über welchem noch eine Gabel zum Fassen und Vorziehen der Mandel verschiebbar angebracht ist. Mit diesem Apparate wird demnach die Tonfille von vor- nach rückwärts durchtrennt, während die übrigen Instrumente dies durch die entgegengesetzte Bewegung vollführen. Ein besonderer Vortheil ist diesem Instrumente nicht abzusehen.

Zur Stillung der Haemorrhagie nach vollführter Operation hat Ricord (Frankreich) einen Compréssieur des amygdales construiren lassen, nach der Idee des Signoroni'schen Tourniquets. Zwei auf langen und mäfsig gekrümmten Stäben befestigte Metallpelotten bilden die Componenten des Apparates. Die kleinere Pelotte wird intrabuccal auf die blutende Tonfille angepaßt, die größere zweite Pelotte findet aufsen am Halfe ihren Angriffspunkt. Verbindet man nun die Tragstäbe miteinander und läßt die an letztere angebrachte Schraube wirken, so ist man im Stande, die Pelotten beliebig zu nähern und hiedurch die Compression auszuführen.

**Oesophagusinstrumente.** Zur Entfernung fremder Körper aus dem Oesophagus sind zwei neue Zangenmodelle ausgestellt worden, das eine, von Collin, hat das Princip der Mathieu'schen Urethralzange, das zweite, von Mathieu, hat eine Länge von etwa 52 Centimeter und besteht aus einer etwa 20 Centimeter langen Zange, deren etwas gekrümmte Branchen je eine Kettenreihe von vier beweglich miteinander verbundenen schmalen Metallgliedern tragen. Je zwei der acht Kettenglieder sind in ihrer Mitte gekreuzt und artikuliren dafelbst durch eine Schloßvorrichtung. Oeffnet man die Zangengriffe, so divergiren die Kettenglieder scheerenartig mit ihren Enden aus einander, indem sie sich in ihren Kreuzungspunkten bewegen, schließt man sie, so nähern sie sich. Das Ganze erinnert unwillkürlich an jene Soldatenspiele der Kinder, welche das Aufstellen von breiten oder schmalen Colonnen ermöglichen. Die Mathieu'sche Zange ist sehr handsam und ihrer Biegsamkeit wegen leicht in die Schlundröhre einzuführen. Die Branchen (die obersten zwei Gliederketten sind hiezu löffelförmig gehöhlt und abgerundet) fassen mit sehr großer Kraft und halten sicher, da ja der Druck der Hand durch die vielen einzelnen Hebelarme natürlich auch verstärkt werden muß.

Silvestri (Italien) hat ein Instrument zur Entfernung von tief in der Schlundröhre steckenden Fremdkörpern anfertigen lassen, welches er pinzetta esofago-thoracica nennt. Eine bewegliche und entsprechend lange Röhre birgt ein durch Vorfchieben sich öffnendes Zängelchen, welches den Fremdkörper fassen soll. Damit man nicht aber zugleich die Oesophagus-Schleimhaut mitfasse, wird über dem Zängelchen, aber am unteren Ende der Röhre, ein Schwammstück oder ein aufzublasendes Kautschukbeutelchen befestigt und hiemit die Oesophaguswände knapp über dem Fremdkörper auseinandergehalten.



Von Oesophagotomen finden wir ebenfalls zwei Varianten, den Oesophagotom von Maifonneuve, welchem die Idee seines Urethrotoms zu Grunde liegt, und jenen von Trélat (Frankreich). Eine Metallsonde, die sich konisch zuspitzt und der Krümmung des Schlundes entsprechend gebaut ist, hat 8 Centimeter vor ihrem Ende eine platte olivenförmige Ausbauchung aufsitzen. Diese soll, nachdem die Spitze der Sonde durch die Stricture gewandert ist, an letzterer sich anstemmen. Vor dieser Ausbauchung, also der Spitze zu, sind zwei schmale Bistouriklingen verborgen, welche im gegebenen Momente durch Drehen eines, der Handhabe aufsitzenen Knopfes zum Vorspringen gebracht werden. Eine kleine Scala zeigt, ähnlich wie beim Dupuytren'schen Cystotome double den Grad, bis zu welchem die Klingen vorspringen und wird die doppelte Durchschneidung der Stricture im Zurückziehen des montirten Instrumentes bewerkstelligt.

Aehnlich diesem ist der Oesophagotom von Reibard (Frankreich). Die Ausbauchung ist nur näher der Sondenspitze, und die Klingen springen aus ihr. Er trennt also auch von oben nach unten.

Zur allmäligen Erweiterung von Oesophagustricturen fanden wir, nebst den bekannten, mit Blei gefüllten Sonden, den Rosenkranzdilatator von Trouffeu. Das Instrument besteht aus einer Fischbein-Sonde, an deren Ende eine Reihe von drei oder vier immer kleineren Elfenbein-Oliven sicher befestigt ist. Die kleinste Olive gestattet, wenn sie einmal durchgedrungen ist, das Nachfolgen der gröfseren.

Réophore oesophagien nennt sich ein Instrument, welches dazu dient, um elektrische Ströme auf die Schlundröhre einwirken zu lassen. Es ist ähnlich einer Oesophagusbougie, aus Kautschuk gefertigt, und führt zwei isolirte Kupferdrähte, welche am Ende der Sonde in einen kupfernen Knopf endigen. Man kann diesen Réophore natürlich ebenso gut auch für andere canalförmige Cavitäten benützen.

Nasenpolypen. Zur Erkenntnis und blutigen Entfernung von Nasenpolypen hat Duplay (Frankreich) ein speculum bivalve pour les narines erdacht. Es hat den Mechanismus eines zweiblätterigen Ohrspiegels, nur sind keine Handhaben dabei, sondern das Oeffnen und Schliessen erfolgt durch directen Druck auf die Blätter, und wird durch eine Schraube gesichert, auch sind die Blätter etwas länger, breiter und löffelförmig gebaut.

Mit diesem Spiegel kann man Nasenpolypen, die nicht zu weit nach rückwärts implantirt sind, ziemlich deutlich sehen und dieselben mittelst einer Zange entfernen, ohne im Dunklen erst viel suchen zu müssen.

Tiefliegende Polypen entziehen sich natürlich der Einwirkung des Spiegels total.

Zur Entfernung von Nasen-Rachenpolypen finden wir die Clamp scie von Péau, eine zum Fassen des Polypen entsprechend gebaute feste Zange, an deren Branchen eine grobgezahnte Säge durch Auf- und Niederlegen einer Hebelstange zum Spielen gebracht werden kann. Sie soll den Polypen weniger abfägen, als sozusagen abbeifsen, und hiedurch die Blutung verhindern. Es ist hiemit das Péausche Princip des amorcèlement auch auf die Nasen-Rachenpolypen angewendet.

Ohrinstrumente. Aufser einer Anzahl Varianten in Beleuchtungsapparaten und Instrumenten zur Entfernung von Polypen und Fremdkörpern aus dem äufseren Gehörgange, finden wir einen uns praktisch scheinenden Trepan für das Trommelfell. Es ist bekannt, wie schnell künstlich im Trommelfell gesetzte Oeffnungen verwachsen und wie viel Mühe der Arzt öfter hat, um den zu frühen Verschluss derselben hintanzuhalten. Bonnafont und Mathieu haben ein Instrument erfunden, dessen Bezeichnung den Zweck und die Wirkung deutlich genug erklären: Trepan de la membrane du Tympan laissant un oeillet en aluminium. Das Instrument hat Aehnlichkeit mit dem Augentrepan von Wecker, nur dafs er in die Trepanationsöffnung eine kleine Oese aus Aluminium zurückkläfst, welche durch ein dünnes Seidenfädchen zur beliebigen Zeit herausgezogen werden kann. Rein and Son (England) hat Schallcondensatoren für Schwerhörige in allen Varietäten ausgestellt.



### Instrumente für Operationen an Knochen.

Abgesehen von den Periostablößern von Ollier, Langenbeck, Verneuil, und den scharfen Löffeln zum Evidement des os von Sédillot, den Meißeln von Laugier Vanzetti etc. fanden wir einen Knochenbohrer neuer Construction, der nach Laugier's Angabe von Mathieu zuerst verfertigt wurde.

Es beruht auf dem Principe der Bewegung durch Ineinandergreifen zweier Zahnräder. An einer festen Handhabe sind zwei gezähnte rechtwinkelig zu einander gestellte Metallräder angebracht; ein in der Axe der Handhabe gelegenes, welches durch eine kleine Welle in Rotation gebracht werden kann, bewegt durch Eingreifen der Zähne ein zweites, gleichfalls gezähntes Rad, welches horizontal am Ende der Handhabe angebracht ist. Dieses letztere nun bewegt den Bohrer. Namentlich zur Anlegung der Knochennaht ist dieses Instrument sehr brauchbar. Laugier hat auch statt des Bohrers eine kleine Trepankrone substituiert, um im Knochen zu beliebigen Zwecken größere Bohrlöcher anlegen zu können. Collin hat denselben Mechanismus auch für gewöhnliche Trepankronen zur Ausführung gebracht.

An Amputations-Bogenfägen fanden wir mehrere Varianten in Bezug auf die Art und Weise des Spannens, welche aber schon bekannt sein dürften.

Verrenkungen. Zur Einrichtung veralteter Luxationen der großen Gelenke haben Mathieu und Robert (Frankreich) einen Apparat erfunden, womit der Chirurg im Stande ist ohne jede Kraftanstrengung und mit Vermeidung zahlreicher Assistenten die Einrenkung vorzunehmen. In den meisten Pariser Hospitälern sind damit erfolgreiche Versuche vorgenommen worden und Verrenkungen, welche zwischen 32 und 120 Tage alt waren, mit Kraftentfaltungen von 90 bis 210 Kilo reponirt worden. Der Apparat setzt sich aus folgenden Theilen zusammen: Aus einer starken, viereckigen, gezähnten Eisenstange, welche an dem einen Ende einen drehbaren gepolsterten Krückenkopf trägt und zur Contraextension dient und aus einer ebenfalls viereckigen, eisernen Scheide, welche die Stange in sich aufnimmt und die Extension bewirken soll. Zu diesem Zwecke hat sie einen breiten Doppelgurt, welcher die einzurenkende Extremität sicher umfaßt und fixirt, ein Zahnrad mit Schneckenfeder und Kurbel und endlich eine Sperrfeder, die in die Zähne der Stange eingreift und sich im gegebenen Momente durch Hebeldruck mit Leichtigkeit öffnen läßt. Am Zahnrad ist zugleich ein Kraftmesser angebracht, das in jedem Momente die durch die Umdrehungen erzielte Zugkraft in Kilo abzulesen gestattet. Bei der Anwendung wird die Krücke der gezähnten Stange an einem festen Punkte des Körpers centralwärts vom luxirten Gelenke angepaßt — also in die Ellbogen-Beuge, Achselhöhle oder Schenkelfalte. resp. Sitzbein, je nachdem die Verrenkung das Ellbogen-, Schulter- oder das Hüftgelenk betrifft — hierauf wird der Fixirgurt am Vorder-Oberarme oder Oberschenkel festgeschnallt und nun die Kurbel in Bewegung gesetzt. Erachtet der Operateur die Extension als genügend, so öffnet er die Sperrfeder, annullirt dadurch sofort die Zuggewalt und ist nun im Stande mit der Extremität zur Vollendung der Einrichtung alle jene rotatorischen oder anderweitigen Bewegungen auszuführen, die er nothwendig glaubt.

Für die Einrichtung von Luxationen im Schulter- oder Hüftgelenke haben Robert und Collin den Krückenkopf durch einen breiten gepolsterten Ring ersetzt, welcher allerdings den Schultergürtel und die Beckenseite besser und sicherer umgreift und dadurch die Contraextension wirksamer gestaltet, für das Ellbogen-Gelenk jedoch nicht anwendbar ist.

Dieser Apparat bildet jedenfalls einen Ersatz für den bisher üblich gewesenen Flaschenzug.



Für Einrichtung frischer Verrenkung ist bekanntlich von Dr. Anger die Extension mit Kautschukröhren als Ersatz der vielen Gehilfen empfohlen worden.

Collin und Mathieu haben zur Ausübung des nöthigen Zuges eine kleinere Abart der soeben beschriebenen Extensionsmaschine construirt.

Eine Metallscheide, in welcher sich mittelst eines Zahnrades eine gezähnte Stange bewegen kann und eine Hebel-Sperrfeder, welche im Momente den ausgeübten Zug stoppen kann, bilden die Hauptcomponenten des Apparates. Metallscheide sowohl als Stange endigen mit je einem Haken; ersterer dient zur Befestigung der Kautschukröhren, letzterer zur Fixirung an irgend einem festen Punkte der Außenwelt. Als Ersatz des Kautschuks hat Mathieu eine doppelte Spiralfeder-Vorrichtung (*deux réfforts à boudin*) construirt.

Dem Apparate kann zur Messung der angewandten Kraft auch ein Dynamometer eingeschaltet werden.

Die Charrière'sche Zange zur Reduction von Fingerluxation ist auch neuerer Zeit zweckmäsig verändert worden. Bekanntlich hatten in der ursprünglichen Zange die Branchen die Form von großen zweizackigen Gabeln, deren Fenster durch straff gespannten, starken Gurtenstoff und Korkholzscheiben ausgefüllt waren. Der Gurtenstoff umgab scheidenartig jede Gabel. Der verrenkte Finger wurde von den zwei Coulißen erfaßt und gehalten. Bei längerem Gebrauche dehnt sich aber der Stoff und die Zange wird unbrauchbar. Hierauf modificirte man das Instrument. Man befestigte an der Gabel je einen breiten Lederstreifen; beide kreuzten sich gegenseitig, und bildeten eine Doppelschlinge. Durch Schließen der Handgriffe wurde diese verengert und faßte den dazwischengelegten Finger mit größerer Kraft und Sicherheit. In neuester Zeit wurde endlich eine dritte Modification erfunden. Die eine der ziemlich schmalen Branchen ist massiv, die zweite gefenstert. Eine einfache, breite Lederfchlinge läuft durch das Fenster der letzteren und ist am Rücktheile der massiven Branche festgemacht. Die Verkleinerung der Schlinge geschieht ebenfalls durch Schließen der Handgriffe, wodurch die Branchen zur Divergenz gebracht werden. Eine Sperrvorrichtung sichert vollends den Schluß.

Zur Behandlung von Knochenbrüchen hat Mulatier-Silvent (Frankreich) Bonnet'sche Drahtosen und Drahtschienen verschiedener Form ausgestellt; schon mit Gyps bestreute Gacebinden, die in Blechbüchsen verpackt, namentlich im Felde, zur raschen Anlegung von Gypsverbänden sehr praktisch sein sollen, sahen wir in der deutschen Abtheilung bei Schorer aus Lübeck. Wir können dieser Idee durchaus nicht das Wort reden, da bekanntermaßen der Gyps, wenn noch so luftdicht verpackt, dennoch in relativ kurzer Zeit alle jene Eigenschaften verliert, welche ihn zu Verbänden geeignet machen.

In der russischen Abtheilung dagegen fanden wir etwas viel Praktischeres, nämlich einen sehr einfachen, hölzernen Apparat, um Binden mit großer Raschheit durch Gypspulver zu ziehen und aufzurollen.

Apparate zur Zimmergymnastik hat Paz (Frankreich) ausgestellt. Etwas Compendiöseres, Praktischeres und Eleganteres läßt sich kaum denken. Auch Amerika hat ähnliche Apparate, jedoch in viel einfacherer Form zur Anschauung gebracht.

Krankenstühle zum Schieben oder Selbstrollen fanden wir in vorzüglichen Exemplaren bei Ward (England), Lipowsky und Tischer aus Heidelberg.

Ein Krankenbett, welches ohne Verrücken des Kranken das Reichen des Leibstuhles gestattet, und welches auch das Aufliegen der Kreuzgegend erschweren dürfte, fanden wir in der dänischen Abtheilung bei Hansen. Es ist ungemein einfach construirt, so daß es von Jedermann auf den ersten Blick bedient werden kann, und ist auch, was wir als Hauptpointe aufstellen, in Folge seiner Einfachheit leicht herstellbar und sehr billig. Krankenhäusern und Privat-Heilanstalten möge es warm empfohlen sein. Ein ähnliches Bild fanden wir auch in der deutschen Abtheilung, ausgestellt von Gnant (Württemberg).



Sehr zweckmäßigen Operationstischen und Geburtsseffeln begegneten wir in der französischen, deutschen, italienischen (Cavalli, tragbares Geburtsbett) und österreichischen Abtheilung. Als den bestmontirten und praktischsten Operationstisch möchten wir den von Paz bezeichnen.

Grouffin (Frankreich) stellte eine mit dem Wachsthum des Kindes verlängerbare Kinderwiege aus. Kinderwagen fanden wir bei Mathieu u. A. Sitzbäder mit elastischem Sitz, Frauenbidets mit Scheidenrohr und Klyfopompevorrichtung, Zimmerdouchen verschiedenster Form begrüßten wir als Fortschritt der Körperhygiene; bemerkenswerth war uns ferner ein sehr zweckmäßiger, wenn auch etwas complicirter und daher schwer zu bedienender Apparat zu Zimmer-Dampfbädern für den ganzen Körper, den Charles (Frankreich) ausgestellt hat. Dampfbäder für einzelne Körperregionen, untere oder obere Extremitäten, sehr einfacher Construction, hat Rasmussen (Dänemark) construiert.

Endlich sahen wir vom greifen Charrière eine ganze Ausstellung von sehr praktischen und sinnreich erdachten Apparaten zur Rettung von Menschenleben in Feuers- und Wassergefahr. Rettungskästen mit den verschiedensten Instrumenten zum Oeffnen des Mundes (Labordette's Kehlkopf-Spiegel, Schlundfonden, Instrumente zur Laryngotomie, Medicamente etc.); ferner äußerst compendiöse Strickleitern, Fixirhaken und andere Utensilien, für deren ausgezeichnete Verwendbarkeit uns schon der Name des Ausstellers die beste Bürgschaft gibt.

### Bandagen.

Bruchbänder. Von Nabel-Bruchbändern sind zwei sehr zweckmäßige Neuerungen ausgestellt worden. Die eine von Dolbeau (Frankreich), die zweite von Rasmussen (Dänemark). Beide haben den Zweck, das Verrücken der Pelotte bei den verschiedenen Körperstellungen zu verhindern.

Das Nabel-Bruchband von Dolbeau. Die Pelotte trägt eine langgestreckte (18 Centimeter lange), horizontale, sehr elastische und doch feste Metallfeder, an deren Enden zwei Kautschukrohre angebracht sind, welche auf dem Rücken des Bruchkranken zusammengebunden werden. Die Elasticität der Metallfeder drückt die Pelotte an die Bruchpforte und das elastische Kautschukrohr hält die Bandage unverrückt, da daselbe bei jeder Stellung und Bewegung des Körpers knapp angefließt bleibt.

Das Nabel-Bruchband von Rasmussen ist etwas schwerer zu beschreiben. Man denke sich drei halbkreisförmig gekrümmte, stark federnde, etwa 15 Centimeter lange und 2 Centimeter breite Metallspangen in ihren Mittelpunkten derart gegenseitig verbunden, daß die sechs freien Enden in gleichmäßigen Abständen von einander in einer Ebene zu stehen kommen und einen halbkugelförmigen Raum umfassen. In der allen gemeinschaftlichen Axe steht, der Concavität der Halbkugel entsprechend, die Pelotte. An der convexen Seite ist eine abstehend gekrümmte vierte Metallfeder befestigt, die den Bauchgurt trägt. Es ist klar, daß der durch diese Bandage ausgeübte doppelte Federdruck ein ebenso fester als constant wirkender sein muß; auch für die Vermeidung des Verschiebens ist hinlänglich geforgt, indem die sechs Spangenenenden krabbenartig die Nabelgegend umfassen und eine Dislocation kaum erlauben.

An Schenkel- und Leisten-Bruchbändern haben Spillmann (New-Orleans), Salt (England) und Rasmussen ebenfalls Neuerungen angebracht, welche das Tragen der so lästigen Schenkelriemen überflüssig machen. Die Beckenfeder ist ganz dem Umfange des Beckens entsprechend gekrümmt und trägt nicht an ihren Vorderenden die Pelotte, sondern diese wird bei Rasmussen von einer senkrecht nach abwärts stehenden Spange, bei Spillmann von zwei, ein Dreieck bildenden Spangen getragen. Die Beckenfeder schmiegt sich genau dem Becken an, und da sie von dessen Horizonte nirgends abweicht, wird sie auch bei Bewegungen keine



Verchiebung eingehen, da die Darmbein-Teller und die Trochanteren dies nicht gestatten.

Die erforderliche Stellung der Pelotte wird bei Rasmussen und Salt durch eine starke Stellschraube mit Feder, bei Spillmann durch andere mechanische Vorrichtungen erzielt, die sich ohne Beigabe einer Zeichnung nicht gemeinverständlich beschreiben lassen.

Weiters müssen wir, was Verbände und orthopädische Apparate betrifft, noch folgende Neuerungen und Modificationen erwähnen:

Der Extensionsapparat von Taylor (Amerika) für Entzündungen im Hüftgelenke, welcher bei continuirlich fortdauernder Wirkung dem Kranken das Verlassen des Bettes gestattet. Er besteht aus einem festen Beckenringe mit gepolstertem Schenkelgurte. Vom metallenen Beckenringe geht entsprechend der Außenseite der Extremität eine lange, gehöhlte Stahlschlinge bis etwa zur Mitte des Unterschenkels. In der Höhlung dieser bewegt sich ein starker Metallstab, der unten rechtwinkelig gebogen endet. Durch eine Schraube kann man beliebig den Metallstab in der Scheide der oberen Schlinge verschieben. Bei der Anwendung wird an der kranken Extremität zuerst mit Heftpflaster-Streifen nach Crosby'scher Art der Zug angebracht, dessen Auslaufbänder am gebogenen Endtheile der unteren Schlinge befestigt werden. Passt der Beckenring genau und unverrückbar, so braucht man bloß die untere Metallschlinge in divergirender Richtung von der oberen zu schrauben, um eine beliebig starke constante Extension auszuüben.

Streckapparate für Kniegelenks-Contracturen waren in vielfachen Varietäten vertreten. Da die älteren Apparate mit Lagerbret, welche den Kranken zur constanten Betruhe in der Rückenlage verdammen, kaum mehr in Gebrauch kommen, bestehen die neueren Apparate aus einem Oberschenkel- und einem Unterschenkel-Stücke und wird die Streckkraft an der Verbindung beider angebracht. Die Verschiedenheiten beruhen nun in den Varianten, wie diese vermittelt wird. Wir haben deren drei notirt, und zwar: a) die Streckung wird durch die Hände des Operateurs bewerkstelligt und der Apparat hat nur den Zweck, die gewonnene Besserung zu erhalten; b) die Streckung erfolgt durch Schraubendruck, der seitlich oder rückwärts eingreift; c) die Streckung erfolgt durch elastischen Zug. Zu diesem Zwecke haben beide oberen und unteren Seitenschiene, einige Centimeter von ihrer gegenfeitigen Verbindung, zwei lothrecht nach aufwärts strebende Metallbalkchen von etwa 6 Centimeter Höhe. Die Enden der Balkchen, die bei der Anlegung des Apparates in der pathognomonischen Stellung der Extremität entsprechend dem Beugungswinkel divergiren, werden durch dünne, mehrreihige Kautschukröhrchen verbunden, die angespannt, nach und nach die Converganz der Balkchen und sonach die Streckung vermitteln.

Zu weit würde es führen, wollten wir alle Apparate für Klumpfuß, Spitzfuß etc. beschreiben, die von Collin, Nyrop, Rasmussen, Windler, Walter, Schlecht u. A. m. ausgestellt wurden.

An Miedern für Wirbelsäule-Krankheiten konnten wir folgende verschiedene Typen unterscheiden.

Stützmi eder. Geschlossene, Becken und Thorax umfassende Mieder mit eingelegten oder außen aufliegenden Stahlschienen, mit ringförmiger Beckenstütze und Achselgürtel.

Offene Mieder mit ringförmiger oder gebrochener Beckenstütze und Achselkrücken.

Geschlossene, der Rückenform genau abmodellirte Miederkürasse aus gepresstem, siebartig durchlöcherter Leder (Collin und Mathieu), die nach Gypsabdrücken geformt werden. Aehnliche Kürasse in entsprechender Form werden auch zur Immobilisirung erkrankter Gelenke an den Extremitäten verwendet, ferner auch bei Caries vertebrarum colli cravattenartig zum Tragen des Kopfes.

Streckmi eder. Geschlossene Mieder mit ganzer Beckenstütze, Achselgürtel und einfachen oder doppelten, glatten oder pelottirten Gurtenzügen, welche



entweder an der Innenseite der Mieder angebracht sind oder an dessen Außenseite verlaufen.

Offene Mieder mit ganzer oder gebrochener Beckenstütze, Achselkrücken und breiten, absteigend gekrümmten, stark federnden Stahlbändern, welche vom Rückenstabe ausgehen und die der Convexität der skoliotischen Krümmung entsprechende Thoraxseite umklammern sollen. (Nyrop.)

Offene Mieder mit ganzer Beckenstütze, Achselkrücken, beweglichem Rückenstabe und Gummifchnür-Zug. (Collin.)

Offene Mieder mit verschiebbaren Becken- und Achselhöhlen-Stützen. Das Mieder wird der pathognomonischen Lage entsprechend angelegt und die allgemeine Geraderichtung durch Schraubenwirkung erzielt. (Schlecht.)

Offene und geschlossene Mieder mit Zügen oder Metallplatten, die durch Schraubenvorrichtung geregelt werden.

Offene Mieder mit gebrochener Beckenstütze, doppeltem Rückenstab, der bis zur Halswirbel-Säule reicht, keine Achselkrücken, sondern Ledergurten, die tornisterartig die Schultern umfassen. Der Zug wird durch Metallplatten ausgeübt, die den Thorax seitlich umfassen. Die Metallplatten sind mit Spangen verbunden, welche die Rückenstäbe kreuzen und allhier mit Zähnen eingreifen (à cremaillère). Natürlich muß dabei die Krümmung früher durch die Hände des Operateurs möglichst ausgeglichen werden, worauf erst die Metallplatten anzupassen sind. Für Kyphosen oder Lordosen sind die Rückenstäbe entsprechend der Verkrümmung gebrochen und allhier mit Stellschrauben versehen. (Taylor.)

Apparate zur Behandlung des Schiefhalses, bei denen durch Schrauben in jeder Richtung auf den Kopf eingewirkt werden kann und die in technischer Beziehung das größte Lob verdienen, haben Collin und Mathieu ausgestellt.

Erwähnenswerth ist endlich noch ein Apparat, welcher die Brauchbarkeit des Vorderarmes und der Hand bei schlotteriger Verbindung nach Resection im Ellbogen-Gelenke vermittelt. Collin erzielte dies durch Compression des zweiköpfigen Armmuskels mittelst einer Platte von gepresstem Leder, die durch eine Schraube stellbar ist.

Künstliche Gliedmaßen kamen sehr zahlreich zur Ausstellung und haben sich diesbetreffs England (Gray), Frankreich, Italien, Schweiz (Weber-Moos), Deutschland und Oesterreich hervorragend betheiliget. Das Materiale, woraus die künstlichen oberen oder unteren Gliedmaßen gefertigt, waren Holz, Leder und Hartgummi. Die Bewegung der Gelenke wurde durch Kautschukstränge oder Darmfäden vermittelt. Das Gewicht wurde auf das allergeringste reducirt, so daß Oberschenkel-Piecen im Ganzen drei Pfund wogen. Einen neuen Mechanismus in der Imitation der Sprunggelenks-Bewegung bei künstlichen Beinen hat Weber-Moos erdacht. Ich konnte darüber nur so viel erfahren — es wird eben geheim gehalten — daß es in einer geschickten Combination zweier Kautschukcylinder mit einem höchst einfach construirten Kettengelenke besteht.

Instrumente für Anthropologie. Instrumentenmacher L. Mathieu aus Paris hatte eine große Anzahl diesbezüglicher Apparate ausgestellt. Es dürfte wohl die vollständigste Sammlung sein, die bis jetzt existirt. Ich werde im Folgenden bloß die Namen und die Verwendung der interessanteren Apparate anführen, denn detaillirtere Beschreibung würde zu viel Raum in Anspruch nehmen.

Le goniomètre facial von Broca. Zur Messung des Gesichtswinkels.

L'équerre flexible auriculaire von Broca. Winkelmaß zur Bestimmung der Interauricular-Linie.

Le profilomètre von Sauvage. Modificirt.

L'anthropomètre. Zur Höhenbestimmung jeglichen Körpertheiles.

Le compas d'épaisseur mit Millimeter-Theilung, und le compas d'épaisseur micrométrique mit Viertelmillimeter-Theilung.

Le compas glissière. Die Tasten bewegen sich parallel zu einander. Halbmillimeter-Scala.



L'endomètre. Zur Bestimmung des intracraniellen Durchmessers ohne Eröffnung des Schädels. Das Instrument wird durch das Hinterhaupt-Loch eingeführt.

Le pachymètre. Zur Bestimmung der Dicke der Knochenwandungen.

L'orbitostat à crémaillère. Zur Bestimmung der Sehaxen.

Le craniophore de Topinard. Zur richtigen Schädelstellung behufs Mesuration.

Le craniographe et le stéréographe de Broca. Zwei Apparate zur Zeichnung der Schädelcontouren in geometrischer Projection.

L'endographe de Broca. Zur Zeichnung der intracraniellen Conturen ohne Eröffnung des Schädels.

Le céphalomètre d'Autelme.

Le goniomètre de Jacquart.

Le goniomètre facial de Broca.

Le goniomètre pariétal de Quatrefages.

Le goniomètre occipital à arc.

Le goniomètre occipital rectangulaire.

Le goniomètre auriculaire.

Le rhinomètre. Zur Bestimmung der Höhe der Nasenhöhlen.

Le crochet sphénoïdal et la sonde optique. Zur Bestimmung des Virchow'schen Keilbein-Winkels ohne Scheiteleröffnung.

Le cranioscop de Broca, der durch das Hinterhaupt-Loch eingeführt wird.

Nebstdem fanden sich noch Instrumente von Charles Bell, Pierre Camper, Leach, Barclay, Morton, Burk, Mantegazza u. A.

### Zahn-Heilkunde.

Künstliche Zähne und Gebisse von vorzüglichem Materiale und exquisiter Schönheit hatten Amerika (S. White, H. Justi und Allen) und England (Ash) ausgestellt. Die französischen Zähne (Devillemur) hingegen sind untergeordnet an Qualität, dafür aber viel billiger im Preise, sie differiren durch ihre faturirtere Farbe. In der amerikanischen Abtheilung waren sowohl die gewöhnlichen Stifzähne als auch Wurzelzähne zu sehen; die Letzteren für Gebisse aus continuous gum, einer porzellanähnlichen Masse, welche die Farbe und das Aussehen des Zahnfleisches täuschend imitirt. Neu, aber von sehr geringem praktischem Werthe sind die Pièces mit Zähnen unregelmässiger Stellung, und Pièces mit künstlichen Zähnen, welche der grösseren Täufchung wegen Goldplomben tragen (White, Justi, Allen).

Berghammer (Oesterreich) hatte Gebisse zur Anschauung gebracht welche, obwohl aus continuous gum gefertigt, dennoch Gaumenplatten aus Vulcanit tragen. Bisher wurden, wie bekannt, die Zahnfleisch-Zähne stets mit Metallplatten — gewöhnlich Platin — verbunden. Der Ersatz dieser Metallplatten durch Vulcanit, welches der schon fertigen Pièce nachträglich aufvulcanisirt wird, ist jedenfalls eine Neuerung, welche das Gebiss etwas weniger schwer machen dürfte.

Gebisse von Celluloid Base als Ersatz des Vulcanits kamen nur vereinzelt zur Anschauung. Der Celluloid ist eigentlich nie recht in der Praxis verwendet worden, weil diese amerikanische Erfindung vor Allem den Nachtheil eines permanenten Kampfergeruches hat. Nebstdem verziehen sich die Platten leicht beim tragen, und ein derartiges Gebiss wird in kurzer Zeit unbrauchbar.

Ebenso unpraktisch und längst verworfen sind die ihrer Leichtigkeit wegen empfohlenen Gebisse aus Aluminium, da das Metall unter der Einwirkung der Mundflüssigkeiten sich sehr leicht zersetzt. Sauer (Berlin) und Berghammer hatten Aluminiumgebisse ausgestellt.



Als Neuerungen an Instrumenten und Behelfen zu Plombirungen glauben wir Nachfolgendes anführen zu müssen:

Stahlplättchen (S. White) als Zwischenlagen, wenn der zu füllende Zahn starke Defecte an seinen Seitenflächen zeigt und der Nachbarzahn noch vorhanden ist. Die fraglichen Plättchen zwischen den Zähnen eingepaßt, ersetzen die fehlende Wand während der Dauer des Plombirens, ermöglichen die rasche und präzise Ausführung desselben und werden nach Beendigung der Plombe wieder entfernt.

Green's Electric Burring Engine (S. White). Unter diesem Namen finden wir zwei Apparate, eine Bohrmaschine und eine Goldplomb-Dichtmaschine, welche beide durch Electricität mit großer Raschheit und Kraft getrieben werden. Die Bohrmaschine, der natürlich eine rotirende Bewegung mitgetheilt wird, ist zur Aufnahme beliebiger Zahnbohrer eingerichtet, kann aber nur für Zahnhöhlen dienen, welche an der Außenfläche der Zähne gelegen sind. Bei seitlichen Höhlen ist das Instrument entweder gar nicht oder nur sehr oberflächlich anwendbar. Die Dichtmaschine hat eine senkrechte stoßende Bewegung, und kann gleichfalls Stopfer beliebiger Form aufnehmen. Ob dieser Apparat besser und zweckdienlicher sei als der bisher gebräuchliche einfache und der automatische Hammer, dies kann wohl nur der Versuch lehren, die Bohrmaschine dürfte jedoch nur in sehr geübten Händen ganz unschädlich sein.

Zahnärztliche Instrumente, als Zangen, Bohrer, Stopfer etc. sämmtlich vernickelt, sind von S. White und Ash vielfach neu und in verbesserter Form ausgestellt worden, insbesondere in der äußeren Ausstattung und großen Auswahl übertreffen sie die der Pariser Ausstellung. Wir heben besonders als neu hervor die Zahnerven-Instrumente von Palmer und Arrington.

Operationsstühle für Zahnärzte fanden wir bei S. White, O. C. White, Ash und in der deutschen Abtheilung. Die amerikanischen Stühle haben die Novität, die Kugelgelenke durch zweckmäßigere Mechanismen ersetzt zu haben. Sie gestatten alle nur immer denkbaren Stellungen und sind sehr leicht und mit geringer Kraftanstrengung stellbar.

Füllmateriale. Neu ist S. White's Goldpräparat „The globe gold foil“. Benzow aus Stockholm brachte Muster von Metalllegirungen zu Amalgamplomben, deren Werth aus der bloßen Betrachtung nicht entnehmbar ist.

Vulcanisirapparate mit selbstregulirbarem Sicherheitsventil waren von Frieße & Rohr Schneider in Magdeburg und Joung in Stuttgart ausgestellt worden, erstere haben den Apparat mit einer Centralschraube versehen, wodurch die Bedienung des Apparates wohl erleichtert werden mag.

## DIE OCULISTISCHEN INSTRUMENTE.

Bericht von

DR. HANS ADLER,

*ordinirender Augenarzt des k. k. Krankenhauses Wieden in Wien.*

„Die eigenthümliche Beschaffenheit des Auges begünstigt die Anwendung physikalischer Untersuchungsmethoden sowohl für die functionellen, wie für die anatomischen Störungen des lebenden Organs. Die Augen-Heilkunde hat auch wohl eben deshalb, weil sie der wissenschaftlichen Methode die günstigsten Anhaltspunkte darbietet, besonders viele ausgezeichnete Forscher angezogen und sich schnell zu ihrer jetzigen Stellung entwickelt, in der sie den übrigen Zweigen



der Medicin etwa ebenso als leuchtendes Beispiel der Leistungsfähigkeit der echten Methode vorangeht, wie es lange Zeit die Astronomie den übrigen Naturwissenschaften that.“

Die Physik, zur Untersuchung des Auges dienstbar gemacht, förderte in den beiden letzten Decennien einen grossen, bis dahin unbekanntem Instrumentenapparat zu Tage, der heute in der Hand des praktischen Augenarztes bereits zum unentbehrlichen Werkzeuge geworden und stetig in Zunahme begriffen ist.

Die Wichtigkeit dieses Theiles des oculistischen Apparates erhellt aus dem oben citirten Ausspruche des berühmten Physiologen Helmholtz, dem die Augenheilkunde die Begründung der naturwissenschaftlichen Untersuchungsmethode und die Erfindung der wichtigsten Instrumente verdankt.

Wir erwähnen als hieher gehörig die vielen Modificationen von Augenspiegeln, Ophthalmometern, Tonometern, Augen-Spiegelbildern, ans Auge aufzusetzenden Mikroskopen, Augensloupes, Probebrillen, Photometern, Optometern, Perimetern, Farbenscalen, Sehproben u. f. w.

In diesem Apparatencomplexe, dessen Entwicklung mit dem Fortschreiten der Wissenschaft Hand in Hand geht, der auch de facto in den letzten Jahren eine wesentliche Bereicherung erfahren, mußte naturgemäss der Fortschritt gesucht werden, dessen Darstellung wir auf einer Weltausstellung vor Allem erwarten sollten; doch hat uns leider die diesjährige Weltausstellung in dieser Richtung nichts Erwähnenswerthes geboten, indem diese Apparate überhaupt keine oder nur mangelhafte Vertretung fanden.\*

Wir müssen uns daher vorzüglich nur mit jener Gruppe ophthalmologischer Instrumente beschäftigen, welche der chirurgisch-technischen Fertigkeit des Augenarztes dienen und von denen in den Ausstellungskästen der chirurgischen Instrumentenfabrikanten Vieles und manches Neue hierorts zu sehen ist.

Bei der ziemlich scharfen Abgrenzung des oculistischen Operationsgebietes, dem kleinen, zarten Bau der erforderlichen Instrumente ist die Vereinigung der nothwendigsten Augeninstrumente in einem Etui auch heutzutage noch möglich; ja wir sahen auch auf dieser Ausstellung häufig Firmen nur durch ein einziges Etui recht gut vertreten.

Ist es für den praktischen Arzt und selbst für den beginnenden Ophthalmologen nun einerseits auch sehr bequem, die wichtigsten technischen Werkzeuge in compendiöser Form sich anschaffen und aufbewahren zu können, so erfordert der Titel: „Augenetui“, um nicht prätenziös zu erscheinen, eine sorgfältige, auf das Verständniß eines sehr gewiegten Fachmannes gegründete Auswahl des wirklich Brauchbaren und Nothwendigen aus der übergrossen Anzahl der existirenden Augeninstrumente.

Kliniken und Specialisten werden sich ihren Apparat nach eigenem Bedürfnisse erweitern können, das „Augenetui“ aber im obigen Sinne, darf, soll es anders den Käufer zu Dank verpflichten, nur vielfach praktisch Bewährtes enthalten.

Der Berichterstatter des k. k. österreichischen Centralcomités der Pariser Weltausstellung 1867 (officieller Ausstellungsbericht I. Lieferung, S. 67) scheint, wie überhaupt von den Augeninstrumenten, unter denen er „Neues nicht findet“, auch von der Einrichtung des „Augenetuis“ nicht sehr erbaut gewesen zu sein.

Uns scheint, dafs in der althergebrachten Zusammenstellung desselben sich dormalen eine gründliche Reform wenigstens anbahne. Eine grosse Masse von nach der Kante gebogenen Scheeren, Doppelhaken, Augenspiessen, namentlich aber jene übergrosse Anzahl verschieden gekrümmter, oft unheimlich breiter Staarnadeln ist verschwunden; dafür finden wir überall Weber's Thränenfack-Messer, Bowman's

\* Die Subfellien, deren Einrichtung für den Augenarzt in den letzten Jahren Wichtigkeit gewonnen, werden als einer anderen Abtheilungsgruppe angehörig, in dem entsprechenden Berichte Erwähnung finden müssen.



Sonden und vor Allem das v. Gräfe'sche Schmalmeffer, feine Cystotome und Löffel.

Uns erscheint diese Purganz vom alten Ballaste sehr gesund und vortheilhaft, wir begrüßen diese Thatfache als einen wesentlichen Fortschritt, namentlich insoferne wir darin den glorreichen Sieg der Extractionsmethode gegenüber der Niederlage der Reclinationsmethode auf allen Linien erkennen; speciell berührt uns die allgemeine Anerkennung des schönen Vermächtnisses des unsterblichen Gräfe freudig.

Doch dünkt uns, daß diese Revolution manchmal zu weit geführt, vorzüglich nach Betrachtung eines sonst sehr gut componirten großen Etuis, in dem wir Gräfe's Schmalmeffer in 10, sage zehn Exemplaren, das ehrwürdige Beer'sche Lappenmeffer überhaupt gar nicht vorfanden.

In dieser Zeit der Gährung, des Kampfes der verschiedensten Extractionsmethoden darf der einzelne Augenarzt selbst zu Nutz und Frommen der Wissenschaft für seine Person verwerfen, was er nur mag; die Herren Instrumentenmacher sollen aber dem „Augenetui“ den Boden der Neutralität wenigstens auf Kriegsdauer zu bewahren trachten und nicht, wie speciell in diesem Falle, durch vorschnelles Abwerfen eines durch viele Decennien nicht grundlos als Souverän anerkannten, verdienstvollen, jedenfalls noch heute verwendbaren Instrumentes einer jüngeren ärztlichen Generation die interessante Gelegenheit benehmen, durch Selbstschauen und Selbstprüfen sich ein eigenes Urtheil zu verschaffen.

Ein Etui war durch den Preis (5000 Francs) auffallend, vielleicht auch durch die sehr hübschen, aber unpraktischen, viereckigen Perlmuttergriffe.

Wir sahen auch auf dieser Ausstellung sogenannte Augeninstrumente, die so kolossal in ihren Massen, so plump in ihrer Mache waren, daß wir uns unwillkürlich fragen mußten, ob diese Erzeugnisse nicht nach Angabe eines die Augenheilkunde am größeren Säugethiere praktizirenden Thierarztes gefertigt worden.

Diese Erscheinung rührt wohl daher, daß fast alle chirurgischen Instrumenten- und Bandagenmacher auch Augeninstrumente selbst erzeugen, ein alter Ufus, von dem abgegangen zu sein, so Mancher im Interesse seines eigenen Renommés nicht bereuen wird; es wäre Vielen besser, ohne eigene Mühe die als gut anerkannten Instrumente jenes Collegen in den Verkehr setzen, der aus der Verfertigung von Augeninstrumenten mehr oder weniger eine Specialität gemacht hat.

Daß das Princip der Arbeitstheilung ein richtiges, daß die specialistische Eintheilung des Geschäftsbetriebes keine schädliche Maxime, zeigt der Erfolg der drei ersten Wiener Firmen nach jeder Richtung. Die mehr weniger bei jeder derselben hervortretende, specialistische Richtung hat nicht nur jedem einzelnen befriedigende materielle Vortheile, sondern auch die gleiche auszeichnende Beurtheilung der Jury verschafft.

Eine derselben hat wenig exponirt, die zweite es ganz correct unterlassen, oculistische Instrumente überhaupt auszustellen.

Und so restirt eigentlich nur Thürriegel als erwähnenswerth, dessen Fabricate als die schönsten unter den österreichischen, sich durch gute Ausstattung bei relativ billigem Preise hervorthun.

England und Amerika brachten keine, Deutschland relativ nicht viele Augeninstrumente zur Ausstellung.

Reichhaltiger war Italien (vorzüglich durch Lollini), Rußland, Dänemark (durch Nyrop) vertreten.

Der Glanzpunkt unserer Gruppe war in der französischen Abtheilung zu suchen.

Die beiden Pariser Häuser Mathieu und Collin überragen weitaus an Mannigfaltigkeit, Glanz, und Schönheit der ausgestellten oculistischen Instrumente ihre sämmtlichen Concurrenten. Die neuen Erscheinungen in dieser



Branche, zu deren detaillirter Beschreibung wir jetzt übergehen wollen, verdanken wir zum größten Theile diesen beiden letztgenannten Firmen.

Von den zur Entfernung der Katarakta dienenden Instrumenten sind erwähnenswerth die von Thürriegel exponirten, die Eduard v. Jäger zur Vollführung des „Hohlschnittes,“ seiner neuen Extractionsmethode, erfand. Diese sind:

Ein Staarmesser, dreieckförmig, dem Beer'schen ähnlich, nur schmaler, Länge 35, Breite  $5\frac{1}{2}$  bis  $6\frac{1}{2}$  Millimeter, der stumpfe Rücken legt sich in die Wundwinkel, die er verschließt. Die Flächen des Messers sind cylinderartig gekrümmt, die vordere concav, die hintere convex.

Das Häkchen ist in seinem Halse rechtwinkelig nach abwärts gebogen; dieser 7 Millimeter lange Theil leicht concav gekrümmt, trägt eine feine, nadel-förmige Spitze.

Die Spatel (am Griffende des vorigen Instrumentes angebracht) deren Halsende leicht aufwärts gebogen, ist  $3\frac{1}{2}$  Millimeter hoch und 8 Millimeter breit und hat eine vordere schwach concav ausgehöhlte Fläche.

Die Sonde zur Ausleitung des Staares aus Silberdraht, ist nach ihrer flachen Seite unter einem Radius von 8 Millimeter gekrümmt; am anderen Ende des Griffes ist

Ein gewöhnlicher Davielscher Löffel angebracht.

Die Löffel zur Entfernung der Corticalis sind oval, mäfsig concav, sehr dünn, 4 Millimeter breit, 6 Millimeter lang und zum Halse senkrecht nach abwärts gestellt.

Nach der Bauart der Instrumente braucht man als ambitexter Operateur; zweierlei Messer, Häkchen, Spatel, Löffel, dagegen nur eine Sonde einen Davielschen Löffel.

Die Vortheile der Methode sollen sein: Lineare Wunde, Erhaltung des Kammerwassers bis zur Vollendung des Schnittes, leichter Austritt des Staares.

Die Schwierigkeit des Hohlschnittes ist das Aufgeben des Druckes auf die Schneide wie beim Lappenschnitt.

Die Pince cystitome von Wecker, eine Irispinzette, deren beide Branchen je einen schneidenden Triangel zur Eröffnung der Vorderkapsel tragen; es soll dieses Instrument die Vortheile der zwei in dem Namen enthaltenen Instrumente vereinen.

Ferner die Pince cystitome von Lorenzo und von Meyer, der eben beschriebenen sehr ähnlich.

Der häufigeren Ausführung und der wachsenden Anzahl der Indicationen zur Ausführung der Iridectomie entsprechen die stets erneuerten Versuche zur Verbesserung der hiezu benöthigten Instrumente. Wir finden:

Lanzen von Warlont nach Art der Weber'schen Extractionsmesser gekrümmt, von verschiedener Breite (2, 3, 4 und 5 Millimeter).

Hierher ist auch das Gräfe'sche Schalmesser zu zählen, das in verkürzter Form von manchen Operateuren mit Vorliebe verwendet wird, namentlich wo man bei enger Vorkammer ein breites Colobom anstrebt.

Scherk liess ein Schalmesser construiren, welches 6 Linien lang, somit eigentlich die Spitzenhälfte des Gräfe'schen Messers ist. Das Messerchen setzt sich in einen platten, 8 Linien langen Stiel fort, der mit ihm etwa einen rechten Winkel bildet, dann wieder horizontal abgebogen unmittelbar in ein der Klinge paralleles Heft sich fortsetzt. Mit dieser Modification ist es leichter Hindernisse, welche vorspringende Orbitalränder oder Nasenwurzel machen, zu überwinden. Man bedarf, um von und gegen sich schneiden zu können, zweierlei Messerchen.

Von Irispinzetten fanden wir eine übergroße Anzahl, unter den verschiedensten Winkeln abgebogene, mit Häkchen und Riffen an der Spitze oder der Kante versehene oder ohne solche. Bei der so häufig entstehenden



Schwierigkeit, Exsudatschwarten etc. zu entfernen, wird eine grössere Auswahl von Pinzetten dem Praktiker von Nutzen sein können; da wir nicht in der Lage waren, den jedesmaligen Erfinder der Modificationen zu eruiren, viele derselben auch sehr geringfügig, entfällt hier deren detaillirte Beschreibung.

Sehr erwähnenswerth erscheint uns dagegen die schon mehrseitig verwendete Irispinzette von Liebreich, die (wie der Erfinder sagt) mit Benützung eines neuen, bis jetzt in der Chirurgie noch nicht in Verwendung gekommenen mechanischen Principes construirt ist:

„Die Branchen der Pinzette drehen sich, ohne sich von einander zu entfernen, um eine Längsaxe, einen Draht, der in der Mitte des Instrumentes angebracht ist.“ Die Haken derselben, befinden sich am convexen Rande der Branchen an deren Ende. Das schreibfederartig gehaltene Instrument kann leicht mit drei Fingern dirigirt und auch durch eine sehr kleine Cornealwunde eingeführt werden, da der in der Wunde eingeführte Theil fast vollkommen geschlossen bleibt. Das Instrument braucht nicht, wie alle anderen Irispinzetten radial eingeführt zu werden.

Es eignet sich auch zur Extraction von Kapselstaaren, zur Corelyse und Iridodese.

Zwei Formen sind hievon im Gebrauche, eine gewöhnliche und eine mit nach abwärts gerichteten Haken.

Dann die Nadelpinzette von Heymann. Zur Pupillenbildung in starren Membranen modificirte Heymann eine Fischer'sche Pincette, indem er eine Branche um einige Millimeter verlängerte und nadelförmig zuspitzte. Eine solche Nadel kann ohne Verletzung der Wundränder durch jede lineare Wunde eingeführt, die starre Membran mit der verlängerten Branche durchstoßen und durch Schluß der Pinzette eine Partie derselben gefasst werden.

Von neueren Irischeeren fahen wir:

Die Pince-Ciseaux (Mathieu stellte eine ähnliche schon auf der Pariser Weltausstellung aus) von Wecker modificirt. Im Namen liegt schon die Bedeutung dieses Instrumentes, welches geeignet ist, Scheerenschnitte in der vorderen Augenkammer auszuführen und zugleich die abgeschnittene Partie auszuziehen.

Eine Scheere von Dowell, von Collin verbessert, deren Branchen wie die einer „Pinzette“ gebaut sind, selbe können durch den Druck zweier Finger außerordentlich leicht in Thätigkeit gesetzt werden; dieselbe soll zu Operationen hinter der Cornea verwendbar sein.

Endlich eine neue feine Scheere von Liebreich zur Excision der Iris hinter der Cornea.

Von Lidhaltern heben wir unter der großen Anzahl der verschiedensten Modificationen hervor:

Das Ophthalmostat von M Noyes aus zwei Armen bestehend, die durch ein an dem Schläfentheil angebrachtes Schraubengewinde in verschiedene Entfernung gebracht werden können.

Den Lidhalter von Partridge. Ein viereckiger Stab steht mit einem Drahte in fester Verbindung, der das obere Augenlid hält; ein zweiter Draht, der sich mit einer Schraubenvorrichtung an dem Stabe feststellen läßt, fixirt das untere Lid. Für jedes Auge ist ein besonderes Instrument erforderlich.

Ein ähnlicher Lidhalter wurde von Paul Schrötter angegeben.

Auch die Fixationspinzette hat Veränderungen erfahren, davon fanden wir:

Eine „Pinzette mit doppelter Fixation“ von Monoyer. Zur Immobilisirung des Augapfels — den Mittelpunkt als unbeweglich angenommen — bedarf es noch der Fixirung zweier Punkte seiner Oberfläche. Monoyer liefs daher seine Fixationspinzette doppelarmig auslaufen; jede Branche endigt in zwei Arme. Es sei hier erwähnt, das Ed. v. Jäger schon früher ein zweiarmiges Fixationsinstrument (das auch in mehreren Etais vorhanden war) construirt, sowie



dafs Just die Monoyer'sche Pinzette schon wieder verbesserte, insoferne, als er den Abstand der Branchen, der bei Monoyer 13 Millimeter betrug, auf 8 Millimeter reducirte (wir fanden auch solche von 11 und 9 Millimeter vorräthig); diese letztere Pinzette ist daher auch zum Druck auf den unteren Linsenrand geeignet, was z. B. bei der Weber'schen Extractionsmethode erforderlich.

Ganz neu ist die Anwendung des Trepan's fürs Auge; wir sahen:

Einen Augentrepan von Bowman, einem Sattler-Locheisen ähnlich, hat er eine Hemmung, um verschieden tief eindringen zu können; das Ganze wird durch eine Feder in Bewegung gesetzt und kann leicht durch Daumen und Zeigefinger einer Hand dirigirt werden.

Ferner:

Einen Augentrepan von Wecker, von Mathieu nach Art des künstlichen Blutegels gebaut: auch hier wird die locheisenförmige Krone, deren Durchmesser zwischen 1 bis 5 Millimeter beträgt, durch eine Feder in Bewegung gesetzt. Der schneidende Theil sitzt in einem soliden Aufsatze, der sich genau der Form der Cornea oder Sclera adaptiren kann; so kann man zuerst das Instrument aufsetzen, die zu trepanirende Stelle genau auswählen und dann erst, um zu schneiden die Feder spielen lassen.

Ein Verfahren, wenn auch im Alterthum bereits geübt, so doch von Wecker erst neuerlich wieder bekannt gemacht, hat zum Zwecke, die Hornhaut mit Farbstoffen (namentlich chinesischer Touche) zu färben. Zur Tätowirung verwendete Wecker anfangs seine Tätowirungsnadel, eine breite Staarnadel, mit einer bis an die Spitze gehenden Rinne zur Aufnahme des flüssigen Farbstoffes. Jetzt construirte er hiezu ein eigenes Instrument pour tatouage, eine Vereinigung von 4 bis 5 Nadeln, welche gleichzeitig eindringen, nachdem man früher auf die Hornhaut den Farbstoff mittelst seiner Spatule pour tatouage, einem eigens geformten, kleinen, silbernen Löffel aufgetragen.

Ferner fanden wir gleichfalls von Wecker construirte: das Nevrotome caché und die Spatule conductrice, welche zwei Instrumente es ermöglichen, ein Messerchen geschützt bis zum Sehnerven in der Orbita vorzuschieben, um daselbst die „Scheide des Optikus anzuschneiden“. Bei Neuritis optica sollen hievon sehr gute Erfolge zu erwarten sein.

Neu sind auch die Versuche „medicamentöse Flüssigkeiten im zerstäubten Zustande ans Auge“ zu bringen; mehrere Oculisten wollen hiemit schöne therapeutische Erfolge erzielt haben.

Ein hiezu verwendbares, nach dem Systeme des Siegle'schen Inhalationsapparates gebautes Instrument ist der hier ausgestellte Fumigateur de Lauro; da zwei Zerstäuber am Apparate (der zur Fixation der Stirne einen breiten Metallknopf trägt) angebracht, können gleichzeitig beide Augen behandelt werden.

Liebreich construirte zu gleichem Zwecke einen Pulverisateur.

Noch sind ferner zu erwähnen:

Verschiedene Sorten von Nadeln zur „Conjunctival- und Cornealfutur“.

Unter vielen Nadelhaltern nennen wir die neu construirten nach Sands und nach Collin.

Von den exponirten Thränenfack-Operationsinstrumenten sind erwähnenswerth:

Ein Couteau boutonné à double tranchant von Wecker.

Eine Cannule à mandrin pour injections du canal nasal ebenfalls von Wecker angegeben.

Kleine Nägel aus Aluminium von Noyces.

Ein sehr hübsches, kleines Etui für Thränenfack-Operationen von Mathieu zusammengestellt.



Schließlich müssen wir noch hervorheben: Ein kleines, sehr nett gearbeitetes Etui, das nach v. Jäger's Angabe von Thürriegel gefertigt — *sit venia verbo* — „zur kleineren Augen Chirurgie“ vollkommen ausreicht. Trotz seiner 12 Instrumente (fremde Körperradel, Lanzenmesser, spitzer und stumpfer Haken, Spitz- und Skalpellschneidmesser, Cilien und Hakenpinzette, Löffel nach Daviel und Pinzette mit geriffeltem Ende, Fischbein-Sonde, gerade feine Scheere) ist es ein sehr leicht portatives Taschenetui.

Die künstlichen Augen waren ziemlich zahlreich vertreten, wir nennen hier die Sammlungen von:

Kosta & Harburg (Hamburg), Paul Greiner (Hamburg), Louis Genotte (Belgien), endlich eine kleine Collection sehr billiger Fabricate von Dr. Desjardins de Morainville (à Stück 12 Francs).

Die anerkannten Meister der Prothese der „Familie Boiffoneau“ angehörig, lieferten prachtvolle, äußerst täuschend hergestellte Kunstaugen in den mannigfaltigsten Formen.

Befonders hervorzuheben ist die neue Modification à double échancrure, welche jede Reizung beim Gebrauch verhindern soll.

A. P. Boiffoneau stellte ferner unter dem Titel: „Pathologie oculaire“ eine Sammlung von 24 Emailaugen (pathologische Vorgänge am Auge darstellend) mit Wachslider-Einfassung aus. Als Fabricate wegen der Schwierigkeit der Herstellung beachtenswerth, sind wir uns über den Zweck solcher Versuche nicht klar.

Sollen sie vielleicht die klinische Beobachtung ersetzen? Sie werden dies ebenso wenig vermögen, wie Talrich's: „Augen und Liderkrankungen“ (100 Wachspräparate zum Preise von 1000 Francs), denen wir gleichfalls in der französischen Abtheilung begegneten.

Das Oeil artificiel de Perrin mit 12 verschiedenen auf Kupferschalen gemachten Augenhintergründen ist zur Uebung für Anfänger in der Kunst der Augenspiegel-Untersuchung bestimmt.

Auch beim Ophthalmoskopiren ist die Uebung am Menschenauge selbst eigentlich durch Nichts zu ersetzen und besitzen wir in dem von Mohr (Würzburg 1870) construirten „Ophthalmophantome“ schon einen viel vollkommeneren Apparat, der nicht nur die Uebung in der Augenspiegel-Untersuchung überhaupt, sondern auch zum Zwecke der Bestimmung der Refraktionsanomalien ermöglicht.

Zudem gestattet der Mohr'sche Apparat die Verwendung von Ed. v. Jäger's Augenspiegel-Bildern\* und stellt somit ein „physiologisches und pathologisches Material künstlich zu Verfügung, wie es uns keine, selbst nicht die größte Augenklinik gleichzeitig bieten kann.“

Von Augenspiegeln fanden wir nicht viel und nichts nennenswerthes Neues. Aber mit wirklicher Befriedigung haben wir zu constatiren, daß die Untersuchung „im aufrechten Bilde“, wenn auch vorerst nur zum Zwecke der Refraktionsbestimmung, sich immer mehr Bahn bricht; fast an sämtlichen neueren exponirten Augenspiegeln fanden wir die sogenannte Rekoff'sche Scheibe, welche die Verwendung des Augenspiegels als Optometer so sehr erleichtert, angebracht.

\* Sein unter dem Titel: „Beiträge zur Pathologie des Auges“ nunmehr vollendeter, aus 77 Bildern bestehender, größerer und fein aus 128 Spiegelbildern zusammengesetzter „Handatlas“ (von dessen Verwendung oben die Rede) waren durch die k. k. Staatsdruckerei in Wien ausgestellt. Obwohl einer anderen Gruppe angehörig konnten wir nicht umhin, an dieser Stelle dieser ausgezeichneten Augenspiegel-Bilder zu erwähnen, die mit dem Verständnisse des Forschers ausgewählt, mit einem Fleiße und einer Porträtwahrheit hergestellt sind, die die Arbeit v. Jäger's zu einer bisher unerreichten Leistung macht.



Von sonstigen optischen Instrumenten zu augenärztlichen Zwecken fanden wir bei F. Fritsch (Wien) ein neues Ophthalmometer nach Woinow's Angabe gefertigt. Als besonders zweckmässig daran müssen wir hervorheben, dass das Licht einer fixen Lampenflamme von drei ebenen Glas-Spiegelchen reflectirt wird, die an einer um eine horizontale Axe drehbaren Stange angebracht sind.

Sonst fanden wir selbst bei Nacet (Paris) nur von der Pariser Ausstellung bekanntes.

Zweckmässig arrangirte Brillenkästen fanden wir vorzüglich bei Mathieu und Nacet. F. Fritsch exponirte in reicher Auswahl nach v. Arlt's Angabe, praktisch ausgezeichnet bewährte Zusammenstellungen.

Ein sehr sinnreiches, nettes Brillengestell mit drei Räderchen zum Rollen der Probegläser enthielt Mathieu's Kasten; F. Fritsch verwendet in seinem von Biermann angegebenen Prismenbrillen-Gestelle, für viereckige, um ihr Centrum drehbare Prismen, Klammern, auch enthält sein Brillenkasten einen sehr verwendbaren kleinen Apparat mit stenopäischen Löchern zu optometrischen Bestimmungen.

Auch die diesjährige Weltausstellung brachte uns der so vielfach erwünschten Uniformität des Brillenkastens und seiner Gläser nicht näher.

Vielleicht sehen wir ehestens die Noumerotagefrage beendet; dann hätten sich die Oculisten über die Brillenscala im Probekasten geeint und schleifen erst die optischen Institute ihre Gläser nach einem gemeinschaftlichen Masse, so bringt uns die nächste Weltausstellung die internationalen Brillengläser im internationalen Brillenkasten!

## DIE INSTRUMENTE FÜR LARYNGOSKOPIE UND RHINOSKOPIE.

Bericht von

DR. L. SCHRÖTTER,

*Vorstand der Klinik für Halskrankheiten an der Wiener Universität etc.*

In meinem Berichte über Laryngoskopie und Rhinoskopie für die additionelle Ausstellung der Geschichte der Gewerbe und Erfindungen, welcher bereits ein halbes Jahr vor Eröffnung der Weltausstellung geschrieben war, sage ich, dass, „was auch immer für werthvolle Entdeckungen im Auslande gemacht wurden, doch unser Vaterland in der Pflege der neuen Lehre (Laryngoskopie) obenan stand.“ Und in der That hat die Weltausstellung in wahrhaft glänzender Weise die Richtigkeit dieses Ausspruches bewahrheitet. Denn was von anderen Ländern in diesem Fache geboten wurde, war meist so wenig originell und im Ver- gleiche mit dem Instrumenten-Apparate für die übrigen medicinischen Disciplinen so geringfügig, dass es kaum Erwähnung verdient. Einige Fabrikanten haben allerdings nicht selbstständig in ihrem Lande ausgestellt, sondern nur eine mehr minder vollständige Sammlung für die Ausstellung der in Gruppe XIV von Dr. Schrötter zusammengestellten „Geschichte der Laryngoskopie“ eingeschickt, was aber nur auf Veranlassung der betreffenden Aerzte geschah.

Es ist zu bedauern, dass Frankreich, dessen Instrumentenmacher einen so hervorragenden Platz einnehmen, aus diesem Zweige der Medicin nur einzelne wenige Instrumente ausgestellt hatte.



Von Beleuchtungsapparaten ist aufer einem kleinen portativen Linfen-Apparate von Raoul Mathieu und einem anderen von Colin Nichts zu erwähnen; und auch diese haben vor ähnlichen anderer Autoren keinerlei wesentliche Vortheile. Neu war ein Instrument von Colin, um mit Gewalt den Mund eines Patienten zu öffnen, bei welchem eine, in eine feine Kante auslaufende, schiefe Ebene aus Stahl mittelst Hebelwirkung zwischen die Zähne hineingetrieben wird. Das Instrument gestattet große Kraftentfaltung, ist aber wegen des verwendeten Materiales sehr unangenehm.

Mathieu brachte einen gedeckten Aetzmittel-Träger von Fauvel, bei dem durch eine losgelassene Feder das Aetzmittel plötzlich an die betreffende Stelle angeedrückt wird, worin eben kein erheblicher Vortheil erblickt werden kann.

Einiges Aufsehen erregte der bei Mathieu ausgestellte Pinzel von Dr. Krishaber in Paris, dessen Dimensionen in ganz erstaunlicher Weise über alles Nothwendige hinausgehen.

Von elektrischen Instrumenten ist nur bei Mathieu der schon bekannte Réophor von Fauvel zu finden. In Galvanokauftik bieten die Franzosen nichts Neues. Colin stellte zwei guillotineartig wirkende Polypotome aus, die beide sehr sinnreich construirt sind, aber mit allen ähnlichen Instrumenten die Complicirtheit und schwere Einführbarkeit theilen, ohne weitere Vortheile zu bieten.

Unter den Zerstäubungs-Apparaten verdient der von Mathieu construirte Erwähnung, der sich durch Erzielung einer größeren, feineren und feinsten Zerstäubung auszeichnet.

Das Rhinoskop von Dr. Baxt und das von Colin, beide in der Ausstellung von Robert & Colin, welche den Zweck haben, den Spiegel und die Vorrichtung zum Heben des weichen Gaumens und der Uvula in einer Hand zu vereinigen, sind beide sinnreich erdacht, leiden aber an den Fehlern ähnlicher, schon von Czermak und Störk angegebener, und feither nicht weiter in Gebrauch kommender Instrumente.

Sehr nett ist eine kleine, gegliederte Pincette von Colin, um aus der Cannüle nach gemachter Tracheotomie Croupmembranen etc. zu entfernen.

Ebenso ist ein von demselben Instrumentenmacher angegebenes Dilatorium mit drei Branchen, um nach Entfernung der Cannüle die Wundöffnung offen zu erhalten, recht zweckmäfsig.

Anhangsweise seien noch zwei Instrumente für den Oesophagus erwähnt: das Eine von Mathieu nach Art jener Scheeren, wie sie die Kinder zum Aufstellen der Soldaten verwenden, verlängerbar gebaut, dient zur Entfernung fremder Körper aus dem Oesophagus. Da das Instrument bedeutend verlängert werden kann und relativ wenig Breite besitzt, erscheint es sehr praktisch. Das zweite Instrument von Colin, dem Uréthrotome caché nachgebaut, gestattet durch sehr sinnreiche Vorrichtung genau abzulesen, wie weit die anfänglich verdeckten Messer in die Oesophagus-Stricture eingeschnitten haben und gewährt daher, wenn man überhaupt ein solches Instrument anwenden will, einige Sicherheit.

In Italien fanden sich nur in der Ausstellung von Baldinelli aus Mailand einige Neuigkeiten: Ein Beleuchtungs-Apparat von Dr. Labus in Mailand, bei dem mittelst eines großen, am Stative befestigten Reflectors in zweckmäfsiger, aber gleich complicirter Weise, wie bei allen ähnlichen Apparaten, Licht in die Mundhöhle geworfen wird. Ein Beleuchtungs-Apparat von Dr. Christoforis, wo eine an einer Stirnbinde befindliche planconvexe Linse den Zweck hat, einfaches Tageslicht (jedenfalls nicht in ausreichender Weise) in den Mund zu werfen; endlich ein kleines Taschen-Laryngoskop von Baldinelli. Instrumentenmacher Lollini aus Bologna stellte in einer großen Sammlung chirurgischer Instrumente ein ungemein elegant gearbeitetes Etui nach Bruns aus.

In Dänemark fand sich nur bei Professor Nyrop ein kleines, sehr correct gearbeitetes Etui mit einigen Instrumenten nach Bruns und Wintrich.



Sehr auffallen muß es, daß Deutschland, in dem so hervorragende Laryngoskopiker leben, in keiner regeren Weise hervortrat und nichts Neues bot. Nur zwei Dinge erregten unser Interesse: es war dießs erstens die in der Maschinenhalle ausgestellte dynamo-elektrische Lichtmaschine von Siemens & Halske in Berlin, die natürlich in diesem kolossalen Maßstabe nicht für uns zu brauchen ist, es aber wohl der Mühe werth wäre, Versuche anzuregen, ob sich nicht in kleinerem Maßstabe eine solche Lichtquelle für unsere Zwecke ausnützen ließe. Der zweite Apparat war der von Dr. Stein in Frankfurt am Main in Gruppe XIV ausgestellte Heliopictor. Die gewonnenen laryngoskopischen Bilder sind in der That recht befriedigend, es müßte aber erst ein praktischer Versuch zeigen, ob das Verfahren in der That so einfach ist, und behält sich Referent eine specielle Prüfung des Gegenstandes vor.

Außerdem stellten Louis Blumberg in Berlin, Friedrich Heller in Nürnberg einige wenige Instrumente nach den bekannten Formen von Bruns, Lewin und Tobold — Heller außerdem eine Dubofque'sche Lampe — aus. Auch H. Windler in Berlin brachte hier nur ein Paar bekannte Instrumente und soll von diesen noch in Schrötter's Ausstellung gesprochen werden.

In Ungarn hat Peter Fischer aus Pest eine schön gearbeitete Sammlung chirurgischer Instrumente geliefert, namentlich eine große Anzahl verschiedener Modificationen des Tonfillotomes; in laryngoskopischen Instrumenten aber nur einige Polypeninstrumente nach dem Muster der Störk'schen Guillotine.

Rußland stellte in der Ausstellung seines Kriegsministeriums doch auch ein kleines Taschenetui für Laryngoskopie, Reflector mit Stirnbinde und einen Aetzstab aus.

Wie schon erwähnt, hat am reichsten Oesterreich in unserem Fache exponirt. J. Mang aus Prag und J. Sobel aus Graz stellten wohl nur ältere Instrumente in der bekannten Form und in nur wenigen Exemplaren aus; sie sind aber recht gut gearbeitet. Es muß Wunder nehmen, daß J. Leiter aus Wien, dem das schöne Verdienst gebührt, Instrumente für die Laryngoskopie zuerst in großem Maßstabe fabricirt, ja geradezu diesen Industriezweig in Aufschwung gebracht und manche nennenswerthe Neuerung eingeführt zu haben, sich dieses Mal nur auf die Vorführung der bekannten Instrumente, und auch nicht in reichlicher Auswahl, beschränkt hat. Auch J. Thürriegl, der eine Reihe von Jahren unter Türck's specieller Anleitung arbeitete, brachte nur Weniges und nichts Neues. Heinrich Reiner aus Wien stellte in seiner Ausstellung zwei sehr schön gearbeitete Etais mit Instrumenten, wie sie Schrötter und Störk gebrauchen, aus. Die „Geschichte der Laryngoskopie“ von Dr. Schrötter und H. Reiner, welche ihren Platz besser in der Ausstellung des Unterrichts-Departements oder in der additionellen Ausstellung gefunden hätte, aus manchen Gründen aber hier eingereicht wurde, gab einen vollständigen Ueberblick über den Stand des Faches, von den ersten Tagen seiner Entstehung bis zur heutigen so schön entwickelten Höhe.

Schrötter wandte sich nämlich mündlich und schriftlich an jene Aerzte, die sich mit Kehlkopf-Krankheiten besonders beschäftigen, mit dem Ansuchen, Instrumente ihrer Erfindung, namentlich die historische Entwicklung des Faches beleuchtende, seiner Ausstellung zuzuwenden.

Mackenzie in London (Instrumentenmacher Mayer & Meltzer), Bruns in Tübingen (Instrumentenmacher Beuerle & Albrecht), Tobold und Lewin in Berlin (Instrumentenmacher Windler und J. Thamm), Sommerbrodt in Breslau, Rauchfuß in Petersburg, Störk und Fieber in Wien entsprachen dem Wunsche, und sandten mehr minder reichhaltige Sammlungen ihrer Instrumente im Originale ein. — Eine sehr große Anzahl von Instrumenten wurde von Heinrich Reiner in Wien, theils nach seinen eigenen Kenntnissen, theils nach den von Schrötter angegebenen Zeichnungen und Erklärungen ausgeführt; ein Theil



ist Schrötter's Privateigenthum; ein anderer Theil endlich ist Eigenthum der Klinik für Laryngoskopie an der Wiener Universität. \*

Es versteht sich von selbst, daß nicht alle erdenklichen Instrumente ausgestellt wurden, sondern von jeder Gruppe nur die wichtigsten, die den Gegenstand am besten zu erläutern im Stande waren, oder anderweitig ein höheres Interesse erregen.

Zuerst kamen die verschiedenen Beleuchtungsapparate, wie sie von Türck, Czermak, Störk, Lewin, Tobold, Bruns, Krishaber, Fauvel, Moura-Bourouillou, Rauchfuss angegeben wurden; die sinnreiche, aber complicirte Lampe zum Höher- und Tieferstellen mittelst des verschiebbaren Parallelogrammes von Mackenzie; die einfache Petroleumlampe nach Schrötter, von Ditmar in Wien ausgeführt, die sich durch die großen Dimensionen des Rundbrenners (15''' Durchmesser) auszeichnet und ein ganz vorzügliches Licht gibt; der Prismen-Apparat von Bose in Berlin; endlich die verschiedenen, theils im Munde (Czermak), theils mittelst Stirnbinde zu befestigenden Reflectoren, den ohne Weiteres einfachsten und zweckmäßigsten Apparaten. Hierauf folgten die verschiedenen Formen der Kehlkopf-Spiegel, unter denen sich noch Originale der zuerst von Türck angegebenen befanden. Wohlthuend unterscheidet sich die einfache Form des runden Wiener Spiegels, mit dem man, nebenbei gesagt, Alles zu leisten vermag, von den complicirten, unpraktischen, oft geradezu nur in Spielerei ausartenden Angaben Anderer.

Nun folgten die wenigen Apparate, um vergrößerte Spiegelbilder zu erhalten, darunter der erste von Primarius Wertheim in Wien angegebene. Neu ist die Form der Anwendung der einfachen Biconvexlinse von Dr. Weil in Heidelberg, die aber in ihrer Leistung nicht so weit geht als die alte Türck'sche Perspective-loupe. Es ist richtig, daß diese bei Weitem complicirter und in ihrer Anwendung Anfangs geradezu mühevoll ist. Durch von Schrötter angegebene Verbesserungen sind diese Nachtheile aber bedeutend vermindert. Dieser hat nämlich das Gestell des Türck'schen Beleuchtungsapparates so eingerichtet, daß es am Stuhle des Untersuchenden selbst befestigt werden kann, und anderseits zur Einstellung des Fernrohres, statt des kaum je ruhig zu bewirkenden Verrückens mit der Hand eine kleine mit der linken Hand zu dirigirende Schraube angebracht. In dieser Weise gelingt es leicht, einer großen Anzahl von Zuhörern das große, oft überraschend schöne Bild zu zeigen.

Unter den Apparaten zur Beseitigung einer zu großen Zungenwölbung befindet sich nichts Neues.

Die jetzt folgenden Vorrichtungen zum Aufheben einer zu stark liegenden Epiglottis sind meist bekannt. Neu ist nur eine kleine, federnde, an einem Faden befindliche, von Dr. Glasgow (in St. Louis) angegebene Klemme, welche sich aber nur sehr schwer so einrichten läßt, daß sie eben hält und anderseits wieder nicht zu fest drückt. Der entsprechend gebogene elastische Katheter nach Schrötter oder allenfalls das von ihm angegebene Instrument zum Durchführen eines Fadens durch die Epiglottis sind, wie sich vergleichsweise leicht zeigt, jedenfalls das Einfachste.

Die Vorrichtungen, um pulverförmige Substanzen in den Larynx zu bringen oder Flüssigkeiten in denselben zu träufeln, folgten in historischer Aufeinanderfolge, ohne wesentlich Neues zu bieten.

Unter den verschiedenen Formen der Aetzmittelträger zeichnet sich neben dem sinnreichen Störk'schen, der alte Türck'sche, von Schrötter modificirte, durch seine Einfachheit, bei gleicher Leistungsfähigkeit mit allen Uebrigen,

\* Diese wurde im März 1870 im k. k. allg. Krankenhause errichtet und mit 16 Betten (8 Männer, 8 Weiber) versehen. So viel mir bekannt ist, gibt es nur eine zweite ähnliche Anstalt unter Mackenzie's Leitung in London, 1863 errichtet; diese ist aber eigentlich nur ein Ambulatorium. So kurz das Bestehen der Wiener Anstalt ist, hat doch die Zahl der Zuhörer und der hilfessuchenden Kranken in solcher Weise zugenommen, daß die Räumlichkeiten sich bereits in drückender Weise als zu klein erweisen.



aus. Denn dort, wo z. B. Bruns zu einem Hefte zehnerlei Ansatzenden für Aetzungen an verschiedenen Stellen des Kehlkopfs bedarf, genügt das Eine Schrötter'sche Instrument, welches, weil es biegsam und der eigentliche Aetzstab drehbar ist, Aetzungen an allen möglichen Localitäten gestattet. So schön die Deckungsröhre bei dem Instrumente von Bruns auch gearbeitet ist, so ist sie doch um ein Bedeutendes complicirter, daher schwerer rein zu halten und theurer.

Nun folgt die große und am weitesten ausgebildete Reihe von Instrumenten zur Untersuchung und Entfernung von Neubildungen und fremden Körpern aus dem Schlunde und dem Kehlkopfe. Es würde zu weit führen, wollte man diese alle aufzählen; es soll hier nur auf folgende Punkte aufmerksam gemacht werden: Am zweckmäßigsten müssen offenbar jene Instrumente erscheinen, die bei gleicher Sicherheit in der Handhabung die größte Anwendung in Bezug auf Verschiedenheit des Sitzes der Geschwulst und auf Gröfsenverhältnisse des betreffenden Individuums gestatten, und bei alledem einfacher und billiger sind als andere. — Allen diesen Anforderungen genügen die Instrumente der Wiener Schule, wie sie zuerst von Türck angegeben und gegenwärtig von H. Reiner in ausgezeichneter Weise, mit wesentlichen Modificationen von Schrötter ausgeführt werden. Diese Instrumente haben nämlich alle einen nicht zu kleinen und sich darum bequem in die Hand legenden Griff, eine mit doppelter Krümmung versehene Röhre, in welcher der zu deckende eigentliche Operationstheil mittelst einfachen Knopfes verschoben wird. Die eine der erwähnten Krümmungen, die in horizontaler Ebene angebracht ist und sich nach rückwärts befindet, hat den großen Vortheil, daß dadurch die Hand des Operateurs von der Mundöffnung des Kranken wegkommt, und das Licht gut einfallen kann. Die zweite am vorderen Ende des Instrumentes in verticaler Ebene angebrachte Krümmung hat den Zweck, da dieser Theil biegsam ist, das Instrument dem Baue verschiedener Individuen nach Gröfse etc. accommodiren zu können. Der Vortheil kann nicht einfacher geschildert werden, als wenn ich sage, daß dort, wo Schrötter ein einziges solches Instrument nothwendig hat, Mackenzie in London deren achtzehn, Fauvel in Paris deren nicht viel weniger brauchen, die aber alle von Stahl und somit vollkommen unbiegsam sind. Die doppelte Krümmung der Wiener Instrumente ist allerdings für das Unterbringen in Etais unbequem, das Auseinandernehmen derselben und Einbringen anderer Blätter durch Einschrauben nach Türck mühsam und zeitraubend; durch die Verbesserungen von Schrötter jedoch sind alle diese Nachtheile vollkommen überwunden. Denn es wird das Auseinandernehmen der Instrumente und Einpassen neuer Blätter durch eine einfache sägeförmige Zähnung beider Endtheile in ebenso sicherer als schneller Weise besorgt. Eine andere, ganz wesentliche Verbesserung ist die von H. Reiner angegebene sinnreiche Methode, mittelst welcher die Drehung des Endtheiles der Instrumente bewirkt werden kann. Schon Mackenzie hat eine Pincette angegeben, bei welcher bei einfacher Krümmung (Endkrümmung in verticaler Ebene, Instrument von Stahl) die Drehung der Pincettenbranchen durch eine von Mayer & Meltzerungemein schön gearbeitete in der Deckungsröhre befindliche Kette bewirkt wird. Bei Reiner aber wird bei doppelter Krümmung des Instrumentes daselbe in viel einfacherer Weise dadurch erreicht, daß der drehbare Stab, an welchem die Pincettenbranchen angebracht sind, sich nach vorne verjüngt und von der Verjüngungsstelle bis zur eigentlichen Pincette hin, ein an den genannten Stellen angelötheter feiner Draht spiralig herumgewunden ist. Es versteht sich von selbst, daß diese sinnreiche Idee für alle ähnlichen Instrumente verwerthet werden kann.

Es muß besonders betont werden, daß es gar keinem Zweifel unterliegt, daß sich dieselbe Operation in gleich gelungener Weise mit ganz verschiedenen Instrumenten ausführen läßt, daß jeder Erfinder Lieblingsinstrumente haben wird, und zwar ganz berechtigt, indem er eben mit denselben Operationen ausgeführt hat, die von anderen Aerzten mit von ihnen angegebenen „allein felig machenden“ vollführt wurden. Es ist daher eine principielle Beurtheilung der



Instrumente kaum möglich. Bei den meisten Operationen im Kehlkopfe handelt es sich darum, das Instrument durch die Mund- und Rachenhöhle gedeckt in den Larynx einzuführen und es erst, wenn es an der richtigen Stelle angelangt ist, für die betreffende Wirkung: Schneiden, Aetzen, Kneipen etc. zu entfalten. — So zieht es z. B. der Eine vor, die Deckung in der Weise zu beforgen, daß das eigentliche Instrument fix ist, zur Deckung aber über dasselbe eine Röhre gezogen wird, während es der Andere für zweckmäfsig hält, wenn in einer fixen Röhre das Instrument vor- und zurückgeschoben werden kann. Der Eine wieder will nur das Vorfchieben durch eigene Handbewegung beforgen, während das Zurückschieben durch eine beim Vorfchieben comprimirte Feder geschieht. Der Andere endlich, und das ist mein Standpunkt, will das Vor- und Rückschieben vollkommen in seiner Macht, also von jeder Feder-, Hebel- etc. Wirkung vollständig unabhängig haben. Mit Beweisen läfst sich hier nicht ankämpfen, indem der Betreffende eben antwortet, es liege ihm das Instrument nach seiner Angabe besser in der Hand etc.

Scheerenartige Instrumente fanden sich bei Rauchfufs und Bruns und in Zeichnung nach Merkel vor; sie haben sich theils wegen complicirten Baues, theils wegen gröfserer Raumentfaltung, theils wegen Unsicherheit nicht als zweckmäfsig erwiesen.

Guillotineartige Instrumente lagen in reicher Auswahl vor. Die ältesten, (ich betone: die ältesten) von Mathieu schon 1858 und 1861 angegebenen; solche von Türck (in besonders grofser Zahl), Bruns und Störk, endlich das schönste von H. Reiner. Dieses ungemein elegant gearbeitete Instrument ist nämlich die vollkommenste, nur höher ausgebildete Nachahmung der Tonfillenguillotine und hat folgende grofse Vortheile: Es ist erstens biegsam; zweitens wird die Gabel, die den Tumor fixirt, selbstständig vorgeschoben (gegen Mathieu) und drittens ist die ganze Guillotine so drehbar, daß das eine Instrument für alle möglichen Fälle angewendet werden kann. Wenn also die Guillotine mit Berücksichtigung ihrer Complicirtheit überhaupt angezeigt ist, so ist diese Form jedenfalls die vollkommenste.

Schlingenschnürer fanden sich ebenfalls in grofser Anzahl nach Bruns, Lewin, Gibb, Störk, Schrötter, Sommerbrodt vor, ohne daß das eine oder andere dieser Instrumente einen wesentlichen Vortheil darbieten würde.

Hieran schliessen sich die galvanocautischen, wohl entbehrlichsten Instrumente in der ganzen Laryngo-Chirurgie, an. Wer die Sache vorurtheilsfrei beurtheilt, muß auch zugeben, daß diese Instrumente, von der Batterie angefangen, bis zu dem eigentlichen, in den Kehlkopf einzuführenden Theile, noch im Argen liegen. Sie sind hier hauptsächlich durch die Apparate von Bouns und Voltolini vertreten. Aufser einem von Schrötter angegebenen Griffe, der den Vortheil der raschesten Verkleinerung der Schlinge bei geöffnetem oder geschlossenem Strome bietet und mit einer Hand zu dirigiren ist, so daß also ein Assistent entbehrlich wird, findet sich nichts Neues.

Im Anhang seien hier noch die Instrumente von Dr. F. Fieber erwähnt, deren Zweck es ist, Tumoren mittelst Elektrolyse zu zerstören, über deren problematische Wirkung jedoch, abgesehen von der Umständlichkeit und Langwierigkeit des Verfahrens, noch kein unbefangenes Urtheil vorliegt.

Unter den rhinoskopischen Instrumenten sind nur der gebogene gedeckte Aetzmittel-Träger, und der gerade für Aetzungen von vorneher, beide von Schrötter angegeben, neu. Der letztere besteht aus einem 12 Centimeter langen, 2 bis 3 Millimeter im Durchmesser haltenden Rohre aus Silber, das an einer Seite mit einem durch die ganze Länge verlaufenden Schlitze versehen ist. In diese Röhre wird ein mit einer Rinne versehener Stab geschoben, in die das Aetzmittel eingeschmolzen wird. Am Griffe ist bemerkt, ob das Aetzmittel dem Schlitze am äußeren Rohre entspricht oder bei Umdrehung nicht. Nach vorheriger Mafsnahme mit der Sonde kann jede beliebige Stelle der Nasenmuschel etc. getroffen werden.

Vollkommen neu endlich sind Schrötter's Instrumente zur Erweiterung von Stricturen des Larynx nach gemachter Laryngotomie, zu dem Zwecke, um die



Cannüle wieder entbehrlich zu machen, und die sämtlichen Instrumente für die Krankheiten der Trachea.

Erstere bestehen aus etwa 4 Centimeter langen Bougien aus Hartkautschuk und später aus Zinn von verschiedener Dicke, welche an einem Faden befestigt, mittelst eines starren Rohres von oben her durch die Stricture des Larynx und das obere Fenster der Cannüle in diese hineingeschoben und hier mit einer kleinen Pincette befestigt werden, während nach oben aus der Mundhöhle nur der erwähnte Faden herabhängt. Diese Bougie wird, ohne den Kranken im Athmen und Schlingen zu belästigen, durch 24 Stunden bis zur nothwendigen Reinigung liegen gelassen, worauf eine grössere eingeführt werden kann etc.

Hierher gehört auch ein Instrument, an welchem durch Schraubenwirkung die von oben her in den Larynx eingeführten Branchen aus einander getrieben werden und so die Stricture erweitert wird.

Die Instrumente für die Trachea bestehen in einem Einblaferohr für pulverförmige Substanzen, welches durch den Larynx hindurch bis in die Trachea gebracht wird, einem röhrenförmigen Instrumente, aus welchem nach Art der Muzeuxschen Zange gebaute Hacken zur Entfernung von Neubildungen entwickelt werden können, und endlich ein verlängerbares Dilatatorium aus Hartkautschuk, das nicht nur mit Sicherheit bis an die Bifurcation der Trachea, sondern auch bis in die Bronchien selbst, und zwar nach Absicht des Operateurs in den rechten oder linken eingeführt werden kann.

Diese sämtlichen Instrumente sind bereits erprobt. (Siehe Bericht der Klinik für Laryngoskopie 1870, Braumüller 1871.)

## DIE APPARATE FÜR ELEKTROTHERAPIE.

Bericht von

DR. MORIZ BENEDIKT,

*K. k. Universitäts-Professor in Wien.*

Die Exposition medicinisch-elektrischer Apparate erregt das Interesse nach zwei Richtungen hin. Einmal, inwieferne die Production in den verschiedenen Ländern den bereits bedeutenden heimischen Bedarf deckt und den fremden Markt beherrscht, und andererseits in Bezug auf die Fortschritte sowohl in technischer Beziehung als in Bezug auf die praktische Brauchbarkeit, wobei der Preis ebenfalls eine Rolle spielt.

Inductionsapparate waren in den verschiedensten Ländern ausgestellt, und sowohl Deutschland, Frankreich, Oesterreich-Ungarn, als Italien, Dänemark und England haben solche Instrumente geliefert. Wesentliche Veränderungen in der Construction waren nicht zu bemerken, und als ein einigermaßen neuer Typus dieses Instrumentes kann allenfalls der Apparat von Schivardi angesehen werden, der sich in der Ausstellung von Baldinelli aus Mailand und Batocchi aus Verona befand.

Der Schwerpunkt der Ausstellung lag in den galvanischen Batterien zu therapeutischen Zwecken. In früheren Jahren hat die Firma Siemens & Halske mit den Daniel'schen und später den von ihnen verbesserten Elementen den Weltmarkt beherrscht. Nicht minder sind eine Reihe von Hilfsapparaten, die aus dieser Fabrik hervorgegangen sind, vor Allem der Strom-



wender, der Stromwähler und Stromwechsler, ebenso wie der Stöpselrheostat maßgebend gewesen.

Da diese Elemente durch ihre Größe und dadurch hervorgerufene schwere Transportabilität der Batterien, ferner durch den Mangel an Constanz bei längerem Gebrauche den Wünschen der Aerzte nicht vollständig entsprachen, wurden nach allen Richtungen neue Elemente, die in Vorschlag kamen, versucht. Es sei beiläufig bemerkt, daß neben den Elementen von Siemens & Halske auch noch die Elemente von Meidinger und die ihnen ähnlichen sich bei vielen Aerzten einer großen Beliebtheit erfreuten.

Herr Dr. Brunner aus Warschau hat einen Apparat ausgestellt, welcher die Periode von Siemens & Halske in der glänzendsten Weise abschließt, indem auf demselben alle Leistungen der berühmten Berliner Firma vereinigt und in deren Sinn fortgebildet erscheinen. Zudem ist der Apparat unter den Augen des genannten Arztes mit technischer Vollendung ausgeführt worden, und Rußland dadurch in hervorragender Weise in dieser Gruppe repräsentirt. Mayer & Wolf aus Wien haben ebenfalls ihre treue Anhänglichkeit an der Tradition jener Firma bewiesen.

Unter den Elementen, die in neuer Zeit aufgetaucht sind, haben vor Allem zwei die Aufmerksamkeit der Aerzte auf sich gezogen. Das erste von diesen ist das Element von Leclanché, welches den Vortheil bot, nur eine Flüssigkeit zu benöthigen und den zweiten Elektrolyt in der Kohle selbst zu bergen. Dieses Element erschien in Modificationen noch auf der Ausstellung, z. B. in jener von Mayer & Wolf und von Teuchert in Wien. Eine Modification dieses Elementes wurde von Beetz vorgenommen und diese nach dem Modificator benannten Elemente führt uns Dr. Edlmann aus München in der deutschen Abtheilung in ihrer vollendetsten Form vor. Statt Kohle wird ein mechanisches Gemenge von Kohle und doppelchromsaurem Kali verwendet und in diese Masse ragt ein Platindraht hinein. Die Elemente von Beetz haben die Größe eines gewöhnlichen chemischen Reagenzgläschens, es läßt sich daher eine große Anzahl von Elementen in einem kleinen Raume anbringen, und die Batterie, wenn sie das hält, was ihr Erbauer sich von ihr verspricht, wäre ein passender Ersatz für alle früher in Gebrauch gezogene Elemente. Sartori in Wien hat modificirte Leclanche'sche Elemente construirt, wobei er das Zink durch Eisen und die Salmiaklösung durch Chlornatrium ersetzte und die Form der ursprünglichen Leclanche'schen Elemente beibehalten hat. Letzterer Producent hat die Batterie noch weiter dahin modificirt, daß er durch ein Schlauchsystem die in der Batterie entwickelten Gase ableitet, und er nannte diese modificirte Batterie die Gasabzugs-Batterie.

Ein anderes Element, welches in den letzten Jahren die Aufmerksamkeit der Aerzte auf sich gezogen hat, ist jenes von Pincus — das Chlor Silber-Element. Das wichtigste Chlor Silber-Element, das exponirt wurde, rührt von GaiFFE in Paris her; und wir wollen uns bei dieser Batterie umsomehr aufhalten, als sie der Zukunftsapparat in der Medicin zu werden verspricht.

Keine andere Batterie erreicht die GaiFFE'sche an Compendiosität, da er 60 Elemente, worunter 10 stark elektrolytisch wirkende in einem einzigen Kasten vereinigt, da ferner diese Batterie eine Modification des Stromwählers enthält, in allen Bedürfnissen entspricht. Dieser neue Stromwähler ist nämlich doppelt und hat so den Vortheil, daß man die Batterie auf eine beliebige Anzahl von Elementen nicht bloß von 1 an einschleichen, sondern bei einem beliebigen Elemente beginnen kann; braucht man z. B. 10 Elemente, so bekommt man diese Anzahl nicht nur, indem man auf dem einen Stromwähler auf 10 geht, sondern auch, wenn man den einen Stromwähler auf 10 und den andern auf 20 einstellt. Sowie nämlich der eine Stromwähler mit dem Zinkpol aller Elemente in Verbindung steht, so steht der andere mit dem Kupferpol aller Elemente in Verbindung. Diese Einrichtung hat den Vortheil, daß man nicht in Verlegenheit kommt, wenn gerade



in den ersten Elementen ein Fehler ist, und dafs man mit der grössten Leichtigkeit constatiren kann, in welchem Elemente der Fehler steckt. Die Elemente selbst enthalten keine Flüssigkeit, indem die Feuchtigkeit der Luft hinreicht, die Rolle der Flüssigkeiten in den Elementen zu spielen; sie haben ferner nur ein Salz. Chlorfilber, und das ganze Element ist so compendiös, wie keines bisher in Gebrauch gezogenes und steckt in einer Kautschukhülse unverändert drinnen. Auch die Art der Verbindung der einzelnen Elemente durch hervorragende Metallstücke und starke Federn mit den Stromwählern hat nichts mit der mühsamen und verwirrenden durch Drähte gemein; ausserdem ist jede Serie von Elementen in eigenen Kästchen vereinigt, die leicht ausgehoben werden können und in diesen ist jedes Element zur weiteren Behandlung leicht zugänglich. Die grösseren dieser Kästchen sind auch mit einer Bouffole und dem Stromwender versehen, so dafs sie allen ärztlichen Bedürfnissen vollständig entsprechen. Die Nachteile des hohen Preises der ersten Füllung werden dadurch aufgewogen, dafs das kostbare Material des Silbers nicht verloren geht und leicht wieder in Chlorfilber überführt werden kann. Die Batterie ist, wie ich aus Versuchen weifs, sehr stark, und wenn sie die Constanz besitzt, die ihr Gaiße zuschreibt, so wird das Modell dieser Batterie für lange Zeit das herrschende in der Medicin bleiben.

Eine Chlorfilber-Batterie wurde auch von Stöhrer in Dresden ausgestellt und eine Beetz'sche von Heller in Nürnberg.

Von den älteren Modellen ist vor Allem die Kohlen-Zinkbatterie ohne Diaphragma mit Schwefelsäure-Füllung oder Chlorfilber-Lösung zu erwähnen. Solche Batterien wurden von der altbewährten Firma Stöhrer in Dresden in ihrer bekannten technischen Vollendung ausgestellt. Neu an dem Stöhrer'schen Modell ist die Einfügung von Inductionsapparaten in die galvanische Batterie.

Ein alter aber werther Bekannter für die Fachmänner ist die platinisirte Bleizink-Batterie von Frommhold in Pest, welche durch ihre Verbindung mit einem bequemen Stromwähler ferner mit einem Stromwender und der Tauchvorrichtung die besten Dienste geleistet hat.

Von älteren Modellen ist noch jenes der Sme'e'schen Batterie mit einem Stromwähler und einer Senkvorrichtung in der Exposition des Dänen Rasmus aus Kopenhagen zu erwähnen. So compendiös dieser Apparat auch construirt ist und trotzdem derselbe mechanisch nicht schwer zu transportiren ist, so dürfte das Modell wegen der Säuren und der mangelnden Festigkeit der Verbindungen kaum viele Bewunderer finden.

Von neuen Ideen bei der Construction der Elemente ist noch Sartori zu erwähnen, welcher Kohlen-Zinkbatterien construirt hat, mit der Modification, dafs die genannten Metallplatten senkrecht übereinander sich befinden und, was hervorzuheben ist, die Zinkplatte in Quecksilber getaucht ist.

Einen sehr schönen Gedanken hat der gewandte Josef Leiter in Wien in seinen Elementen zur Darstellung gebracht. Statt das Kohlen-Zinkelement nach dem Gebrauche aus der Flüssigkeit zu heben, bestrebt er sich die Flüssigkeit von den wirksamen Platten zu verdrängen. Auf dem Grunde des Glases befindet sich während der Thätigkeit ein Kautschukcylinder, über dem die Flüssigkeit sich befindet. Wenn das Element ausser Gebrauch kommen soll, wird der genannte Cylinder gehoben, dadurch strömt die Flüssigkeit nach unten. In diesem Cylinder sind zwei Spalten, die nach oben und unten offen sind, durch welche die Flüssigkeit beim Heben hinabfließt, und in welche die Kohlenplatte hineinpaßt. Dieser Cylinder hat ausserdem eine mittlere Spalte, die nach unten geschlossen ist, und in diese kommt die Zinkplatte zu liegen. Da nun diese mittlere Spalte immer etwas Quecksilber enthält, so befindet sich der Zinkcylinder, wie beim Element Sartori hier nach dem Gebrauche in amalgamirender Umgebung. Die Hebung des Cylinders geschieht durch einen doppelt zusammenlegbaren Kautschukstab, der die Form der gewöhnlichen Mafsstäbe hat, deren einzelne Theile übereinander geschoben werden können.



Das Bestreben, die Unterbrechungs- und Wendungsvorrichtungen in die Rheophoren zu verlegen und dadurch eine manipulirende Hand zu ersparen, findet ihren Ausdruck in der Rheophorm von Rasmufs, von Edlmann und in neuer origineller Weise durch Drehung eines Rades im Rheophor bei Leiter.

Batocchi aus Verona hat eine modificirte Holz'sche Maschine ausgestellt.

Leiter & Heller exponirten auch galvanokaustische Apparate, ferner Leiter und Stöhrer, sehr gut gearbeitete Instrumente für die Anwendung der Galvanokaustik.

Stöhrer exponirte noch einen Flüssigkeitsrheofaten (bestimmt für eine Zinkvitriol-Lösung).















