



Zum mechanischen Verschluss der Darmfisteln.

(Nebst Angabe einer pneumatischen Pelette).

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

der

hohen medicinischen Fakultät zu Marburg

vorgelegt von

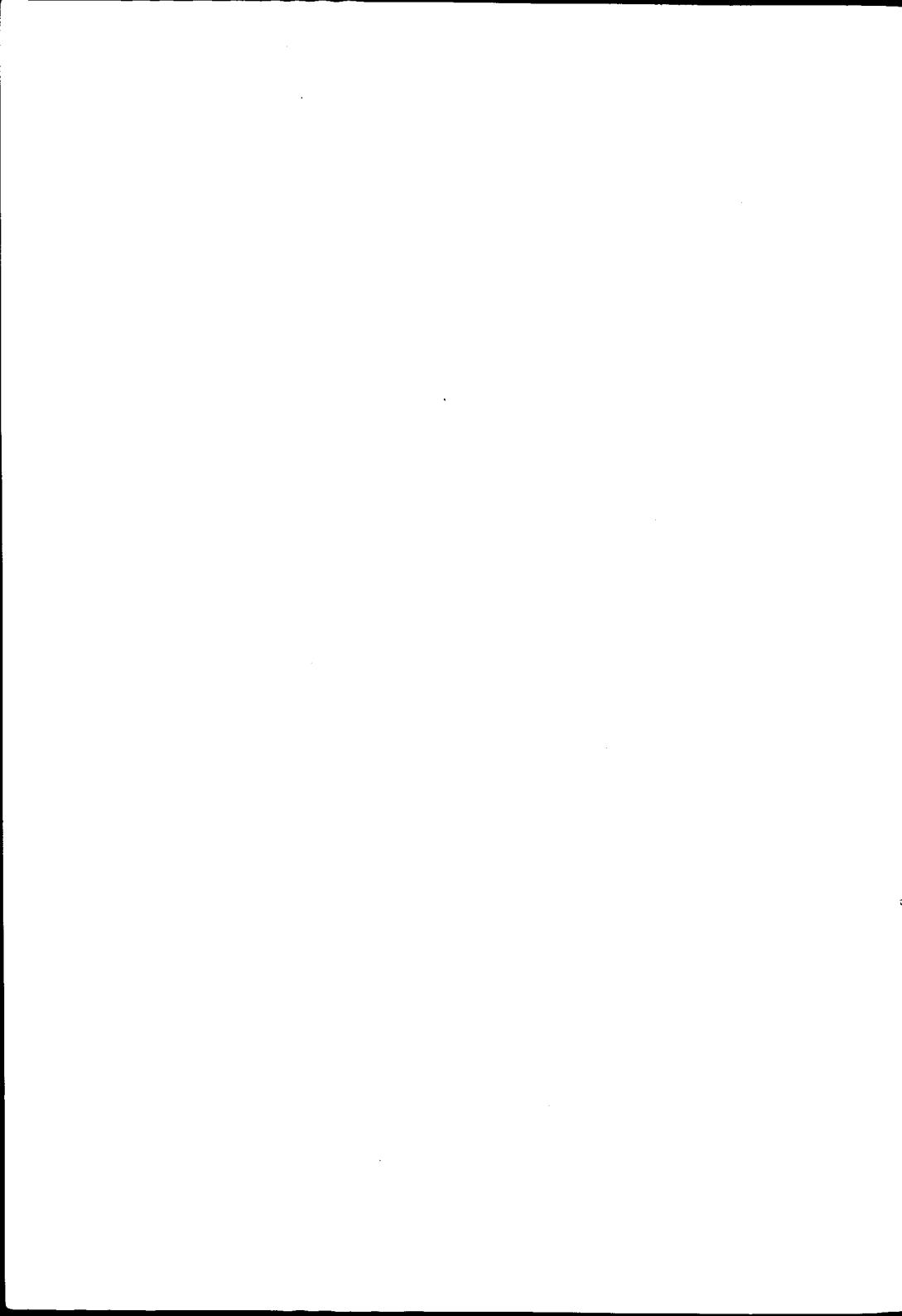
Paul Overbeck,
approb. Arzt aus Schwerin.



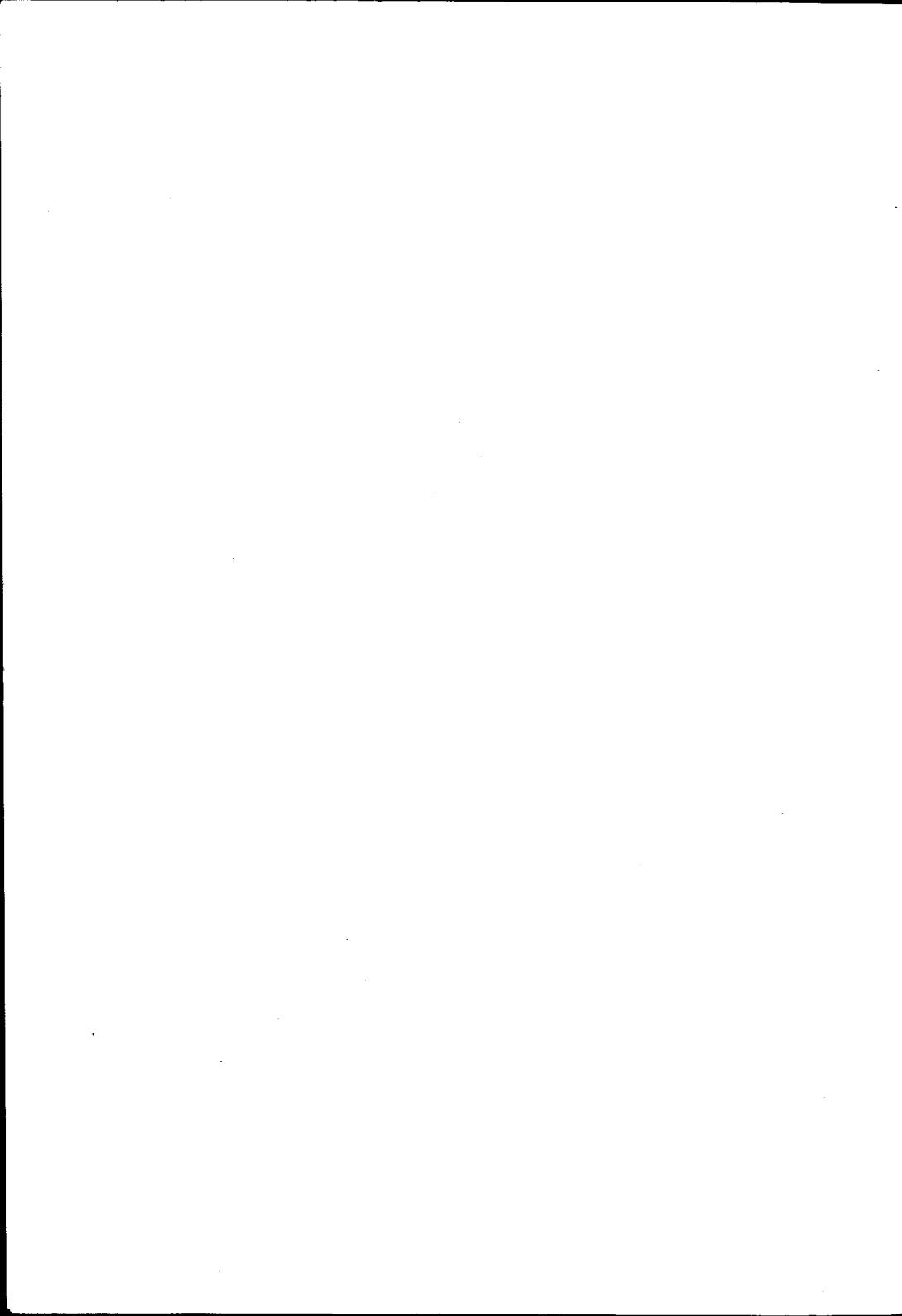
Marburg.

Universitäts-Buchdruckerei (R. Friedrich)

1891.



Dem Andenken seines verstorbenen Vaters
und
seiner lieben Mutter Auguste, geb. Schlottmann
in treuer Liebe und Dankbarkeit gewidmet.



Si tenuius intestinum perforatum est, nihil proficere potest.

(Celsus, de Medic. Lib. VII. Cap. XVI).

Dessgleichen sind diese Fisteln allzeyt tödtlich, welche die Inn-
geweid beschädigen, und wenn der Leib entweder kranck oder alt, oder
sonst eine böse Complexion hat, so wirt der Schaden desto ärger und
gefährlicher.

(Gründtliche und rechte Unterweysung der Chirurgiae,
von Johanne Tagaultio v. Amiens und Jacobo Hollerio
v. Stamps, übersetzt von Gregor Zeckendorffern, Frank-
furt, MDLXXIII, 3. Buch, pag. CLXIV).

Die Therapie der Darmfisteln im weitesten Sinne, incl. der Kotfisteln und des Anus praeternaturalis, hat in den letzten beiden Decennien mancherlei Wandlungen erfahren. Diese vollzogen sich zu einer Zeit, wo der Chirurg durch streng anti-septisches Vorgehen in den Stand gestetzt wurde, kühner als bisher Gebiete in den Kreis seines Wirkens zu ziehen, die bis zu dieser Zeit — wenigstens für den vorsichtigen, nicht nach verwegenen Operationen dürstenden Chirurgen — ein »noli me tangere« gewesen waren.

Wir sehen bei unsrern Besprechungen von denjenigen Darmfisteln ab, bei welchen die Hauptmasse des Darminhalts auf dem natürlichen Wege weiterbefördert wird, und nur ein geringer Bruchteil durch die Fistel sich entleert. Denn die Behandlung dieser kleinen Fisteln geschieht nach wie vor durch *Dieffenbach'sche Schnürnaht*, *Compression*, diätetische Mass-regeln, *Cauterisaten* oder *Anfrischung* der Fistelränder, *Implantation* eines Hautlappens u. s. w. und hat jedenfalls durch die Ära der Antiseptik keine prinzipielle Änderung erfahren.

Anders dagegen gestaltet es sich bei solchen Fisteln, bei denen der Hauptdarminhalt durch dieselbe entleert wird.

In der grösseren Mehrzahl der Fälle, wo z. B. eine *Hernia incarcerata* die Veranlassung für die Fistelbildung war, besteht das Haupthindernis für die naturgemässse Weiterbeförderung des Darminhalts in dem sogen. Sporn, sei es nun, dass derselbe, wie es häufig beim Anus praeternaturalis der Fall ist, durch aneinander gelegte und durch adhäsive Entzündung miteinander verlöste Teile der Wandung zweier Darmstücke, oder

aber, wie gewöhnlich bei der Darmfistel im engern Sinn, durch einen Sporn von der mesenterialen Wandung gebildet wird. Nachdem man die Bedeutung dieses Sporns genügend erkannt, musste naturgemäss die Aufgabe des Chirurgen sein, denselben durch zweckmässige, wenig gefahrdrohende Mittel zu beseitigen, um dadurch die Wegsamkeit des Darms wiederherzustellen.

Das Verfahren nun, welches bis zum Jahre 1877 fast ausschliesslich zu diesem Zweck Anwendung fand, war die langsame Abquetschung des Sporns mittels des von *Dupuytren*¹⁾ im Jahre 1813 angegebenen Enterotoms oder einer seiner Modifikationen, wie sie bald nach ihm *Liordat*²⁾, *J. F. Reybard de Coisial*³⁾, *Jalaguier* (Compresseur enterotome)⁴⁾ und später *Alquié*, *Blandin*, *Blasius*, *Célaton* und andre angegeben haben, oder aber doch mittels eines dem *Dupuytren'schen* analogen Verfahrens, wie der Krücke von *Dieffenbach* oder des Gummuitampons von *Mensel* und anderer ähnlicher Instrumente.

Gewisse Gefahren jedoch, die mit jöder Darmfistel in mehr oder minder hohem Grade verknüpft sind, wie Infektion von der Wunde aus, schlechtere Ernährung durch den abfließenden, noch nicht völlig ausgenutzten Darminhalt u. s. w., sodann die oft sehr grossen Beschwerden und Widerwärtigkeiten, die für den Patienten mit dieser Fistel verknüpft sind, andrerseits aber der Umstand, dass eine Reihe von Fällen für die *Dupuytren'sche* Klammerbehandlung wegen Zwischenlagerung von andern Darmteilen, Obliteration des abführenden Endes oder aus andern Gründen ungeeignet waren, veranlassten den Chirurgen schliesslich, an andre, kühnere Behandlungsmethoden zu denken.

1) Anzeige einer von d. H. Prof. *Dupuytren* erfundenen Operationsweise zur Heilung des Anus artific., nebst Bemerkungen v. *Fr. Reisinger*, Augsburg. 1817.

2) Diss. sur le traitement de l'anus contre nature, Paris 1819.

3) Mémoires sur le traitement des plaies des intestins et des plaies pénétrantes de poitrine, Paris 1827.

4) Mémorial des hôpitaux du Midi, Février 1830. — *Froriep's Notizen* No. 583 Bd. XXVII, S. 159.

Dazu kam als nicht unwesentlicher Faktor, wie oben erwähnt, ein stärkeres Selbstvertrauen wegen der grossen Erfolge, die man durch die Antiseptik erzielt, und in Abhängigkeit davon eine bessere Ausbildung von hier in Frage kommenden Methoden.

So versuchte denn im Juni des Jahres 1877 *E. Küster*¹⁾ zuerst bei einer gangränösen Hernie, die Bildung eines Anus praeternaturalis zu verhüten und primär vollständige Heilung herbeizuführen durch Resektion des gangränösen Teils und Darmnaht. Wenn auch die ersten Versuche misslangen, so kam man doch bald auf diesem Wege zu günstigen Resultaten, und diese Behandlung hat seitdem eine grosse Reihe von Erfolgen gehabt und wird sie auch weiterhin haben. — Nicht viel später, schon im Jahre 1879, versuchte *Dittel*²⁾ einen aus einer gangränösen Hernie resultierenden widernatürlichen After ebenfalls durch Darm-Resektion und -Naht zu heilen. Auch dieser Versuch war von Erfolg gekrönt, und von der Zeit ab ward diese Methode in einer grösseren Zahl von Fällen geübt.

Mancherlei Vorteile, welche dieselbe bei ihrem Gelingen der alten Klammerbehandlung gegenüber ja offenbar hat, wie bedeutende Abkürzung der Heilungsdauer, sofortige Beseitigung der mit der Darmfistel verbundenen Widerwärtigkeiten, ferner der Umstand, dass die Behandlung eigentlich für alle Darmfisteln möglich ist, wofern nicht etwa im abführenden Darmteil eine dem Operateur unzugängliche Stenose oder völliger Verschluss vorhanden sind, sowie noch einige andre Momente liessen die Klammerbehandlung eine Zeit lang etwas in Vergessenheit geraten, man wandte sich fast ausschliesslich jener gewissermassen mehr modernen Behandlung zu.

In der Entscheidung der Frage, die nun entstehen musste, ob bei gangränöser Hernie die primäre Resektion und Naht oder aber die Formation eines Anus praeternaturalis und erst

1) Küster, Ein chirurgisches Triennium, 1876, 77, 78. S. 169.

2) Wiener medicin. Wochenschrift 1879.

sekundär die Resektion angezeigt sei, neigte man eine Zeit hindurch zu der letzteren Behandlung hin. Unter andern war es *Juillard*¹⁾, der diese Ansicht verfocht, und *Albert*, ebenfalls ein Anhänger derselben, führt in einer Abhandlung über »Darmfistel²⁾« aus dem Jahre 1886 folgendes aus: »Allgemein neigt man jetzt dem letzteren Verfahren (sekundäre Darmresektion und Naht) zu. *Juillard* hat die Gründe hierfür ganz richtig formuliert. Man operiert sekundär: 1) am gesunden Darm; 2) an einem durch Laxantien entleerten Darm; 3) kann man nach der Operation verstopfende Mittel geben, um die genähte Stelle in Ruhe zu lassen; 4) an einem nicht collabierten Kranken. Es liegt ferner auf der Hand, dass manche Fälle, in denen das Enterotom nicht angewendet werden durfte, nun der Heilung zugänglich gemacht worden sind.«

Erst in allerneuester Zeit sollte es auf Grund von statistischen Mitteilungen klar werden, wie wenig zweckmässig es gewesen, die alte Klammerbehandlung gegenüber der sekundären Darmresektion und Naht zurückzusetzen. Wir haben hierbei vornehmlich einen Artikel von *W. Körte*³⁾ aus dem Jahre 1888 im Auge, der eine eingehendere Besprechung dieser Frage zum Inhalt hat. Der Kürze wegen führen wir nur die Resultate an und verweisen im übrigen auf die citierte Arbeit. — Bei der Frage, ob Klammerbehandlung oder primäre Resektion des Darms und Naht beim Befunde einer gangränösen Hernie anzuwenden sei, ergibt sich, dass bei ersterer Methode nach *Körte*⁴⁾ 57 % der Fälle lethal endigten, bei letzterer dagegen nach *Reichel*⁵⁾ 52 %, nach *Hänel*⁶⁾ 54,2 %. Es resultiert also

1) Revue médicale de la Suisse, 1882.

2) Real-Encyclop. d. ges. Heilkunde, 2. Aufl. Bd. V. S. 75.

3) Beitrag z. Vergl. d. älter. u. neuer. Method. in d. Behandl. d. brandigen Brüche u. d. an. praeternat. Deutsche Medic. Wochenschrift 1888, No. 41.

4) Berl. Klin. Wochenschrift, 1883, No. 51.

5) Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. XIX, Heft III.

6) v. *Langenbeck's Archiv*, Bd. XXXVI, Heft II.

noch ein geringes Plus zu gunsten der primären Resektion, jedenfalls hat die Klammerbehandlung hierbei keine besseren Chancen. Ganz anders dagegen stellt es sich, wenn es um die Entscheidung der Frage sich handelt, ob bei einem bestehenden Anus praeternaturalis die *Dupuytren'sche* Methode oder sekundäre Resektion zu bevorzugen sei. Hier ergiebt sich für erstere nach *Körte's*¹⁾ Zusammenstellung von 111 Fällen nur eine Mortalität von 9,9 % gegenüber einer solchen von 27 % nach *Hertzberg*²⁾ oder gar von 37,8 % (aus 26 Fällen) nach *Reichel*³⁾ bei Anwendung letzterer Methode. Das Facit, welches *Körte* (l. c.) hieraus zieht, ist folgendes: »Bei der Behandlung des widernatürlichen Afters ist nach den jetzigen Erfahrungen die Klammerbehandlung, wo sie anwendbar ist, erheblich ungefährlicher als die sekundäre Darmnaht nach vorhergehender Resektion.«

Wir haben im Vorhergehenden die Frage der Behandlung der Darmfisteln, speziell des Anus practern. ein wenig eingehender erörtert, weil uns dieses notwendig erschien mit Rücksicht auf verschiedene Eigentümlichkeiten, die bei der Ausführung unsers speziellen Themas sich ergeben.

Offenbar hat ja grade jetzt, wo wir voraussichtlich eine grössere Zahl von Fällen als bisher nach dem alten *Dupuytren-schen* Verfahren werden behandelt sehen, für den Chirurgen die Frage erhöhteres Interesse, wie man Darmfisteln temporär durch geeignete Pelotten zum Verschluss zu bringen vermag. Denn der Beschwerden und Widerwärtigkeiten, denen der Patient durch andauernde Beschmutzung seines Körpers und seiner Kleidungsstücke infolge des beständig abfliessenden, in Zersetzung begriffenen Darminhalt, verbunden mit dem oft entsetzlichen Gestank, sowie durch sich anschliessende Excoriationen und Ulcerationen der Haut, Ekzeme u. s. w. ausgesetzt ist, würden im Verein mit der längeren Heilungsdauer zu viele sein und unsre jetzige Behandlung im Laienpublikum bald in

1) Deutsche Med. Wochenschrift, 1888, No. 41.

2) *Brun's* Beiträge zur klinischen Chirurgie, Bd. II. Heft 3.

3) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. XIX, Heft 3.

argen Misskredit kommen lassen, wenn wir keinen gut sitzenden Pelottenverschluss für derartige Fälle besässen.

Ferner muss es, wenn wir die einzelnen Pelotten betrachten, wie sie im Laufe der Zeit angegeben sind, uns auffallen, dass grade die letzten Jahrzehnte, wo doch sonst das Instrumenten- und Bandagenwesen einen solchen Aufschwung genommen hat, uns recht wenig Pelotten zum Verschluss von Darmfisteln gebracht haben, und wir können diese immerhin recht eigentümliche Erscheinung nur verstehen, wenn wir den Entwicklungsgang im Auge behalten, welchen die Therapie der Darmfisteln genommen hat.

Unsre erste Kenntnis von derartigen Instrumenten reicht weit in das vorige Jahrhundert hinein, das uns überhaupt schon eine ziemliche Zahl derelben bringt. In *J. G. Bernstein's* »Praktischem Handbuch für Wundärzte« aus dem Jahre 1776 werden gelegentlich der Besprechung der Therapie von Kotfisteln lobend solche Apparate erwähnt. Es heisst daselbst ¹⁾: »Vortreffliche Dienste thut hier (bei Kotfisteln) ein äusserer Druck, welchen man durch graduierte Compressen und eine Binde oder besser ein elastisches Bruchband bewerkstelligt. Die Compressen müssen nicht allein die Fistelöffnung, sondern auch den Fistelgang, womöglich in seiner ganzen Länge bis an den Bauchring, bedecken. Auf die Compressen wird der Kopf des elastischen Bruchbandes gelegt, der den nötigen Druck in gehörigem Grade bewirkt.« Ja, im Jahre 1780 führt *J. P. Desault*²⁾ bereits die beiden Haupttypen an, nach denen fast alle, auch später angegebenen Pelotten konstruiert sind, mit folgenden Worten: »Man erfüllt die erste Indikation (der beständigen Unreinlichkeit vorzubeugen) durch Maschinen von Silber und weissem Eisenblech, die nach der Erfindungskraft ihrer Urheber in ihrer Form und ihrem Mechanismus sehr ver-

1) Bd. II, pag. 327 u. 28.

2) Chirurgischer Nachlass, herausgegeben von *Xavier Bichat*, aus dem Französischen von *Wardenburg*, 1800, Bd. II, Tom. IV. pag. 75.

schieden sind, die bald durch eine unmittelbar auf die Oeffnung des Unterleibs gelegte Bandage den Kot auffangen und ihn hindern, sich zu ergiessen, bald Auffanginstrumente bilden, welche mehr oder weniger weit vom widernatürlichen After gelegen sind und wohin der Kot durch eine Röhre gebracht wird, die beständig an der Oeffnung unterhalten wird.«

Bei der Beschreibung der einzelnen Pelottenverschlüsse werden wir zunächst die Zahl derer berücksichtigen, welche zugleich Auffangflaschen für den Kot besitzen, und sodann diejenigen, welche den Kot zurückhalten, sei es durch blossen Druck gegen die Fistelöffnung, sei es durch gleichzeitiges Einführen irgendwelcher Instrumente in den Fistelgang oder gar in das angrenzende Darmlumen. Folgen wird dann ein Apparat, welcher den Verschluss durch Rekonstruierung der fehlenden Darm- und Bauchwandung herbeiführt, und schliesslich eine von uns angegebene pneumatische Pelotte, welche mit unwesentlichen Veränderungen zugleich für den ähnlichen Verschluss von Nierenfisteln Anwendung finden kann.

Die ältesten, recht primitiven Pelottenverschlüsse für Darmfisteln, resp. Auffanginstrumente für den Darminhalt, stammen aus den 60er und 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts und wurden von *Fuun*¹⁾ und *Le Blanc*²⁾ angegeben. Es sind dies Flaschen von Horn, starkem Leder, resp. Elfenbein, die mittels eines Riemens am Leibe befestigt waren, so dass ihre Oeffnung auf der des künstlichen Afters ruhte. Wie *A. G. Richter*³⁾ in seiner »Abhandlung von den Brüchen« richtig ausführt, ver-rücken diese Flaschen leicht, lassen gewöhnlich einen Teil des dünnern Unrats vorbeifliessen, halten die Winde nicht zurück und verhüten also weder den übeln Geruch noch die Unreinlichkeit gänzlich. Hinzu kommt, dass ihre Öffnung bei den

1) Abhandlung der Haarlemer Gesellschaft, Bd. I.

2) *Précis d'Opérations de Chirurgie*, Paris 1775, Tom. II, pag. 460.

3) Abhandlung von den Brüchen, Göttingen 1778, Bd. I, pag. 386.



verschiedenen Bewegungen des Körpers der Öffnung des künstlichen Afters reibt, drückt und schmerhaft macht. Auch ist die Öffnung des Anus *praeternat.* nicht immer so gelegen und ihr Umfang nicht immer so beschaffen, dass man die Öffnung einer derartigen Flasche so genau darauf anlegen und befestigen kann, dass nichts vorbeizfließen vermöchte.

Ein Apparat, der lange Zeit hindurch sich eines grossen Ansehens erfreute, wurde von *H. Juville*¹⁾, le plus habile de nos bandagistes, wie ihn *Richeraud* nennt, schon im Jahre 1777 veröffentlicht und dann in seinem »*Traité de Bandages herniaires*²⁾« genauer beschrieben. Im Prinzip deckt er sich mit den vorher angeführten, ermöglicht jedoch eine genauere Adaption an die die Fistelöffnung umgebende Haut und ist bei weitem weniger *plump* in seiner äusseren Gestalt. *Richter* gibt in der »*Chirurgischen Bibliothek*³⁾«, sowie in seinen »*Anfangsgründen der Wundarzneikunst*⁴⁾« neben zwei genauen Tafeln eine ausführliche Beschreibung desselben. Nach ihm besteht das *Juville*'sche Instrument aus einem gewöhnlichen Leistenbruchband, welches anstatt der Pelotte einen elfenbeinernen Ring hat, an welchem eine Röhre von elastischem Gummi befestigt ist, an deren unteres Ende eine silberne Kapsel angeschraubt wird. Der elfenbeinerne Ring hat im Umfang ungefähr die Gestalt einer gewöhnlichen Pelotte und unterwärts an seiner inneren Seite einen etwas erhabenen Rand, damit er sich daselbst fest an den Körper anschliesst und das Herabfließen des dünnern Darminhalts verhindert. Diese elfenbeinerne Pelotte endet nach aussen in einem Cylinder, der ungefähr 1,8 cm lang ist, ebensoviel im Durchmesser hat und nach unten mit verschiedenen kleinen Löchern versehen ist, mittels welcher die Röhre von elastischem Gummi an ihm be-

1) *Chirurgische Bibliothek*, Göttingen 1875, Bd. VIII, pag. 391.

2) *Anfangsgründe der Wundarzneikunst*, 1799, Bd. V, pag. 336.

3) *Annalen der neuesten englischen und französischen Chirurgie*, Nürnberg 1799, 1. Bd., 1. St., S. 35.

4) *Abhandlungen von den Brüchen*, Göttingen 1778, Bd. I, S. 356.

festigt wird. Am Ende dieses Cylinders ist ein Ventil oder Klappe (Soupape) von Elfenbein mit einem Schnabel von Blei, welche den Kot hindert, aus der Kapsel zurückzufließen. Die Röhre von elastischem Gummi hat ungefähr 5,2 cm im Durchmesser und ist 6,5 cm lang. Die silberne Kapsel, welche an diese Röhre angeschraubt wird, ist platt und hängt so, dass sie an der innern Seite des Schenkels liegt. Da ihr Hals biegsam ist, belästigt sie in ihrer Lage den Kranken nicht. Dies Instrument wird wie ein gewöhnliches Bruchband angelegt. Das elastische Band drückt es beständig fest an die Öffnung des künstlichen Afters und lässt nichts nebenher durchfließen. Die Klappe im Halse der Flasche verhindert, dass, indem sich der Kranke setzt, legt oder stark bewegt, etwas aus derselben zurückfließen kann. Wenn die Flasche voll ist, kann sie der Kranke abschrauben, entleeren und reinigen, ohne dass er nötig hat, die ganze Bandage abzunehmen.

Eine mit der *Richter'schen* nicht ganz übereinstimmende Beschreibung des *Jurille'schen* Apparates giebt auch *Boyer*¹⁾ in seiner »Abhandlung über die chirurgischen Krankheiten«. Bei dem grossen Ansehen, welches dieser Apparat lange Zeit hindurch genoss, sei es gestattet, zumal die Abweichungen nicht ganz unwesentliche sind, die diesbezüglichen Punkte anzuführen. Nach *Boyer* besteht die Pelotte aus einer in die Quere eiförmig gebildeten Platte, welche um etwa 2,6 cm breiter ist als der widernatürliche After, und in deren Mitte, schief von oben nach unten und von hinten nach vorne, ein Gang in Gestalt eines Trichters gebildet ist, der 2,6 cm in der Länge beträgt und dessen obere Mündung wie ein Halbmond gestaltet und von einem Rand umgeben ist, um sich in die Weichteile einzusenken. Die untere Mündung ist durch eine elfenbeinerne Klappe bedeckt, welche an dem einen Ende ein »Gewerbe« hat und an dem andern mit Blei beschlagen ist.

1) Abhandlung über die chirurgischen Krankheiten. Aus dem Französischen von *Textor*. Würzburg 1823. Bd. VIII. pag. 171.

Diese Klappe eröffnet sich durch ihr eignes Gewicht, wenn der Kranke steht, um die in dem Kanal angehäuften Massen durchzulassen; sie schliesst sich, wenn er liegt. Der trichterförmige Gang hat an seiner äussern Oberfläche einen gefurchten Rand, um dort mit einem Faden das schiefe Ende eines ledernen Schlauches von 5,2 cm Länge, dessen unteres Ende an einen cylindrischen Kanal von gekochtem und festem Leder, 3,3 cm weit und lang, angenäht ist, zu befestigen. Das untere Ende dieses cylindrischen Kanals wird durch gewichste Fäden an den oberen Rand eines Metallringes befestigt, welcher mit mehreren Löchern für diese Fäden durchbohrt ist. Dieser Ring von Zinn oder Silber ist an seiner innern Seite mit einer Schraube versehen, mittels welcher man eine Büchse oder einen Behälter von demselben Metall, in Gestalt eines abgeplatteten Herzens, von 7,8 cm Länge und 6,5 cm Breite anschrauben kann. So weit *Boyer*.

Eine den oben angeführten *Richter'schen* Werken entlehnte Beschreibung giebt auch *Rust* in seinem »Handbuch der Chirurgie¹⁾« und eine ähnliche *Bernstein* in der »systematischen Darstellung des chirurgischen Verbandes²⁾«.

Die Hauptvorzüge des *Juville'schen* Apparates liegen offenbar zunächst in der Umgestaltung der Pelotte, die eine bessere Adaption gestattet, in der Einfügung der Klappe, die den Rückfluss des Darminhalts verhinderte und in der Anwendung des biegsamen Mittelstücks zwischen Pelotte und Kapsel, wodurch eine grosse Unbequemlichkeit für den Träger beseitigt war.

So hat denn dieser Apparat lange Zeit Anwendung und vielfach Anerkennung gefunden. *Benjamin Bell* schreibt ihm in dem »Lehrbegriff der Wundarzneikunst³⁾« wesentliche Vor-

1) Handbuch der Chirurgie, 1830, Bd. II, S. 167 (Art. Anus praeter-naturalis).

2) Systematische Darstellung des chirurgischen Verbandes. Jena 1798. pag. 327.

3) Lehrbegriff der Wundarzneikunst. Aus dem Englischen. Leipzig 1790. Bd. V. pag. 373.

züge vor andern Kothaltern zu, *Lawrence*¹⁾ nennt ihn in der »Treatise on Hernia« ein »sehr vollkommen eingerichtetes Instrument« und *Ebermaier* rechnet ihn in dem »Taschenbuch der Chirurgie²⁾« zu den zweckmässigsten Apparaten dieser Art.

Wenn auch *Richter*³⁾ gleichfalls diesen Apparat »das vollkommenste Instrument« nennt, so ist er sich doch einer Reihe von Mängeln desselben wohl bewusst. Es heisst bei ihm: »Der nahe Umfang der Öffnung, aus welcher der Kot fliessst, ist durch die vorhergehende Verwundung und Eiterung zuweilen so uneben geworden, dass die Maschine nicht ganz genau anliegt und schliesst, und hindert, dass nichts nebenher durchfliessst. Und wenn sie auch sehr genau anliegt, hindert sie doch schwerlich, die Winde durchzudringen und einen üblichen Geruch zu verbreiten. Ist der künstliche After am Bauchring oder *Poupart'schen* Bande, so mag der Gebrauch dieser Maschine wohl mehrenteils bequem genug und hinreichend sein; aber wenn der künstliche After die Folge irgend eines andern Bruches oder einer Bauchwunde und an irgend einer andern Stelle des Unterleibs befindlich ist, möchte die Anlegung dieser Bandage wohl oft mit grossen Schwierigkeiten verbunden sein. Zuweilen ist der nahe Umfang um die widernatürliche Öffnung so empfindlich und excoriert, dass sie einen starken Druck nicht verträgt, und ein gelinder ist nicht hinreichend, den Ausfluss der kotigen Flüssigkeit nebendurch zu verhindern.«

*Rust's*⁴⁾ Kritik deckt sich fast völlig mit der eben angeführten *Richter's*.

H. E. Fritze giebt in seiner »Lehre von den Bandagen und Maschinen⁵⁾« diesem Apparat zwar das Epitheton »sehr sinnreich erdacht«, betont aber dann gleich *Richter*, dass ein

1) Treatise on Hernia. I. Ed. pag. 207.

2) Taschenbuch der Chirurgie. Leipzig 1819. Bd. II. S. 727.

3) Anfangsgründe der Wundarzneikunst. 1799. Bd. V. pag. 337.

4) Handbuch der Chirurgie. 1830. Bd. II. S. 167.

5) Lehre von den Bandagen und Maschinen. Berlin 1846. S. 161.

genauer Schluss auf die abnorme Öffnung schwerlich erreicht wird und dass er nur für einen widernatürlichen After in der Inguinalgegend passt. Hinzu fügt er noch, dass das Kautschuk, woraus die Verbindungsrohre besteht, sehr bald vom Kot aufgeweicht wird und anfängt zu riechen; dazu sei das Instrument ziemlich kostspielig und nur für Reichere anwendbar.

Froriep fügt in den »Chirurgischen Kupfertafeln¹⁾« zu diesen noch als neuen Vorwurf hinzu, dass diese Maschine den Vorfall und die Umstülzung des Darms nicht ganz zu verhindern vermöge. Freilich ist ja die Verhütung des Protrapses und der Umstülzung des Darms nicht gerade der Hauptzweck der Pelotte, aber da dieses Ziel von einer Reihe anderer Instrumente nicht nur angestrebt, sondern auch erreicht wird, wie wir weiter unten sehen werden, und dieses auch durchaus wünschenswert erscheint, so hat dieser Vorwurf *Froriep's* immerhin seine Berechtigung.

Obwohl also dem *Juville'schen* Kotrecipienten mancherlei Mängel anhafteten, so war er doch nach 80 Jahren noch nicht der Vergessenheit anheimgefallen. Noch *Ravoth* erwähnt seiner in dem »Lehrbuch der Frakturen, Luxationen und Bandagen²⁾«.

Zu der Kategorie dieser Pelotten mit Auffangvorrichtungen gehören noch zwei, das eine ein sehr plumpes Instrument, welches nur wenig Anerkennung gefunden, das andre gewissermassen eine Vereinfachung des *Juville'schen* Apparates darstellend.

Das erstere, von dem *Moscati* in den »Mémoires de l'académie de Chirurgie³⁾« berichtet, besteht aus einer zinnernen Kapsel, die mittels Gürts unter dem künstlichen After befestigt wurde. Die Ueberleitung des Darminhalts in diese Kapsel geschah in sehr primitiver Weise durch ein bleernes Rohr, welches in

1) Chirurgische Kupfertafeln (als Supplement zu *Cooper's Chirurgie*). Weimar 1820. Taf. LVI.

2) Lehrbuch der Frakturen, Luxationen und Bandagen, Berlin 1856, pag. 728.

3) Mémoires de l'acad. de Chirurgie, Tom. V. pag. 596.

den Fistelgang gelegt war. Eine eigentliche Pelotte zwecks genaueren Anschlusses an die Umgebung der Fistel fehlt also hierbei völlig. Erwähnung gethan wird dieses Instruments bei *Desault*¹⁾ und in *Samuel Cooper's* »Handbuch der Chirurgie²⁾«. Eine Kritik desselben ergiebt sich von selbst.

Ein vereinfachter *Juville'scher* Apparat wurde 1795 von *Joh. Friedr. Böttcher* veröffentlicht. Nach seiner eignen Darstellung in der »Auswahl des chirurgischen Verbandes³⁾« besteht derselbe aus einem elastischen Bruchband, dessen Feder Kraft genug hat, eine Pelotte anzudrücken, die eine Öffnung von 2,6 cm hat. Diese Öffnung muss mit einem eisernen 0,6 cm breiten Rande, der mit Löchern versehen ist, umgeben sein. Hieran wird ein lederner, mit Firniss überzogener Schlauch, welcher, 13—15 cm lang, nach unten sich trichterförmig erweitert, befestigt. Um einen genauen Anschluss der Pelotte an den Leib zu ermöglichen, wird dieselbe gut aufgepolstert. Zur Schonung der Polsterung befindet sich ein lederner, dicker und mit Fett gut durchdrängter Ring zwischen Pelotte und künstlichem After. Wird an dem nach aussen hervorstehenden Rande eine Schraube befestigt, worauf eine andre, die offen, und an der der Schlauch angenäht ist, passt, so kann der Schlauch leicht abgeschraubt und mit Bequemlichkeit gereinigt werden. Wird zugleich das andere Ende des Schlauches mit einer Schraube verschlossen, so wird dadurch die Reinigung desselben noch leichter bewirkt. Hat man nun nach dieser Einrichtung ein Paar Schläuche, so kann man dieselben besser reinigen und wieder trocknen lassen.

Fast dieselbe Beschreibung des *Böttcher'schen* Apparates findet sich in *J. G. Bernstein's* »systematischer Darstellung des

1) Auserlesene chirurgische Wahrnehmungen, aus dem Französischen, Frankfurt 1791, B. I. pag. 214.

2) Handbuch der Chirurgie, aus dem Englischen von *Froriep*, Weimar 1819, Bd. I, pag. 242.

3) Auswahl des chirurgischen Verbandes, Berlin 1795, pag. 147 u. 148. Tab. IX. Fig. 5, 6 u. 7.

chirurgischen Verbandes¹⁾« und eine kürzere noch in *H. E. Fritze's* »Lehre von den Bandagen und Maschinen²⁾«. Eben-dasselbst äussert sich *Fritze* über diesen Apparat, er sei zwar einfacher und wohlfeiler als der *Juville'sche*, habe aber weiter keine Vorzüge.

Kurz anfügen möchte ich hier den *Löffler'schen*³⁾ Apparat, welcher in seiner primitiven Ausführung an die obenerwähnten Instrumente von *Fuun* und *Le Blanc* erinnert. Deshalb muss es auffallen, dass noch mehr als 30 Jahre nach seiner Veröffentlichung, zu einer Zeit, wo wir schon im Besitz einer grössern Zahl ganz brauchbarer Apparate waren, dieser *Löffler-sche* von *Ebermaier*⁴⁾ zu den zweckmässigsten gerechnet wird. Um denselben mit möglichst wenig Worten zu beschreiben, besteht er aus einem Bruchband mit durchlöcherter Pelotte, von welcher ein lederner, übersirnisster Schlauch ausgeht, der in dem Auffanggefäß endet. — Ganz analog dem ältesten, primitivsten Apparat ist ein Kotrecipient von *Chopart* und *Desault*⁵⁾.

Hiermit wäre die Reihe derjenigen Pelotten, welche zugleich ein Reservoir für die abfliessenden Fäces besitzen, abgeschlossen. Auch chronologisch ist die Gruppe der eben genannten Verschlüsse die erste. Der jüngste derselben ist der *Böttcher'sche* aus dem Jahre 1795; nach dieser Zeit ist auch nicht ein einziger Apparat veröffentlicht, dem der gleiche Gedanke — der Ueberleitung des Darminhalts von der Fistel in ein Auffanggefäß — zu Grunde läge. Denn der ziemlich beträchtliche Umfang aller dieser Maschinen und die damit verbundenen Unbequenlichkeiten ihres Tragens, sowie der abscheuliche Gestank, der den Träger derselben für die Gesell-

1) Systematische Darstellung des Verbandes, Jena 1798. pag. 328.

2) Lehre von den Bandagen und Maschinen, Berlin 1846, pag. 161.

3) Archiv der praktischen Arzneikunst, Leipzig 1875. Bd. II. S. 115.

4) Taschenbuch der Chirurgie, Leipzig 1819. Bd. II. S. 727.

5) cf. *J. G. Bernstein*, Systematische Darstellung des chirurgischen Verbandes, Jena 1798. S. 326.

schaft unmöglich machte und auch für den besten, den *Juvilleschen* Apparat, nicht zu unterdrücken war, musste den Gedanken an anders konstruierte Verschlüsse erwecken. Dazu kamen noch weitere Momente. »Wird wohl die Lage solcher Wunden, die sich zu einem künstlichen After eignen, immer die Aufnahme des Darmurrats in ein zweckmässiges Gefäss gestatten? Sollte nicht der Druck der Ränder solcher Gefäss auf den Umfang der Öffnung einen schädlichen Einfluss haben? Und möchte nicht endlich ein solches Gefäss, wenn es auch schon dem Anschein nach zweckmässig angelegt ist, seine Lage verändern und alsdann den Kot in des Pat. Kleider gehen lassen?« heisst es in *S. Cooper's* Handbuch der Chirurgie¹⁾. Gewiss haben auch diese Einwände ihre Berechtigung. Wenn man zu diesem noch hinzunimmt, dass alle bisher genannten Apparate mehr oder minder kompliziert waren, wenigstens kompliziert im Vergleich zur Einfachheit andrer, von *Richter*, *Desault*, *Colombe* u. s. w. angegebener Verschlüsse, welche zum mindesten gleich brauchbar waren, so ist es verständlich, wie man allmählich mehr und mehr von diesen komplizierten Formen sich abwandte.

Das Prinzip der einfachen, nun zu beschreibenden Apparate ist, durch Verlegen, sei es nur der Fistelöffnung oder auch des angrenzenden Darmabschnitts den ständigen Abfluss von Fäeces zu verhindern. Als Fixationsmittel für den eigentlichen Obturator am Abdomen dient auch hier wie oben in der Mehrzahl der Fälle das elastische Bruchband.

Zu der Gruppe dieser Obturatoren gehören alle, welche auch jetzt noch in Gebrauch sind.

Obgleich chronologisch nicht hierhergehörig, möchten wir an dieser Stelle zunächst eines Apparates Erwähnung thun, weil derselbe zunächst ein Uebergangsstadium zwischen beiden

1) Handbuch der Chirurgie, aus dem Englischen von *Froriep*, Weimar 1819, Bd. I, pag. 242.

Gruppen darstellt. Es ist dies ein Apparat aus dem Jahre 1798 von *Schmalkalden*¹⁾), welcher ja auch sonst auf dem Gebiete der Behandlung der Darmfisteln sich eines guten Namens erfreut. Dieser Obturator besteht nämlich aus einem modifizierten elastischen Bruchband, dessen Pelotte ein kleines Kotreservoir enthält. In *A. Scarpa's* »neuen Abhandlungen über die Schenkel- und Mittelfleischbrüche²⁾« heisst es von demselben: »Die eiserne Platte der Pelotte war etwas konkaver als an den gewöhnlichen Bruchbändern und an der äusseren Fläche waren 4 Knöpfe befestigt. Auf der inneren Fläche war das Kissen in der Mitte so ausgeschnitten, dass ein gewöhnlicher gläserner Schröpfkopf, dessen Durchmesser $1\frac{1}{2}$ Zoll und die Höhe $\frac{1}{2}$ Zoll betrug, in jener kleinen Höhle befestigt werden konnte. Der Rest des Kissens, welcher den Schröpfkopf umgab, ragte über den Rand desselben etwas hervor, sodass dieser dem Druck nachgab und mit dem Glase sich fester an den Körper anschloss. Die Ränder des Kissens wurden mit Wachstaffet überzogen, um dieselben gegen die Verunreinigung zu verwahren. Die 4 Knöpfe auf der äusseren Fläche dienten dazu, um an dem äussern und dem innern Rande der Pelotte einen Leibriemen und 2 Beinriemen zu befestigen. Der Rand des Glases schloss sich dicht um die Darmmündung herum an die Haut an. Die doppelten Riemen befestigten dasselbe genau, sodass weder Exkremeente noch Winde dazwischen hervordringen konnten.« So weit *Scarpa's* Beschreibung.

Rühmend gedacht wird dieses *Schmalkalden'schen* Apparates in den »Annalen der neusten englischen und französischen Chirurgie³⁾«, die von *Schreger* und *Harles* 1799 herausgegeben wurden.

Wenden wir uns nun zu den Apparaten der zweiten

1) Praes. *Kreysig*, Diss. nov. meth. intestina uniendi, Viteb. 1798.

2) *Scarpa's* neue Abhandlungen über die Schenkel- und Mittelfleischbrüche u. s. w. vermehrt von *B. W. Seiler*, 1822, pag. 240.

3) Annalen der neusten englischen und französischen Chirurgie, Nürnberg 1799, I. Bd., 1. St., S. 35.

Gruppe, so ist als erster Obturator der *Richter's* aus dem Jahre 1778 zu erwähnen. In seiner »Abhandlung von den Brüchen¹⁾« empfiehlt er gelegentlich der Besprechung des Verschlusses von Kotsisteln als das beste Mittel, alle Unbequemlichkeiten, die mit dem künstlichen Afters verbunden sind zu heben, ein elastisches Bruchband, unter dessen Kopf ein Stückchen Schwamm gelegt wird. »Dies bedeckt und verschliesst die Öffnung des künstlichen Afters, lässt weder Wind noch Kot durch, vertritt die Stelle des Sphinkters und reizt und reibt die Öffnung nicht.« Später, in den »Anfangsgründen der Wundarzneikunst²⁾« zieht *Richter* dem Schwamm den Charpie-kuchen vor.

Der Autor selber gibt seinem Apparat entschieden den Vorzug vor dem *Juville'schen*. Dagegen führt *Rust³⁾* in Bezug auf denselben aus: »Diese Vorrichtung trifft indess derselbe Vorwurf, von welchem auch das *Juville'sche* Instrument nicht frei ist, dass sie nicht überall angewendet werden kann, und dass die Entzündung und Exkorationen der Umgegend des widernatürlichen Afters namentlich eine Kontraindikation sind.«

Ebermaier⁴⁾ und ebenso *Ravoth⁵⁾* loben den *Richter'schen* Obturator als das einfachste und bei kleiner Fistelöffnung ausreichende Verfahren. *Löffler⁶⁾* betont dem gegenüber, dass durch diese Bandagen Kolikscherzen und Verstopfungen verursacht würden, auch in der Folge der künstliche Afters in seinem ganzen Umfang wund und entzündet werde, sodass

1) Abhandlungen von den Brüchen, Göttingen 1778, Bd. I. S. 386.

2) Anfangsgründe der Wundarzneikunst, 1799, Bd. V. pag. 339.

3) Handbuch der Chirurgie, 1830, Bd. II. S. 167 (Anus praeter-naturalis).

4) *Ebermaier*, Taschenbuch der Chirurgie, Leipzig 1819, Bd. II. S. 727.

5) *Ravoth*, Lehrbuch der Frakturen, Luxationen und Bandagen, Berlin 1856.

6) *Löffler*, Archiv der praktischen Arzneikunst, Leipzig 1785, Bd. I. S. 115.

der Kranke den Apparat ganz abnehmen müsse. Er glaubt, dass dieses von der beständigen Nässe des unter die Pelotte gelegten Schwammes herrühre. Dagegen berichtet *Joh. Lizar*¹⁾ von einem Patienten, welcher seine Kotfistel mit Charpie verschlossen halte und dabei sogar im Stande sei, als Taglöhner zu arbeiten ohne sonderliche Beschwerden.

Einen weiteren Fortschritt machte die Pelottenbehandlung der Darmfisteln, als man daran dachte, nicht durch Druck von aussen wie bei *Richter* sondern durch Verlegen des Fistelganges und des angrenzenden Darmteils selber den beständigen Abgang des Darminhalts zu verhindern.

Der erste war *Raphael Sabatier*²⁾, welcher vorschlug, in den Fistelgang eine Charpiewieke einzuführen. Zugleich verfolgte er dabei als Nebenzweck, ein Kleinerwerden der Öffnung zu verhüten, was bei dauernden, wegen inoperabler darmabwärts befindlicher Stenosen angelegten Fisteln sicherlich auch von grosser Bedeutung ist. Ausserdem sind alle diese Obturatoren, von denen wir weiter unten noch eine ganze Reihe kennen lernen werden, wohl befähigt, die Gefahr eines Zustandekommens von Darmprolaps zu beseitigen.

Gleich *Sabatier* empfahl auch *Desault*³⁾ einen »einfachen Pfropf, der aus einem Stück zusammengewickelter Leinwand gemacht und 3 Zoll lang war.« Diese Wieke wurden in das Darmlumen eingeführt, die Öffnung mit einem Charpiebausch bedeckt und mittels elastischer Bandage fixiert. Statt der Leinwand wurde schon von *Desault* auch ein elastisches Rohr anwandt.

Beschrieben findet sich die *Desault'sche* Wieke noch bei

1) *Lizar*, Anleitung zur praktischen Chirurgie, Leipzig 1840, Bd. II. S. 190.

2) *Sabatier*, Mémoires sur les anus contre-nature. Mémoires de l'académie de Chirurgie, Tom. V. pag. 594.

3) Auserlesene chirurgische Wahrnehmungen von *Desault*, aus dem Französischen, Frankfurt 1791, Bd. I. S. 207. — *Desault*, oeuvres chirurgicales, par *X. Bichat*, Paris 1813. Tom. II. pag. 109.

*Boyer*¹⁾ und *Rust*²⁾ und beide betonen, dass neben der Zurückhaltung des Darminhalts auch die Verhütung von Darmprolaps und Kleinwerden der Fistelöffnung angestrebt wird. *Rust* fügt hinzu, bei entzündeten und exkoriierten Bauchdecken werde dieses Verfahren freilich nicht vertragen. Bei diesem *Desault'schen* Obturator kommt ferner, was wir hier nur aneutungsweise erwähnen wollen, weil es sonst von unserm Thema abschweifen lassen würde, der Umstand in Betracht, dass er direkt zur Heilung von Darmfisteln Anwendung finden kann, indem durch den ständigen Druck der Wieke die Zurückdrängung des Sporns, von dem wir oben sprachen, herbeigeführt und damit die Wiederherstellung der naturgemässen Passage des Darminhalts angebahnt wird.

Wie schon von *Desault*, wurde von *Reybard*³⁾, *Forget*⁴⁾ und später namentlich von *Colombe*⁵⁾ ein dickes elastisches Rohr an Stelle der Leinwandwieke verwandt. Von diesen möge der *Colombe'sche* Apparat als der bekannteste und zweckmässigste beschrieben werden, umso mehr da *Lauenstein* neuerdings auf dem 18. Chirurgenkongress denselben in moderner Gestaltung und in zwei verschiedenen Formen vorgeführt und beschrieben hat. Es besteht der Obturator aus einer kurzen elastischen Röhre, deren Durchmesser dem des Darmes entspricht, und die in beide Darmenden eingeführt und in dieser Lage durch eine Bandage festgehalten wird. Um ein Entschlüpfen des Darminhalts zwischen Darmwand und der Röhre unmöglich zu machen, trägt letztere etwa in ihrer Mitte eine

1) Abhandlung über die chirurgischen Krankheiten, aus dem Französischen von *Textor*, Würzburg 1823, Bd. VIII. pag. 177.

2) Handbuch der Chirurgie, 1830, Bd. II. S. 167.

3) cf. *L. Jacobson*, Zur Lehre von den Eingeweidebrüchen, Königsberg 1837. S. 376.

4) cf. Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre v. *Ad. Bardelben*, Berlin 1861, Bd. III. S. 812.

5) Notice sur un nouveau procédé pour guérir les flaves des intestins, Nouveau bibliothèque, Mars 1827. S. 389.

ringförmige Erhebung (espèce de rebord), welche an dieser Stelle ein festeres Anpressen gegen die Darmwand zuwege bringt.

Eine Beschreibung dieser Pelotte geben noch *Rust*¹⁾ und *Jacobson*²⁾. Dass dieses *Colombe'sche* Verfahren gelegentlich durchaus nicht ungefährlich sei, das beweist uns eine Veröffentlichung *Velpeau's*³⁾. Derselbe berichtet, dass bei Anwendung dieses Obturators am 3. Tage der Exitus erfolgt sei und bei der Sektion sich eine heftige Peritonitis gefunden habe, die durch Perforation veranlasst sei; das Rohr steckte gerade in der Öffnung des perforierten Darms. »Mag man nun annehmen, fährt *Velpeau* fort, dass die Perforation Folge der Einlegung der Rohrs war, oder dass es sich um ein zufälliges Zusammentreffen (?) gehandelt habe, jedenfalls spricht das Ergebnis dieser Behandlungsweise nicht zu ihren Gunsten.« Immerhin macht diese Beobachtung eine vorsichtige Anwendung dieser und ähnlicher Obturatoren zur Pflicht.

Merkwürdigerweise hören wir von dieser Zeit ab mehr als 40 Jahre hindurch nichts von neuen Pelotten und Obturatoren. Ja, die bisher erwähnten Apparate müssen teilweise in Vergessenheit geraten sein, obgleich einige sicherlich durchaus lebensfähig sind, oder aber den steigenden Anforderungen und Erwartungen, die man an dieselben gestellt, nicht entsprochen haben. Denn ein zusammenfassendes Urteil *v. Thaden's* aus dem Jahre 1863 über die Ergebnisse dieser Behandlungsweise ist recht ungünstig. Gelegentlich der Besprechung eines Falles der durch Colotomie geheilt, äussert er sich ⁴⁾: »Den Verschluss des künstlichen Afters, welcher sehr mangelhaft ist, bildet eine Compresse, die durch eine sehr nachgiebige elastische Binde gehalten wird. Obturatoren von Holz oder Elfenbein erregten

1) Handbuch der Chirurgie. 1830, Bd. II. S. 167.

2) Zur Lehre von den Eingeweidebrüchen, Königsberg 1839, S. 376.

3) Médecine opératoire, Paris 1839. Tom. IV. pag. 153.

4) *Langenbeck's Archiv*, 1863, Bd. IV. S. 166.

bald Schmerzen und wurden auf die Dauer nicht ertragen,« Man darf wohl annehmen, dass ihm die bis dahin veröffentlichten Apparate nur zum Teil bekannt waren.

Wir wenden uns nun zu den Obturatoren, die heute noch im Gebrauch sind. Von den Pelotten, welche mit Kotreservoir verbunden sind, hat man sich, wohl mit Recht, unsers Wissens völlig abgewandt. Abgesehen von dem noch später zu erwähnenden *Schönborn'schen* Apparat sind in neuerer Zeit ausschliesslich Obturatoren im Gebrauch, die gleich denen von *Desault* und *Colombe* durch Einliegen im Darm selber einen Abschluss herbeiführen sollen. Es sind dies entweder Doppelballons aus Gummi mit mehr oder minder langem Zwischenrohr, entsprechend der Länge des Fistelganges, oder aber einfache Ballons, welche mit einer Platte versehen sind, die auf der äusseren Haut liegen bleibt und so die Fixation des eingelegten Ballons bewerkstellt. Die Anwendung derselben ist folgende: In unaufgeblasenem Zustande führt man den Ballon in den fistulösen Darm ein, bläst ihn dann auf und klemmt ab. Bei den Doppelballons bleibt der eine zum Zweck der Fixation auf den äusseren Decken liegen. Durch eine breite elastische Bandage, welche das ganze Abdomen umfasst, werden dieselben in ihrer Lage erhalten und gehindert, dass sie durch Darmperistaltik oder vorrückende Fäces herausgepresst werden können.

Diesen einfachen Apparaten haften jedoch eine Reihe von Mängeln an. Zunächst ist schon ihre Anwendung eine ziemlich beschränkte, denn naturgemäss können dieselben nur gebraucht werden bei weiter Fistelöffnung und oberflächlicher Lage des fistulösen Darms. Andererseits wird in der Mehrzahl der Fälle kein vollkommen genügender Abschluss durch dieselben erzielt, weil zwischen Darm- und Ballonwandung namentlich weicherer Kot vorbeizupassieren vermag. Denn ein grosser Ballon, der durch energisches Andrängen gegen die Darmwand einen ausreichenden Abschluss zuwege bringt, darf keine Anwendung finden, weil durch die so entstehende

Zerrung der Darmwandung unangenehmes Druckgefühl oder auch wohl intensiver Schmerz verursacht würde. Doch auch abgesehen hiervon ist die bloss passive Ausdehnung des Darms, welche sich vielleicht bei längerem Gebrauch solcher Ballons, selbst wenn deren Grösse richtig gewählt wurde, selten ganz vermeiden lässt, ein Umstand, der alle Beachtung verdient und einer eventuell für später in Aussicht genommenen Beseitigung der Darmfistel hindernd entgegensteht. Wenn man ferner diesen Ballons zum Vorwurf macht, dass sie leicht, selbst in aufgeblasenen Zustande, aus dem Darm herausgleiten, so dürfte dies ein Übelstand sein, der wohl am leichtesten bei richtiger Auswahl der Grösse und zweckmässiger Fixierung beseitigt werden kann. Trotzdem zählt *Teleky*¹⁾ die Doppelballons zu den zweckmässigsten Apparaten für den Verschluss des Anus praeternatur. einer Ansicht, der wir aus den oben angeführten Gründen nicht beipflichten können.

Es mag hier ein kleiner Apparat Erwähnung finden, der von *Leiter* in Wien ersonnen und angefertigt ist und von *Teleky* (l. c.) ebenfalls zu den zweckmässigsten gezählt wird. Derselbe stellt eine plankonvexe Hartgummipelotte dar, die durch elastische Bandagen am Becken befestigt wird, durch eine Stahlfeder einen mässigen Druck auf die Fistelöffnung ausübt und mit einem konischen, nach dem Verlauf des wider-natürlichen Afters gelegenen Zapfen versehen ist, um Verengerung der Fistel zu verhüten, in die er eingeschoben wird. Doch dürfte die Art und Weise, in welcher hierbei der Fistelverschluss herbeigeführt wird, kaum hinreichend sein, dass ein Pat., der seinen Bewegungen keinerlei Zwang auferlegt, stets vor Beschnützung sicher sein kann.

Es erübrigt am Schluss dieser Gruppen der Obturatoren den Apparat von *Lauenstein* anzuführen. Wie oben erwähnt, hat derselbe mit dem *Colombe'schen* Obturator den zu Grunde

1) *H. Teleky*, Über den mechanischen Verschluss des Anus praeternatur. Wien. med. Blatt, 85, IX.

liegenden Gedanken und auch in seiner äusseren Gestaltung zwar manches gemeinsam, bietet aber doch durch seine Ausführung und namentlich durch die Art seiner Befestigung mancherlei Vorteile vor demselben. Der *Lauenstein'sche*¹⁾ Apparat ist in zwei Modifikationen hergestellt, in elastischer und in starrer Form. Die elastische Form seines Apparates besteht aus einem Cylinder aus Gummi elasticum, der in der Mitte einen Aufsatz trägt, welcher in einer Platte endigt. Die Dicke des Cylinders richtet sich nach der Weite des Darmlumens und die Höhe des Aufsatzes nach der Länge des Fistelganges, resp. der Dicke der Bauchdecken. Die eine Hälfte des elastischen Cylinders liegt im zuführenden Darmende, die andere im abführenden. Der Cylinder wird in die Fistel eingeführt, indem man seine beiden Branchen zusammenbiegt. Vermöge seiner Elasticität nimmt er alsdann seine frühere gerade Form wieder ein und wird in dieser Position ohne weitere Bandage fixiert durch den Aufsatz, welcher im Fistelgang liegt, und durch die Platte, die auf den äusseren Decken ruht. Dieser Apparat eignet sich für Fisteln mit verhältnismässig weiter Fistelöffnung wenn dabei zu- und abführender Darmteil ziemlich in derselben Richtung liegen. Wenn dagegen ein Sporn vorhanden ist und der zuführende Schenkel mit dem abführenden einen mehr oder minder grossen Winkel bildet, kommt die starre Form des *Lauenstein'schen* Obturators in Anwendung. Derselbe besteht aus einer Hartgummiplatte, von der 2 Hartgummicylinder abgelenkt. Der Winkel, den diese beiden Cylinder mit einander bilden, ist demjenigen gleich, welchen der zu- und abführende Darmschenkel einschliesst. Von beiden Cylindern ist der eine mit der Platte fest vereinigt, der andere beliebig zu entfernen. Letzterer endet nach oben in eine kleine viereckige Platte, welche die Dicke des cylindrischen Teils um ein ganzes übertrifft und in einen Ausschnitt der grösseren Hartgummiplatte hinein-

1) Ein einfacher Verschlussapparat für den Anus praetern. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 1889. I. S. 122—26.

passt. Hierdurch werden, wenn sich dieser Cylinder in loco befindet, seitliche Bewegungen desselben verhindert. Um nun auch zu verhüten, dass er eingeführt nach oben wieder heraus schlüpfen kann, dazu dient eine Schraube, deren Mutter sich über der Endplatte des eingesetzten beweglichen Cylinders in der Hartgummiplatte befindet. Zur besseren Handhabung ist die Schraube mit einem Knopf versehen. Die Anlegung dieses Apparates ist einfach: Während der bewegliche Cylinder heraus genommen ist, wird der mit der Platte fest vereinigte in den einen Darmschenkel eingeführt, darauf der andere durch die Öffnung der Hartgummiplatte bis zu seiner Endscheibe hindurchgeschoben, sodass er in den andern Darmschenkel zu liegen kommt, und schliesslich durch die Schraube fixiert. Auch hier geschieht also die Befestigung des ganzen Apparates durch Selbstfixation. Doch ist dieselbe nicht ganz so vollkommen, wie bei der elastischen Form, zumal wenn der Winkel, den beide Cylinder mit der Platte bilden, sich mehr einem Rechten nähert. Selbstverständlich ist auch hier die Dicke der Cylinder von dem Darmlumen abhängig¹⁾.

Lauenstein hat diesen Apparat bei 2 Fällen von seitlichem Anus praetern. an der Flexura sigmoidea mit Erfolg verwandt, und zwar trugen die Patienten denselben nur während des Tages. Gleich allen ähnlichen Instrumenten verhütet dieser Obturator den Darmprolaps und, was freilich nicht immer erwünscht ist, ein Kleinerwerden der Fistelöffnung. Wie der Autor angiebt, eignet sich der Apparat naturgemäss nur für harten Stuhl, hält auch die Blähungen nicht zurück. »Letzteres wäre, führt *Lauenstein*²⁾ aus, auch falls man es erreichen könnte, durchaus nicht wünschenswert; denn eine Verhinderung des Abganges von Blähungen würde dem Kranken nur

1) Dies Instrument wird hergestellt von der Firma *H. Rose u. Comp.* Hamburg, Grasskeller 10.

2) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 1889, I. S. 123.

Qualen bereiten.« Dies scheint uns nur für diejenigen Fälle zuzutreffen, in denen aus irgendwelchen Ursachen auch bei zweckmässiger Diät eine beträchtlichere Flatulenz fortdauert. Im übrigen dürfte es doch erstrebenswert sein, auch diese Belästigung für den Kranken und seine Umgebung fernzuhalten, falls es der angewandte Verschlussapparat ermöglicht.

Zum Schlusse dieses Teils unseres Schriftchens möge der Apparat von *Schönborn* aus dem Jahre 1871 beschrieben werden, welcher in einer Weise, die von allen bisher angeführten Instrumenten abweicht, die Verlegung der Fistelöffnung zustande bringt. Der Obturator besteht nach *Schönborn's* eigenér Beschreibung¹⁾ zunächst aus einer etwa kreisförmigen 4 mm dicken Platte von 9,5 cm Durchmesser und aus vulkanisiertem Kautschuk. Aus ihrem Centrum, das zu diesem Zweck durch eine Kautschukplatte von derselben Dicke, aber natürlich viel geringerem Umfang, wie die erste Platte, besonders verstärkt ist, erhebt sich durch eine durchgehende Mutterschraube befestigt ein 5 cm hoher Eisenstab von Bleistiftdicke. Auf diesem Eisenstabe spielt ein elliptischer Bügel von 17 cm grosser und 12 cm kleiner Achse auf die Weise, dass ein in der Richtung der grossen Achse verlaufender Stahlriegel in seiner Mitte ein zur Aufnahme des Eisenstabes bestimmtes Loch trägt. Der Kautschukplatte kann der Bügel durch einen Ring, welcher mittels eines durch Klemmschraube fixierbaren Griffels auf dem Eisenstab spielt, beliebig genähert werden. Die leichte Flächenbiegung des Bügels wird durch die Projektion (—) angegeben. Die Anlegung des Apparates ergiebt sich von selbst: Die möglichst schirmförmig zusammengedrückte Kautschukplatte wird in den widernatürlichen After eingeschoben und der auf den Eisenstab aufgeschobene Bügel so nahe an der Bauchwand fixiert, als es ohne eine lästige Compression hervorzurufen möglich ist. Pat. legt nun an die Ränder der Oeffnung etwas Charpie und zu beiden Seiten des

1) *Langenbeck's Archiv*, Bd. XII. S. 376.

Stabes 2 zusammengelegte Tücher, um ein gleiches Niveau der Umgegend mit dem Stabe herzustellen. Das Ganze wird durch zwei schmale Leibgurte fixiert.

Ein Pat. *Schönborn's* hat diesen Obturator mehrere Jahre hindurch mit gutem Erfolg getragen. Wie *Lauenstein* angiebt¹⁾, eignet sich dieser Apparat für den in neuer Zeit häufiger angelegten wandständigen künstlichen After, wie ihn der Chirurg zeitweise bestehen lässt bei Behandlung des Mastdarmcarcinoms oder nach Enterostomie bei innerem Darmverschluss.

Die Unvollkommenheit der zahlreichen auf den verschiedensten Principien beruhenden Pelotten und Obturatoren, die bisher zum Verschluss von Darmfisteln angegeben sind, liess uns daran denken, ob nicht auf andere Weise das erstrebte Ziel eines vollkommenen Abschlusses zu erreichen sei. Wir sahen davon ab, durch Druck und Compression (*Juville, Schmalkalden, Richter* u. s. w.) oder Einführen irgendwelcher Instrumente in den zu verschliessenden Darmteil (*Desault, Colombe, Lauenstein* u. s. w.) oder durch Rekonstruierung der fehlenden Darm- und Bauchwandung vermittelst des eingesetzten Instruments (*Schönborn*) unser Ziel zu erreichen und gedachten vielmehr, einen hermetischen Abschluss herbeizuführen durch Luftverdünnung. Dass auf diesem Wege für eine Zeit lang ein gut sitzender Verschluss zu erreichen sei, dafür konnten uns als Analoga die zur Erzielung von Hauthyperämien Anwendung findenden trockenen Schröpfköpfe dienen, die man ja nach den Seiten hin ziemlich ausgiebige Exkursionen machen lassen kann, ohne dass sie sich von der anliegenden Haut abheben.

Allerdings musste auch gerade dies Analogon dahin führen, mancherlei Bedenken aufkommen zu lassen. Denn Hauthyperämie oder wohl gar bei stärkerer Einwirkung Zerreissung von Capillaren und Blutaustritt unter die Haut sind

1) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 1889,
I. S. 122.

unerwünschte Dinge, sobald man durch dieselbe physikalische Kraft einen Fistelverschluss herbeiführen will. Diese störenden Einwirkungen der Luftverdünnung auf die Haut mussten jedenfalls beseitigt werden, wenn man eine erfolgreiche therapeutische Verwendung derselben denken wollte.

Dazu kommt ein andrer, fast noch wichtigerer Faktor, der auf dem physiologischen Verhalten der Haut basiert. Die Hautperspiration, namentlich die CO_2 - und ganz insbesondere die H_2O -Abgabe, erfahren eine Steigerung durch die Luftverdünnung und den dadurch bedingten grösseren Blutreichtum der Haut. Die ausgeschiedene Kohlensäure, namentlich aber der Wasserdampf, welche in dem luftverdünnten Raum zwischen Pelotte und Haut sich ansammeln, müssen in mehr oder minder kurzer Zeit den negativen Druck zwischen Pelotte und Haut zum Schwinden bringen, und dann wird erstere abfallen.

Wie kann man nun diesen Übelständen auf einfache Weise entgegentreten? Offenbar lag es nahe, die Perspiration der Haut so zu unterdrücken, dass man ein Deckmittel auf dieselbe bringt. Denn dadurch würde die Herabsetzung der H_2O -Abgabe, die wohl als wesentlicher Faktor hier in Betracht kommt, ein längeres Bestehen des negativen Druckes und damit ein gutes Haften der Pelotte bewirken. Freilich will *Arnheim*¹⁾ bei seinen Untersuchungen zur Lösung der Frage über den Einfluss des Firnissens der Haut als regelmässiges Ergebnis gefunden haben, dass nur eine ganz unbedeutende Verminderung der Wasserverdunstung bei gefirnisster Haut zu constatieren sei. Doch dürfte dieses Resultat zurückzuführen sein auf die Auswahl der Deckmittel, welche er der Prüfung unterzogen. Denn neuere Untersuchungen *Unna's* haben gelehrt, dass sich manche chemisch einander ganz nahe stehende Körper, wenn sie auf die Haut gebracht werden, durchaus different verhalten in Bezug auf die Herabsetzung der Wasser-

1) Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. XIII. Heft 3 u. 4.

abgabe. Aus den interessanten *Unna'schen* Versuchen¹⁾ geht hervor, dass Fette in regelmässiger Weise die Wasserverdunstung herabsetzen, und zwar Lanolin in höherem Grade als die Glycerinfette. Ebenso verhält sich Glycerin, obwohl dieses gleich dem Lanolin mit Wasser gut mischbar ist. Dagegen vermehrt eine dünne Gelatinedecke die Wasserverdunstung von der Haut. Wiederum setzen Kantschuk und Guttapercha, und zwar ersteres mehr als letzteres, die Wasserverdunstung herab, während Collodium in dünnen Häutchen dieselbe steigert. Man wird also zu unserm Zweck sowohl Gelatine und Collodium als deckende Schicht vermeiden müssen.

Als durchaus brauchbar erwies sich nach unsern Versuchen ein gereinigtes Firnißpräparat²⁾, wie es zur Fixation von Zeichnungen und Aquarellen Anwendung findet. Dieser Firniß haftet sehr gut auf der Haut und hat den Vorzug, dass er in recht kurzer Zeit trocknet.

Ein derartiger Firnißüberzug setzt nun nicht allein die Perspiration der Haut herab, sondern er hindert auch das Zustandekommen der Hyperämie, welche unter dem negativen Druck sonst entsteht, fast völlig. Es dürfte diese Erscheinung wohl dadurch erklärt werden können, dass die Herabsetzung der Hautelasticität durch die Firnißdecke eine Ausdehnung der Haut sowohl wie ihrer Gefässe hindert resp. geringer macht. Es fällt somit die Ursache für die Hauthyperämie fort. Aus demselben Grunde wird zugleich auch das lästige Gefühl von Zerrung, welches ohne Anwendung des Firnißüberzugs durch Reizung der Nervenendigungen infolge der Expansion der ganzen Haut entsteht, beseitigt. Ausserdem gleicht die Firnißdecke die kleinen Unebenheiten der Haut aus und lässt dadurch weniger leicht Luft zwischen Pelotten-

1) Über die insensible Perspiration der Haut. IX. Congress für innere Medicin. Wien, Sitzungsbericht vom 16. April. (D. Medic. Wochenschr. 1890. No. XIX).

2) Nouveau vernis à tableaux, Sohnée Frères, Paris, rue des Frilles du Calvaire 19.

wand und Haut in den luftverdünnten Raum hindurchtreten.

Praktische Versuche stimmten mit diesen theoretischen Betrachtungen fast völlig überein. Denn setzten wir eine einfache pneumatische Pelotte, wie wir sie weiter unten beschreiben werden, auf die ungefährste Haut und stellten dann eine Luftverdünnung zwischen Haut und Innenraum der Pelotte her, so haftete letztere etwa $\frac{1}{2}$ Stunde hindurch unter Verursachung eines mässigen Spannungsgefühls, fiel dann ab und hinterliess eine ziemlich stark gerötete Hautpartie, die im Zeitraum von etwa 10—15 Minuten wieder abgeblasst war. Stellten wir unter sonst gleichen Bedingungen den Versuch an, nachdem zuvor die betr. Hautstelle einen leichten Firnissüberzug erhalten hatte, so haftete die Pelotte sehr viel länger, ohne dass man das geringste Spannungsgefühl dabei hatte, und hinterliess eine schwach gerötete Haut, welche schon nach kurzer Zeit wieder normales Aussehen zeigte. Um festzustellen, ob die Fixierung der Pelotte auch genügend sei, Zerrung und Spannung der Haut, die bei den verschiedensten Körperbewegungen und Lagen entstehen, auszuhalten, trugen wir die Pelotte mehrmals den ganzen Tag hindurch bis zum Abend, ohne uns in unsrer Beschäftigung den geringsten Zwang aufzuerlegen. Die Fixierung fand in vollkommenster Weise statt. Ebenso geschah es, als wir während der Nacht den Apparat trugen.

Auf Grund dieser Beobachtungen gingen wir daran, eine pneumatische Pelotte zu konstruieren, wie sie uns für den Verschluss von Darmfisteln geeignet erschien. Selbstverständlich durfte die Fistel selber nicht unter dem negativen Druck stehen.

Unsre Pelotte besteht aus einer etwa aus Aluminium gefertigten, elliptischen, flach concaven Schale, deren Rand, mit einer fast 1 cm breiten, nicht sonderlich elastischen Polsterung versehen, der Bauchhaut überall genau anliegt, und zwar in einer Entfernung von 3 cm vom Fistelrande. Von der concavē Fläche der Schale geht ein aus gleichem Material wie diese

bestehender Ring, etwa rechtwinklig, ab, der dieselbe Polsterung trägt wie der Schalenrand, und die Haut in der nächsten Umgebung der Fistelöffnung genau angepasst ist. So bleibt zwischen beiden Polsterungen ein elliptischer Hautring frei, welcher im Verein mit der Wölbung der Pelottenschale einen Raum abschliesst, dessen Luftverdünnung die Fixation des ganzen Apparates und einen hermetischen Abschluss der Darmfistel zuwege bringt. Der vom Metallring eingeschlossene Raum kann entweder auf fast gleiches Niveau mit der Polsterung gebracht werden, der besseren Reinhaltung wegen, oder aber, wenn man einen Darmprolaps und ein Kleinerwerden der Fistelöffnung zu verhüten strebt, noch zur Aufnahme des *Lauenstein'schen* Obturators Verwendung finden.

Wie leicht einzusehen, hängt der ganze Erfolg davon ab, dass beide Polsterungen alle Krümmungen und Niveaudifferenzen der betr. Hautpartien genau wiedergeben, um nicht Luft in den Innenraum eintreten zu lassen, weshalb es geraten sein dürfte, die Pelotte nach einem Gypsmodell anfertigen zu lassen.

Was die wichtige Frage betrifft, auf welche Weise die Luftverdünnung herbeigeführt werden solle, so halten wir es für das Zweckmässigste, dieselbe durch Ausziehen des Stempels einer gut schliessenden Spritze zu bewirken. Zu dem Zweck geht von dem Raum zwischen beiden Polsterungen eine dünne Metallröhre aus, welche an der convexen Seite der Pelotte in einem Hahn endet. Dieser wird mittels Gummischlauches mit der Spritze in Verbindung gesetzt.

Wenn wir als Form der Pelotte die elliptische angegeben haben, so geschah dies aus dem Grunde, weil in der Mehrzahl der Fälle die Fistelöffnung längliche Gestalt hat. Ist letztere rund, dann würde die dadurch bedingte runde Form der Pelotte eine noch leichtere Herstellung mit sich bringen. Ebenso ändert sich mit der Grösse der Fistelöffnung die des Apparates.

Damit der Grad der Luftverdünnung nur gering zu sein braucht, ist die Pelotte in eine breite elastische Bandage ein-

gefügt, welche das Becken resp. das Abdomen umfasst, sodass die grobe Fixation durch diese und nicht durch die Luftverdünnung bewerkstelligt wird.

Die Anlegung der Pelotte würde also aus folgenden Acten bestehen: Einfirnissen der die Fistel umgebenden Haut und Abwarten bis zum Eintrocknen, Umlegen der Bandagen, Ansetzen der Spritze bei geöffnetem Hahn, Ausziehen des Spritzenstempels, Verschluss des Hahnes, Abnehmen der Spritze.

Zum Schluss wäre noch zu bemerken, dass sich derselbe Apparat mit ganz unwesentlichen Veränderungen auch für den Verschluss von Nierenfisteln verwenden lässt. Die Änderungen bestehen einzig und allein darin, dass der von dem Metallring umschlossene Raum in ein auf der convexen Seite der Pelotte befindliches kurzes Rohr sich fortsetzt, das mit einem Gummischlauch in Verbindung steht. Resultierte die Nierenfistel aus einer Hydronephrose, so besitzt der Nierensack bisweilen genügende Kapazität, um direkt als Urinrecipient benutzt zu werden. Alsdann wird der Gummischlauch mit einem Hahn versehen, welcher zwischen den Schenkeln des Pat. sich befindet. Ist die Nierenfistel aus einer andern Ursache entstanden, oder hat der Sack nicht hinreichende Kapazität, so muss der Gummischlauch mit einer gewöhnlichen Urinflasche in Verbindung gesetzt werden.

Praktische Erfahrungen mögen lehren, ob diese unsre pneumatische Pelotte den erwarteten Anforderungen entsprechen wird.

Endlich ist mir eine liebe Pflicht, meinen hochverehrten Lehrern, den Herren Prof. Dr. *H. Braun* und Geheimr. Prof. Dr. *E. Küster*, für die gütige Unterstützung bei vorliegender Arbeit meinen innigsten Dank aussprechen zu dürfen.

Lebenslauf.

Verfasser, *Paul Carl Wilhelm Christian Overbeck*, evang. luth., wurde geboren zu Schwerin i. M. am 25. Juli 1867 als Sohn des Kammermusikus *Carl Overbeck* und seiner Ehefrau *Auguste* geb. *Schlottmann*. Er genoss seine Schulausbildung auf dem Gymnasium Fridericianum zu Schwerin und verliess dasselbe zu Ostern 1886 mit dem Zeugnis der Reife, um sich dem medicinischen Studium zu widmen. Von Ostern 86 bis Ostern 88 studierte er in Rostock, dann bis Michaelis 90 in Marburg. Im S.-S. 88 bestand er daselbst das Tentamen physicum, war vom 15. September 89 bis 15. März 90 Unterarzt in der dortigen medicinischen Klinik und in gleicher Stellung in der chirurgischen vom 1. Mai bis 1. August 90. Am 1. Januar 91 beendete er in Marburg das medicinische Staatsexamen und bestand daselbst am 29. Januar 91 das Examen rigorosum.

Seine hochverehrten Lehrer, denen Verf. an dieser Stelle seinen aufrichtigtigen Dank sagt, waren folgende Herren Professoren und Docenten:

In Rostock:

Aubert, Braun, v. Brunn, Giess, Götte, Jacobsen †, Matthiessen.

In Marburg:

Ahlfeld, Barth, Braun, v. Heusinger, Hüter, Külz, Küster, Lahs, Mannkopff, Marchand, Meyer, W. Roser †, K. Roser, Rubner, Rumpf, Schmidt-Rimpler, Tuczek.



14741

2050