

Aus der königl. chirurg. Universitäts-Klinik Bonn.



Studie über die Geschichte und die Mechanik der Saugapparate.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt am 1. Dezember 1905

von

Richard Rube

aus Korbach (Waldeck).

Bonn,

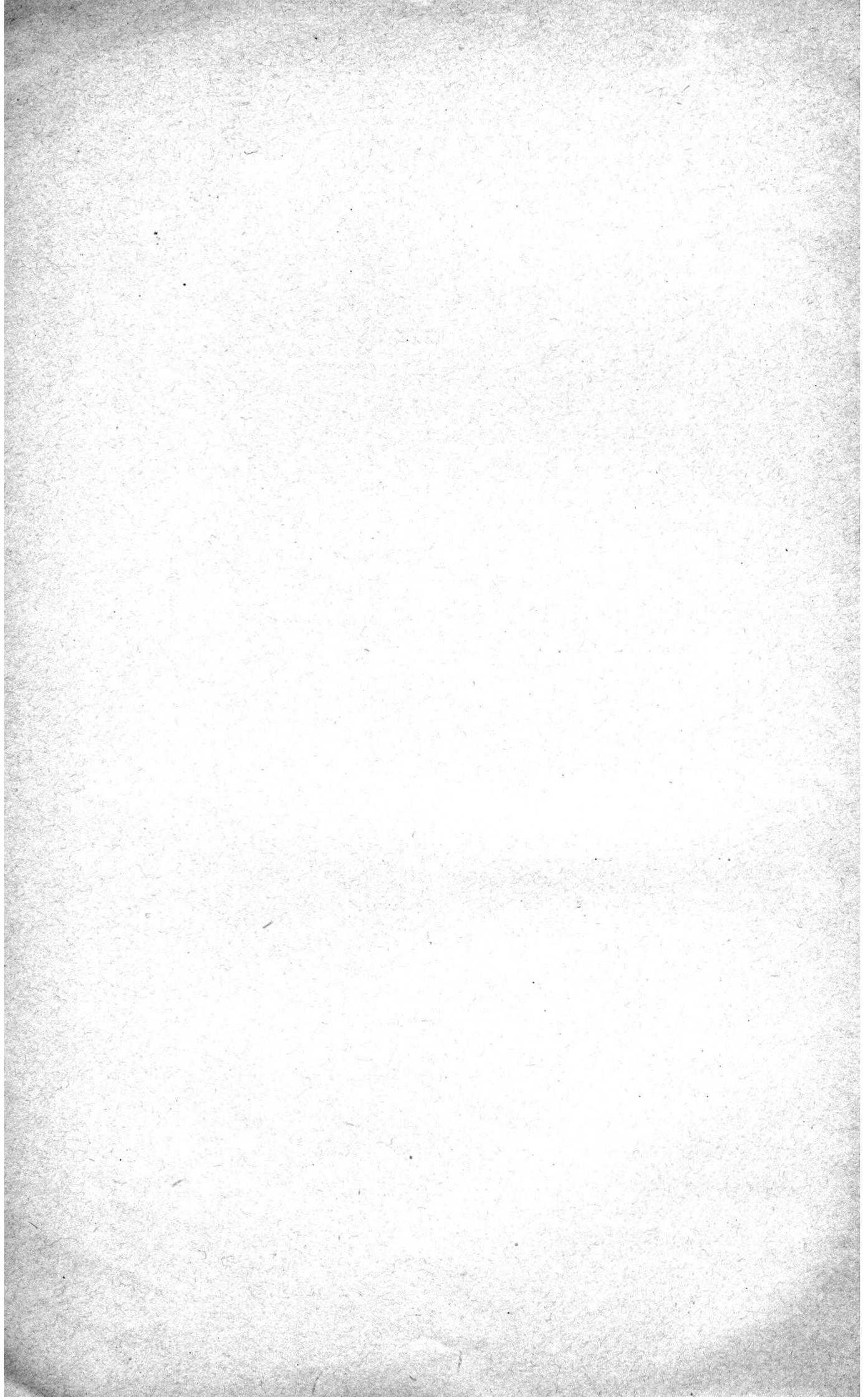
Carl Georgi, Universitäts-Buchdruckerei und Verlag

1905.

Gedruckt mit Genehmigung der hohen medizinischen
Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Bonn.

Referent: Herr Professor Dr. Bier.

Meinen lieben Eltern.



In neuerer Zeit ist ein altes, ehrwürdiges Heilmittel, das aus dem Altertum überkommen, zwar in Büchern häufig beschrieben, aber praktisch kaum noch angewandt wurde, wieder mehr in den Vordergrund getreten, das Schröpfen.

Von allen Völkern und zu allen Zeiten angewandt, hat es auf seinem langen Wege durch Jahrtausende mannigfachen Wechsel in der Beurteilung seines Wertes seitens der Aerzte erfahren müssen. Besonders gilt dies allerdings von dem blutigen Schröpfen, das in den Händen roher Bader oft missbraucht wurde. Bekanntlich wird das Schröpfen unterschieden in trocknes und blutiges Schröpfen. Das erstere ist entweder eine Operation für sich oder nur der Vorakt zum blutigen Schröpfen. Meine Aufgabe soll einmal sein, die wesentlichen Daten in der Geschichte des Schröpfkopfes mitzuteilen.

Bei den alten Griechen wurde vom trocknen Schröpfen vielfach Gebrauch gemacht. Hippokrates schätzte das Schröpfen sehr hoch. In seinem berühmten Werke „De medico“ bespricht er die Anwendung der trocknen Schröpfköpfe. Er schreibt dort, „dass man bei starken Blutflüssen der Weiber ihnen einen grossen Schröpfkopf soll unter die Brüste setzen“. Jedenfalls gab es bei den Griechen auch noch andere Indikationen für das trockne Schröpfen. Dass die trocknen

Schröpfköpfe in Griechenland häufig angewandt wurden, beweisen die zahlreichen in Museen aufbewahrten, in Griechenland gefundenen Schröpfköpfe. Dafür spricht auch ein an der Akropolis zu Athen sich befindendes Basrelief, das als Sockel eines Motivgeschenkes, auf dem ein Arzt sein geöffnetes Besteck mit zwei Schröpfköpfen darstellen liess, bezeichnet wird. Anagnostis deutet dasselbe als Besteck eines Schröpfers. Dass jeder Arzt in seinem Besteck Schröpfköpfe besass, darauf lässt eine ironische Bemerkung des Satyrikers Lucian schliessen. Dieser sagt: „Die ärztlichen Charlatanen schaffen sich silberne Schröpfköpfe u. s. w. an, verstehen aber nicht damit umzugehen.“

Wie Hippokrates bei den Griechen, so hielten auch die berühmten römischen Aerzte Celsus und Galenus viel vom trocknen Schröpfen. Celsus zunächst empfiehlt sie bei Erkrankungen des Magens. „Si inflatio est, prosunt admotae cucurbitulae; neque incidere necesse est. Ferner machte er häufigen Gebrauch von ihnen bei Kopfschmerzen, indem er sie auf den Kopf und die Schläfen setzte. Wie auch bei anderen Völkern, so war auch bei den Römern eine Hauptindikation für das Setzen trockner Schröpfköpfe der Biss giftiger Tiere und toller Hunde. Ueber vergiftete Wunden schreibt Celsus: „Omnis autem fere morsus habet quoddam virus. Itaque si vehemens vulnus est, cucurbitula admovenda est. Utique autem, si rabiosus canis fuit, cucurbitula virus eius extrahendum est. Speziell über die Behandlung des Schlangenbisses sagt Celsus: „In primis super vulnus deligandum est; non tamen vehementer.

ne torpeat, dein venenum extrahendum est; id cucurbitula optime facit. Auch andere römische Aerzte rühmen die Wirkung des Schröpfkopfes bei vergifteten Wunden. Cassius Felix schreibt über den Biss toller Hunde: „In primis hoc est in praesenti, morsum ipsum medicinali scalpello circum incidens competenter et sale contrito asperges et sanguis sugas et cucurbitas oppones. Attrahunt enim venenum sanguini canis commixtum. Ein anderer römischer Arzt namens Anetaeus hat gute Erfolge gesehen von der Anwendung des Schröpfkopfes bei Epilepsie und bei Entzündung des Zäpfchens. Cassius Aurelianus erzählt, dass bei Ileus trockne Schröpfköpfe gesetzt wurden. Galenus schreibt über die Behandlung von „Sinuositäten“: „Wenn die Haut in grossem Umfang ihre Verbindung mit den darunter gelegenen Teilen verloren hat, nennt man dies Sinus. Es ist gut, dabei eine gerade Röhre aus Bronze oder Horn zu nehmen, wenn diese nicht zur Hand, sind die sogenannten Eiterzieher (*πυουλκός*) zu nehmen, die die grösste Oeffnung besitzen“. Dies scheinen Schröpfköpfe gewesen zu sein. (Gurlt.)

Ebenso wie im Altertum war auch im Mittelalter und in der Renaissancezeit bis etwa zur Mitte des vorigen Jahrhunderts das trockne Schröpfen ein häufig von den Aerzten angewendetes Heilmittel. Bei den Arabern war das Schröpfen sehr beliebt. Abulkasim empfiehlt es an 14 verschiedenen Körperstellen anzuwenden. In der Mitte des Nackens, auf beiden Seiten des Halses vorn und hinten, am Kinn unter dem Unterkiefer, an den Schultern, am Steissbein, an den Vorderarmen, an der Achillessehne, ebenso

an verschiedenen Stellen der Brust, des Bauches und des Rückens. Alle Stellen sollen ihre besonderen Indikationen haben, die leider nicht angegeben sind. Auch beim Biss toller Hunde, beim Schlangenbiss und bei Skorpionstichen setzten die Araber trockne Schröpfköpfe.

Ein alter italienischer Arzt, Wilhelm von Salyceto, behandelte Panaritien mit Schröpfköpfen, über die Methodik und Indikation ist leider nichts zu finden. Um eine eingedrückte Brustwarze zum Saugen hervorzuziehen, empfiehlt Lanfranchi eine *cupula glandis* zu nehmen, *si tamen hoc non sufficienter extrahit, fac fieri siciam* (Schröpfkopf), *cuius orificium ad quantitatem factum fuerit capitelli, et pone supra locum cum igne comprehendens in orificio sicie capitellum*. Lanfranchi lehrt, wie man Bisse toller Hunde behandeln solle: *Pone ventosam* (Schröpfkopf) *magnam super vulnus et extrahe de sanguine multum*. Auch bei Wundstarrkrampf gebrauchte er Schröpfköpfe. Nikol. Florentinus setzte bei Pestkarbunkeln nach dem Einschnitt Schröpfköpfe auf. Derselbe rät auch bei Bubonen in der Leistengegend ausser der Behandlung mit Pflaster u. s. w. auch die *extractio puris cum incisione et suctione cum ventosis* anzuwenden.“ Derselbe Autor schreibt in dem Kapitel „*De lacte coagulato in mamillis*“ über die Behandlung der durch Milch entstandenen Abszesse: „*Quando non est ingenium ad extrahendum lac discoagulatum de mamillis per medicinas: oportet tunc ut sugatur ore alicuius mulieris vel infantis ant superponatur ventosa ad attrahendum*“.

In damaliger Zeit wurden häufig trockne

Schröpfköpfe zur Stillung von Blutungen auf benachbarte Körperteile gesetzt. Savonarola setzte bei inneren Hämorrhoiden grosse Schröpfköpfe auf den After und liess dieselben eine Stunde oder länger sitzen. Ebenso bei Elephantiasis. Paulus von Aegina schreibt, dass das Setzen von trocknen Schröpfköpfen bei Rippenfrakturen, wie es in damaliger Zeit Sitte war, unnütz wäre. Montagna bediente sich der häufigen Anwendung von Schröpfköpfen bei der Hydrocele. Bei der hernia ossealis intestinalis applizierte er grosse Schröpfköpfe auf die Inguinalgegend, er schreibt: „accipiatur ventosa magna et etiam magni orificii et bene ignita applicetur super inguine et diu ibi conservetur. Arcolano erwähnt, dass häufig trockne Schröpfköpfe bei Angina angewandt wurden. Vigo setzte bei Parotidgeschwülsten, ebenso bei Entzündungen des Zäpfchens Schröpfköpfe über die Schulterblätter. Treten Erstickungserscheinungen auf bei Angina, so empfiehlt er am Halse trocken zu schröpfen. Bei allen Wunden pflegte er auf die der Wunde entgegengesetzte Seite Schröpfköpfe zu applizieren. Bei Blutungen schröpfte er an einem entfernten oder gegenüberliegenden Körperteil. Gegen die Nachblutungen nach Blasensteinoperationen setzte er Schröpfköpfe an die Hüften und Oberschenkel. Ueber die Behandlung der Schädelbrüche sagt Carpi: „Stante magna ossis amotione ne ligatura et tentae comprimant et gravent siphac, ponatur in medietate super primo lychnio frustulum cucurbitulae siccae etc.

In Frankreich wurde anscheinend nicht so häufig vom trocknen Schröpfen Gebrauch ge-

macht wie in Italien und Deutschland. Henri de Monderville schätzte es allerdings sehr hoch. Er gibt die Stellen an, an denen das Schröpfen nicht stattfinden soll, z. B. *super substantiam mamillarum*, denn es wäre nachher sehr schwer, sie wieder abzunehmen, weil die Brust so gewaltig herausgezogen würde. Guillemeau sagt, „die trocknen Schröpfköpfe, welche bloss ‚de l'esprit et vapeur‘ ziehen, werden angewandt, si le mal est d'inflation où ventosité“.

In Deutschland war ebenso wie in Italien das trockne Schröpfen sehr beliebt. Wie auch in anderen Ländern wurde es fast allein von den Badern ausgeübt. Von den Aerzten wurde es zeitweise als unnütz verworfen, zeitweise stand es hoch in ihrer Gunst. Peter Dionis meint, Hippokrates und Galenus hätten die Schröpfköpfe zu oft angewandt, denn „man dürfe nicht glauben, dass man mit einem Schröpfkopf, den man oben auf den Kopf setzt, den Zapfen, wenn er geschossen, wieder aufziehen könne, oder, wenn man in der Gegend der Harnwege welche setzte, um Steine aus der Niere in die Blase zu ziehen.“ Dionis schreibt den verminderten Gebrauch der Schröpfköpfe seitens der Aerzte den besseren Kenntnissen der Aerzte in der Anatomie zu. Er empfiehlt Schröpfköpfe zu setzen beim Schlag, bei der Schlagsucht und in allen Flüssen der Augen und am Gesicht.

Dionis hat auf seinen vielen Reisen überall die Badstuben aufgesucht. Er hat dabei die Erfahrung gemacht, dass in Italien und Deutschland viel häufiger geschröpft wurde als in Frankreich. Vornehme Leute hatten in damaliger Zeit ihre

Badstuben in ihren Palästen. In den Städten waren überall öffentliche Badstuben, in denen für Geld geschröpft wurde. Die Badstuben waren grosse, weite Säle. Von Dienern wurden die Schröpfköpfe mit einer unglaublichen Gewandtheit an die von den Patienten bezeichneten Stellen gesetzt.

Der berühmte Chirurg Heister meinte, dass das Schröpfen fast allen Teilen des Körpers Nutzen bringe. Er hat öfters Nasenbluten, Blutspen gehoben, indem er Schröpfköpfe auf den Fuss setzen liess. Ferner hat er mit gutem Erfolg bei Kopfschmerzen, Kongestionen und Schwindel Schröpfköpfe aufs Haupt, an die Schläfen, hinter die Ohren, an den Hals und auf die Schultern gesetzt. Bei Lähmungen der Glieder schröpfte er an Händen und Füssen. Bei Hüftschmerzen und Schmerzen in anderen Teilen empfiehlt er den schmerzhaften Ort zu schröpfen und dasselbe so lange zu wiederholen, bis die Teile rot werden. Aehnliche Erfahrungen hat Fabricius al Aquapendente gemacht.

Der berühmte Scultetus erwähnt einen Fall „wie eine Frau durch öftere Applizierung von sechs trocknen Schröpfköpfen auf die Schenkel von vielen schweren Zufällen, die von Verstopfung der Monatszeit entstanden, wäre kuriert und die Verstopfung gleich folgenden Tages wäre eröffnet worden.“ Vielfach wurde auch in damaliger Zeit das trockne Schröpfen statt des blutigen bei alten entkräfteten, blutarmen Kranken, bei denen jede Blutentziehung nachteilig war, angewandt.

Eine der Hauptindikationen für die Ansetzung trockner Schröpfköpfe war von alters her der

Biss giftiger Schlangen und toller Hunde. Ich habe schon mehrere Autoren angeführt, die diese Behandlung empfahlen. Weil es für uns interessant ist, will ich kurz noch einiges darüber mitteilen. Wie ich schon vorher erwähnte, wandte unter andern Celsus bei Bissen giftiger Tiere mit ausgezeichnetem Erfolge Schröpfköpfe an, doch datiert diese Behandlung giftiger Wunden nicht aus jener Zeit. Es war nur eine Erweiterung dessen, was schon die wildesten Völkerstämme in Hinsicht des Ausaugens vergifteter Wunden bemerkt und mit Erfolg angewandt hatten. Im Anfang des vorigen Jahrhunderts war es Cooper, der, um bei Behandlung vergifteter Wunden zu verhindern, dass das Gift in den Kreislauf kommt, ausser der Anwendung der Ligatur, die Ausaugung mittels Schröpfköpfen empfiehlt auf Grund der Versuche von Siv. D. Barry.

Derselbe liess Hunde und Kaninchen von Vipern beissen. Bei einigen setzte er Schröpfköpfe auf die Bissstellen, bei andern tat er nichts. Nun starben zwar die sich selbst überlassenen Tiere nicht, aber sie wurden ohne Ausnahme von Konvulsionen befallen, bei den Hunden trat auch Erbrechen auf; während die Tiere, denen der Schröpfkopf eine halbe Stunde aufgesetzt wurde, selbst, wenn sie von zwei oder drei Vipern gebissen waren, keine üblen Symptome oder Zeichen einer allgemeinen Vergiftung darboten. Barry hat dann auch noch andere Gifte Tieren in offene Wunden gebracht und dabei ähnliche Erfahrungen gemacht. Er bestreute Wunden mit Strychnin und setzte dann Schröpfköpfe auf, dabei zeigte sich, dass sie die Wirkung des Giftes vollständig

beseitigten oder wenn die Wirkung schon begonnen hatte, hemmten. Aehnliche Erfahrungen machte er bei Vergiftungen mit Blausäure und Arsenik. Er brachte einem Hunde Arsenik in eine offene Wunde am Schenkel, setzte drei Stunden danach einen Schröpfkopf auf, den er drei Stunden sitzen liess. Dies hatte das Fehlen jeglicher Vergiftungserscheinungen zur Folge; setzte er keinen Schröpfkopf auf, ging der Hund in einigen Stunden zu Grunde. Einem Kaninchen brachte er sechs Tropfen Blausäure in eine offene Wunde, setzte nach zwölf Minuten einen Schröpfkopf auf, worauf keine Wirkung erfolgte. Nach Abnahme des Schröpfkopfes bekam das Tier aber heftige Zuckungen, sodass man es für tot hielt, bei Wiederaufsetzen des Schröpfkopfes verschwanden die Zuckungen. Nach mehrmaligem zwölf Minuten langen Aufsetzen nahm er ihn wieder ab, darauf traten wieder starke Zuckungen ein, die nach Wiederaufsetzen des Schröpfkopfes wieder verschwanden.

Cooper erklärt diesen Erfolg durch die Ansetzung der trocknen Schröpfköpfe folgendermassen: „Wenn ein Schröpfkopf eine Stunde lang gesessen hat, so haben die Contenta aller Gefässe dieser Stelle einen retrograden Verlauf genommen; die Folge davon ist eine Stagnation der Flüssigkeit und Suspension der resorbierenden Tätigkeit an der geschröpften Stelle. Barry sagt: „das Aufsetzen der Schröpfköpfe hat den Zweck, möglicherweise einen Teil des Giftes zu entfernen, jedenfalls die Resorption der Gefässe an dieser Stelle aufzuheben, denn diese kann nicht stattfinden, solange der Druck der Atmosphäre beseitigt ist.“

Die Engländer machten auch bei anderen Indikationen häufigen Gebrauch vom trocknen Schröpfen. Bell sagt in seinem Buch über die Wundarznei, dass man bei gewissen, örtlichen Schmerzen oder auch in Fällen, wo man die Vereiterung eines Teiles wünsche, das Ansetzen von trocknen Schröpfköpfen vorgeschlagen habe und dass dasselbe sehr gute Dienste geleistet habe. Man könne, wenn man das Blut von einem gewissen Ort ableiten oder nach einem bestimmten Ort hinleiten wolle, dies durch Schröpfköpfe leichter erreichen, als auf irgend eine andere Weise. Der englische Arzt Fergusson spricht sich sehr günstig über das trockne Schröpfen aus. Er hält dasselbe für eine Quelle beträchtlicher Gegenreize. Er ist überzeugt, dass die Aerzte die Schröpfköpfe weniger anwenden, als sie es verdienen. Zugpflaster, Aetzmittel und dergleichen hätten ihm oft lange nicht die Dienste getan, wie die trocknen Schröpfköpfe durch die grössere Zunahme des Bluts. Bei tiefen Schmerzen im Rückgrat, in der Hüfte oder im Knie hat er sie mit grossem Erfolg angewandt.

Der deutsche Arzt Grossheim sagt, das unblutige Schröpfen besteht in der Attraktion von Blut nach einer Hautstelle durch Anwendung von Saugapparaten. Diesen vermehrten Zufluss nach der Oberfläche sucht man hervorzurufen 1) zur örtlichen Reizung der Haut, wie z. B. bei zurückgetretenen Exanthenen, 2) um von innen abzuleiten, besonders bei Unterleibskrankheiten, akuten wie chronischen, bei Metrorrhagie, 3) um die Resorption bei vergifteten Wunden zu verhindern. Kontraindikationen sind Entzündung derjenigen

Hautstelle, wo geschröpft werden soll, ferner Varizen derselben. Als Ort der Applikation kann nach Grossheim jede Stelle benutzt werden, vorausgesetzt, dass keine grösseren Gefässe oberflächlich laufen.

In der Gynaekologie sind es vor allem amenorrhoeische Zustände, bei denen das Schröpfen angewandt wurde. Ich habe schon mehrere Autoren erwähnt, die bei amenorrhoeischen Zuständen an verschiedenen Körperstellen schröpften.

Ein besonderes Verfahren gibt Kormann an, nämlich die intrauterine Schröpfung mittels der intrauterinen Schröpfungspumpe. Er gebrauchte dazu eine Intrauterinspritze, an deren schwach umgebogener Kanüle eine kleine, näpfchenartige Saugmündung sich befand. Um die Uterusschleimhaut anzusaugen, zog er den Kolben der Spritze 1—2 cm vor, wiederholte dies 5 mal und schob dann extrauterin den Kolben wieder vor und begann dann die Operation von neuem. Nach 10 bis 12 Saugbewegungen ist der Uterusschleim blutig tingiert. Er hat Erfolg hiervon gesehen bei Kongestionszuständen oder Menstruationsbeschwerden ohne Durchbruch der Blutung. Er hält es auch nicht für unmöglich, durch diese Behandlung eine Kongestion der Ovarien hervorzubringen.

Um Wehen anzuregen, wurden Anfang der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts von Freund in Strassburg elektrische Schröpfköpfe auf die Mamillen gesetzt. Er zeigte, dass Reizungen der Brustwarze durch den konstanten Strom eine Kontraktion des Uterus auslösten. In einer zweiten Reihe von Versuchen erreichte er

denselben Zweck, wenn er einen trockenen Schröpfkopf auf die Brustwarze wirken liess. Infolgedessen kombinierte er beide und erfand den elektrischen Schröpfkopf. In einem gläsernen Schröpfkopf ist eine Messinghülse, welche zur Aufnahme eines feuchten Schwammes dient, derart eingelassen, dass die Hülse in leitende Verbindung mit einer Batterie gesetzt werden kann. Der Schröpfkopf wird in der gewöhnlichen Weise über die Mamille gesetzt. Die sich hineinziehende Haut berührt den Schwamm, sodass, wenn die zweite Elektrode auf den Bauch zu liegen kommt, die elektrische Kette geschlossen ist. Ströme von 10—12 Milliampères reichen aus und rufen nur geringe Schmerzen hervor; die Kontraktion tritt sehr schnell ein. Wenn sie nachlässt, öffnet und schliesst man von neuem den Strom. Freund hat in 2 Fällen von Wehenschwäche ausgezeichnete Erfolge gesehen. Das erste mal handelte es sich um eine Uebertragung. Seit 14 Tagen hatten Arzt und Hebamme alle übrigen wehen-erregenden Mittel vergebens angewandt. Das Ansetzen der elektrischen Schröpfköpfe erzeugte sofort eine kräftige Wehe. Nachdem das Schliessen und Oeffnen des Stroms in kurzen Pausen mehrere Male gemacht war, traten die Wehen spontan auf und hielten bis zur Beendigung der Geburt kräftig an. Im zweiten Falle hatte eine vorzeitige Lösung der Placenta stattgefunden, welche ein baldiges Eintreten von Wehen wünschenswert machte. Auch hier tat der elektrische Schröpfkopf überraschend schnell seinen Dienst. Oft versagte er aber auch und in Anbetracht der vielen anderen, unsicheren, aber bequemeren wehener-

regenden Mittel, scheint der elektrische Schröpfkopf ganz abgekommen zu sein.

In den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts wurde das Schröpfen von seiten der Aerzte nur wenig geübt. Am häufigsten wurden und werden auch noch heute bei Pleuritis Schröpfköpfe auf die Thoraxwand gesetzt. Unverricht empfiehlt bei Pleuritis unter anderen das ableitende Verfahren, welches vor allen Dingen darauf abzielt, die Hyperaemie der entzündeten Pleures zu vermindern. Gelingt es, die Kongestion zu beseitigen, dann bleibt auch eine schmerzlindernde Wirkung nicht aus. Am meisten sei in dieser Beziehung von den Schröpfköpfen zu erwarten. Unverricht erzählt, dass er selbst und andere Autoren sich davon überzeugt hätten, dass die Stelle an der Pleura, an welcher die Schröpfköpfe gesessen hätten, an der Leiche noch durch eine geringere Gefässfüllung nachweisbar seien. Es würde anscheinend der Blutstrom durch die Saugkraft des Schröpfkopfs nach aussen abgelenkt. Henoeh setzte bei akuter Bronchitis 4—8 trockne Schröpfköpfe, je nach dem Alter, bei schwerkranken, aber noch kräftigen Kindern. Er rühmt ihre „revulsorische“ Wirkung. Gelegentlich wurden sie von seiten der Aerzte noch bei Hyperaemie des Rückenmarks, bei Interkostalneuralgie und bei Ischias angewandt.

In der Volkschirurgie war zu allen Zeiten und bei fast allen Völkern das trockne Schröpfen ein beliebtes Heilmittel. Schon die Barbieri der alten Aegypter verstanden ausser Barbieren und Haarschneiden schon das Schröpfen. Sie machten

davon einen ausgedehnten Gebrauch bei allen äusserlichen Krankheiten.

Ob in Judäa das Schröpfen bekannt war, ist zweifelhaft, wahrscheinlich sind nach Gurlt die als „Karne deumnee Hörner der Chirurgie“ bezeichneten Apparate Schröpfköpfe gewesen. Die alten Inder bedienten sich eines Horns oder eines kleinen Kürbisses, die mit Luftverdünnung durch Feuer oder Ansaugung angesetzt wurden. Im heutigen Indien werden nur trockne Schröpfköpfe angewandt. Diese selbst sind aus einem unterhalb eines Zwischenknoten ausgehöhlten Stück Bambus hergestellt, in welchem etwas Papier entzündet wird. Die Chinesen bedienten sich nach Gurlt offenbar auch nur des trocknen Schröpfens. Die Schröpfköpfe sind aus Kupfer, sie haben auf der oberen Fläche eine kleine, mit Wachs verschlossene Oeffnung. Nachdem ein kleines Wachslicht auf den kranken Teil gesetzt ist, wird es mit dem Schröpfkopf bedeckt. In Sibirien benutzte man im 18. Jahrhundert sehr grosse, ungefähr 16 Unzen fassende metallene Schröpfköpfe. In Persien besteht das unblutige Schröpfen darin, dass ein Teig glatt auf die Körperstelle gedrückt wird, darauf wird ein angezündetes Kerzchen und ein Stück Baumwolle gelegt und dieses unter einem darübergestürzten Krug von 3 bis 4 Zoll Mündungsweite verbrannt. In Russland, wo zum Schröpfen meist ein Kuhhorn benutzt wird, findet dasselbe meist in der Badstube statt und wird an allen Körperteilen, selbst an der Stirn, angewandt. Bisweilen werden 30 Schröpfköpfe auf einmal gesetzt. Dies ist besonders bei den Letten üblich. Häufig wird in Russland bei starken Schwellungen

infolge von Distorsionen geschröpft. Laut Mitteilung des Kollegienrats Tschudnowski setzen sich heute noch Frauen, die an einer Entzündung der Brustdrüse leiden, Töpfe, in denen sie etwas Petroleum verbrennen, auf die Brust. In Finnland war und ist das trockne Schröpfen sehr gebräuchlich bei Schmerzen, Entzündungen, Nasenbluten. Dasselbe wird meist von umherziehenden Schröpfweibern besorgt. In der Türkei, Rumänien und Ungarn wird mit Ochsenhörnern bei rheumatischen Leiden geschröpft. In Marokko werden metallene Schröpfköpfe, die eine Röhre zum Ansaugen tragen, gesetzt. Das Schröpfen im Nacken beim Sonnenstich wird in Ostafrika, vor allem in Abessinien, geübt. In Tumale (Zentral-Afrika) ist das Schröpfen eines der vornehmsten Heilmittel und wird im Nacken, am Hinterkopf, an Rücken, Schultern, Armen angewandt. In Deutschland wird in der Volkschirurgie noch oft geschröpft. In Schleswig-Holstein werden noch häufig bei Rheumatismus Schröpfköpfe gesetzt. Ferner bei Blutandrang zum Kopf an die Füße. Ich selbst habe in einer Grossstadt im Rheinland gesehen, wie trockne Schröpfköpfe von einem Bader bei den verschiedensten Leiden gesetzt wurden, vor allem bei Blutandrang zum Kopf, Gicht, Rheumatismus, Lungen- und Rippenfellentzündung.

Was nun den Bau der Schröpfköpfe selbst betrifft, so findet man, abgesehen von den bei den Naturvölkern gebräuchlichen Tierhörnern, das Bemerkenswerte, dass im Altertum ihre Form schon fast dieselbe war, wie heutzutage. Ihre Gestalt ist meist birnförmig, teils kurz mit dickem

Bauch, teils lang mit schmalem Bauch. Im Altertum wurden die Schröpfköpfe aus Horn oder Kupfer hergestellt. Auch kleine Kürbisse oder Bambusrohr wurden benutzt. Die Naturvölker saugten ihre Hörner mit dem Munde an. Die alten Aegypter bedienten sich polierter Ochsenhörner mit einer grossen und einer kleinen Oeffnung, von denen die letztere nach dem Ansaugen mittels eines Stückes mit Speichel angefeuchteten und erweichten Schaffelles verschlossen wurde. Zu Bourbon wurden Spitzen von Hörnern als Schröpfköpfe benutzt, die oben an der Spitze durchbohrt waren. Derjenige, der sie ansaugte, hatte kleine Wachskugeln im Munde, mit welchen er vermittelst der Zunge das Loch, durch das er gesogen, verstopfte.

Die ersten gläsernen Schröpfköpfe waren zur Zeit des Paulus von Aegina in Gebrauch. Die reichen Römer und Griechen besaßen auch silberne Schröpfköpfe. In Frankreich hatte man die kleinen Schröpfhörnlein (cornets), die auf Stellen gesetzt wurden, auf die man grössere Schröpfköpfe nicht setzen konnte. Aehnlich waren die Schröpfhörnlein, wie sie Ryff beschreibt, die in Deutschland, vor allem in den Wildbädern, angewandt wurden. Die Gestalt der gläsernen und metallenen Schröpfköpfe ist glocken- oder birnförmig. Da die Luftverdünnung durch Wärme oft ungenügend erschien, so verband man den Schröpfkopf mit einer Saugpumpe. Den ersten Schröpfkopf in Verbindung mit einer Saugpumpe beschreibt Santorio, an diesen Schröpfköpfen: *affixi sunt tubi attrahentes aërem inclusum*. Im ersten Drittel des vorigen Jahrhunderts wurden

verschiedene Arten des Schröpfkopfes konstruiert. Zunächst der Apparat von Weiss, der ziemlich häufig angewandt wurde. In diesem wurde die Luft durch eine Saugspritze verdünnt. Die Ventous à pompe von Charrière war ebenfalls ein Schröpfkopf in Verbindung mit einer Saugspritze. Bei der Abnahme liess man durch Oeffnen eines Hahnes Luft eintreten. Damoiseau hat unter dem Namen „Terabdella“ ein Instrument beschrieben, welches aus zwei Luftpumpen besteht, deren jede durch einen langen Kautschukschlauch mit einer Glasglocke, dem eigentlichen Schröpfkopf verbunden ist. Dieser Apparat war zum Anschrauben an einen Tisch eingerichtet. Blatin war der erste, der die Elastizität des Kautschuks als saugende Kraft verwertete. Die Oeffnung dieser Schröpfköpfe wurde durch einen eingelegten Metallfaden offen gehalten. Später wurden verschiedene Arten solcher Schröpfköpfe hergestellt. Sehr praktisch war der von Capron. Ein Kautschukballon mit 2 Ventilen zum Aus- und Einströmen der Luft wurde auf einen mit einem Ventil versehenen gläsernen Schröpfkopf befestigt. Etwas näher möchte ich an dieser Stelle auf eine besondere Art von Schröpfköpfen eingehen, teils weil nach ihnen die jetzigen Saugapparate konstruiert sind, teils weil in ihnen die ersten Druckmessungen vorgenommen wurden, das sind die sogenannten Schröpfstiefel, die in den dreissiger Jahren des vorigen Jahrhunderts Dr. Junod konstruierte. Mittels dieser Apparate schröpfte Junod ganze Körperteile. Er steckte das betreffende Glied, das geschröpft werden sollte, in ein Lederfutteral, schloss durch eine Kautschuk-Manschette

luftdicht ab, saugte durch eine Saugpumpe die Luft an und kontrollierte durch ein Manometer. Diese Junod'schen Schröpfstiefel, die Bier in seinem Werke „Hyperaemie als Heilmittel“ näher beschreibt, erzeugten eine gewaltige Hyperaemie. Junod erregte damals in der medizinischen Welt grosses Aufsehen mit seinen Instrumenten. Wollte er doch fast jede Krankheit mit diesen Apparaten heilen. Im Jahre 1834 legte Junod seine Erfahrungen und Untersuchungen über die Anwendung der verdünnten und verdichteten Luft auf den ganzen Körper und auf einzelne Teile desselben der französischen Akademie der Wissenschaften vor. Im Jahre 1838 gab er einige Verbesserungen an.

Junod verfertigte zunächst 4 gläserne und kupferne Büchsen für die 4 Gliedmassen. Die Ansatzstücke waren von verschiedener Weite und Form. Ausserdem diente zum Abschluss ein Kautschukring, welcher mit einer Gummibinde an das Glied festgewickelt wurde. Die Büchsen für das Bein hatten die Form eines Stiefels, die für die Arme die Form eines Zylinders. Sie trugen ein Manometer und ein Thermometer. Das letztere diente dazu, um die Temperatur von warmen Dämpfen, welche Junod zum Hervorrufen von stärkerer Hyperaemie zuweilen in seine Apparate einliess, zu messen. Die Luft im Innern wurde durch eine kleine Saugspritze verdünnt. Später beschrieb Junod einige Verbesserungen in betreff des luftdichten Abschlusses. Im Jahre 1843 erscheint wieder eine Abhandlung Junods über den Wert der Blutsaugung. Junod betont ausdrücklich die Unschädlichkeit seiner Apparate,

sein Stiefel liesse sich auch bei Krampfadern anwenden, denn der Apparat erweitere nur die Kapillaren. Einen ähnlichen Apparat wie den Junod'schen Schröpfstiefel beschreibt Erpenbeck. Derselbe hat ähnliche Erfahrungen mit dem Apparat gemacht wie Junod. Weitere Veränderungen der Junod'schen Apparate führte Ficinus ein; dieser verwandte ebenso wie Erpenbeck Weissblech.

Nach den damaligen Anschauungen wurden Junods Apparate lediglich als Revulsiva und Derivantia angesehen. Junod selbst hat als Zweck seiner Apparate angegeben, den Andrang des Blutes nach den edlen Teilen oder seinen Austritt in das Gewebe zu bekämpfen. Die Apparate wurden in einer sehr energischen Weise angewandt. Schwellungen, die tagelang anhielten, waren keine Seltenheit nach Behandlung der Glieder mit diesem Apparat. Diese Junod'schen Saugapparate waren ganz und gar in Vergessenheit geraten. Heute spielen sie wieder, wenn auch in anderer Weise, wie es sich der Erfinder gedacht, eine grosse Rolle. Das Bestreben, die natürlichen Hilfskräfte des Körpers zur Heilung irgendwelcher Schädlichkeiten heranzuziehen, hat auch die Junod'schen Schröpfstiefel wieder zu Ehren gebracht.

Anschliessend möchte ich noch einige Fälle, die Junod in den Schmidt'schen Jahrbüchern veröffentlicht und die er durch die Behandlung mit seinen Stiefeln geheilt haben will, mitteilen.

Zunächst ein Fall von Apoplexia pulmonalis et cerebialis mit Amaurose. Ein Dienstmädchen hatte in kurzer Zeit 2 Haemoptysen erlitten. Aus-

kultation liess Anschoppung der Lungen erkennen. Als Patientin Junod vorgestellt wurde, erlitt sie eine neue, äusserst reichliche Haemoptyse, starke Dyspnoë trat ein, Puls war schwach. Die Kranke beantwortete keine an sie gerichtete Frage. Daraufhin wurden die Junod'schen Schröpfstiefel angewandt. Zunächst wurde der atmosphärische Druck auf die unteren Extremitäten bis zu ungefähr einem Achtel des normalen vermindert. Daraufhin wurde der Puls noch schlechter. Nach 15 Minuten war die Oppression weniger stark, die Kranke beantwortete wieder Fragen und erklärte sich erleichtert zu fühlen. Nach 20 Minuten war das Gesicht bleich, die intellektuellen Verrichtungen hatten sich unmerklich wieder hergestellt, die Haemoptyse dauerte aber noch reichlich fort. Als nach 25 Minuten die Barometersäule der Schröpfköpfe zwischen $\frac{1}{15}$ und $\frac{1}{7}$ Atmosphäre schwankende Höhen erreicht hatte, trat Neigung zur Ohnmacht ein, die durch Bewirkung einer Kompression von $\frac{1}{10}$ Atmosphäre verhütet wurde. Nach einigen Minuten wurde, als der Puls sich wieder hob, der Druck wieder auf $\frac{1}{12}$ zurückgeführt. Auf diese Weise gelang es Junod, der Blutung Herr zu werden. Das Sehvermögen stellte sich wieder ein und die Blutungen kehrten nicht wieder.

Der zweite Fall war eine Apoplexie. Die Hemiplegie wird mit Blutentziehungen und inneren Derivantien behandelt, doch ohne Erfolg. Darauf Anwendung der Junod'schen Schröpfstiefel. Die unteren Extremitäten wurden in die pneumatischen Zylinder gebracht. Der Druck wurde am rechten Unterschenkel um $\frac{1}{12}$, am linken, wo Sensibili-

tätsstörungen vorhanden waren, um $\frac{1}{7}$ Atmosphäre vermindert. Nach 25 Minuten hatte die Pulszahl um 12 zugenommen und war nicht mehr so voll. Das Gesicht wurde blass, Kopfschmerz liess nach und war bald ganz verschwunden. Diese erste Operation, die eine Stunde dauerte, hatte weiter keine bemerkenswerten Erscheinungen zur Folge, sie hatte bloss eine Art Kollaps, eine Neigung zum Schlaf und zur Ruhe zur Folge. Am nächsten Tage, nach einstündigem Gebrauch, dieselben günstigen Folgen. 8 Tage wurde das Mittel mit konstantem und dauerndem Erfolg angewandt. Patient wurde geheilt entlassen.

Ausser verschiedenen Fällen von Amenorrhöe veröffentlicht Junod noch einen Fall von Oberarmluxation, die er in einer durch die Schröpfstiefel hervorgebrachten Ohnmacht mit Leichtigkeit einrenkte. Nach verschiedenen vergeblichen Repositionsversuchen wurde mittels der Schröpfköpfe ein luftleerer Raum von den unteren Extremitäten bis zur Höhe des Gürtels hergestellt. Nach zehn Minuten wurde die Verminderung des Atmosphärendruckes auf $\frac{1}{6}$ Atmosphäre gebracht. Da die Wirkung der Luftleere zu keinem örtlichen Schmerz Veranlassung zu geben schien, so wurde die Quecksilbersäule auf 18 cm gesteigert. Nach 15 Minuten begann das Gesicht blass zu werden, die Schmerzen in der Schulter liessen nach, ebenso die Muskelspannung. Nach 35 Minuten trat Ohnmacht ein. Die Reposition geschah mit der grössten Leichtigkeit. Der atmosphärische Druck wurde sogleich auf seinen normalen Punkt zurückgebracht und die Gehirnfunktionen stellten sich unmittelbar darauf wieder her.

Wie schon erwähnt, haben in neuerer Zeit Bier und Klapp den Schröpfkopf wieder zu Ehren gebracht, nicht um das Blut einer entzündeten Partie zu entziehen, sondern um die Heilkräfte der Hyperaemie zu verwerten. Das trockne Schröpfen hat den Zweck, an irgend einer kranken Körperstelle Blut und Gewebsflüssigkeit anzusaugen, ohne dabei Blut zu entziehen. Die Technik ist im allgemeinen folgende: „Um den Schröpfkopf auf die Haut anzusetzen, muss innerhalb desselben eine Luftverdünnung hergestellt werden. Infolge des überwiegenden Atmosphärendruckes wird der Schröpfkopf auf die Haut gepresst und zugleich strömt Blut und Gewebsflüssigkeit nach dem Ort niederen Drucks. Die Luftverdünnung erzeugt man durch Erwärmung oder durch Saugvorrichtungen. Das erstere Verfahren ist das älteste und besteht darin, dass man irgend eine Flamme in den Schröpfkopf hineinhält und diesen dann mit rascher Handbewegung auf die Haut setzt. Noch heute machen es die Bader so. Früher waren noch verschiedene andere Methoden der Erwärmung üblich. Ein Wattekügelchen wurde mit Weingeist getränkt, angezündet, in den Schröpfkopf geworfen und dieser dann nach wenigen Augenblicken auf die Haut gestülpt. Celsus gibt schon ein ähnliches Verfahren an. Clark befestigte in den gläsernen Schröpfköpfen mittels einer silbernen Feder ein Stückchen Schwamm, dieses wurde in Spiritus getaucht und durch die bald verlöschende Flamme die Luftverdünnung erzeugt. Die hörneren Schröpfköpfe wurden mit dem Munde angesogen. Paulus von Aegina zieht die Schröpfköpfe, bei denen die Luft

durch Hitze verdünnt wird, den andern vor, weil letztere eine geringere Wirkung hätten. Auch sollen die bronzenen besser ziehen als die gläsernen. Ausser einigen Vorsichtsmassregeln, um den Patienten nicht zu verbrennen, führt er noch an, dass die Schröpfköpfe dem betr. Körperteil entsprechend sein müssten. Interessant ist die Mahnung, nicht nahe den Mammae Schröpfköpfe aufzusetzen, weil sie eine bedeutende Anschwellung herbeiführten und schwer wieder abzunehmen seien. Von den hörnern Schröpfköpfen sagt Vidius: *Corneae minus trahunt, sed minorem molestiam afferunt et timidos homines minime perterrefaciunt, cum flammam non postulent.* Dalla Croce gibt in seiner „Chirurgia universalis“ eine nähere Beschreibung über die Art der Ausführung des Schröpfens. Er erwähnt drei Methoden. Erstens mit einer einfachen Flamme, wie es in den Badstuben gemacht zu werden pflege, oder mit etwas Werg, das in den Schröpfkopf hineingetan wurde. Das Werg wurde innen am Boden des Schröpfkopfs auseinandergezogen, dann angezündet und während es brannte wurde der Schröpfkopf aufgesetzt. Dabei kamen häufig Verbrennungen vor. Gebrauchte man ein Licht, so wurde auf die Stelle des Leibes, wo geschröpft werden sollte, eine Münze oder ein Stück von einem Kartenblatt gelegt, darauf ein Licht geklebt und dann der Schröpfkopf darüber gestürzt. Die kleinen Schröpfunghörner (cornets) wurden vor dem Ansetzen in warmes Wasser gelegt. Das Ansetzen der Schröpfköpfe durch Saugvorrichtungen geschah entweder mittels der Elastizität des Kautschuks oder durch Saugpumpen.

Nach diesem kurzen Ueberblick über die Geschichte der Saugapparate, der bei der spärlichen Literatur über das Schröpfen einen Anspruch auf Vollständigkeit nicht machen kann, möchte ich in einem zweiten Teil meiner Arbeit auf die modernen Anschauungen über die mechanische Wirkung der Schröpfköpfe sowie der Bier-Klapp'schen Saugapparate eingehen. Es handelt sich um die Messung des Unterdrucks, der in den Saugapparaten herrscht. Die gefundenen Werte sind nur annähernd, weil einerseits die Messung des Unterdruckes in den kleinen Schröpfköpfen schwierig ist, andererseits bei den grossen Saugapparaten in Betracht gezogen werden muss, dass das Aushalten des Drucks individuell verschieden ist. Ich will zunächst mit den kleinen Schröpfköpfen beginnen. Um in diesen den Unterdruck zu bestimmen, wurde auf folgende Weise vorgegangen. Der Schröpfkopf wurde leer gewogen, dann mit Wasser gefüllt gewogen. Darauf wurde der Ballon des mit Wasser gefüllten Schröpfkopfs soweit zusammengedrückt, wie es beim Ansetzen des Schröpfkopfs geschieht. Hierbei wurde eine bestimmte Quantität Wasser entleert. Nach Abfluss des Wassers wurde wieder gewogen und aus der Druckdifferenz des Anfangdruckes und des Druckes nach Ausdrücken des Wassers der Unterdruck auf folgende Weise bestimmt.

Das Volumen des Schröpfkopfes sei V , das Volumen des Schröpfkopfes bei zusammengedrückttem Ballon V_1 . Der Druck vorher sei p , der Druck nachher p_1 .

Es verhält sich $\frac{p}{p_1} = \frac{V}{V_1}$.

Gewicht des leeren Schröpfkopfes sei G .

„ des mit Wasser gefüllten Schröpfkopfs G_1 .

„ des mit Wasser gefüllten und zusammengedrückten Schröpfkopfes G_2 .

$$V \text{ ist } = G_1 - G; \quad V_1 = G_2 - G$$

$$p_1 \text{ ist } = \frac{V_1}{V} p = \frac{G_2 - G}{G_1 - G} p$$

$$p - p_1 \text{ also } = p \left(1 - \frac{G_2 - G}{G_1 - G} \right) = p \left(\frac{G_1 - G_2}{G_1 - G} \right).$$

Auf diese Weise wurde in 4 kleinen Schröpfköpfen der Unterdruck bestimmt.

I. Schröpfkopf. Weite der Oeffnung 6 cm; Höhe des Glaszylinders 5 cm; grösster Umfang = $19\frac{1}{2}$ cm.

Das leere Gewicht also $G = 167$; gefüllt mit Wasser (G_1) = 389; zusammengedrückt, nach Ausfluss des Wassers (G_2) = 317

$$\text{also } p - p_1 = p \left(\frac{G_1 - G_2}{G_1 - G} \right) = 760 \frac{72}{222} = 258 \text{ mm.}$$

II. Schröpfkopf. Weite der Oeffnung 6 cm; Höhe des Glaszylinders 4 cm; grösster Umfang 18 cm.

$$G = 105; \quad G_1 = 253; \quad G_2 = 214.$$

$$\text{Also } p - p_1 = 760 \frac{39}{148} = 200 \text{ mm.}$$

III. Schröpfkopf. Weite der Oeffnung $3\frac{1}{2}$ cm; Höhe des Glaszylinders $4\frac{1}{2}$ cm; grösster Umfang $12\frac{1}{2}$ cm.

$$G = 77,5; \quad G_1 = 150,5, \quad G_2 = 119.$$

$$p - p_1 = 760 \frac{32}{73} = 330 \text{ mm.}$$

IV. Schröpfkopf. Weite der Oeffnung $2\frac{1}{2}$ cm; Höhe des Glaszylinders 3 cm; grösster Umfang $9\frac{1}{2}$ cm.

$$G = 71; G_1 = 130,5; G_2 = 105.$$

$$p - p_1 = 760 \frac{25}{60} = 760 \frac{5}{12} = 317 \text{ mm.}$$

Anfänglich war ich von diesen Resultaten sehr überrascht und glaubte nicht an ihre Richtigkeit. Ich machte daher eine Gegenprobe, indem ich solange die Luft aus den Schröpfköpfen saugte, bis die Ballons durch den Atmosphärendruck zusammengedrückt wurden. In demselben Moment wurde am Manometer abgelesen und dabei konstatiert, dass der 3. Schröpfkopf einen Maximaldruck von 380 mm aushielt, fast annähernd denselben der 4. Schröpfkopf. Auch die Erwägung, dass derselbe Druck, den kleinere Schröpfköpfe erzeugen, auf grössere Körperflächen angewandt, wohl sicher eine Ohnmacht befürchten lässt, überzeugte mich von der Richtigkeit der vorgenannten Resultate.

Bei den grossen Saugapparaten war die Bestimmung des Unterdrucks wesentlich einfacher. Dieselben wurden durch ein T-Rohr in Verbindung mit einem Manometer gebracht.

Zunächst wurde in einer Mammasaugglocke, deren Oeffnung 15 cm breit war, der Unterdruck bestimmt. Die Höhe des Glaszylinders betrug $10\frac{1}{2}$ cm, der grösste Umfang 48 cm. Diese Glocke wurde an die Brust einer an Mastitis erkrankten Frau gesetzt. Beim Saugen mit einer Spritze gab die Frau bei einem Unterdruck von 110—140 mm Spannen an. Ferner wurde noch der durch verschiedene grosse Gummiballons erzeugte Unter-

druck gemessen. Mit einem kindsfaustgrossen Ballon wurde ein Unterdruck von 40 mm erzeugt, mit grösserem birnförmigen Ballon 30 mm, mit kindskopfgrossen Ballon 30 mm, desgleichen mit einem kegelkugelgrossen Ballon. Ausserdem wurde ein Handsaugapparat an verschiedenen Leuten, die wegen Versteifung eines oder mehrerer Gelenke mit diesem Apparat behandelt wurden, der Druck gemessen, den die Patienten bequem aushalten konnten, sowie der Maximaldruck. Durchschnittlich konnten dieselben einen Unterdruck von 90—90,5 mm bequem aushalten. Heftige Schmerzen wurden bei einem Unterdruck von 120,2 mm angegeben. Der Maximaldruck betrug 140 mm.

Im Klapp'schen Kniestreckapparat betrug der Druck, bei dem ein Junge eben über Schmerzen klagte, 120 mm, 130,8 mm konnten noch ausgehalten werden. Der Maximaldruck betrug 150,5 mm. In einem kleinen Klapp'schen Kniestreckapparat konnte ein kleines Mädchen mit fungus genu 70,0 gut aushalten, bei 90 mm Schmerzen. Maximaldruck 120 mm. Im Klapp'schen Kniebeugapparat konnte eine Patientin 100 mm gut aushalten, eine andere mit demselben Leiden nur 80 mm. Der Maximaldruck betrug 150 mm.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Aufgabe, Herrn Privatdozent Dr. Klapp für die gütige Ueberlassung der Arbeit und freundliche Unterstützung bei der Anfertigung derselben, sowie Herrn Professor Dr. Bier für die Uebernahme des Referats zu danken. Ferner bin ich Herrn Dr. Konen, Assistent am physikalischen Institut zu Bonn, zu grossem Dank verpflichtet für die Ueberlassung der Instrumente und der jederzeit freundlichst gewährten Unterstützung.

Literatur.

1. Handbuch der prakt. Medizin von Ebstein und Schwalbe.
 2. Berliner klinische Wochenschrift.
 3. Geschichte der Chirurgie von Haeser.
Geschichte der Chirurgie von Gurlt.
 4. Realencyklopädie der gesamten Heilkunde von Eulenburg XVII.
 5. Schmidts Jahrbücher 143—144.
 6. Schmidts Jahrbücher, Band 23.
 7. Cooper, Lehrbuch der Chirurgie.
 8. Benjamin Bells Lehrbegriff der Wundarzneikunst.
 9. Operative Chirurgie von Grossheim.
 10. Fabricius al Aquapendente, Wundarznei.
 11. Heister, Chirurgie.
 12. Bier, „Hyperaemie als Heilmittel.“
-

Lebenslauf.

Verfasser, Richard Konrad Wolrad Rube, evangel. Konfession, wurde als Sohn des Amtsgerichtsrats Rube am 17. November 1879 zu Bieber in Hessen-Nassau geboren. Seine Schulbildung erhielt er auf der Vorschule zu Korbach, sowie auf den Gymnasien zu Korbach und Hersfeld. Letzteres verliess er Ostern 1900 mit dem Zeugnis der Reife. Er widmete sich dann dem Studium der Medizin auf den Universitäten Heidelberg, Jena und Erlangen. In Erlangen bestand er die ärztliche Vorprüfung Ostern 1902. Seine klinische Ausbildung erhielt er auf den Universitäten Marburg und Bonn. In Bonn bestand er am 15. Februar 1905 das Staatsexamen und am 21. Juli 1905 das Rigorosum.
