



U e b e r

# Schultergelenks-Resectionen.

## Inaugural-Dissertation

zur

## Erlangung der Doctorwürde

bei der

hohen medicinischen Fakultät

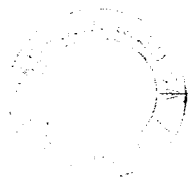
der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt

am 10. August 1885

von

**Georg Volkmuth.**

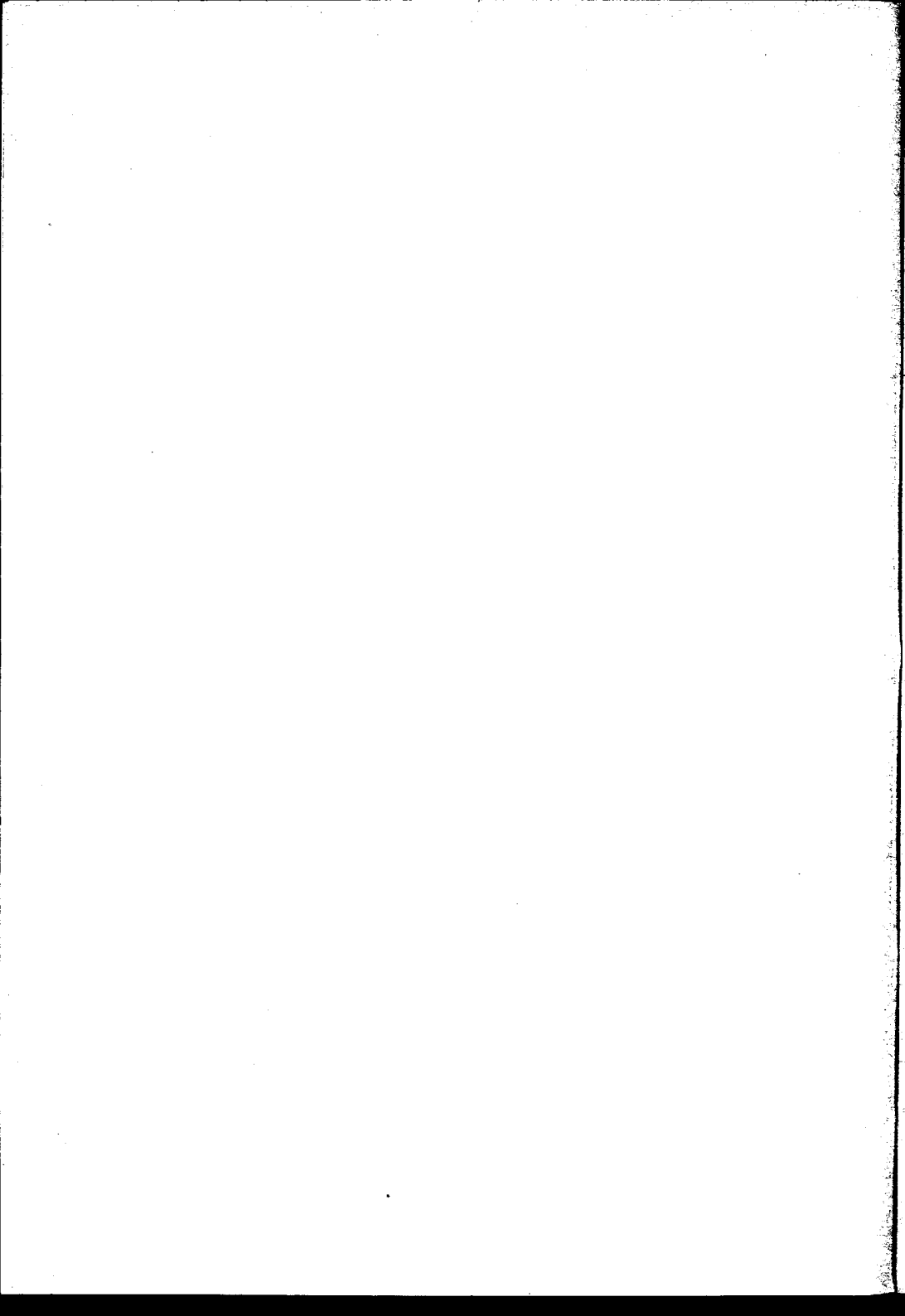


Bonn

Hauptmann'sche Buchdruckerei.

1885.

1885



Charles White in Manchester machte am 14. April 1768 die erste methodische Gelenk-Resektion, und zwar eine decapitatio humeri. Esmarch jedoch spricht die Vermuthung aus, dass es sich in diesem Falle nicht um eine Resektion des Schultergelenkes gehandelt habe, sondern dass das abgesägte Knochenstück das obere Ende der Diaphyse des humerus gewesen sein müsse, welche in Folge von Osteomyelitis nekrotisch geworden sei und sich in der Knorpelfuge von der Epiphyse abgelöst habe. Es lässt sich dies sowohl aus der Krankengeschichte, welche Charles White in seinen: „Cases in Surgery, London 1770 Pag 57“ mitgetheilt hat, als auch aus den dazu gehörenden Abbildungen beweisen. Der Fall betraf einen 14jährigen Knaben, welcher 14 Tage bevor er zu White gebracht wurde, von einer heftigen Entzündung des linken Armes befallen war. Es hatte sich ein grosser Abscess gebildet, welcher einige Tage vor Aufnahme des Patienten in das Hospital geöffnet worden war, und zwar am unteren Ende des M. pectoralis major, nahe der Achselhöhle. Durch diese Oeffnung hatte White den von seiner Gelenkkapsel entblössten

Kopf? des humerus deutlich zu fühlen geglaubt. Eine zweite Oeffnung war dicht unter dem Acromion gemacht worden, durch welche man den Kopf sehen konnte. Das Gelenk war sehr geschwollen, voll Eiter, der Kranke fieberte stark.

Durch einen langen Schnitt von der oberen Oeffnung his zur Mitte des Oberarmes legte White den Knochen bloss, drängte ihn ohne Mühe aus der Wunde hervor und sägte ein zwei Zoll langes Stück desselben ab. Darnach trat eine wesentliche Besserung des Allgemeinbefindens ein, die Eiterung nahm ab; nach 5 Wochen liess sich durch Betastung eine beträchtliche Regeneration nachweisen, aber 2 Monate später fand White, dass auch das untere Ende des Knochens nekrotisch sei und konnte es in einer Länge von 3 Zoll mit einer Zange herausziehen. Dann erfolgte ohne weitere Hindernisse die Heilung im 4ten Monat. Der Knochen hatte sich um diese Zeit vollkommen regenerirt, es war nicht die geringste Verkürzung und eine vollkommene Beweglichkeit des Armes im Schultergelenke zurückgeblieben. Aus Gesagtem geht wohl ohne Zweifel hervor, dass es sich nicht um eine Vereiterung des Schultergelenkes mit Zerstörung der Gelenkkapsel und des Schulterkopfes gehandelt habe, sondern um eine acute Ostitis oder Osteomyelitis der Diaphyse, mit Ausgang in totale Nekrose und spontane Ablösung derselben von der Epiphyse. Ganz abgesehen davon, dass eine so vollständige Zerstörung des Gelenkkopfes in Zeit von 14 Tagen kaum denkbar wäre, lässt auch eine Betrachtung des oberen Endes des abgesägten Knochenstückes

deutlich genug die Contouren der Epiphysenlinie erkennen. White hat in der That geglaubt, dass er das verci-terte Schultergelenk vor sich gehabt und den halb zerstörten Schulterkopf rescirt habe und knüpft an die Erzählung dieses Falles den Rath in ähnlichen Fällen die Resektion des Schultergelenks vorzunehmen. Wenn ihm daher auch ohne Frage das Verdienst zugeschrieben werden muss, diese Operation zuerst empfohlen zu haben, so fragt es sich immer noch, wer sie denn zuerst wirklich ausgeführt hat. Esmarch hat sich vergeblich bemüht, darüber ins Klare zu kommen. Nach Georg Fischer soll zuerst ein Deutscher, Lentin, nach White's Empfehlung die Resection des Schultergelenks gemacht haben.

Nach Gurlt findet sich der erste bekannte Fall von Fortnahme des Oberarmkopfes in den sogenannten Breslauer Sammlungen, 1726, Classis IV Artic. 19:

„Von dem glücklich ausgemeisselten Capite ossis brachii“ und betrifft nach dem Berichte des Lic. Rud. Wilh. Schaeffenberg zu Dornburg a. d. Saale die von einem dortigen Chirurgus bei einem Jungen von 17 Jahren, der „einen Callum und Oeffnung in superiore parte ossis humeri, daraus dünnes und stinkendes Wasser lief“ hatte, ausgeführte Ausmeisselung des „totum caput ossis brachii.“ „Nach solcher Operation hat sich die Wunde geschlossen und Patient kan, wie jedermann bekannt, den Dreschfegel ohne grosse Verhinderung brauchen.“

Einen scheinbaren zweiten Fall beschreibt Barthélemi Vigarous, Prof. der Chirurgie in Montpellier (Oeu-

vres de chirurgie-pratique etc. Montpellier 1812. 8.) In das Hôtel Dieu zu Montpellier trat 1767 ein 17jähriger Mensch ein, „attaqué d'une carie considérable à la tête de l'os du bras; je lui fis une incision suivant toute la longueur et la direction des fibres du deltoïde; elle fut suffisante pour permettre la luxation de cet os que je sciai ensuite à un pouce et demi au-dessous de sa tête, avec une scie ordinaire d'amputation. Mais l'opération fut faite trop tard; . . . le malade mourut peu de temps après.“

So bestimmt hier die Beschreibung einer ausgeführten Resection des Humeruskopfes vorzuliegen scheint, so hat Vigarous selbst in einem an Sabatier (Memoires de l'Institut national des Sciences T. V. Fructidor au XII) gerichteten Schreiben dieselbe durchaus in Abrede gestellt. Er sagt: „Je n'ai point retranché la tête de l'os du bras dans mon opération; elle se trouva retenue dans la cavité de l'omoplate par son ligament capsulaire. Je sens bien qu'il s'est glissé à cet égard une inadvertance dans mon mémoire; car on ne peut dire d'un os qu'il est luxé, que lorsque sa tête est sortie de la cavité dans laquelle elle étoit logée; mais cette petit erreur peut aisement se corriger, et je vous prie de le faire.“ Man weiss nach dieser Erklärung in der That nicht, was von der obigen Beobachtung noch übrig bleibt.

Dass es in dem berühmten Resectionsfalle von Charles White (14. April 1768) sich nicht um eine Resection des Oberarmkopfes gehandelt habe, wurde bereits von seinen Zeitgenossen ganz richtig erkannt. So

namentlich von James Bent, der seinerseits im Oktober 1771 wegen wirklicher caries des Oberarmkopfes eine Resection desselben ausführte. Er sagt, (Philosophical Transactions. Vol. 64 Part. I 1774 p. 353.) indem er auf die von White gegebene Abbildung hinweist: „... the bare inspection of which is sufficient to convince any one, that it could be only the body of the humerus that was carious, and separated from its epiphysis, as the round, head with its cartilage is wanting; and I believe, there are few instances where the whole head of any bone is so entirely destroyed in two or three weeks by a caries, as that drawing represents. Hence it appears, that the joint, with its capsular ligament, remained in a sound state.“ — Nach Bent führte Daniel Orred die Operation bei einem ungefähr 40jährigen Manne mit Erfolg aus.

In Lentins Falle, (Medicin. u. chirurg. Bemerkungen — Joh. Friedr. Böttchers Abhandlung von den Krankheiten der Knochen, Knorpel und Sehnen. 3. Theil 2. Hälfte, Königsberg u. Leipzig 1793 p. 189 Beobachtung 3) — lag ebenfalls wie bei White eine acute Osteomyelitis vor bei einem 13 $\frac{1}{2}$  jährigen Knaben. Lentin und der Wundarzt Lorenz fanden (30. October 1771) in einer grossen Eiterhöhle, „dass die Caries bis ins Schultergelenk reichte. Der Knochen zerbrach an der zuerst aufgebrochenen Stelle unter den Händen. Wir erweiterten den Einschnitt aufwärts bis nahe an's Gelenk hin und drehten mit weniger Mühe den oberen Knochentheil, dessen Kopf selbst schon rauh war, heraus. Vom unteren Stumpfe war auch eines Zolles breit cariös, welchen

wir am gesunden Anfange absägten. Es blieb also vom ganzen osse humeri nur ein etwa 2 Zoll langer gesunder, im Ellenbogengelenke befestigter Theil übrig. Der nun fast knochenlose Oberarm wurde sofort gehörig in Schienen gelegt und verbunden. — Nachgerade füllte sich die grosse Wunde aus, der Arm wurde zum Bewundern immer fester und mit der 31. Woche ging er ganz geheilt von hier weg. Es hatte sich wahre Knochensubstanz durchaus neu erzeugt und angesetzt. Der Oberarm ist zwar etwas dünner, etwas uneben, aber ganz strack geblieben.“ Der Knabe, welcher grosse Geschicklichkeit mit dem Arme erlangte, war später Feldmesser. „Das Schultergelenk,“ heisst es, „ist ganz natürlich steif geblieben, und doch hat er sich durch Uebung eine etliche Linien breite Bewegung rück- und vorwärts erworben.“

Im Jahre 1783 veröffentlichte Park seine Versuche über die methodischen Resectionen an Hunden und menschlichen Leichen, die er angeregt durch Wainmanns kurz vorher ausgeführte Resection des Humerusendes bei einem traumatischen Falle unternommen hatte. Park gibt als zu erstrebendes Resultat die Ankylose an.<sup>1)</sup> In Frankreich und England wurde die Resection nun bald häufiger und sind es besonders für ersteres Land Moreau, Vater und Sohn, Percy und Larrey, für letzteres Justamond, Tyre und Jeffray, welche sie in den letzten Jahrzehnten des 18. und ersten des 19. Jahrhunderts mehrfach ausführten. In den Friedenszeiten nach 1815

---

1) H. Park Letter to Mr. Pott P. 11.

fielen die Resectionen überhaupt fast der Vergessenheit anheim, bis in den algerischen Feldzügen 1830-37 Baudens und Leriche und bald darauf im Frieden Chassaignac und Maisonneuve wieder mehrere Resectionen mit günstigem Erfolge machten. Seit dem Beginn des 5. Jahrzehntes sehen wir besonders die Resectionen an den oberen Extremitäten sich mehr und mehr in Europa einbürgern. Der deutsch-dänische Krieg 1848-51 gab zum ersten Male Gelegenheit, die Operation häufiger im Kriege auszuüben. Stromeyer, von Langenbeck und Esmarch führten sie in die Kriegspraxis ein. Schon Jeffray hatte 1806 gesagt, er ahne, dass die Gelenkresection für die zukünftige Kriegschirurgie von grosser Wichtigkeit sein würde. Ebenso sagt Stromeyer, dass er beim Anblick eines jungen Mannes, dem Textor wegen einer complicirten Fractur und Luxation die Resection des Ellenbogens gemacht hatte, „damals schon, 1839, ahnte, dass das eigentliche Gebiet der Gelenkresectionen auf dem Schlachtfelde sein werde.<sup>1)</sup> In den Feldzügen Deutschlands 1864, 1866, 1870-71 sind die Schultergelenkresectionen häufig geübt worden. Nach Gurlt repräsentiren dieselben allein 45,29 pCt. aller Resectionen der Kriegspraxis.<sup>2)</sup>

Eine bedeutende Verbesserung der Resectionen überhaupt war die Einführung der subperiostalen Operationsmethode, zu der Heine durch seine Versuche an

---

1) Stromeyer, Maximen der Kriegskunst 1855 Abth. I P. 291.

2) E. R. Gurlt P. 1208.

Hunden und menschlichen Leichen 1883 den ersten Anstoss gab.<sup>1)</sup> Einen noch weit grösseren Einfluss hatte die Einführung der Antisepsis.

Gehen wir nunmehr dazu über, die Indicationen zur Schultergelenksresection etwas eingehender zu erörtern.

Bei den Gelenk-Resectionen sind die zwei grossen Kategorien: Verletzungen und Erkrankungen, also sogenannte traumatische und pathologische Resectionen zu unterscheiden. Bei der wegen Verletzungen ausgeführten Gelenk-Resection ist der Zeitpunkt von Wichtigkeit, zu welchem diese geschieht, demnach in welcher Periode des Wundverlaufs diese vorgenommen wird.

Man unterschied in dieser Beziehung früher primäre, intermediäre, secundäre und Spät-Resectionen und fand statistisch, dass von diesen die intermediären den ungünstigsten Verlauf nahmen. Indessen hat die der neuesten Zeit angehörige antiseptische Behandlungsweise andere Anschauungen gewinnen lassen, insofern als bei einer von Anfang an antiseptisch behandelten Verletzung diejenige Wundreaction, welche das intermediäre Stadium kennzeichnet, ganz ausbleibt und man daher zu einem Zeitpunkte, den man früher als der intermediären Periode angehörig bezeichnet haben würde, noch Operationen unter Umständen ausführen kann, die denen bei der primären, d. h. kurze Zeit nach der Verletzung gemachten Operationen sehr ähnlich sind. Ueber-

---

1) v. Langenbecks Archiv XVI. P. 359.

haupt hat die Einführung der aseptischen Behandlung dazu beigetragen, eine grosse Zahl von Gelenkresectionen unnötig zu machen und der conservativen Behandlung ein weiteres Feld bei allen nicht mit sehr bedeutender Zertrümmerung verbundenen Verletzungen zu eröffnen. Es werden daher, wenn die antiseptische Behandlung von vorn herein eingeleitet wird, oder wenn es gelingt, eine septisch gewordene Wunde wieder aseptisch zu machen, die meisten leichten Verletzungen der Gelenke, also die einfachen Eröffnungen derselben durch Hieb oder Stich, alle leichten Knochenverletzungen, z. B. die Streif- oder Rinnenschüsse der Gelenkenden, ohne Resection, nur mit Fortnahme von losen Splittern, Fragmenten und Fremdkörpern, Abglättung der Bruchflächen u. s. w. behandelt werden können, und jene Operation nur da, sei es primär, sei es in einem späteren Stadium anzuwenden sein, wo die vorhandene Zertrümmerung eine Heilung unmöglich machen, oder über Gebühr verzögern würde. Es wird dabei vorausgesetzt, dass die ganz conservirende, oder die auf die Resection sich beschränkende Behandlung überhaupt möglich, d. h. dass neben den übrigen Weichtheilen die Hauptgefässe und Nervenstämmen, welche die Lebensfähigkeit des Gliedes sichern, unverletzt geblieben sind. In seltenen Fällen indiciren irreponible subcutane Luxationen die Resection, namentlich wenn das ausgewichene Gelenkende des Oberarms durch Druck auf Gefässe und Nerven unerträgliche Schmerzen oder bedenkliche Ernährungsstörungen verursacht, oder den Gebrauch des Gliedes unmöglich macht. Es gestattet indessen auch hier das



antiseptische Verfahren bisweilen Umgehung der Resection, indem vielleicht bei blosser Eröffnung des Gelenks es gelingt, das Hinderniss aufzufinden und zu beseitigen.

Unter den pathologischen Zuständen gibt die fungöse Gelenkentzündung und die Caries, mag dieselbe eine traumatische oder tuberculöse sein, die häufigste Indication für die Resection ab. Es ist dieselbe zu unternehmen, sobald die Caries sich mit aller Bestimmtheit nachweisen lässt, falls es nicht auch hier gelingt — was in den weniger bedeutenden Fällen immer zu versuchen ist — durch eine unter antiseptischen Cautelen und unter Esmarch'scher Blutleere ausgeführte Eröffnung des Gelenks und Freilegung des Erkrankungsheerdes mittelst eines weniger eingreifenden Verfahrens, nämlich durch Ausschaben (*évidement*) mit dem scharfen Löffel alles Erkrankte zu entfernen. Es ist durch ausgiebige Anwendung dieses Verfahrens in der neuesten Zeit ebenfalls der methodischen Gelenkresection ein bedeutendes Terrain abgewonnen worden. Wir haben also aus Gesagtem erschen, dass etwa folgende 4 Fälle die Indication zur Resection geben:

1) Complicirte Comminutivfracturen, wenn trotz aseptischer Behandlung die Verjauchung des Gelenkes fortschreitet.

2) Irreponible Oberarm-Luxationen, sobald der Humenuskopf durch Druck auf Gefässe und Nerven der Achselhöhle Lähmung oder Ernährungsstörungen hervorruft.

3) Caries und Nekrose, bei denen die expectative Behandlung in Verbindung mit leichteren operativen

Eingriffen, wie Eröffnung des Gelenkes, Auskratzen desselben, erfolglos war.

4) Von Knochen ausgehende Neubildungen, die die benachbarten Weichtheile nur verdrängt, jedoch nicht durchwachsen haben.

Soviel über die Indicationen. Nunmehr wäre die Operation an und für sich zu besprechen.

In Betreff der Technik der Operation will ich nicht die zahlreichen im Laufe der Zeiten angewandten Verfahren erwähnen, — es würde dies zu weit führen — sondern ich halte mich vielmehr an die gebräuchlichsten und am meisten bewährt gefundenen, und beschreibe das Verfahren mit vorderem Längsschnitte, welches schon von Ch. White und Baudens angewandt und von B. v. Langenbeck folgendermassen modificirt wurde:

Der Schnitt soll in der Richtung des *suleus intertubercularis* geführt werden, um am leichtesten an die Insertionen der am Oberarmkopfe sich inserirenden Muskeln gelangen zu können; gleichzeitig soll man die Sehne des langen Kopfes des *m. biceps* möglichst conservativ behandeln und erhalten, was aber leider in den meisten Fällen undurchführbar ist.

Zu dem Zwecke sucht man bei dem in der Rückenlage befindlichen Patienten, dessen durch ein Kissen am Ellenbogen unterstützter Oberarm am Thorax anliegt, während der zu demselben rechtwinkelig gebeugte Vorderarm auf dem Leibe ruht, an der Schulter unter dem *Acromion*, mit den Fingerspitzen den *m. deltoideus* durchdringend, die Rinne zwischen den zwei *tuberculis* auf. Sollte bei starkem Fettpolster, starker Musculatur

oder Anschwellung der sulcus nicht bestimmt durchzufühlen sein, so gelangt man auf ihn so nahe als möglich, wenn man den Längsschnitt über die Mitte der Vorderfläche des Oberarmkopfes macht. Dieser Schnitt fängt am vorderen Rande des Acromion an und erstreckt sich 9—10 cm. abwärts in die Längsaxe des Gliedes, durchtrennt die Haut, durchdringt den *m. deltoideus* und legt den durch fibröse Masse überbrückten Sulcus frei. Nachdem man in jene mit der Spitze des Messers eine Oeffnung gemacht und in diese eine Hohlsonde eingeführt, spaltet man sie bis zum Gelenk hinauf und in diesem auch noch weiter die Gelenkkapsel subcutan bis über den gemachten Hautschnitt hinaus. Zur Ausführung der subperiostalen Resection des Kopfes wird jetzt von der Gelenkfläche aus abwärts im Verlauf der *spina tuberculi minoris* ein kräftiger Schnitt durch das Periost bis auf den Knochen geführt und mit einem Elevator das Periost nach innen und oben bis an das *tuberculum minus* abgelöst, dann, während der Arm stark auswärts rotirt, zur Abtrennung der sehr starken Sehne des *m. subscapularis* vom *Tuberculum minus* geschritten. Es lässt sich sodann die freigemachte Bicepssehne mit stumpfen Haken aus der Rinne hervor und über das *tuberculum minus* hinweg unter den innern Wundrand ziehen. Es muss dies wegen des festen Anheftens der Sehne mit dem Messer geschehen, indem man in verticaler Richtung dieselbe hart am Knochen abschält, bis ein Theil der überknorpelten Gelenkfläche sichtbar wird und man beim Zufühlen mit dem Finger von einer sehnigen Insertion nichts mehr wahrnimmt. Bei weiterer

Rotation nach Aussen kann das Periost des collum humeri noch etwas weiter nach innen abgelöst werden. Es folgt jetzt die erheblich schwierigere Ablösung des Periost an der Aussenseite des Collum und caput humeri und die Abtrennung der Sehnen der Mm. supra-infraspinatus und teres minor von den drei Facetten des tuberculum majus. Zu dem Zwecke wird der Arm möglichst stark nach innen rotirt, der äussere Wundrand nach aussen gezogen und die Abschälung der genannten Sehnen von ihren Insertionen in horizontaler Richtung von innen nach aussen ausgeführt, bis der noch übrige Theil der Gelenkfläche zu Gesicht kommt, der Kopf überall frei mit dem Finger umgangen und aus der Wunde vertical nach oben hin vorgedrängt werden kann. Er kann darauf mit der Hakenzange gefasst und mit der Säge abgesägt werden, an einer Stelle, wie sie durch die betreffende Erkrankung oder Verletzung geboten ist, also möglichst nahe unter dem Humeruskopfe, oder wenigstens oberhalb der Insertionen der Mm. pectoralis major, teres major und latissimus dorsi, in dessen, wenn es die Umstände erfordern, auch im Bereiche dieser Insertionen oder selbst unterhalb derselben, nachdem man zuvor noch in der entsprechenden Ausdehnung das Periost abgelöst hatte. War der Oberarmkopf durch Schuss in seinem Halse abgetrennt, so muss man ihn durch Einschlagen eines scharfen Knochenhakens oder Einbohren einer Knochenschraube für die Sehnenabtrennungen immobilisiren und später damit herausheben. — Sollte die Gelenkhöhle der Scapula erkrankt oder verletzt gefunden werden, so kann das

von ihr zu Entfernende mit dem Hohlmessel, oder, nach weiterer Freilegung, auch durch Absägung mit der Stichsäge fortgenommen werden.

In den Fällen, wo es sich nach einer irreponiblen Oberarm-Luxation um die Resektion des luxirten Oberarmkopfes handelt, eine Operation, die immer erst einige Zeit nach stattgehabter Luxation, nachdem die entzündliche Reaktion sich beruhigt hat, auszuführen ist, würde man mit dem eben beschriebenen Verfahren schwer an den in oder neben der Achselhöhle stehenden Gelenkkopf gelangen können. In diesem Falle ist es zu empfehlen, (nach v. Langenbeck) die Resektion von der Achselhöhle her auszuführen, indem man bei möglichst stark erhobenem Oberarme, am inneren Rande des *M. coracobrachialis* den Einschnitt macht, den Plexus brachialis mit der *Art. axillaris* zur Seite schiebt und dann weiter auf den Oberarmkopf losgeht, der, je nach der verschiedenen Stellung, die er einnimmt, und nach den Verwachsungen, die etwa sein Kapselband eingegangen hat, mehr oder weniger schwierig zu entfernen ist.

In einigen sehr seltenen Fällen, theils bei isolirter Zerschmetterung durch Schuss, theils bei Geschwülsten der Scapula ist auch der Gelenktheil, letzterer isolirt, zu entfernen. Es geschieht dies am besten (nach Esmarch), indem man auf der Hinterseite der Schulter den hinteren Rand des *Aeromion* mit einem Bogenschnitt umgeht, den *m. deltoideus* davon abtrennt, die Gelenkkapsel freilegt; durch einen von der Mitte dieses Schnittes abwärts geführten Schnitt werden Haut, der *m. deltoideus* in der Richtung seiner Fasern, das Kapselband und

die Sehnen der *Mm. supra- und infraspinatus* bis auf die Mitte des *tuberculum majus* getrennt. Nach Auseinanderziehung der Weichtheile mit Haken trennt man die Sehne des langen Kopfes des *m. biceps* vom Rande der *cavitas glenoidalis* ab, löst die Gelenkkapsel in Verbindung mit dem Periost ringsum so weit als erforderlich ab und durchsägt die *scapula* mit der Stichsäge, oder löst die zertrümmerten Knochen mit Zange und Messer aus den Weichtheilen heraus.

Bei der Nachbehandlung nach allen Resectionen am Schultergelenke ist die Wunde zu vereinigen und entsprechend zu drainiren; beim vorderen Längsschnitte, wenn nöthig auch durch ein auf der Rückseite, an der Innenseite des *m. latissimus dorsi* anzulegendes Drainloch, falls sich nicht daselbst eine Schussöffnung findet. Es wird darauf der Arm in eine mitella gelegt und durch ein Stromeyer'sches Armkissen unterstützt. Dabei ist darauf zu achten, dass das obere Ende des *Os humeri* nicht etwa eine Tendenz zeige, sich nach innen zu luxiren. Im weiteren Verlaufe der Behandlung ist das Hauptaugenmerk auf die versteiften Gelenke der Hand und der Finger zu richten und dafür Sorge zu tragen, dass dieselben durch methodische, passive und später active Bewegungen wieder brauchbar gemacht werden. Es erfolgt nun, je weniger vom Oberarmbeine hatte entfernt werden müssen, mit um so besserem Resultate die Ausbildung eines falschen Gelenkes, das aber in seinen Bewegungen insofern meistens zu wünschen übrig lässt, als die Elevation des Armes fast immer nur mittelst einer Schleuderbewegung möglich ist; ebenso ist die

Wiederherstellung der Rotationen des Oberarmkopfes nur bei geringem Defecte und sehr sorgfältiger subperiostaler Ausführung der Operation mit Erhaltung der Sehneninsertionen zu erwarten. In den ungünstigsten Fällen, namentlich nach sehr grossen Defecten, baumelt das Glied herab, kann aber immerhin noch eine brauchbare Hand besitzen, die, wenn der Oberarm durch einen entsprechenden Apparat fixirt wird, noch zu vielerlei Verrichtungen benutzt werden kann.

Ich werde nunmehr dazu übergehen, die von Herrn Professor Trendelenburg in der hiesigen Klinik operirten Fälle anzuführen und die Resultate mitzutheilen. Die Operationen konnten zum grössten Theile nicht subperiostal ausgeführt werden, weil das Periost in Folge von Caries zerstört war. Nichtsdestoweniger aber wurden noch recht günstige Resultate erzielt.

#### Erster Fall.

Schaefer, Markus, 15 Jahre alt, aus Birresdorf, stellte sich am 17. Mai 1880 in der hiesigen Poliklinik vor, wegen Schmerzen im linken Schultergelenk, die seit  $2\frac{1}{2}$  Monaten bestanden und ganz allmählich entstanden waren. Es zeigte sich eine Auftreibung geringen Grades in der Biceps-Gegend. Patient wurde mit Tinct. Jodi behandelt, und wieder bestellt, der Arm in Mitella gelegt.

Am 17. Juni 1881 stellte sich Patient zum zweiten Male vor. Es fand sich eine breite Fistelöffnung am inneren Rande des m. biceps, herrührend von einem eigrossen Knoten, der seit Anfang April 1881 aufge-

brochen war, wobei sich viel Eiter entleerte. Das linke Schultergelenk ist sehr schmerzhaft. Diagnose: Caries humeri sinistri. Zum Zwecke der Operation wurde Patient ins Johannishospital aufgenommen und zu Anfang Juli die Resection gemacht. Am Tage nach der Operation zeigte sich eine geringe Temperatursteigerung, im Uebrigen ging die Heilung reactionslos von statten, so dass Patient bereits nach 5 Wochen entlassen werden konnte.

Am 23. Mai 1882 stellte sich Patient wieder vor. Unter dem Acromion fand sich ein  $2\frac{1}{2}$  Finger breiter leerer Raum. Bei Abductionsbewegung des Armes liess sich eine stumpfförmige Neubildung des Kopfes deutlich durchfühlen. Sägebewegung war in mässigen Grade, ebenso Abduction ohne Mitbewegung der Scapula möglich. Die Hand konnte mit Leichtigkeit auf den Scheitel gelegt werden. Dem Kranken wurde noch die elektrische Therapie angerathen.

#### Zweiter Fall.

Cramer, Remigius, 24 Jahre, Bäcker aus Jüssenich, erschien Ende April 1882 in der hiesigen Klinik. Der Befund war folgender: Im rechten Schultergelenk deutliche Abflachung im vorderen, seitlichen und hinterem Theil; starkes Vorspringen des Acromion; unter diesem zeigt sich ein flacher Einschnitt. Der Arm wird etwas abducirt gehalten. Nach aussen vom Processus coracoideus ist ein Rest des Kopfes zu fühlen, aber nicht durch die Haut sichtbar. Oberarmumfang rechts 25, links 30 cm. Acromion bis Olecranon beiderseits 36 cm.

Aktive Bewegung nur möglich bei Mitbewegung der Scapula; ebenso passive. Druck auf den Kopfstumpf deutlich schmerzhaft. Kräftig genährter Mann, 15 Geschwister, davon 10 noch lebend, 5 als Kinder gestorben. Vor 4 Jahren will Patient eine 6wöchentliche Lungenentzündung durchgemacht haben. Thorax dehnt sich gut aus; objectiv in der Lunge nichts nachweisbar. Er will als Knabe beim Werfen nicht so kräftig und nur mit gelindem Schmerz geworfen haben. Turnen wegen Schmerzhaftigkeit unmöglich. Im 14ten Jahre schon Steifigkeit im Schultergelenk und Mitbewegung der Scapula constatirt. Die mit 14 Jahren begonnene Bäckerlehre musste nach 14 Tagen wegen Schmerz aufgegeben werden. Patient blieb dann zu Hause, konnte sich bis vor 4 Monaten selbst kämmen, und den Arm bis zur horizontalen abduciren. Damals blos Schmerzen bei Witterungswechsel. Seit vier Monaten völlige Beweglichkeitsbehinderung. Patient gibt an, nicht auf dem Rücken liegen zu können, wohl aber auf der linken gesunden Seite. Selbst bei Husten und Niessen Schmerz. Scapula in ihrer Totalität um ca. 2 Finger breit nach oben gerückt und dabei mit dem inneren Rande nach der Wirbelsäule hin abgewichen, etwas nach hinten vorspringend, die Processus spinosi wulstförmig überlagernd, ein Verhältniss, welches beim Bücken erhalten bleibt. Die Diagnose lautete: Caries sicca articulationis humeri dextri, und wurde Patient zum Zwecke der Operation in's Johannis-Hospital aufgenommen. Am 2ten Mai wurde reseziert und stellte sich sowohl das caput humeri als auch die fossa glenoidalis als cariös heraus.

7. Mai: Erster Verbandwechsel, Wunde reactionslos fast ganz geheilt. Die Drains werden entfernt.

12. Mai. Die Wunde ist vollständig per primam geheilt. Die Drain-Oeffnungen sind geschlossen. Nach 4 Wochen wurde Patient bereits mit einer recht befriedigenden Gelenkbeweglichkeit entlassen.

Ein an denselben gerichtetes Schreiben vom 10. Juli blieb bis jetzt unbeantwortet, sodass ich leider nicht in der Lage bin, über den status praesens näheres zu berichten.

### Dritter Fall.

Lünhof, 16 Jahre, Drechsler aus Lohne.

Im 7. und 8. Lebensjahre war Patient, der aus gesunder Familie stammt, schwer an der Schulter erkrankt. Der Zustand besserte sich, jedoch konnte Patient nie mehr die rechte Hand auf den Scheitel legen. Seit 11 Wochen trat Verschlimmerung ein, mit Schmerzen in der rechten Schulter. Das Schultergelenk ist vollständig fixirt, starke Atrophie der dasselbe umgebenden Muskeln, geringere der Muskulatur des rechten Ober- und Vorderarmes. — Lungen intakt. Diagnose; Caries sicca. —

Am 5. Juli 1882 wurde die Resection gemacht, Der Knorpelüberzug des caput humeri war theilweise noch gut erhalten, die Pfanne cariös. Drainage im unteren Wundwinkel und nach hinten. Am ersten Abend 38,2. Die Wunde sieht jedoch beim Verbandwechsel am folgenden Morgen ziemlich reactionslos aus. Der zweite Verband bleibt liegen. Am 7ten Tage Wunde bis auf die Drainöffnungen geheilt, welche sich rasch schliessen.

Am 8. August wurde Patient geheilt entlassen; die Beweglichkeit war sehr gut; kein Schmerz.

Im Jahre 1884 stellte sich Patient wieder vor und war ein sehr günstiges Resultat zu constatiren:

Wunde vollkommen geheilt. Nach seiner Entlassung ist Patient nie wieder in ärztlicher Behandlung gewesen. Schmerzen gar keine vorhanden. Der rechte Oberarm ist 7 cmt. kürzer als der linke. Musculatur ein klein wenig atrophisch. Die Bewegungen, sowohl aktive wie passive sind sehr gut, annähernd wie bei einem ganz normalen Gelenke. Was das heutige Befinden anlangt, so schreibt Patient darüber wie folgt: „Der Arm ist meiner Ansicht nach sehr gut geheilt, und ist die Bewegung rückwärts fast wie bei dem gesunden Arme. Die Wunden sind sehr gut geheilt und auch bis jetzt noch nicht wieder offen gewesen. Ich arbeite bis jetzt noch immer am Drechslergeschäft.“

#### Vierter Fall.

Hufschmidt, Franziska, 13 Jahre, aus Call, zeigte sich in der Poliklinik am 4. September 1882, klagt über Schmerzen in der rechten Schulter, die schon seit Jahren bestehen. Das Gelenk ist fixirt. Die dasselbe umgebenden Muskeln sind atrophisch. In der Narkose fühlt man ein knackendes Reiben der Gelenkflächen aneinander.

Am 8. September wurde reseccirt. Gelenkkopf und Pfanne zeigen die Veränderungen der caries sicca. Drainage. Unterer Theil der Wunde offen gelassen, Listerverband. Bei Abnahme desselben nach 14 Tagen ist die Wunde bis auf die Drainöffnung vernarbt. Bereits

am 1. Oktober war die Heilung insofern erfolgt, dass Patientin mit mitella entlassen werden konnte. Die Wunde brach zwar später noch einmal auf, schloss sich jedoch bald wieder vollständig, sodass Patientin augenblicklich im Geschäfte mit Leichtigkeit thätig ist.

#### Fünfter Fall.

Monschaw, Michael, 22 Jahre, Zimmermann, aus Niederbachem, besuchte die Klinik zuerst am 23. August 1883.

Im Jahre 1876 wollte Patient sich an der Wand festhalten, wobei ihm ein Stück Holz auf die linke Schulter fiel. Nach einem Monat Schmerz bei Elevation und Rotation nach Innen; dann bestand bereits Atrophie des linken Schultermuskels. Schmerz zeitweise heftig, zeitweise ganz fehlend. Jetzt vollständige Ankylose im linken Schultergelenk, starker Vorsprung des Acromion, beträchtliche Atrophie der Schultermuskulatur. Abstand des Acromion vom Olecranon rechts 36, links 33 cm. Umfang des humerus in der Mitte links 22, rechts 26 cm. Abmagerung in der fossa supra- und infra Spinal-Gegend. Hereditär ist Patient angeblich nicht belastet. Mässig guter Ernährungszustand.

Am 27. August wurde die Resectio cap. hum. sin. vorgenommen. Die Heilung verlief ganz reactionslos. Bereits am 8. Tage war die Wunde bis auf die Drainöffnung geheilt und 4 Wochen später konnte Patient als geheilt entlassen werden. Er konnte allmählich wieder kräftiger arbeiten, bis er am 10. Juli 1884 wieder ganz plötzlich Schmerzen in der linken Schultergelenks-

gend fühlte. Dieselbe war bei seiner Vorstellung hier am 12. Juli heiss anzufühlen, die Haut an der Vorderseite leicht geröthet, hier Druckschmerzen am Humerus. Am 13. Juli Etablirung der alten Fistel. Mitella. Aqua. Plumbi. Bald war die Fistel geheilt und ist Patient bis heute nicht wieder in ärztlicher Behandlung gewesen. Die Beweglichkeit ist eine ausgezeichnete, sodass Patient, ebenso wie vor seiner Erkrankung, dem Zimmerhandwerk obliegen kann.

#### Sechster Fall.

Kremer, Anton, 10 Jahre alt, aus Bonn, suchte die Klinik auf im Februar 1884. Er klagte vor 6 Wochen zuerst über Schmerzen in der Gegend des rechten Schultergelenks, seitdem Bewegungsstörungen. Fiel vor 2 Tagen auf die rechte Seite, worauf starker Schmerz im Schultergelenk eintrat. Der Arm steht in geringer Abduktion. Sowohl aktive wie passive kleinere Bewegungen frei, bei grösseren geht die Scapula mit, besonders bei Abduktion. Druckschmerz in der ganzen Gegend des caput humeri. Geringer subcutaner Bluterguss über der linken Schulter. — Tinctura Jodi. Da Entzündung und Schmerzen in stetem Zunehmen begriffen waren, so wurde am 25. März die Gelenk-resection vorgenommen, wobei caries sowohl des Kopfes als auch der fossa glenoidalis constatirt wurde. Der erste Verbandwechsel fand Statt am 1. April. Die Heilung war reactionslos erfolgt.

15. Mai. An der Vorderseite des Schultergelenks

im Bereiche der Operationswunde granulirende Stelle. Sehr gutes Allgemeinbefinden.

10. Juni. Vollkommene Ausheilung der Operationswunde. Patient hebt die Hand mit Leichtigkeit bis zur Temporalgegend.

#### Siebenter Fall.

Poppel, Joseph, Förster, 20 Jahre alt, aus Schönstein. Patient, dessen Vater an Phthise gestorben, hat bereits seit 17 Jahren öfters Entzündungen im rechten Schultergelenk gehabt.

Vor 8 Jahren brach in einer solchen Entzündung Eiter unmittelbar unter dem Humerus-Kopfe auf der Innenseite aus, wovon heute noch eine circa 10 cm. lange Narbe sichtbar ist. Gegenwärtiger Befund: Geringe Schwellung mit Röthung im rechten Schultergelenk und Schmerzhaftigkeit. Patient vermag nur den Unterarm unter Schmerzen bis zu einem Winkel von  $45^{\circ}$  zu beugen. Streckung des Unterarmes vollkommen ohne Schmerzen möglich. Sowohl aktive wie passive Bewegungen des Oberarmes sind gänzlich aufgehoben.

Entsprechend der Narbe auf der Innenseite befindet sich in derselben Höhe und Ausdehnung eine Narbe auf der Aussenseite, herrührend von einer Incision vor 9 Jahren. Fistelöffnung etwa 4 cm. unterhalb des Schultergelenks an der Aussenseite, geringe Eiterung. Die Sonde stösst auf rauhe Knochen.

Schwächlich gebauter Mann, will nie Husten gehabt haben. Lungenbefund normal.

Am 24. April wurde resecirt. Geringe Tempera-

tursteigerung am Tage nach der Operation, im Uebri-  
gen reactionslose Heilung.

Am 4. Mai. Erster Verbandwechsel. Wunde bis  
auf Drain-Kanal vollkommen p. p. geheilt. Entfernung  
des Drains. Lagerung des Armes in Mitella.

11. Mai. Patient afebril, verliess seit einigen Ta-  
gen das Bett. Verbandwechsel; kleine granulirende Wunde  
an der Stelle, wo das Drain gelegen. Geringe Bewe-  
gung des rechten Armes. Patient wird auf dringenden  
Wunsch entlassen.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht,  
dem Herrn Prof. Trendelenburg, der mich mit der Aus-  
führung dieser Arbeit betraute, meinen herzlichsten  
Dank auszusprechen.

---

## VITA.

---

Geboren wurde ich, Georg Volkmuth, katholischer Confession, als Sohn des Conrad Volkmuth und Mina geb. Hölscher, zu Wesseling am Rhein am 12. April 1860. Meine Eltern erfreuen sich noch beide ihrer vollen Gesundheit.

Den ersten Unterricht genoss ich bei meinem hochverehrten Onkel und Lehrer Herrn Katzfey in Wesseling. Am 1. April 1881 wurde ich von dem Gymnasium zu Münstereifel mit dem Zeugnis der Reife entlassen, und bezog die Universität Bonn, wo ich in das Album der medicinischen Fakultät eingetragen wurde.

Der militärischen Dienstpflicht mit der Waffe leistete ich Genüge vom 1. October 1883 bis 1. April 1884. Ich wurde als Lazarethgehülfe entlassen und erhielt bereits am 10. October 1884 laut Verfügung des Generalarztes des 8. Armee-Corps die Qualification als Unterarzt für den Mobilmachungsfall.

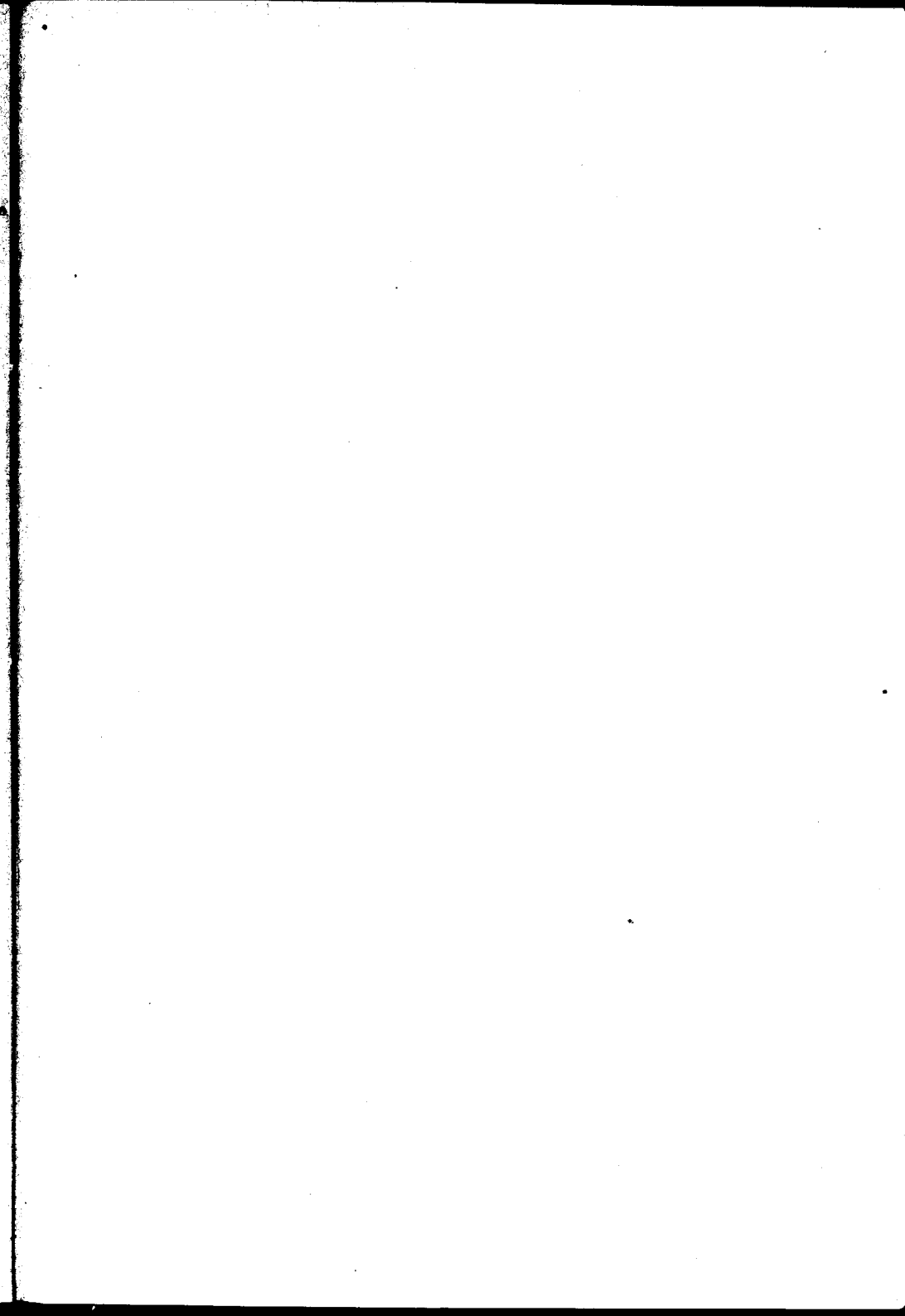
Meine akademischen Lehrer waren die Heren Professoren und Docenten:

Anschütz, Binz, Clausius, Doutrelepont, Finkler, Fuchs, Ang. Kekulé, Kochs, Köster, Kruckenbergl

von Leydig, von Mosengeil, Nussbaum, Pflüger,  
Prior, Ribbert, Rühle, Rumpf, Saemisch, Schaaff-  
hausen, Strasburger, Trendelenburg, Ungar, Frei-  
herr von La Valette St. George, Veit, Walb,  
Witzel, Wolfberg.

Allen diesen meinen hochverehrten Lehrern sage  
ich meinen aufrichtigsten Dank.

---



14865

