



Beitrag

zur

Statistik der Kniegelenkresection

bei antiseptischer Behandlung.

Inaugural-Dissertation

von

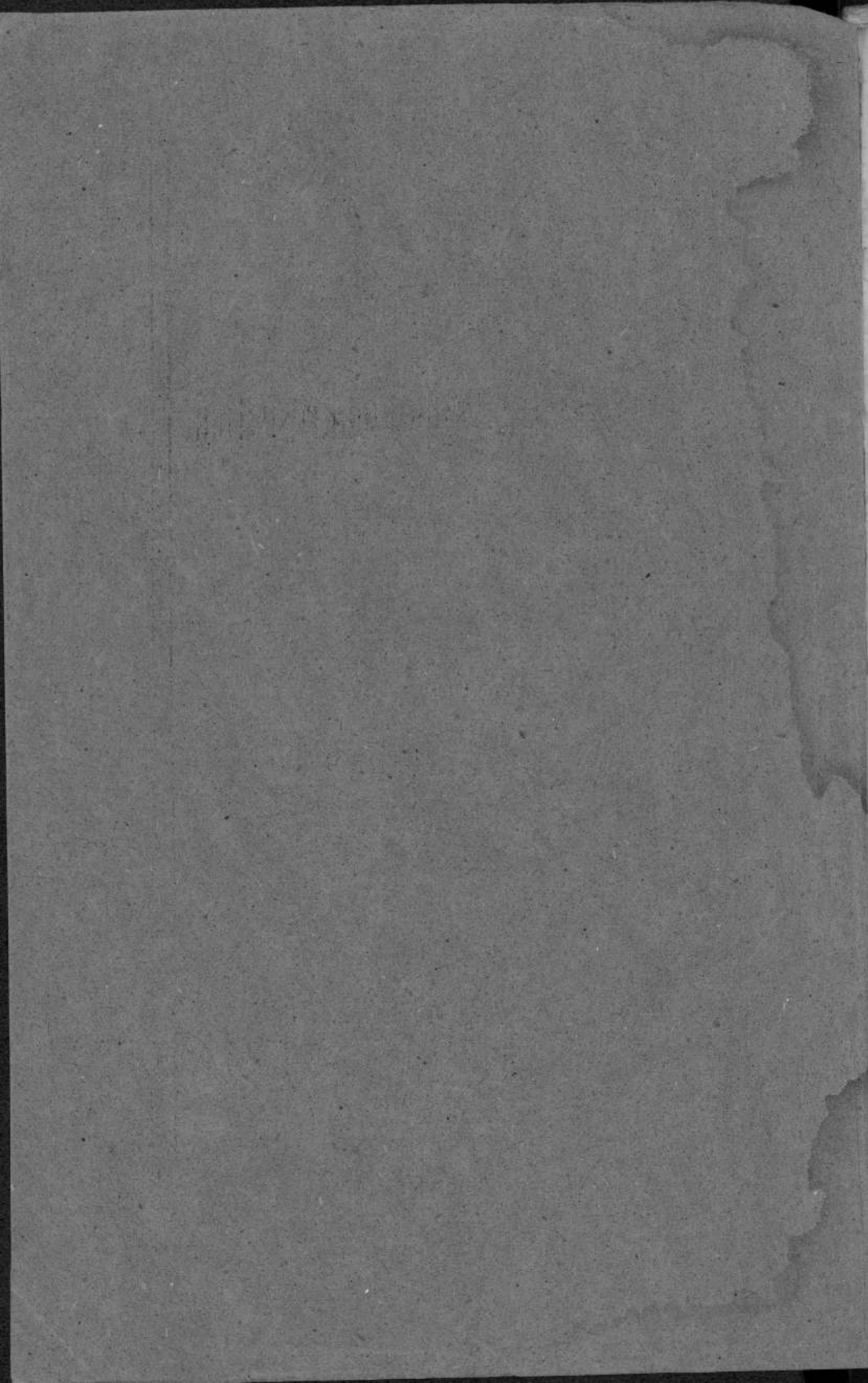
Nathan Sack.



Dorpat.

Druck von Schnakenburg's litho- und typographischer Anstalt.

1880.



**Beitrag**  
zur  
**Statistik der Kniegelenkresection**  
bei antiseptischer Behandlung.

**Inaugural-Dissertation**

zur Erlangung des Grades  
eines

**Doctors der Medicin**

verfasst und mit Bewilligung

Einer Hochverordneten Medicinischen Facultät der Kaiserlichen Universität  
zu Dorpat

zur öffentlichen Vertheidigung bestimmt

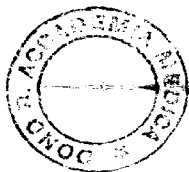
von

**Nathan Sack.**

Mit 6 Tabellen und 3 lithographirten Figuren.

Ordentliche Opponenten:

Docent Dr. Koch. — Prof. Dr. Raehlmann. — Prof. Dr. v. Wahl.



Dorpat.

Druck von Schnakenburg's litho- und typographischer Anstalt.

1880.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät.

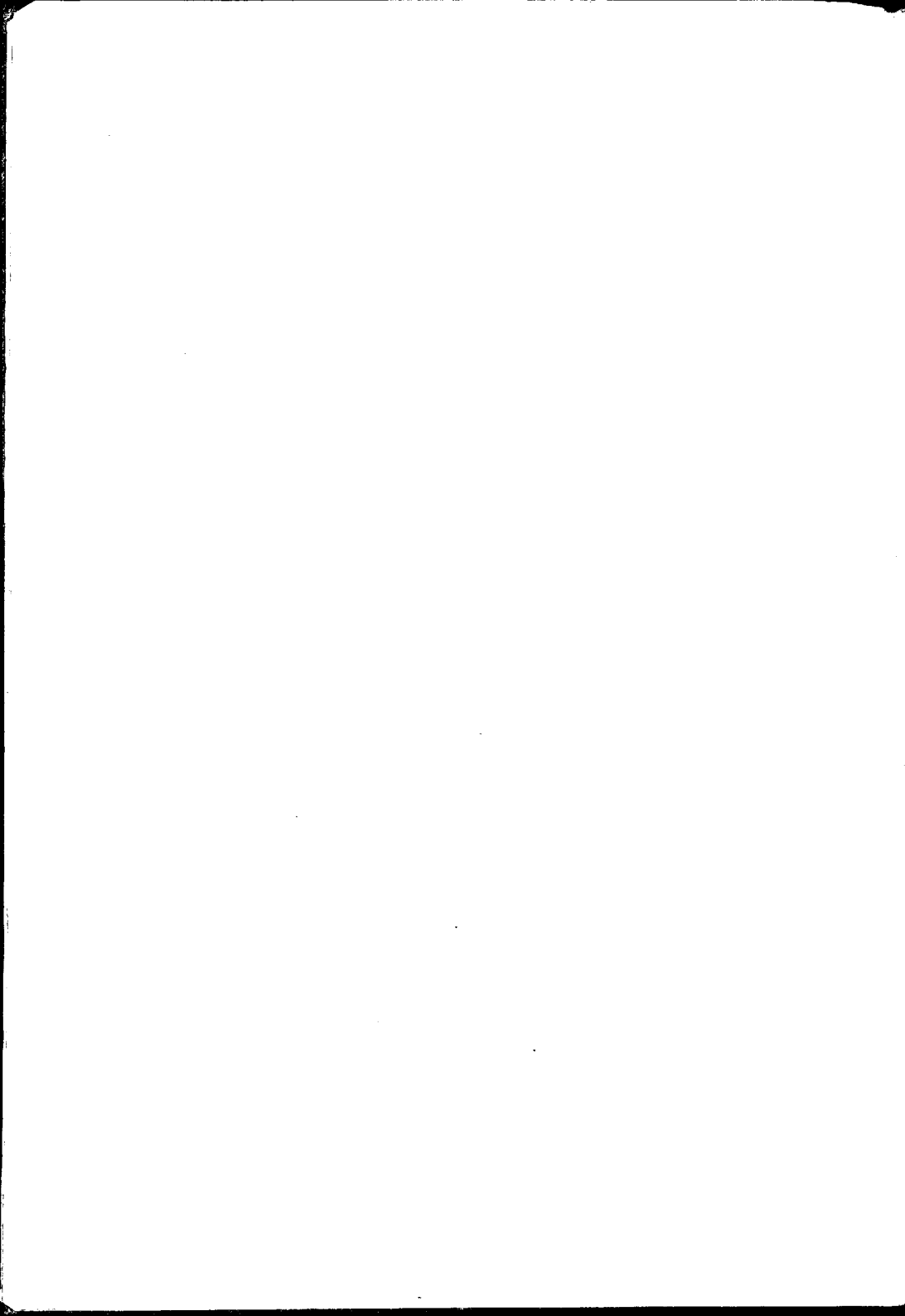
Decan: A. Schmidt.

Dorpat, d. 15. Dec. 1879.

Nr. 357.

(L. S.)

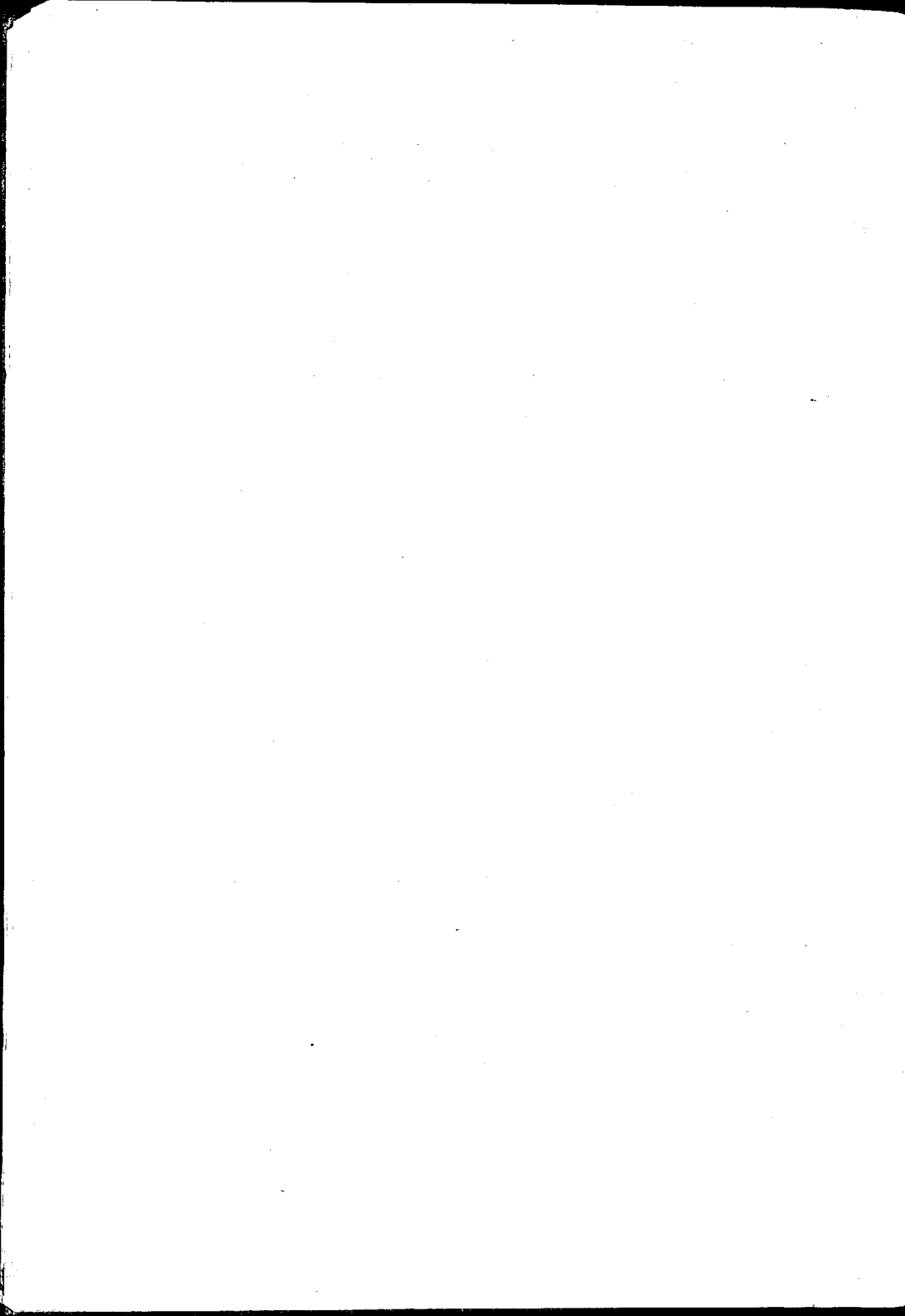
Meinen lieben Eltern.



Indem ich nachfolgende Arbeit der Oeffentlichkeit übergebe, gereicht es mir zur angenehmen Pflicht, allen meinen Lehrern an der hiesigen Hochschule meinen besten Dank auszusprechen für die Anregung und Belehrung, die ich während meiner Studienzeit durch sie empfangen.

Insbesondere drängt es mich, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor v. Wahl, für die bereitwillige Ueberlassung des bezüglichen klinischen Materials, für die mir häufig ertheilten Rathschläge, für die Verweisung auf mir unbekannte Quellen und für die Güte, mit welcher er mir die Benutzung seiner Privatbibliothek bei der Abfassung dieser Arbeit gestattete, meinen herzlichsten Dank auszudrücken.

---



Die zahlreichen Abhandlungen, Beiträge und einzelnen Mittheilungen über Kniegelenk-Resectionen, welche sich in der Literatur vorfinden, liefern den besten Beweis für das grosse Interesse welches die Chirurgen dieser Frage zugewandt haben. Ein solches Interesse von Seiten der Chirurgen ist auch sehr nothwendig zur Feststellung bestimmter klarer Anschauungen; denn die Chirurgie ist eine Disciplin, die sich in ihrem Handeln nicht ausschliesslich von theoretischen Anschauungen leiten lassen darf, sondern, als practische Wissenschaft, ihre Normen im Gebiete der langjährigen Erfahrungen suchen, ihr Eingreifen und Zuwarten nach den Resultaten der gesammelten Erfahrungen, d. h. nach den statistischen Zusammenstellungen richten muss. Trotz der zahlreichen Arbeiten über diesen Gegenstand, sind jedoch viele die Kniegelenk-Resection betreffende Fragen erst in der letzten Zeit endgültig beantwortet, viele aber noch bis heut zu Tage nicht zum Abschluss gebracht worden, was auf den ersten Blick sehr auffallend erscheint, wenn man bedenkt, dass diese Operation schon über ein Jahrhundert geübt wird. Aber gerade in der Geschichte der Verbreitung dieser Operation finden wir den Grund dafür. Die erste Kniegelenk-Resection wurde von Filkin in Norwich im Jahre 1762 mit Erfolg ausgeführt, die zweite von Park in Liverpool im Jahre 1782, der sie zuerst veröffentlichte. Seit dieser Zeit begegnen wir in den späteren Jahren nur vereinzelt Fällen von Kniegelenk-Resectionen. Erst vom Jahre 1852 häufen sich die in der Literatur mitgetheilten

Fälle mehr und mehr, so dass O. Heyfelder <sup>1)</sup>, indem er die Zahl der Kniegelenk-Resectionen in den einzelnen Jahren von 1762—1859 berechnet, mit Recht sagen kann: „Seit ihrem 97-jährigen, also fast hundertjährigen Bestehen hat diese Operation demnach nur langsam, und erst im letzten Jahrzehnt eigentlich nennenswerthe Verbreitung gefunden.“ Also in der langsamen Verbreitung dieser Operation liegt die Ursache, warum viele hierher gehörigen wichtigen Fragen noch nicht vollkommen beantwortet sind.

Die langsame Verbreitung der Kniegelenk-Resectionen ist nun ihrerseits zu erklären durch die grosse Mortalität, welche sie früher aufzuweisen hatte. So sucht Volkmann <sup>2)</sup> die Gründe, warum diese Operation nicht gehörigen Eingang hat finden können, und warum die Urtheile, die über ihren Nutzen gefällt werden, so sehr verschieden ausfallen, zunächst in der grossen Mortalität, welche diese Operation, wenigstens in Deutschland bisher aufzuweisen gehabt hat. „Ich glaube nicht zu übertreiben — sagt Volkmann — wenn ich annehme, dass die Mortalität vor der Einführung des Lister'schen Verfahrens bei den meisten deutschen Chirurgen nicht unter 50 pCt. betragen hat, dass manche aber auch 75 pCt. und darüber ihrer Kranken verloren haben. Diese Gefahr ist durch die Einführung der Antiseptik vollständig beseitigt.“

Erst nachdem die Chirurgen einen grösseren Procentsatz ihrer Resecirten geheilt hatten, nachdem die Kniegelenk-Resection von den meisten operirenden Aerzten als brauchbare Operation anerkannt worden war, stellte man die Frage auf, welches functionelle Resultat nach der Operation zu erstreben sei. Diese Frage wurde von der Mehrzahl der englischen und deutschen Chirurgen (bei den Franzosen ist die Kniegelenk-Resection wenig beliebt) dahin beantwortet, dass man eine feste Ankylose am resecirten Kniegelenk erzielen müsse, sollte anders das Glied für den Gebrauch von Nutzen sein. Eine bewegliche Verbindung zwischen beiden Knochen machte

1) Operationslehre und Statistik der Resectionen. S. 125.

2) Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Chirurgie VI Congress. S. 81.

das Bein zum Auftreten meist untauglich; denn nur selten komme es vor, dass eine active Bewegung im Kniegelenk nach der Operation möglich sei. Einen solchen Fall erzählt Annandale<sup>1)</sup>. Im Jahre 1872 führte Annandale eine Resection bei einem 10jährigen Mädchen wegen Caries aus. Halbmondförmiger Hautschnitt, Entfernung des Femurendes, wobei die Epiphysenlinie intact blieb, von der Tibia wurde nur eine dünne Schicht abgesägt, Patella excidirt. Knöcherne Vereinigung war bis zur Entlassung nicht eingetreten, so dass Annandale diesen Fall als Misserfolg betrachtete. Nach 5 Jahren hatte er die Freude, sich davon zu überzeugen, dass hier nicht nur kein Misserfolg, sondern sogar ein unerwartet günstiger Erfolg vorlag, indem sich ein activ bewegliches Gelenk gebildet hatte.

Eine solche unerwartete Freude wird aber leider selten einem Chirurgen zu Theil werden<sup>2)</sup>. In den meisten Fällen bilden sich erfahrungsgemäss schlotternde Verbindungen aus, bei welchen dann die Amputation nachträglich in Frage kommt. Die Ursache der Ausbildung eines Schlottergelenkes bei beweglicher Verbindung liegt in dem Mangel an Hemmungsvorrichtungen im resecirten Kniegelenk. Diese werden unter normalen Verhältnissen gebildet erstens durch die sogenannte Hemmungsfacette am Knorpel des condyl. ext. Femoris, in die sich der Rand der äusseren Bandscheibe hineinstemmt, zweitens dadurch, dass sich bei voller Streckung der vordere Rand der Fossa intercondylica des Oberschenkels an der Eminentia Tibiae stützt und drittens durch die innern Bänder des Kniegelenks. Gerade diese Theile werden aber bei der Resection entfernt.

Eine sehr wichtige hierher gehörige Frage wurde in der letzten Zeit vielfach ventilirt, nämlich die Frage über die Wachsthumverhältnisse der resecirten Beine bei Kindern. Die Engländer machten zuerst auf die unliebsame Erscheinung aufmerksam, dass

1) Gurlt. Virchow-Hirsch Jahresbericht. 1877. Bd. II, S. 383.

2) S. No. 39 der Tabelle.

die resecirten Glieder bei Kindern in vielen Fällen im Wachsthum zurückgeblieben waren. Humphry fand unter 18 längere Zeit beobachteten Fällen von Kniegelenkresectionen bei Kindern, dass das Wachsthum in den Fällen ausblieb, bei welchen viel von den Knochen entfernt worden war. Daraus kam er zum folgerechten Schlusse, dass die Erhaltung der Epiphyse unumgänglich nothwendig zum Wachsthum der Knochen bei Kindern sei. Unter den deutschen Chirurgen war es Koenig<sup>1)</sup>, der diese Frage einer gründlichen Prüfung unterzog. Koenig stellte Messungen an Extremitäten von Kinderleichen an und gab auf Grundlage dieser Messung Vorschriften, wieviel man von den Knochen je nach dem Kindesalter entfernen kann, ohne in Gefahr zu kommen, die Epiphysenlinie zu überschreiten. Bryk<sup>2)</sup> lässt die Abhängigkeit des Zurückbleibens des Wachsthums der resecirten Extremität im jugendlichen Alter vom Entfernen der Epiphysenknorpel nur theilweise gelten. Er weist darauf hin, dass schon vor der Operation ein mangelhaftes Wachsthum der erkrankten Extremität in vielen Fällen nachweisbar sei, woraus er die Folgerung zieht, die normalen Verhältnisse des Knochenwachsthums existirten nicht für krankhaft veränderte Kniegelenke.

In Bezug auf die Permanenz des nach der Operation erzielten Erfolges, der Ankylose, stellte sich heraus, dass mit der Zeit das resecirte Bein in vielen Fällen an Festigkeit einbüsste und in Folge der zunehmenden Beweglichkeit und Flexionsstellung unbrauchbar wurde und dies wiederum vorzugsweise bei Kindern. So ist Pemberton<sup>3)</sup> der Meinung, man solle bei Kindern diese Operation nicht machen, um ein ganz unbranchbares Glied zu vermeiden wegen des Ausbleibens der Entwicklung des resecirten Gliedes. Ausserdem hat P. kein Zutrauen zur Permanenz der

1) Beiträge zur Resection des Kniegelenks. Archiv f. klinische Chirurgie Bd. IX.

2) Beiträge zu den Resectionen. Ibid. Bd. XV.

3) Gurlt. Virchow-Hirsch Jahresbericht 1870. Bd. II, Seite 498.

knöchernen Vereinigung der Sägeflächen bei Kindern, indem er bei einem von ihm resecirten 10jährigen Knaben, den er mit ganz fester Vereinigung entlassen hatte, nach 2 Jahren eine solche Beweglichkeit fand, dass derselbe nicht den Fuss auf den Boden setzen konnte, und schliesslich sich eines Stelzfusses bediente, auf den er sich bei rechtwinkliger Beugung des Knies stützte. Pemberton ist der Ansicht, dass ers beträchtlich länger bei Kindern dauert, bis eine absolut unbewegliche Vereinigung erzielt wird, als bei Erwachsenen, und findet es für nöthig, wenigstens ein Jahr nach der Operation noch eine, durch Stahlrippen verstärkte lederne Kniekapsel tragen zu lassen. Dieselben Vorschriften giebt auch Volkmann<sup>1)</sup>, der ähnliche Erfahrungen an 2 seiner Resecirten gemacht hatte. Auch von Moxhay<sup>2)</sup> sind 2 ähnlich verlaufende Fälle bei einem 10jährigen Knaben und 8jährigen Mädchen verzeichnet.

Paschen<sup>3)</sup> fand bei 3 von Koenig operirten Kindern nach 3 und 4 Jahren eine Flexionsstellung, so dass bei 2 derselben das Glied zum Gehen unbrauchbar wurde. Diese Erfahrungen brachten Koenig zu einer anderen Ansicht. Während früher Koenig<sup>4)</sup> der Meinung war, dass „diese Operation bei richtiger Ausführung (bei Kindern) den besten Leistungen der Chirurgie auf operativem Wege beizuzählen ist,“ sagt er 1877, nachdem er seine alten resecirten Kinder untersucht hatte: „sie befänden sich besser, wenn sie zur rechten Zeit amputirt worden wären, da sie eine enorme Verkürzung der resecirten Extremität in Folge von zurückbleibendem Wachstum und zunehmender Flexionsstellung davon getragen haben“<sup>5)</sup>. Ferner lesen wir bei Koenig: „Ich glaube überhaupt, dass bei Kindern in dem bei weitem grösseren Theil der Fälle keine knöcherne Ankylose eintritt, dass fast immer die knorpelige oder Bindegewebs-synostose bleibt, und ich glaube, gerade in der

1) Beiträge zur Chirurgie. 1875, S. 147.

2) Gurlt. Virchow-Hirsch Jahresbericht 1871. Bd. II, S. 405.

3) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie Bd. IV.

4) Beiträge zur Resection des Kniegelenks. Archiv f. klini. Chir. Bd. IX.

5) Verhandlungen der deutschen Gesellsch. f. Chirurgie VI Congress.

Existenz dieser Knorpelsynostose liegt die grosse Gefahr. Es ist nicht nur das Wachsthum, das zurückbleibt, sondern auch die Biagsamkeit, die allmählig eintretende Flexionsstellung, welche die Verkürzung und Unbrauchbarkeit des Gliedes vermehren.“ Ein Präparat, das Koenig von einer  $\frac{3}{4}$  Jahre vorher gemachten Resection durch Amputation gewann, zeigte in der That eine Knorpel-Ankylose.

In der letzten Zeit machen sich gewichtige Stimmen gegen die antiseptische Behandlung der resecirten Kniegelenke geltend. Die grosse Wohlthat des Lister'schen Verfahrens besteht ja bekanntlich darin, dass es die schädlichen Reize, welche durch den Zutritt der nicht desinficirten Luft erfolgen, eliminirt. Dieser zu geringen Reaction der Resectionswunden schreiben Hueter, Volkmann, Kocher etc. das Ausbleiben von knöcherner Verwachsung zu. Kocher schlägt sogar die offene Wundbehandlung bei Kniegelenkresektionen vor, bei welcher zwar die Heilung längere Zeit in Anspruch nimmt, aber dafür feste Vereinigung erzielt wird. Zwanzig von ihm offen behandelte Fälle sind alle solide geheilt, während unter 5 antiseptisch behandelten Fällen 2 letal endigten und 3 mit beweglichem Gelenke heilten.

Meiner Meinung nach wäre es besser, mit dem allgemein anerkannten wohlthätig wirkenden antiseptischen Verfahren die reizende Wirkung der Silberdraht-Suturen oder Elfenbeinstifte zu verbinden. Namentlich tritt dafür in der letzten Zeit Bidder<sup>1)</sup> ein. Ausgehend von seinen an Kaninchen angestellten Untersuchungen, auf welche ich hier nicht eingehen kann, schlägt Bidder, um eine feste Ankylose der resecirten Knochen bei Kindern zu bewirken, Knochensuturen mit Silberdraht, oder Einkeilen von Elfenbeinstiften in die Knochenenden oder endlich Einträufelung von einigen Tropfen Milchsäure zwischen die resecirten Knochen vor. Die ersten beiden Mittel werden ja bekanntlich bei Pseudarthrosen mit gutem Erfolge gebraucht. Ein von Bidder mit Silberdraht-Suturen be-

1) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXII.

handelter Fall heilte bei antiseptischem Verfahren mit fester Ankylose. Auch Holmer<sup>1)</sup> wendet diese Methode an und erzielte immer damit erwünschte Resultate. Der Fall von Albert (Nr. 101 der Tabelle) spricht noch nicht dagegen, weil es sich hier um ein halb erwachsenes Individuum handelt. Die von vielen Chirurgen, auch von Prof. v. Wahl angewandten Catgut-Suturen scheinen wegen ihrer mangelhaften Reizwirkung diesem Zwecke nicht immer genügen zu können.

Das bisher Mitgetheilte dürfte dem Zweck, einen kurzen Ueberblick über den jetzigen Stand der Frage über Kniegelenkresection zu geben, genügen.



Von den nachstehenden 17 Fällen von Kniegelenkresectionen wurden die ersten 6 (Fall 1—6) von Prof. Bergmann, die nächsten 9 (Fall 7—15) von Prof. v. Wahl in der Dörptschen Klinik operirt; die Fälle 16 u. 17, die ich der Mittheilung von Dr. Schmitz verdanke, wurden im Kinderhospital des Prinzen von Oldenburg in St. Petersburg behandelt. Die indicirenden Krankheiten waren: 11 mal Tumor albus mit consecutiver Caries, 4 mal Ankylose, 1 mal Trauma und 1 mal Kinderlähmung. Bei allen wurde mit dem vorderen Bogenschnitt operirt. Von diesen 17 starben 4 (1, 4, 6, 8): 2 in den ersten Tagen nach der Operation an Gangraen des Unterschenkels, resp. Carbolintoxication (4, 6), 2 an anderweitiger Krankheit, Pneumonia erouposa in der 11. Woche nach der Operation (Fall 1), Tuberculos. pulm. etc. am 13. Tage (Fall 8); die Tuberculose war schon vor der Operation weit vorgeschritten. Von den restirenden Operirten sind noch 4 in Behandlung; bei denen (12, 13, 14 u. 15) das Resultat, nach den Antecedentien zu urtheilen, als gut angenommen werden kann, bei den übrigen ist der Erfolg ein guter. Die Resectionswunde keilte bei den Meisten per primam, der Heilverlauf war bei allen mit Fieber verbunden, welches sich

1) Virchow-Hirsch, Jahresbericht. 1872. II. S. 470 (Nr. 2—8 der Tabelle).

meistentheils am 2. oder 3. Tage einstellte und von verschiedener Dauer und Intensität war. Von localen Complicationen sind zu erwähnen ein Mal Erysipel und einige Mal Abscedirungen. Die grösste Heilungsdauer betrug hier 6 Monate (Fall 16), die kürzeste 1 Monat (Fall 11), dann 5½ Monate (Fall 5), 4 Monate (Fall 2, 3, 7), 11 Wochen (Fall 9), 9 Wochen (Fall 10) und 2 Monate (Fall 17).

Näheres ergeben die folgenden Krankheitsgeschichten:

### Fall 1. (Nr. 41 der Tabelle).

Gonitis fungosa sin. — Tod an Pneumonia crouposa  
in der 11. Woche nach der Resection.

Antonia Kotkiewicz, 3½ Jahre altes Mädchen, wurde in die Klinik im August 1874 aufgenommen. Patientin erkrankte im November 1873 angeblich nach einem Falle auf das linke Knie an Gelenkentzündung. Die von einem Arzte verordneten Jodeinpinselungen brachten zwar die Schwellung des Knies zurück, die Bewegungen im Gelenk aber blieben schmerzhaft. So zog sich das Leiden der Pat. bis zum August 1874, wobei sie sichtlich abmagerte und das Bein eine flectirte Stellung annahm. Nach der Aufnahme in die Klinik, wurde der Pat. ein Distractionsverband angelegt, dessen Wirkung indessen keine befriedigende war. Daher wurde im September 1874 die Streckung gewaltsam ausgeführt und das Bein in gestreckter Lage eingegypst. Der Gypsverband konnte wegen Schmerzen nicht lange getragen werden und wurde im October durch einen Extensionsverband ersetzt. Diese Behandlung dauerte bis zum December fort, um welche Zeit die Patientin die Klinik verliess.

Am 27. Januar 1875 stellt sich die Pat. wieder in der Klinik vor, wobei sich am linken Bein folgende Veränderungen zeigten: Der Ober- und Unterschenkel links im Vergleich mit den rechten stark abgemagert. Das Knie geschwellt, oberhalb desselben befand sich ein mit Borken bedecktes kleines Geschwür. An der inneren Seite des Knies war Fluctuation nachzuweisen. Das Kniegelenk

stark flectirt, Extension unmöglich, Rotation dagegen in beträchtlichen Excursionen ausführbar. Fieber war bei der Aufnahme nicht vorhanden. Resection am 28. Januar 1875 (Prof. Bergmann). Es wurde das Gelenk mit einem bogenförmigen Schnitt eröffnet, wobei sich ziemlich viel Eiter entleerte. Vom Femurende, welches sehr weich war, wurde ein keilförmiges Stück mit dem Messer entfernt, einige cariöse Stellen am Femur mit dem scharfen Löffel ausgekratzt, vom cariösen Tibiaende ein dünnes Knochenplättchen abgesägt. Naht der Schnittwunde, Drains in den Wundwinkeln, Lister'scher Verband.

Am Nachmittage Verbandwechsel in Folge eingetretener Nachblutung, der durch eine stark angezogene Binde Einhalt gethan wurde. Die Reaction nach der Operation war eine sehr bedeutende. Hohes Fieber, frequenter Puls stellten sich einen Tag nach der Operation ein und dauerten, mit Ausnahme kleiner Remissionen, bis zum März fort. Hiezu gesellten sich noch Appetit- und Schlaflosigkeit mit Abmagerung. Als Ursache des Fiebers konnte nichts Besonderes nachgewiesen werden. Das Verhalten der Resections-wunde während dieser Zeit war ein ziemlich zufriedenstellendes: Die Wunde granulirte gut unter mässiger Eiterung. Nach einigen Tagen eines leidlichen, fast fieberfreien Zustandes trat wieder bei der Pat. Fieber auf. Am 28. März bemerkte man an der lateralen Seite des Knies einen Abscess, welcher eröffnet wurde. Beim Einführen des Fingers in die Abscesshöhle, welche mit der Gelenkhöhle communicirte, stellte sich heraus, dass das untere Ende des Oberschenkels an der lateralen Seite cariös geworden war; es wurde dieser Theil excidirt. Ebenso erwies sich das Capitulum Fibulae cariös. Mittelst des scharfen Löffels wurden alle erweichten Theile und Gewebsetzen entfernt, dann die ganze Wundhöhle mit einer Lösung von Zinc. muriat. durchgespritzt und der Lister'sche Verband angelegt. Seit dieser Zeit besserte sich der Zustand der Pat. zusehends, der Appetit stellte sich ein, die Temperatur wurde normal, die Heilung der Wunde machte merkliche Fortschritte. Da stellte sich am 12. April wieder Fieber ein. Pat. hustete stark.

An der linken Lunge war hinten unten bedeutend verschärftes Athmen wahrzunehmen. Percutorisch konnte Tags darauf an der erwähnten Stelle eine Dämpfung nachgewiesen werden. Ordinatio: Infus. Senegae (e3i) ̄ VI. Am 17. April erfolgte unter zunehmender Schwäche, Athmungsfrequenz und Cyanose letaler Ausgang.

Die vollständige Section wurde nicht gestattet, nur der Thorax wurde geöffnet. In der linken Lunge fand sich im unteren Lappen fast vollständige Hepatisation, in oberen Lappen Oedem. Die rechte Lunge war im unteren Lappen stark infiltrirt, der mittlere nur theilweise, der obere Lappen zeigte einen alten haselnussgrossen, abgekapselten käsigen Herd, im Uebrigen ödematös. — Die Pleurahöhle enthielt einige Unzen klaren, mit reichlichen weissen Flocken untermischten Serums.

Von den resecirten Knochenenden zeigte sich das der Tibia vollkommen glatt, am Femurende fühlte man einige Rauigkeiten.

### Fall 2. (Nr. 42 der Tabelle.)

Vulnus genu perforans. — Heilung in 4 Monaten nach der Operation.

Jaan Tiessler, 44 Jahre alt, aus Neu-Autz, wurde am 21. Juli 1876 in die Klinik aufgenommen.

Etwa 2 Monate vorher hatte sich Patient einen Beilhiebs durch Unvorsichtigkeit ins linke Kniegelenk beigebracht. Trotz der ärztlichen Behandlung nahmen die Schwellung und Schmerzen im Kniegelenk zu, welche letztere sich bei der geringsten Bewegung hochgradig steigerten. Während des Krankenlagers bildete sich beim Patienten ein Decubitus am Kreuzbein aus.

Das linke Kniegelenk stand bei der Aufnahme in starker Flexion. An der lateralen Seite des betreffenden Knies befand sich eine eiternde Wunde. Bei näherer Untersuchung wurde festgestellt, das durch den Beilhiebs das linke Kniegelenk eröffnet worden war.

(Ueber die Behandlung und den Verlauf der Krankheit bis zum 19. August ist im Krankenbogen nichts angegeben).

Am 19. August bemerkte man an der äusseren Seite des Oberschenkels, vom Kniegelenk bis zur Grenze des unteren und mittleren Drittels hinauf, einen subcutanen Abscess. Patient hatte dabei hohes Fieber und einen frequenten Puls. Die Resection wurde Tags darauf, am 20. August, vorgenommen. Absägung des Femur, Abtragung der Knorpelfläche der Tibia, Excision der Gelenkkapsel, Auskratzung der Abscesshöhle mit dem scharfen Löffel. Alles dieses geschah unter antiseptischen Cautelen.

Patient blieb in der Klinik bis Mitte December.

In den ersten 5 Wochen zeigte er beträchtliche Fiebersymptome. Die Resectionswunde heilte fast per primam, während die durch den Beilieb erzeugte Wunde unter profuser Eiterung und Granulationsbildung heilte. Durch das lange Bettliegen bildeten sich beim Patienten, trotz guter Lagerung, neue Decubitusstellen aus und der alte Decubitus vergrösserte sich. Unter Behandlung mit Lapissalbe und Salicylwatte schwanden sie jedoch allmählig.

Vom 8. October gefensterter Gypsverband. Am 26. October war Consolidation der Knochen noch nicht vollkommen eingetreten.

Mitte December wurde Patient mit einem Gypsverband entlassen.

### Fall 3. (Nr. 43 der Tabelle).

Gonitis fungosa dextra -- Heilung 4 Monate nach der Resection.

Andreas Krasting, 9jähriger Knabe aus Posendorff, aufgenommen am 27. Januar 1876. Vor 6 Jahren ist Pat. gefallen und hat sich dabei eine Luxation im rechten Kniegelenk zugezogen. Einige Zeit nach der Reposition der Luxation trat Entzündung desselben Gelenkes auf. Das Gehen wurde dem Kinde schmerzhaft und es wurde bettlägerig. Es bildeten sich Fistelgänge aus an der inneren Seite des Knies, aus welchen Eiter ausfloss. Wann die Flexionsstellung sich ausgebildet hatte, konnte nicht ermittelt

werden. Das rechte Bein des anämischen, aber sonst gut entwickelten Knaben war magerer als das linke. Der Unterschenkel war circa 3 Cm. kürzer als der linke, der rechte Fuss um etwa  $1\frac{1}{2}$  Cm. kürzer. Das rechte Knie war kugelig geschwollen, die Haut über demselben gespannt und liess sich nicht in Falten aufheben. Beim Druck war das ganze Knie empfindlich. Der Unterschenkel stand in starrer Flexion.

Die Behandlung, die dem Pat. auf der Klinik zu Theil geworden, war folgende: Am 10. Februar erhielt er einen Extensionsverband. Am 9. März kam an Stelle dieses Verbandes ein Gypsverband, der vom Pat. bis Anfang Juni getragen wurde, während welcher Zeit ihm das Gehen mit Krücken gestattet war. Am 9. Juni musste der Gypsverband, in Folge von Schmerzhaftigkeit im Knie, abgenommen werden. Einige Zeit darauf bildeten sich am Knie einige Fistelgänge aus. Der aus ihnen ausgeflossene Eiter hatte eine käsige Beschaffenheit. Während der Monate Juni, Juli bis zum 23. August wurde das nun schon gestreckte Bein in einer Blechschiene immobilisirt. Das Leiden verschlimmerte sich aber unter dieser Behandlung zusehends, das Knie war bedeutend geschwellt, fühlte sich fasst fluctuirend weich an und zeigte an mehreren Stellen Fistelgänge, welche in das Gelenk selbst führten und einen exquisit käsigen Eiter entlerten. Das Gelenk erlaubte geringe seitliche Excursionen.

Am 24. August wurde daher die Resection am Kniegelenk unter antiseptischen Cantelen vorgenommen. (Nähere Angaben über den Verlauf nach der Operation bis zum 9. October fehlen im Krankenbogen, auch Könnte der Temperaturbogen nicht aufgefunden werden). — Aus dem Krankenbogen ist nur zu ersehen, dass während dieser Zeit der Verbandwechsel alle 2 oder 3 Tage stattfand, dass einige Fistelgänge heilten und dass dem Pat. Ferrum lacticum verordnet wurde. — Am 9. October wurden einige Fistelgänge an der inneren und äusseren Seite des Knies gespalten und die Granulationen mit einem scharfen Löffel ausgekratzt. Die Eiterung an der Resectionswunde war mässig, Consolidation der

Knochen war bis zu dieser Zeit noch nicht eingetreten. — Einige Fistelgänge leisteten der Behandlung mit ätzenden Mitteln und scharfem Löffel grossen Widerstand, so dass Pat. erst im December 1876 als geheilt entlassen werden konnte. —

#### Fall 4. (Nr. 44 der Tabelle.)

Gonitis fungosa dextra -- Resection -- Gangraen des rechten Unterschenkels in Folge eines Thrombus der Arteria poplitea -- Tod am 3. Tage nach der Operation.

Jahn Kirs, 17 Jahre alt, aus Kemmern, wurde in die Klinik am 12. October 1876 aufgenommen.

Vor etwa 2 Jahren empfand Pat. beim Gehen ohne jegliche äussere Veranlassung Schmerzen in rechten Knie, welche ziemlich constant ein Jahr hindurch ohne sich zu verstärken blieben. Im November 1875 wurden sie plötzlich so stark, dass der Kranke sich genöthigt sah, sich zu Bett zu legen. Er brachte 2 Tage im Bett mit recht starken Schmerzen zu; darauf fing er jedoch wieder zu gehen an, konnte sich aber nunmehr nicht auf sein rechtes Bein stützen, und gewöhnte sich daher an die Krücke, mit welcher er vom November an gehen konnte, ohne viel Schmerzen in seinem Knie zu empfinden. Allmählig wurde die flectirte Stellung, welche er früher ausgleichen konnte, zu einer fixen, so dass er jetzt im rechten Kniegelenk fast gar keine Bewegung ausführen konnte.

Patient zeigte sich für seine 17 Jahre in der Entwicklung zurückgeblieben, besonders was die Pubertätsverhältnisse anbetraf. Er machte ganz den Eindruck eines 14—15 jährigen Knaben, war klein von Wuchs, aber wohlgebaut und von gut entwickelter Musculatur.

Das rechte Bein befand sich in einer im Knie flectirten Stellung. Der rechte Ober- und Unterschenkel war hinter der Entwicklung des linken Ober- und Unterschenkels zurückgeblieben. Die Messungen ergaben folgende Differenzen: Die Distanz von der Spitze des Trochanter major bis zum unteren Rande des Condyl.

ext. femoris links =  $42\frac{1}{2}$  Cm., rechts  $40\frac{1}{2}$ ; vom Köpfchen der Tibia bis zum Malleolus exter. links = 39 Cm., rechts = 36. Von der Ferse bis zur Spitze der grossen Zehe links = 27 Cm. rechts = 25.

Das Knie war unförmlich, besonders nach innen zu aufgetrieben. Die Haut darüber verdünnt, spiegelnd, von bläulich-violetter Färbung und zeigte mehrere alte Schröpfnarben. Das Gelenk stand in einer Flexion von  $60^\circ$  und gestattete nur noch eine leichte Flexionsbewegung, welche schmerzhaft empfunden wurde. Die Patella war mit ihrer Längsaxe schräg von oben aussen nach unten innen gestellt und mit dem Condyl. exter. femoris verbacken. Um die Patella herum, an ihrer inneren unteren und äusseren Peripherie fühlte man eine in Hufeisenform sich hinziehende weich-elastische Zone von  $1\frac{1}{2}$ —2 Cm. Breite. Hinten standen die Sehnen der Flexoren stärker hervor als gewöhnlich.

Die Resection wurde am 23. October 1876 unter Lister'schen Cautelen, wie folgt, ausgeführt: Bogenförmiger Hautschnitt, die Condylen des Femur wurden anfangs mitten durchsägt, so dass die auf dem Condyl. exter. fest aufliegende Patella mit entfernt wurde. Da sich aber mitten in der Sägefläche ein etwa wallnussgrosser osteo-nyelitischer Herd vorfand, so wurde die Abtragung beider Condylen bewerkstelligt. Von der Tibia wurde nur eine etwa  $\frac{1}{2}$  Cm. dicke Scheibe abgetragen und fand sich auch hier am inneren Rande der Sägefläche ein bohnergrosser Eiterherd, welcher ausgekratzt wurde. Hierauf wurden alle Granulationen der Synovialis mit der Cooper'schen Scheere abgeschnitten und mit dem scharfen Löffel ausgekratzt. Nach Coaptation beider Sägeflächen wurde der Hautschnitt durch Suturen vereinigt, mit in Borsäure getränkten Schwämmen verbunden und darauf ein Lister'scher Verband angelegt. — Die Temperatur war einige Stunden nach der Operation  $35,8^\circ$  C.

28. October. Beim Verbandwechsel fand sich die Tibia unter dem Femur luxirt, und musste daher nach Einrenkung ein Extensionsverband mit etwas erhöhter Lage angelegt werden. (8  $\bar{u}$  Extension und 7  $\bar{u}$  Contractextension.) Die Wunde wurde mit Krüllgas und

Mantel verbunden. Temp. Morgens und Abends febril. 25. Oct. Temp. Morgens 40,4°. Der Radialpuls war nicht mehr zu fühlen, die Herzschläge schwach und erfolgten 164 Mal in der Minute. Die Nacht konnte Patient nicht schlafen, trank viel und war sein Sensorium stark benommen. Die Extremitäten fühlten sich kühl an und fand sich kein Unterschied in der Temperatur des gesunden und kranken Beines.

Die Pulsation der Arteria cruralis auf der linken Seite war unterhalb des lig. Poupart. deutlich zu fühlen, auf der rechten Seite nicht. Der Verband wurde gelöst, um etwaigen Druck aufzuheben und die Wunde nur mit einer in 2% Carbollösung getauchten Compresse bedeckt. Beim Oeffnen des Verbandes bemerkte man auf dem Dorsum pedis und dem Unterschenkel einige bläuliche Flecken, sonst nichts Auffallendes. — Pat. bekam zum Getränk starken Wein —

Um 12 Uhr Mittags war deutliches Hautemphysem am Fussrücken wahrzunehmen, welches rasch zunahm. Mittlerweile hatte die Dyspnoe des Pat. einen hohen Grad erreicht und erfolgte exitus lethalis um 1½ Uhr Nachmittags.

Die Section, ausgeführt den 26. Oct., ergab folgendes: Ernährung wenig reducirt; Hautfärbung blass, Starre entwickelt. Musculatur von guter Consistenz und dunkler Farbe.

In der Leistengegend rechts die Hautvenen in der Gestalt eines Sterns deutlich hervortretend durch Injection der Umgebung mit Blutfarbstoff. Das Unterhautzellgewebe des rechten Unterschenkels emphysematös, ziemlich trocken, auf der Schnittfläche eine geringe Menge klarer Flüssigkeit ausdrückbar. Am resedirten Knie fehlen die Reactionserscheinungen vollkommen. Bei der Präparation der grossen Gefässe erweisen sich die Vena und Arteria femoralis frei von Gerinnseln. Bei Präparation der Regio poplitea zeigt sich das Unterhautzellgewebe, so wie das die Art. Ven. und Nerv. umgebende Gewebe von seröser, blutig tingirter, trüber Flüssigkeit infiltrirt, die sich im Beginne jauchiger Zersetzung befindet. Die Arteria hier zeigt eine dunkelroth gefärbte, etwas verdickte Adventitia. Im Lumen der Art. ein adhärierender, zerfallener Thrombus. Con-

tinuitätstrennung nicht nachweisbar. In der Vena poplit. eine geringe Menge flüssigen Blutes ohne Gerinnsel. — Im Pericardium etwa 2 Unzen etwas trüben, dunkel gefärbten Serums. Im Herzen dunkel gefärbtes, schwach geronnenes Blut. Endocardium intact. Pulmunal- und Aorentklappen gefenstert; Mitralis und Tricuspidalis intact. Herzfleisch etwas hell grauroth. — Beide Lungen frei, Pleurahöhle leer. Lungen-Oberfläche glatt, unverändert, oberer Lappen etwas trocken, unterer Lappen hinten etwas hypostatischer Blutgehalt, das Gewebe lufthaltig und ziemlich stark durchfeuchtet.

### Fall 5. (Nr. 45 der Tabelle.)

Tumor albus dextr. mit Caries der Gelenkenden —  
Heilung in 5½ Monaten nach der Resection.

August Pluck, 21 Jahre alt, aus Fölk, stellte sich in der Klinik am 21. Januar 1877 vor.

In seinem 17. Jahre, bis zu welcher Zeit er sich immer wohl gefühlt hatte, erkrankte er plötzlich an Entzündung des rechten Kniegelenks. Das geschwollene Knie war sehr schmerzhaft, so dass Pat. 3 Wochen das Bett hüten musste. Während dieser Zeit nahm die Schwellung unter Fiebererscheinungen grössere Dimensionen an, die Bewegungen im Gelenk wurden schmerzhafter und unvollkommen, und es bildeten sich endlich unterhalb und oberhalb des Gelenks Abscesse aus. Diese kamen bald darauf spontan zum Durchbruch und entleerten dabei eine grosse Menge Eiter. Die beschriebenen Symptome liessen darauf nach und Pat. war wieder im Stande, seine Arbeit aufzunehmen. Nachdem sich nun bald darauf auch die Fistelgänge geschlossen, glaubte er von seinem Leiden befreit zu sein. Vor 2½ Jahren stellten sich jedoch wieder Schmerzen in demselben Gelenk ein, es wurde steif und geschwollen. Im Laufe der Zeit nahm es endlich eine Flexionsstellung an.

Das rechte Kniegelenk des gut genährten und im Uebrigen ganz gesunden Pat. war bei der Aufnahme flectirt, die Bewegungen desselben äusserst schmerzhaft und auf ein Minimum reducirt.

2 geheilte Fisteln befanden sich am Knie, die eine in der Gegend des Condyl. int. femoris, die andere am Condyl. int. Tibiac. Das Knie war kugelförmig aufgetrieben, die Gruben zu beiden Seiten der Patella verstrichen, Pseudofluctuation. Der Unterschenkel stand ausserdem noch abducirt und etwas nach hinten verschoben, die Patella nach aussen gerückt.

Durch einen in der Dauer von 3 Wochen angewandten Extensionsverband wurde zwar die Stellung des Beines corrigirt, Pat. bekam aber während dieser Zeit hohes Fieber und bildete sich am Knie ein Abscess aus. Bei Bewegung des Beines fühlte man deutlich Crepitation, was auf Caries der Knochen hinwies. Das Alles bewog zur Vornahme einer Resection, welche am 14. Februar 1877 unter Lister'schen Cautelen ausgeführt wurde. Bogenschnitt, sowohl vom Femur, als auch der Tibia wurde der cariöse Theil abgesägt, Patella entfernt, die zerstörten Gelenkbänder und Kapsel excidirt. Hierauf wurde das Gelenk mit einer Lösung von Zinc. muriat. durchgespült. Ein Senkungsabscess, der sich vom Gelenk aus an der innern Seite des Unterschenkels bis zu seiner Mitte hinzog, wurde an seinem untern Ende geschlitzt, mit scharfem Löffel ausgekratzt, durchspült und mit Drains durchzogen. Hautsuturen, Drains, Verband nach Lister, Lagerung der Extremität in einer Schiene, Suspension.

In den ersten Tagen nach der Operation febrile Temperaturen (nicht über 39,0). Der Verband musste wegen reichlicher Eitersecretion von der Resectionswunde täglich gewechselt werden. Am 24. Februar zeigte Pat. Erscheinungen von Carbolinfoxication: dunklen Harn, niedriger Temperatur und schwachen Puls.

Beim Verbandwechsel am 26. Februar entdeckte man an der äusseren Seite des Oberschenkels einen sich vom Kniegelenke bis fast zum Trochanter erstreckenden Abscess, welcher sogleich vom Gelenk bis zur Mitte des Oberschenkels geschlitzt und drainirt wurde. Die Granulationsbildung an der Resectionswunde war träge. — Bis Mitte März war das Befinden des Pat., mit Ausnahme einiger abendlichen Fieber-Exacerbationen, ein ziemlich gutes. Dann trat

wieder hohes Fieber auf. Als Quelle desselben erwiesen sich 2 Abscesse, einer in der Resectionswunde selbst, der andere an der Hinterfläche des Unterschenkels, der Achillessehne entlang. Der Inhalt beider Abscesse bestand aus einem schmutzig eiterigen Brei, in der Resectionswunde ausserdem auch noch aus kleinen necrotischen Knochensplittern von der Sägefläche der Knochen. Beide Abscesshöhlen wurden mit dem scharfen Löffel ausgekratzt, die necrotischen Knochenstückchen mit einer Kornzange entfernt; die Resectionswunde mit einer schwachen Jodtincturlösung ausgespritzt, an der längs der Achillessehne gelegenen Abscesshöhle eine Contraapertura angelegt und beide Höhlen gehörig drainirt. — Seit dieser Zeit zeigten sich beim Pat. nur selten Fiebererscheinungen. Die Heilung ging aber langsam von Statten. Die Granulationen waren schwach und zeigten keine Tendenz zur Verheilung. Sie mussten eine Zeit lang mit reizenden Salben behandelt werden. — Pat. konnte erst am 31. Juli aus der Klinik als geheilt entlassen werden. — Laut Nachricht ist Pat. im Sommer 1878 gestorben. Die Todesursache konnte nicht ermittelt werden.

### Fall 6. (Nr. 46 der Tabelle).

Tumor albus. — Tod am 4. Tage nach der Resection

Karl Ugger, 3 Jahre alt, aus Dorpat, wurde in die Klinik den 30. Januar 1878 aufgenommen. Nähere Angaben über den Beginn und den Verlauf der Krankheit konnten von den Eltern des Pat. nicht gemacht werden.

Am rechten Kniegelenk des sonst gesunden Knaben war Folgendes wahrzunehmen: Das Knie war etwas kugelig geschwollen; die Haut über demselben fühlte sich teigig und heisser an, als am gefundenen Knie, war aber überall verschiebbar. Unter dem Condyl. ext. der Tibia in der Beugefalte sah man einen Fistelgang, aus welchem sich einige Tropfen dünnflüssigen Eiters entleerten, welcher an den Rändern der Fistel zu gelben Krusten eingetrocknet war. Bei der Untersuchung mit der Sonde ergab sich, dass der Fistelgang

bis zum Knochen reichte. Das Kniegelenk stand in einem Winkel von  $85^{\circ}$  flecirt. Passiv konnte eine bedeutende Streckung erzielt werden. — Vom 31. Januar bis zum 27. Februar wurde Pat. mit einem Extensionsverband aus Heftpflasterstreifen behandelt. Die in den ersten Tagen darauf eingetretenen Schmerzen wurden mit Morphinumgaben gestillt. Nachdem im Verlauf von 14 Tagen, während welcher Patient sich wohl fühlte und fieberfrei war, eine beinahe vollkommene Streckung des Beines erzielt worden war, wurde der Fistelgang mit Thermocauter nicht tief geätzt (unter antiseptischen Cautelen). Vom 14. bis zum 27. Februar hatte das Kind des Abends stets Fiebersymptome, wurde blass und appetitlos. Am 26. Febr. entdeckte man in der Gegend des Condyl. ext. Femoris einen subcutanen Abscess, welcher eröffnet wurde.

Resection am 27. Febr. Die Gelenkkapsel mit braun tingirten fungösen Granulationen besetzt, welche in die Gelenkfläche der Tibia und des Femur hineingewachsen waren. Auf dem Contyl. ext. Femoris fand sich ausserdem ein rundlicher Eiterherd, in welchen man mit der Kuppe des Zeigefingers hineingehen konnte. Es wurden mit der Säge nur kleine Knochenplatten von den Gelenkflächen abgesägt, an einigen cariösen Stellen wurde mit Ferrum candens geätzt. — Einige Hautsuturen, 2 Drainröhren, Lister'scher Verband, Volkmann'sche Schiene. — Zum Carbolspray wurde eine einprocentige Carbollösung benutzt. Die Operation wurde ohne Esmar'sche Blutleere ausgeführt, der Blutverlust war aber sehr gering.

Nach der Operation war der Puls klein, fadenförmig, das Gesicht sehr blass, die Nase und die Füsse fühlten sich kühl an. Es wurde verordnet, dem Pat.  $\frac{1}{4}$  stündlich warmen Thee zu geben. — Einige Stunden nach der Operation besserte sich der Zustand, der Puls wurde voller und regelmässiger. Temp. Abends  $36,5^{\circ}$ , der Harn war normal.

Beim Verbandwechsel am 28. Februar war an der Wunde nichts Abnormes zu bemerken, Fieber nicht vorhanden. Das Allgemeinbefinden des Pat. verschlimmerte sich aber am Nachmittage, Appetitlosigkeit, Durst, starke Abgeschlagenheit; Urin

dunkelbrann gefärbt, Temperatur 36,2°. — 1. März. Dieselben Erscheinungen, ausserdem noch heftiges Erbrechen, Urin sehr dunkel gefärbt. (Carbolintoxication). Dieser Zustand dauerte bis zum 2. März, wo am Nachmittage ein vollständiger Collaps eintrat. Um 3 Uhr Nachmittags verschied Pat.

Die Section wurde nicht gestattet.

### Fall 7. (Nr. 108 der Tabelle)

Ankylose beider Kniegelenke -- Resectio angularis gen. sin. — Heilung nach 4 Monaten.

John Buhmann, 27 Jahre alt, aus Gulgowsky, wurde in die Klinik den 27. Januar 1878 aufgenommen. Die Anamnese lautet wie folgt: Pat. erkrankte im 14. Lebensjahre an Entzündung beider Kniegelenke. In den ersten 3 Jahren bestanden Schwellung und Schmerzhaftigkeit der Gelenke, wodurch ihm das Gehen erschwert wurde. Darauf bildeten sich unterhalb des rechten Knies 2 Oeffnungen, aus welchen sich blutiger Eiter längere Zeit leerte. Später, nachdem die Fistelgänge sich geschlossen hatten, stellte sich Contractur beider Gelenke ein.

An den unteren Extremitäten des schlecht genährten Patienten war Folgendes zu bemerken: Der rechte Unterschenkel war im Kniegelenk spitzwinklig flectirt, abducirt und etwas nach aussen rotirt, während der linke Unterschenkel nur spitzwinklig flectirt war. Am rechten Unterschenkel im oberen Drittel zu beiden Seiten der Tibia befanden sich 2 eingezogene Narben. Die Muskeln am rechten waren mehr reducirt, als am linken. Am rechten Kniegelenk konnte man kleine Bewegungen machen und vernahm man dabei ein crepitirendes Geräusch; links totale Unbeweglichkeit.

Nachdem Pat. einige Zeit in der Klinik verbracht hatte, wurde den 4. April am linken Kniegelenke die Resectio angularis vorgenommen. Es wurde nämlich ein der winkligen Ankylose entsprechender Knochenkeil vom Femur und der Tibia excidirt. Die nachgebliebene dünne Knochenbrücke zwischen beiden Knochen

wurde mit Händekraft durchbrochen und die Adaption beider Sägeflächen war dann eine vollkommene. Hautsuturen, Drains. Zur Immobilisirung des Beines wurde dasselbe in eine gut gepolsterte Watson'sche Gabelschiene gelegt und sowohl der Oberals auch der Unterschenkel eingegypst, während das Kniegelenk frei blieb und nach Lister verbunden wurde.

An dem ausgesägten Keil zeigten sich die Gelenkenden des Femur und der Tibia knöchern verwachsen.

Die Reaction nach der Operation war nicht bedeutend. Nur einige Mal Fiebersymptome am Abend. Wegen Schmerzen in den ersten Tagen musste Morphiuminjection gemacht werden. Der Verbandwechsel fand oft statt. Prima intentio kam nicht zu Stande, die Wunde heilte unter mässiger Eiterung. Die Granulationsbildung war wegen hinzugetretener Durchfälle sehr träge. Unter roborirender Diät und Priesnitz'schen Einwickelungen wurden jedoch die Granulationen üppiger. Am 2. August 1878 wurde Pat. als geheilt entlassen.

Durch schriftliche Mittheilung über den Zustand des Pat. vom 6 November 1879, also ein Jahr 7 Monate nach der Operation, erfuhr ich Folgendes: „Das linke operirte Bein des John Buhmann ist gerade gestellt und diese Stellung ist fest; er geht mithin mit steifem Kniegelenk. Er tritt sicher auf und kann stehen und gehen ohne Schmerzen.“

### Fall 8. (Nr. 109 der Tabelle).

Gonitis fungosa mit Caries der Gelenkenden — Tuberculosis pulmonum. Tod am 13. Tage nach der Resection an Lungentuberculose.

Karl Edro, 20 Jahre alt, aus Polla, wurde den 24. August 1878 in die Klinik aufgenommen.

Pat. bemerkte im Frühjahr 1877 eine schmerzhaftige Schwellung am linken Knie, welche ihn 3 Tage zu Bette zu liegen nöthigte, während welcher Zeit er mit Salben und Schröpfköpfen behandelt

wurde. Nach Verlauf der 3 Tage stand er auf und ging seinen Geschäften nach. Darauf begann sein jetziges Leiden vor Weihnachten mit Schmerzen in demselben Knie, zu welchen sich Schwellung hinzugesellte. Bis vor etwa 4 Wochen war sein Bein gerade, seit jener Zeit aber nahm dasselbe unter heftigen Schmerzen die jetzige Stellung an.

Eine Gonorrhoe stellte Pat. in Abrede, gab aber an, vor etwa 2 Jahre im Herbst eine Geschwulst des rechten Hodens gehabt zu haben, welche spontan im Frühjahr sich öffnete und eine beträchtliche Menge dicken Eiters entleerte. Seit dieser Zeit ist der Ausfluss geringer geworden, besteht aber fort. Ausserdem leidet er seit 2 Jahren an Epilepsie, am Tage seiner Aufnahme hatte er einen Anfall. Seit der Erkrankung des Beines hustet Pat. und hat im April dieses Jahres Blut gespieen, und zwar angeblich das erste Mal ein Bierglas voll, darauf hat er noch 2 Mal Blut gespieen, aber in geringeren Quantitäten.

Das linke Knie des anämischen und abgemagerten Patienten zeigte bei der Aufnahme eine bedeutende Schwellung und war sehr schmerzhaft. Die Patella unbeweglich, die Gruben zu beiden Seiten derselben verstrichen. Die Condylen der Tibia liessen sich durchfühlen, ebenso der Condyl. ext. femoris, dagegen war der Condyl. int. femoris nur schwer zu fühlen. Das linke Knie fühlte sich heisser als das rechte an, die Haut über demselben war glänzend, intact, prall gespannt und nur ein wenig röther als die Umgebung. Es erschien bei der Palpation elastisch, fast fluctirend, was namentlich am Condyl. int. Tibiae hervortrat. Bewegungen konnten der Schmerzen wegen activ nicht ausgeführt werden, passiv waren sie nur innerhalb einiger Grade möglich. Patient hielt den Oberschenkel flectirt, abducirt und nach aussen rotirt, den Unterschenkel in rechtwinkliger Flexion.

An der rechten Seite des Scrotum sah man eine Fistel, aus derselben entleerte sich beim Druck ein dünnflüssiges eiteriges Secret. Der Nebenhoden durchföhlbar und schmerzhaft.

An den Lungen hörte man links oben, vorn und hinten verschärftes Inspirium und Rasselgeräusche, welche sich mehr nach unten verloren, rechts hörte man ab und zu Rhonchi sibilantes. Die Percussion des Thorax ergab nichts Abnormes. Der Pat. hustete etwas, wobei er kleine Mengen graulich gelber Sputa auswarf. — Harn leicht getrübt, eiweissfrei. Die Temperatur war 2 Tage vor der Operation erhöht. Morgens 38,4°, Puls 88—108. Abends 39,2° Puls 108.

Resection am 28. August mit bogenförmigem Hautschnitt. Die Patella, an welcher sich einige myelitische Herde fanden, wurde entfernt. Der Knorpelüberzug der Gelenkenden des Femur und der Tibia war usurirt, die ganze Gelenkkapsel erweicht und fungös geschwellt, sie wurde sorgfältig excidirt. An der Aussenseite des Beines erstreckten sich nach oben und unten 2 Abscesse, aus denen bei Eröffnung des Gelenks eine grosse Menge eines dunkel verfärbten Eiters sich entleerte, die Abscesse wurden gespalten, mit dem scharfen Löffel ausgekratzt und mit 5% Carbollösung ausgespült. Nach Abtragung der Gelenkenden wurde die Hautwunde vernäht, ein Lister'scher Verband angelegt und das Bein in eine Volkmann'sche Schiene gelagert.

Die am Morgen vor der Operation 38,4° hohe Temperatur fiel am Abend auf 36,4°, der Puls 100 in der Minute. Des Nachts schlief Pat. nicht und erbrach 3 Mal. Am 29. Verbandwechsel, das Verbandzeug blutig durchtränkt, aus den Drains entleerte sich Blut. Schwellung war nicht vorhanden. Temp. Morgens 38,7° Puls 122, Abends: 38,9°, Puls 120.

30. August. Die Verbandstücke mit blutig gefärbtem Serum durchtränkt. Verbandwechsel. Aus den erwähnten Abscessen liess sich ein dünnflüssiges Serum ausdrücken. Temp. Morgens 38,7°, Puls 130. Abends: 38,6°, Puls 130. Pat. zeigte an diesem Tage deutliche Erscheinungen von Carbolintoxiation: dunklen Urin, Erbrechen, Appetitlosigkeit.

31. August. Beim Verbandwechsel entleerte sich eine beträchtliche Quantität Eiter aus den während der Operation gemachten

Incisionen. Ausserdem wurde am Condyl. int. Tibiae ein Abscess eröffnet, auch aus diesem entleerte sich viel Eiter. Temp. Morgens: 39,2°, Abends 38,6°. Appetit ziemlich gut. — 1. September. Temp. Morgens: 38,7°, Abends 40,2°.

Ordinatio: Chinin. Sulfur. gr. X.

Beim Verbandwechsel am 2. September war die Eitersecretion geringer. Die Wundfläche zeigte Granulationen. Auf dem Kreuzbein ein Decubitus. Temperatur Morgens: 38,5°, Abends 38,6°.

3. September. Am Thorax links hinten unten Dämpfung und abgeschwächtes Athmen. Temp. Morgens 38,7°, Abends 40,2°.

— 4. September. Pat. hustete den ganzen Tag über. Am Abend ein Frostanfall (kein eigentlicher Schüttelfrost) mit nachfolgender Hitze. Temp. Morgens 39,2°, Abends 40,0°.

5. Septemb. Temp. Morgens 38,8° Abends 39,5°.

6. Dämpfung auch höher oben nachweisbar. Temperatur 39,5°, Abends 40,2°. Beim Verbandwechsel zeigte sich die Eitersecretion mässig. Es wurde eine Tasche, welche sich an der Innenfläche des Oberschenkels gebildet hatte, eröffnet, es entleerte sich dabei viel Eiter.

7. Septemb. Der Dämpfungsbezirk hat zugenommen. Reichliche Sputa, dem pneumonischen ähnlich. Temperatur Morgens 39,0° Abends 39,5°.

8. Septemb. Die Sputa weniger rostfarben, mehr eiterig, die Quantität derselben nicht beträchlich vermehrt. Temp. Morgens 39,5°, Abends 39,3°.

9. Septemb. In der Nacht Delirien, Dyspnoe. Im rechten Kniegelenk ein geringer Erguss. Temp. Morgens 38,7°.

Gestorben um 12½ Uhr Mittags.

Section. Der Körper hochgradig abgemagert, Todtenstarre vorhanden. Haut am Unterschenkel grünlich verfärbt. Am Kreuzbein Decubitus von etwa 2 Cm. Durchmesser.

Am linken Kniegelenk eine dasselbe halbkreisförmig umgebende Hautwunde. Die Sägeflächen des Femur und der Tibia liegen glatt an einander, enthalten eine dünne Schicht grünlich gelblichen

flockigen Eiters zwischen sich. Von Granulationen findet sich kaum eine Spur. Die Wunde in ihrer ganzen Ausdehnung durchweg mit Eiter bedeckt. Der Eiter zeigt keinen Zersetzungsgeruch auf. — An der äusseren Seite des Kniegelenks erstreckt sich zwischen der Fascia lata und der Haut, oberflächlich gelegen, bis zur Mitte des Oberschenkels ein mit Eiter angefüllter Gang.

Bei der Eröffnung der Brusthöhle zeigte sich die linke Lunge an ihrem vorderen Rande locker verbunden mit der Pleura costalis, an der Spitze derselben feste Adhäsionen. In der linken Pleurahöhle eine stark von Eiterflocken durchsetzte trübe Flüssigkeit, von der sich gegen 2 Pfund ausschöpfen lassen. Auch die rechte Lunge zeigt, besonders in ihrem oberen Abschnitte, zahlreiche ältere Adhäsionen. In der rechten Pleurahöhle eine mässige Quantität blutig tingirten klaren Transsudates.

Linke Lunge: an der Oberfläche rauh, mit eiterig fibrinösen Flocken bedeckt, an der Spitze ganz durchsetzt von zahlreichen mit einander communicirenden kleinen Cavernen, deren Wandungen unregelmässig zerfressen sind und mehrfach deutlich kleine, graue, miliare Knötchen aufweisen. Eine dieser Cavernen war oberflächlich gelegen und mit ihrer Wandung an die Costalpleura fixirt, so dass sie beim Herausnehmen der Lunge eröffnet wurde und ein Fragment der Wandung an der Costalpleura hängen blieb. Der untere Abschnitt des oberen Lappens ist gebläht, in seinem Innern allenthalben durchsetzt von grösseren und kleineren, zum Theil bereits zerfallenen Verdichtungsherden. Der untere Lappen nirgend lufthaltig, schlaff, zahlreiche zum Theil peribronchitische graue Verdichtungsherde, an anderen Stellen miliare Knötchen. In dem untern Abschnitte mehrere umfangreiche, keilförmige, mit ihrer Basis die Oberfläche erreichende Verdichtungsherde von graugelblichem Aussehen. Einer von ihnen befindet sich in beginnender puriformer Schmelzung. Die Bronchialverästelungen zeigen sich verstopft von schleimig eiterigen Pföpfen, die zum Theil käsige Massen enthalten.

Rechte Lunge stark gebläht und blutarm in allen Lappen, mit Ausnahme des hintern Randes. Der obere und mittlere Lappen

weisen zahlreiche mit einander in Verbindung stehende Hohlräume, in denselben eine trübe, schmutzige käsige Massen enthaltende Flüssigkeit. Der untere Lappen zeigt zahlreiche miliare Knoten, die zum Theil grau, zum Theil aber bereits degenerirt sind und hier runde grössere Verdichtungsherde durch ihr Aneinanderrücken veranlasst haben. In den Bronchialverästelungen auch hier zum Theil käsige Massen.

Am Kehlkopf die Schleimhaut des linken Stimmbandes, entsprechend dem processus vocalis der linken Cartilago arythenoidea flach ulcerirt.

Im Pericardium nur wenig klare röthliche Flüssigkeit. Im rechten Herzen derbe, stark verfilzte, farblose Gerinnsel; das linke Herz fast leer. Klappen und Ostien normal. Herzmuskel schlaff, das Endocardium leicht getrübt.

Leber: An der Oberfläche von fleckiger Zeichnung. Die Rippeneindrücke deutlich sichtbar. Das Gewebe von geringer Elasticität, auf dem Durchschnitte von hellgelbbrauner Färbung.

Milz etwas vergrössert, schlaff, Parenchym stark erweicht, fast zerfliesslich bei mässigem Blutgehalt.

Nieren bieten nichts Bemerkenswerthes dar.

Magen: Schleimhaut im Fundus gästromalacisch erweicht, in der Gegend der Cardia von multiplen Pectetien durchsetzt. Die Drüsen im Pylorustheil mässig verfettet. Im Duodenum und Jejunum unbedeutende Schwellung der solitären Follikel, im Jejunum einzelne Abschnitte des Darms hyperämisch, sonst blass.

Bei Eröffnung des rechten Kniegelenks entleert sich aus demselben eine ziemlich reichliche Quantität dünnflüssigen Eiters. Der Gelenkapparat zeigt keine andere Veränderung auf, als eine Injection der kleinsten Gefässe der Synovialis, besonders in der Umgebung der Patella.

Der linke Hoden zeigt sich schlaff und klein, im Schwanz des Nebenhodens eine haselnussgrosse Geschwulst, welche aus käsiger citriger Masse besteht. An der rechten Seite des Scrotum eine Fistel, die bei der Präparation sich bis zum Schwanz des Neben-

hodens verfolgen lässt, der Hoden intact, die ganze Umgebung der Cauda Epididymidis in eine derbe, schwielige Bindegewebsmasse verwandelt. Der Fistelgang vollkommen glatt, zeigt keine Spur von Granulationen.

An der Blasenschleimhaut nichts Bemerkenswerthes. Rechts der Blase ansitzend eine vollkommen käsig zerfallene, umfangreiche Lymphdrüse.

### Fall 9\*). (Nr. 110 der Tabelle.)

Ankylosis Genu - Resectio angularis — Heilung in der 11. Woche — Consolidation nicht ganz vollständig.

Anton Lelaus, 12 Jahre alt, schwächlicher Knabe, aus Turnehof, wurde in die chirurgische Klinik den 25. Januar 1879 aufgenommen. Das Leiden begann vor 4 Jahren ohne bekannte Veranlassung mit Röthung und Schwellung des linken Knies, verbunden mit Empfindlichkeit auf Druck. Trotz der Schmerzen ging Pat. jedoch umher. Dieser Zustand hat etwa einen Monat gedauert, worauf Patient sich ein ganzes Jahr wohl fühlte und ohne Beschwerden gehen konnte. Vor 3 Jahren wurde er wieder von demselben Leiden befallen und musste schon das Bett hüten. Etwa einen Monat darauf bildeten sich am Knie einige Fistelgänge, welche längere Zeit blutig gefärbten Eiter secretirten. Unter ärztlicher Behandlung wurden die Fisteln im Laufe eines Jahres geheilt. Das Kniegelenk aber ist seitdem steif geblieben.

Bei der Aufnahme stand das linke Kniegelenk in einem Winkel von 70° flectirt. Beweglichkeit war etwas vorhanden, indem man das Knie um etwa 10° mehr flectiren konnte. Bei der Bewegung waren keine Rauigkeiten an den Gelenkenden zu fühlen.

\*) Zur besseren Uebersicht sind hier 6 Temperaturtabellen beigelegt für die Fälle 9—14. In den ersten 3 sind die Temperaturen 4mal täglich verzeichnet: um 9 Uhr Morgens, 12 Mittags, 4 u. 6 Uhr Abends; in den letzten 3 Tabellen nur 2mal täglich: 9 Uhr Morgens und 6 Uhr Abends. — bedeutet vor der Operation — 2 bis 3 Stunden nach derselben.

Am Gelenke fanden sich mehrere Narben, von welchen eine oberhalb des Condyl. inter. femoris mit dem Knochen fest verwachsen war, während die anderen sich verschieben liessen. Die Tibia nach aussen rotirt, die bewegliche Patella lag dem Condyl. exter. femoris auf. Schmerzen hatte Patient weder beim Druck noch beim Gehen.

Resectio angularis den 7. März 1879: Semilunarer Querschnitt, der durch die Mitte der Patella geht und an den Condylen des Femur endet. Die Patella wurde entfernt und ein Knochenkeil mit einem etwa  $110^\circ$  betragenden Winkel hart über den Condylen herausgesägt, so dass ein etwa  $1\frac{1}{2}$  Cm breiter Saum der Condylen des Femur auch der Tibia-Gelenkfläche stehen blieb. Hautsuturen, Drains in den Wundwinkeln, Lister'scher Verband. Volkman'sche Schiene.

Der Verlauf nach der Operation war, mit Ausnahme einiger hohen Temperaturen in den ersten Tagen und Schmerzhaftigkeit der operirten Stelle, ein sehr günstiger. (S. Temperaturtabelle Nr. I.) In den ersten Tagen wurde der Verband unter Lister'schen Cautelen täglich, später aber alle 2, 3 oder 4 Tage gewechselt. Die Wunde heilte per primam, aus den beiden seitlichen Wundwinkeln wo die Drains gelegen hatten, mässige Eiterung. Am 2. April wurde ein Gypsverband angelegt, mit welchem Patient am 10. April auf Krücken gestützt herum gehen konnte. Am 19. April wurden dem Pat. Schuhe verfertigt; der Schuh für den linken Fuss war mit einer höheren Sohle versehen und Patient konnte ohne Krücken umhergehen. Am 4. Mai Entfernung des Gypsverbandes. Vollkommene Consolidation der Knochen war nicht eingetreten, man konnte nämlich das Bein passiv etwas flectiren. Den 7. Mai Wasserglasverband. Am 24. Mai wurde Patient als geheilt entlassen.

Ende August 1879 stellte sich Pat. in der Klinik vor. Die Hautnarbe noch vom frischen Aussehen. An der inneren und äusseren Seite des Knies fanden sich narbige Einziehungen, die mit dem Knochen verwachsen und mit Borken bedeckt waren.

Ostöse Verbindung war nicht vorhanden, die Verbindung jedoch eine ziemlich feste, nur eine unbedeutende Flexionsbewegung konnte man passiv ausführen. Beim Liegen konnte Pat. das Bein gut heben. Der Gang mit einer erhöhten Sohle ganz sicher und nur wenig hinkend. Die Längendifferenz beider Extremitäten = 7 Cm.

Im September wurde ein Wasserglasverband angelegt, in welchem Pat. entlassen wurde.

### Fall 10. (Nr. 111 der Tabelle)

Infantile Lähmung des linken Unterschenkels- Pes equinus-Heilung in der 9. Woche nach der Resection.

Leene Widrik, 17jähriges, gut entwickeltes Mädchen, aus Ronneberg, wurde am 18. März 1879 in die Klinik aufgenommen. Ueber die Entstehung der Krankheit der Patientin liess sich von den Eltern derselben Folgendes ermitteln: Im 6. Lebensmonate ist Patientin von einer fieberhaften Krankheit befallen worden, welche etwa 4 Wochen andauerte, während welcher Zeit eine Lähmung der linken Ober- und Unterextremität sich einstellte. Nach einiger, nicht bestimmbarer Zeit erlangte sie die Functionsfähigkeit in der Oberextremität vollkommen wieder, während am Bein folgende Veränderungen vor sich gingen: Zunächst stellte sich die Bewegungsfähigkeit im Hüftgelenk ein und darauf auch das Vermögen, den Unterschenkel zu flectiren; eine Extension desselben war nur mittelst seiner Schwere möglich, und dieses auch nur unvollkommen. Zu gleicher Zeit bildete sich auch die jetztige so abnorme Form und Haltung des Fusses heraus. Schmerzen im Hüft-, Knie- und Fussgelenk hat Pat. nie gehabt. Ungefähr bis zum 4. Jahr kroch Pat. mittelst der Arme und des gesunden Beines, nach Kinderart. Seit dieser Zeit stellten sich die Kräfte in der kranken Extremität so weit her, dass es ihr möglich war, Geheversuche zu machen, und zwar auf folgende Weise: Sie stemmte die linke Hand fest auf das Kniegelenk, die dorsalwärts gekrümmten Zehen des linken Fusses, welche die Stelle der Fusssohle vertraten,

wurden fest auf den Boden gedrückt, und mittelst dieser Stützpunkte konnte sie das kranke Bein so fixiren, dass ihr das Gehen, wenn auch mit stark nach links geneigtem Becken, möglich wurde. Bis zum 8. Jahre ging Patientin so. Darauf bediente sie sich, der besseren Haltung wegen, einer Krücke. Vom 14 bis zum 15. Lebensjahre bildete sich, nach der Aussage der Pat., die Rotationsstellung des linken Unterschenkels nach Aussen, bis zu dem augenblicklich bestehenden Grade heraus; vorher war das Schienbein und der Fussrücken normal nach vorne gerichtet. Nach dem 15. Jahre beobachtete Pat. weiter keine Stellungsveränderung der kranken Extremität.

Die Untersuchung ergab eine colossale Deformität der untern linken Extremität, verbunden mit starker Beckenverschiebung. Dieses Gebrechens wegen war Pat. genöthigt, sich beim Stehen und Gehen einer Krücke zu bedienen, wobei die kranke Extremität den Krückstock schraubenförmig umgab. (Fig. I). Liess man Patientin aufrecht stehen, so hing die linke Extremität frei herab, ohne den Boden zu berühren, und liessen sich dabei folgende Form- und Lageveränderungen constatiren: die linke Beckenhälfte war stark gesenkt, der Oberschenkel im Hüftgelenk flectirt und abducirt; der Unterschenkel im Kniegelenk ebenfalls flectirt und abducirt, zugleich aber auch um seine Verticalaxe dermassen nach aussen rotirt, dass die Crista Tibiae und das Dorsum pedis lateral gerichtet waren. Der Fuss stand im Sprunggelenke in äusserster Plantanflexion, so dass der Calx stark nach oben gerichtet war. Die Planta pedis stark concav gekrümmt. (Fig. II). Was die Bewegungen betrifft, so waren dieselben im Hüftgelenk vollkommen erhalten und mit Kraft ausführbar. Im Kniegelenk war die Extension nicht vollkommen möglich, die Flexion aber unbehindert und rotirte sich der Unterschenkel bei äusserster Flexion in die normale Stellung, die Patella stand aber dabei etwas nach aussen. Im Fussgelenk war eine sehr geringe plantare Flexion und sehr geringe seitliche Bewegung möglich, die dorsale Flexion aber unmöglich. Die Zehen konnten aus der Strecklage nicht dorsal flectirt werden, wol passiv,



In den ersten 13 Tagen wurden 5 Verbände angelegt. — Am 8. April gefensterter Gypsverband. Die Wundwinkel heilten unter profuser Secretion von gutem Eiter per secundam im Verlaufe von 5 Wochen.

Nach Entfernung des Gypsverbandes am 7. Mai zeigte sich der Unterschenkel gegen den Oberschenkel noch beweglich, und wurde daher ein Wasserglasverband angelegt.

Den 10. Mai machte Patientin im Wasserglasverbande die ersten Gehversuche, musste aber dieselben wegen Empfindlichkeit in der Operationsstelle aufgeben.

Am 18. Mai Entfernung des Wasserglasverbandes in Folge von Schmerzen und hohem Fieber (39,0°). Es zeigte sich an der medialen Seite des Oberschenkels, entsprechend der medialen Wundöffnung, eine Eiteransammlung mit gerötheter und empfindlicher Umgebung. Aus der Oeffnung entleerte sich beim Druck eine mässige Quantität Eiter.

Es wurden Priesnitz'sche Einwickelungen verordnet und das Bein auf einer Volkmann'schen Schiene fixirt. Die Schmerzen und das Fieber liessen nach einigen Tagen nach.

Bei der Untersuchung am 26. Mai, also 2 Monate nach der Operation, zeigte sich die Consolidation der Knochen vollkommen ausgebildet.

Nachdem Patientin noch einige Tage in einem Wasserglasverbande gelegen, wurde sie am 12. Juni 1879 als geheilt entlassen.

Anfangs September 79, 5 Monate nach der Operation, erschien Patientin in der Klinik. An der Operationsstelle fand sich eine schmale, verschiebbare Hautnarbe, ähulich einer Narbe nach einer gut gelungenen plastischen Operation. Die Consolidation der Knochen eine vollständige. Die Heilung fand in einem kleinen Bogen mit der Convexität nach aussen mit gleichzeitiger Aussenrotation des Unterschenkels statt. (Fig. III.) Beim Auftreten musste Patientin wegen der schon vor der Operation bestandenen bedeutenden Verkürzung des Beines, welche jetzt 16. Cm. betrug, die linke Beckenhälfte stark senken. Ausserdem empfand Pat. beim Auftreten

starke Schmerzen im kranken Fusse; in einem Schinenapparate, mit Fussplatte, mit welchem Pat. Ende Oktober entlassen wurde, konnte sie sich bequem bewegen. (Taf. I, II u. III.)

### Fall II. (Nr. 112 der Tabelle).

Gonitis fungosa sin. mit Caris des Femurendes und der Patella. — Heilung mit unvollkommener Consolidation nach 4 Wochen.

Anne Lapping, 10jähriges Mädchen, aus Wilkenhof, wurde den 10. Mai 1879 in die Klinik aufgenommen.

Im April 1877 bekam Patientin ohne nachweisbare Ursache Schmerzen im linken Knie, worauf bald eine leichte Flexionsstellung hinzutrat. Nach einigen Monaten ging Pat. umher, indem sie vom linken Fusse nur die Zehen auf den Boden setzte. Im December 1877 wurde das Kniegelenk von einem Arzte gestreckt und in einem Gypsverbande immobilisirt. Letzterer musste jedoch bald entfernt werden, weil er unausgesetzt Schmerzen erregte. Darauf entwickelte sich wieder die Flexionsstellung und Patientin konnte sich nur mit Hilfe einer Krücke bewegen.

Bei der Aufnahme zeigte sich die linke untere Extremität des in der Ernährung reducirten Kindes im Vergleich mit der rechten Extremität abgemagert. Der Unterschenkel stand im Kniegelenk in einem Flexionswinkel von  $35^\circ$ , doch konnte Pat. den Unterschenkel vollständig flectiren, während die Extension nur bis zu  $60^\circ$  ausführbar war. An der Haut des Knies bemerkte man ausser einer kleinen, oberflächlichen Narbe nichts Abnormes. Zu beiden Seiten des ligamentum patelle fand man an einer circumscribten  $1\frac{1}{2}$  Zoll im Durchmesser haltenden Stelle eine teigige Schwellung, desgleichen in der Gegend des Condyl. int. femoris, jedoch etwas weicher, fast fluctuirend. Auf Druck war das Knie empfindlich. Resection den 14. Mai. Das Gelenk wurde mit einem vorderen Bogenschnitte eröffnet. Der Gelenkknorpel der Tibia am medianen Condyl. war zum Theil abgelöst und ulcerirt. Die Condylen des Femur, von käsigen Herden in grosser Ausdehnung durchsetzt, müssten soweit

entfernt werden, dass die Schnittfläche schon zum Theil in die Epiphysenlinie fiel. Die Gelenkfläche der Tibia wurde ebenfalls mit dem Messer abgetragen, die Patella wurde entfernt, man fand sie auch zum grossen Theil mit käsigen Herden durchsetzt. Die Gelenkkapsel war den oben bezeichneten teigigen Stellen entsprechend fungös entartet, sie wurde excidirt und mit dem scharfen Löffel ausgekratzt, 2 Knochensuturen mit Catgut, Hautnaht, Drains, Listerscher Verband, Volkmannsche Schiene.

Ein vollkommen aseptischer Verlauf. Die Operationswunde, heilte per primam; nur die Wundwinkel, wo die Drainröhren gelegen, eiterten einige Zeit. Nur am 3. Tage nach der Operation zeigte Patientin eine Temperatur über 39,0°. An den darauf folgenden 7 Tagen eine Temp. von 38,5° (Temperaturtabelle Nr. 3). Mit Ausnahme von Schmerzen der Operationswunde in den ersten Tagen, fühlte sich Pat. ganz wohl.

Am 21. Mai bekam Pat. einen Gypsverband; am 11. Juni wurde sie mit einem Wasserglasverbände entlassen.

Ende September 1879, also 4½ Monate nach der Operation, erschien Pat. wieder in der Klinik. Anstatt des Wasserglasverbandes, mit welchem Pat. entlassen worden war, hatte sie am linken Beine einen sehr schlecht angelegten Gypsverband. Nach Abnahme desselben fand man am Beine Folgendes: Die Hautnarbe schmal und verschiebbar, auch an den Stellen, wo die Drains gesteckt hatten, war keine narbige Einziehung vorhanden, so dass hier während der Heilung sich keine Fisteln, wie es sonst der Fall ist, gebildet hatten. An der lateralen Seite zeigte die Narbe eine Excoriation, die gewiss durch Reiben des schlecht und lose angelegten Gypsverbandes hervorgerufen wurde. Die Consolidation der Knochen war eine unvollkommene, indem eine Flexionsbewegung von etwa 10° passiv möglich war.

Die am 3. October 1879 von mir vorgenommenen Messungen ergaben folgende Differenzen in der Länge beider Extremitäten:

Vom Trochanter major bis zum Malleolus extern.

rechtes Bein 59,0 Cm.

linkes Bein 56,0 Cm.

In Betreff des Allgemeinbefindens der Patientin ist zu bemerken, dass dasselbe ein sehr befriedigendes war.

Den 5. October verliess Pat. mit einem Wasserglas-Verbande die Klinik.

### Fall 12. (Nr. 113 der Tabelle)

Ankylosis gen. sin. — Resectio angularis.

R. Russkis, 17 $\frac{1}{2}$ -jähriger Jüngling von guter Statur, gesundem Aussehen und kräftiger Musculatur, aus Pabal, wurde am 17. August 1879 in die Klinik aufgenommen. Pat. leidet sein Leiden von einem Falle auf das linke Knie vor 3 Jahren ab, worauf seine linke Extremität unfähig zum Auftreten wurde und er in Folge dessen gezwungen war, das Bett zu hüten. Während des Bettliegens bildete sich eine Flexionsstellung des linken Kniegelenks aus. Ein Jahr nach dem Beginne des Leidens traten Wunden am Oberschenkel und Knie auf, welche ein ganzes Jahr hindurch eiterten.

Die Flexionsstellung des linken Kniegelenks war bei der Aufnahme eine rechtwinklige, nur eine minimale Streckung konnte Pat. ausführen. Sowohl an der Innen- als auch Aussenfläche des Knies und in der Kniekehle befanden sich Narben. Auf dem Oberschenkel, etwa 13 Cm. vom Knie entfernt, sah man eine auf dem Knochen unbewegliche Narbe von bläulichem Aussehen. Die linke Extremität im Vergleich mit der rechten abgemagert. Die Circumferenz des rechten Oberschenkels = 46 Cm., die des linken an derselben Stelle gemessen = 32 Cm. Ueber der Patella gemessen, rechts 37, links 32 Cm., auf der Mitte des rechten Unterschenkels = 32 Cm., des linken 27 Cm.

Da die Streckung in der Chloroformnarcose sich als sehr schwierig erwies, so wurde am 4. September 79 zur Keilexcission geschritten. Es wurde ein dem Winkel der Ankylose entsprechender rechtwinkliger Keil ausgesägt. Die Streckung war jedoch nicht möglich, in Folge dessen wurde vom Femurende eine Knochenschicht

abgesägt. Die vollkommene Streckung des Beines gelang erst, nachdem vom Femur noch zwei Knochenplatten abgesägt und von der Tibia eine dünne Schicht mit dem Meißel entfernt worden waren. Das ganze Präparat bestand somit aus einem rechtwinkligen Keil und 4 Knochenplatten.

Die Patella, mit dem Oberschenkel fest verwachsen, wurde auch mit entfernt. Die Knochensubstanz des entfernten Theils des Femur zeigte sich rareficirt, das Mark von etwas gelatinöser Beschaffenheit.

Hautsuturen mit Catgutfäden, 2 Drainröhren in den Wundwinkeln; nach Anlegung eines antiseptischen Verbandes, Fixirung des Beines in einer Volkmann'schen Schiene.

5. September. Der Verband wurde gewechselt, da blutig gefärbtes Serum durchgetreten war. Fieberfrei.

Beim Verbandwechsel am 6. September fühlte Pat. während der Herausnahme des Beines aus der Schiene einen sehr heftigen Schmerz, so dass er es flectirte. In Folge dessen wurde der Verbandwechsel in der Chloroformnarcose fortgesetzt. Einige Stunden darauf klagte Pat. über Schmerzen in der Operationswunde. Fieber nicht vorhanden.

7. Sept. Morphiuminjection wegen Schmerzen. Temperatur Morgens 38,0°, Abends 38,4°.

8. Sept. Morphiuminjection. Temp. 38,7°.

9. Sept. Temperatur 38,5. Abends 38,8°. Schmerzen dauern fort. Morphiuminjection.

10. Sept. Beim Verbandwechsel zeigte sich die Wundheilung per primam. Temperatur niedriger (38,0°). Schmerzen etwas nachgelassen.

12. Sept. Da der Verband schlecht roch, so wurde er gewechselt. Aus den Wundwinkeln liessen sich einige Tropfen Eiter herausdrücken. Die Nähte wurden entfernt. Bestreuung der Wunde mit Aeyd. salicyl. Temp. normal. (S. Temperaturtabelle Nr. 4).

Vom 13.—28. Sept. wurde der Verband 3 Mal angelegt. Die prima intentio nicht gestört. Temp. normal. Allgemeinbefinden gut, Schmerzen bedeutend nachgelassen.

Am 28. u. 29. wieder Temperatursteigerung. ( $38,0^{\circ}$  u.  $39,0^{\circ}$ ). Beim Verbandwechsel fand sich in geringer Menge Eiter secernirt, auf Druck entleerte sich jedoch aus dem lateralen Wundwinkel eine grössere Menge dicken Eiters. Das hier bereits entfernte Drain wurde wieder eingeführt. — Bis zum 5. October fand der Verbandwechsel ein Mal statt, die Eitersecretion gering, Temp. normal.

5. October. Gefensterten Gypsverband.

8. Oct. Morphinumjection wegen Schmerzhaftigkeit des Beines. Aus den Wundwinkeln reichliche Eiterabsonderung. — Am Hacken hatte sich allmählig ein Decubitus von etwa Silberrubelgrösse herangebildet. Ordinalio: Unguent. tannic., gute Lagerung.

9. u. 10. Beim Verbandwechsel nichts Abnormes. 11 u. 12. Oct. Am innern Fenster weniger Eitersecretion aus der Drainröhre, doch ist diese Seite viel empfindlicher auf Druck als die laterale. Reinigung des Decubitus am Hacken von den gangränösen Fetzen, gute Granulationsbildung daselbst. — 13—18. Eiterung mässig, Empfindlichkeit bei Berührung und Bewegung ziemlich gross, der Decubitus am Hacken granulirt gut. Temp. normal, Allgemeinbefinden befriedigend.

19—22. Empfindlichkeit abgenommen, Eiterabsonderung dauert fort. Bis zum 30. Oct. täglich Verbanderneuerung. Eiterentleerung geringer, Empfindlichkeit abgenommen. Allgemeinbefinden ungetrübt, Temperatur normal. Der Decubitus ist der Heilung nahe. Am 4. November wurde der Gypsverband entfernt. Die Resectionswunde zeigte sich gut geschlossen. Die Secretion aus den Wundwinkeln und die Schwellung der Umgebung bedeutend. An einer Stelle am Knie fand sich ein kleiner Decubitus. Es wurde ein Vaselineverband und Lagerung in einer Schiene vorgenommen. Consolidation nicht vollkommen vorhanden. — 6. Novemb. Keine Schmerzen, gutes Allgemeinbefinden, normale Temp. Verbandwechsel. Dem Decubitus auf dem Knie entsprechend

Bildung eines kleinen Fistelganges, aus welchem sich bei Druck Eiter entleerte, überhaupt war der Verband ziemlich stark mit Eiter durchtränkt. Bedeckung der Wunde mit Vaseline. — Bis zum 10. täglicher Verbandwechsel, die Fisteln secerniren weniger.

17. Novemb. Die Fistelgänge verkleinerten sich, Aetzung derselben mit Lapisstift. Allgemeinbefinden gut.

18—27 Nov. Fortschreitende Heilung der Fisteln. —  
Voraussichtlich gutes Resultat.

### Fall 13. (Nr. 114 der Tabelle).

Tumor albus mit käsigen Herden der Knochenenden und Abscessbildung — Resection.

Sihmann Gradausky, 40 Jahre alt, von kräftigem und gesundem Aussehen, aus Fianden, wurde in die Klinik den 22. September 1879 aufgenommen.

Vor 3 Jahren bekam Patient in den Unterextremitäten ein Gefühl von Kälte und Steifigkeit. Er konnte weder gehen, noch stehen und musste länger Zeit das Bett hüten. Dieser Zustand bildete sich nach etwa 10 Monaten gänzlich zurück, so dass Patient wieder zu arbeiten im Stande war. Nach einer 14 monatlichen Periodevollkommener Gesundheit traten im August 1877 wieder Beschwerden am rechten Kniegelenk auf, welche in Steifigkeit und Schmerzen beim Stehen und Gehen bestanden. Bis zur Mitte Juli 79. konnte Pat., wenn auch hinkend und unter bald stärkerer, bald schwächerer Schmerzempfindung, gehen und arbeiten. Eine geringe Flexionsstellung im Kniegelenk hat er während dieser Zeit stets beibehalten, weil die Schmerzen alsdann geringer wurden. Seit Mitte Juli aber wurden die Schmerzen plötzlich, bei gleicher Schwellung des Knies, so lebhaft, dass er sich wieder zu Bette legen musste. Nach 8 wöchentlicher Dauer nahmen die Schmerzen ab, und Patient begann mit Krücken wieder zu gehen, konnte aber auf den rechten Fuss nicht auftreten, da ihm dieses heftige Schmerzen verursachte.

Bei der Untersuchung zeigte sich eine Anschwellung des rechten Knies, so dass die Gruben zu beiden Seiten der Patella verstrichen waren. Die Hautbedeckung war prallgespannt und glänzend, die Temp. im Vergleich zum linken Knie erhöht. Bei äusserster Extension betrug der Winkel im Kniegelenk  $120^{\circ}$ , eine Flexion war nur bis zu  $80^{\circ}$  möglich. Die Bewegungen und das Auftreten erregten heftige Schmerzen. — Die Circumferenz rechts: Dicht über der Patella = 37 Cm, in der mitte der Patella = 38 Cm, unterhalb derselben in der Gegend der Tuberositas Tibiae = 32,5 Cm. Dieselben Maasse links: 35, 35,5 u. 30 Cm. Die Patella war nur in geringem Grade verschiebbar. Am Capitulum Fibulae war die Haut prominirend, gespannt, fluctuirend.

Resection am 9. October 1879. Bogenschnitt. Der Knorpelüberzug der Condyl. ext. femoris usurirt. Absägung des Gelenkendes des Femur in der Höhe der Epicondylen. Im abgetragenen Stücke fand sich am Condyl. ext ein mit grauen käsigen Massen angefüllter Herd. Da das centrale Ende derselben durch den ersten Schnitt noch nicht erreicht worden war, so wurde noch ein zweites Stück vom Femur abgetragen, worauf man auf gesundes Knochengewebe traf. Nach Abtragung der Gelenkfläche der Tibia fanden sich ebenfalls 2 graue tuberculöse Herde, der grössere dicht am vorderen Rande des Condyl. ext. Tibiae, der kleinere in der Mitte der Eminentia intercondylica entsprechend. Sie wurden an der Sägefläche der Tibia ausgekratzt. Eine vorgenommene Sondirung ergab eine Communication des grösseren Herdes an der Tibia mit dem oben genannten am Capitulum Fibulae gelegenen Senkungsabscesse. Derselbe wurde mit einem Knopfmesser eröffnet, und es entleerte sich dicker, käsiger Eiter.

Die mit käsigen Herden durchsetzte Patella und der vordere Abschnitt der Gelenkkapsel wurden herauspräparirt. Die Durchweg speckig verdickte Kapsel wurde vollständig excidirt. Hautsuturen, Drains, Lister'scher Verband, Volkmannsche Schiene.

Ueber den Verlauf ist Folgendes zu bemerken: Die Temperatur war in den ersten 6 Tagen nach der Operation febril (nicht höher

als 38,5°), darauf stets normal (Temperaturtabelle Nr. 5). Bis zum 8. November, an welchem Tage ein Gypsverband applicirt wurde, fand der Verbandwechsel in der Chloroformnarcose 7 mal statt. Die Secretion zeigte sich beim ersten Verbandwechsel (10. Oct.) bedeutend, späterhin aber sehr spärlich. Ueber Schmerzen wurde einige Mal geklagt, sie wurden mit Morphinumjectionen bekämpft. Am 12. Oct. fand man am oberen Rande des Hautschnittes eine Stelle gangränös, hier wurden die Hautnähte entfernt. Die Wunde heilte jedoch mit Ausnahme dieser kleinen Stelle vollkommen per primam, die Nähte und Drains wurden am 17. Oct. entfernt. Die Oeffnungen, wo die Drains gelegen, zeigten sich am 27. Oct. geschlossen, die der gangränösen Stelle entsprechende Wunde heilte per granulationem. Vom 27. an anstatt des Krüllgazeverbandes 10% Salicylwatteverband. Nach Anlegung des Gypsverbandes (am 8 Nov.) stellten sich beim Patient Schmerzen ein, die jedoch nach Eröffnung eines Fensters in demselben geringer wurden. Bis zum 27. November war das Allgemeinbefinden gut. Patient erhält einen Wasserglasstützverband, mit dem er umhergeht. Voraussichtliches Resultat gut.

#### Fall 14. (Nr. 115 der Tabelle.)

##### Cories der Gelenkenden mit Abscessbildung- Resection.

Jean Gildern, 25jähriger, ziemlich stark gebauter Mann, aus Goldingen, wurde am 22. Aug. 1879 in die Klinik aufgenommen. Einige Monate nach einem Schläge auf das linke Knie vor etwa 13 Jahren traten Schmerzen in demselben auf, die besonders in der Nacht heftig waren. Auch bemerkte dann Patient eine Schwellung, die allmählig zunahm. Besonders war er behindert, anstrengende Bewegungen zu machen, da die Schmerzen sich dabei steigerten. Zunächst wurde Patient mit Jod behandelt, aber ohne Erfolg. Später bekam er Cantharidenpflaster und Schröpfköpfe, welche seinen Zustand besserten, und konnte Patient bis zum Februar

1879 gut gehen. Da aber verschlimmerte sich sein Leiden, Schmerzen, Schwellung und Flexionsstellung des Kniegelenks nahmen immer zu, so dass Patient nur mit Hilfe eines Stockes gehen konnte. — Am linken Knie zeigte sich eine von normaler Haut bedeckte Schwellung ohne erhöhte Temperatur. Die Schwellung war besonders nach oben und innen zu ausgesprochen. Die Furchen zu beiden Seiten der nur wenig beweglichen Patella verstrichen, der obere Recessus hervorgewölbt. Die Consistenz der Geschwulst teigig weich fluctuirend. In der Gegend des Capit. Fibulae bemerkte man eine kleine, nicht stark prominirende spindelförmige Geschwulst mit deutlicher Fluctuation, welche letztere jedoch bei Flexionsbewegung des Kniegelenks verschwand, indem sich alsdann die Geschwulst härter anfühlte. Das kranke Bein war, mit dem gesunden verglichen, abgemagert. Die Circumferenz in der Mitte des Oberschenkels betrug am gesunden 48 Cm., am kranken 38 Cm., am gesunden Unterschenkel in der Mitte der Wade 35 Cm., am kranken 30 Cm. Der Unterschenkel stand in einem  $117^{\circ}$  betragenden Winkel flectirt. Eine Bewegung war nur um einige Grade möglich.

Die Behandlung bestand in Streckung des Knies, Incision der fluctuirenden Stelle, in welche ein Drain eingelegt wurde, und Anbohrung des innern schmerzhaften Condylus mit darauffolgender Ignipunctur. Dies Alles geschah unter antiseptischen Cautelen. Sowohl diese, als auch die spätere Behandlung mit Extensions- und Gypsverband blieb erfolglos, die Schmerzen steigerten sich, Krämpfe des kranken Beines stellten sich in der Nacht ein, wodurch der Schlaf gestört wurde. So musste endlich nach 2monatlicher erfolglosen conservativen Behandlung zur Resection geschritten werden, die am 25. October unter Lister ausgeführt wurde. Bogenschnitt, Entfernung der Patella mit dem obern Recessus. Nach Absägung der Knochenenden fanden sich im äussern und innern Condyl. des Femur je ein käsiger Herd. Auch in dem Condyl. inter. Tibiae bemerkte man einen solchen Herd. Zur Entfernung derselben wurde von der Tibia und dem Femur noch je eine Knochenlamelle bis zu

1 Cm. Dicke abgesägt und die Reste der käsigen Massen mit dem scharfen Löffel ausgekratzt. Nach Unterbindung der blutenden Gefässe wurden Hautsuturen angelegt, Drains in die Wundwinkel gesteckt; ein antiseptischer Krüllgazeverband applicirt und das Bein auf eine Volkmann'sche Schiene gelagert.

Am folgenden Tage Verbandwechsel, weil das Verbandzeug mit Blut durchtränkt war. Späterhin fand der Verbandwechsel alle 3 oder 4 Tage statt. Die Suturen wurden am 2. November entfernt. Die Wunde heilte per primam, nur an der Stelle, wo der Resectionsschnitt eine von der Incision herrührende granulirende Wunde traf, fand Eiterung statt. Fieberbewegungen traten am 3. Tage nach der Operation auf (nur einmal über 39,0°) und hielten 9 Tage an. Von da bis zum 20. November fieberfreier Verlauf (s. Temperaturtabelle Nr. 6). Allgemeinbefinden mit Ausnahme unbeträchtlicher Schmerzen in der Operationswunde gut. Den 5. Dec. die Verbindung eine feste, nur noch einige oberflächlich mässig secretirende Fisteln vorhanden. Voraussichtliches functionelles Resultat sehr gut.

### Fall 15. (Nr. 116 der Tabelle.)

#### Gonitis fungosa mit Caries-Resection.

Jaan Lind, 30jähr. Mann, wurde in die Klinik am 10. Oct 1879 aufgenommen. Seit 7 Jahren hatte Patient bald zunehmende, bald nachlassende Schmerzen im linken Kniegelek, wodurch er von Zeit zu Zeit verhindert wurde zu arbeiten. In der letzten Zeit verschlimmerte sich das Leiden und Pat. konnte der heftigen Schmerzen wegen nicht gehen. Pat. liess sich im Frühling dieses Jahres in der Klinik behandeln, wo ihm ein fester Verband angelegt wurde, welcher ihm aber nur für kurze Zeit Linderung verschaffte.

Das linke Bein des stark gebauten und ziemlich gut genährten Patienten zeigte sich abgemagert, besonders der Oberschenkel, wodurch stärkeres Hervortreten des linken Kniegelenks hervorgehoben wurde, obgleich die Circumferenz derselben nur um Weniges

diejenige des rechten Kniegelenks übertraf, wie folgende Messungen zeigten. Oberhalb der Patella an beiden Kniegelenken betrug sie 33 Cm., auf derselben rechts 34, links 35 Cm., unterhalb derselben rechts 31, links 32 Cm. Das linke Kniegelenk befand sich in einer annähernd extendirten Stellung, die vollkommene Extension war unmöglich, Beugebewegung konnte vom Patienten der grossen Schmerzhaftigkeit wegen nur um einige Grade ausgeführt werden. Um die Patella herum, besonders in der Gegend nach dem Unterschenkel zu fand sich eine teigige Schwellung. Schmerzhaftigkeit in geringem Grade war bei Berührung am ganzen Gelenk zu constatiren, besonders erhöht war sie an 3 Punkten, und zwar am Condyl. inter. et ext. Tibiae und dem Condyl. int. Femoris. Beim Andrücken der Tibia gegen den Femur empfand Patient einen sehr heftigen Schmerz.

Vom Tage der Aufnahme an (10. Oct.) bis zum Tage der Ausführung der Resection klagte Patient fortwährend über Schmerzen und verbrachte die Nächte schlaflos, es wurde ihm daher einige Mal Morphium injicirt.

Resection am 20. October mit vorderem Bogenschnitt. In dem vom Femurende entfernten, etwa 1 Zoll betragenden Stücke fand sich nach innen zu ein mit grauen Massen angefüllter Herd; von der Tibia wurde ein etwa  $\frac{1}{2}$  Cm. grosses Stück entfernt. In demselben kamen mehrere käsige Herde zum Vorschein, 2 im Condyl. inter., 2 im Condyl. extern. Auch an der Sägefläche der Tibia fanden sich ähnlich degenerirte Stellen, welche mit dem scharfen Löffel entfernt wurden. Die Patella und die fungös degenerirte Gelenkkapsel wurden excidirt. Da die Sägeflächen beider Knochen nicht genau zu einander passten, sondern das Bein bei der Anpassung derselben in hyperextendirter Stellung sich befand, so wurde nochmals sowohl von der Tibia, als auch dem Femur ein kleines Stück abgesägt und beide Knochen durch einen in sie eingeschlagenen Elfenbeinzapfen an einander fixirt. Unterbindung der blutenden Gefässe, Hautnähte, 2 Drains, antiseptischer Krüllgazeverband. Volkmanu'sche Schiene.

den Condyl. Tibiae, mit welchem sie knöchern verwachsen war sitzen. Der ganze Keil war nur aus dem Femur herausgenommen, und zwar betrug seine Dicke am Condyl. int. 4,9, am Condyl. ext. 2,8 Cm. Darauf Glättung der Ränder der Sägeflächen, 3 bis auf ihren Spalt gehende Drains, Vernähung der ganzen Wunde, antiseptischer Verband, Resections-Schiene, keine Knochennaht. Die Blutung war sehr gering, eine kleine Arterie wurde unterbunden.

Aus dem Verlaufe ist zu bemerken, dass die Wunde per primam heilte, bis auf beide seitlichen Drainöffnungen, aus denen eine ziemlich lebhafte Eiterung eintrat — ich schreibe das vorzugsweise dem zu, dass alle beiden Stellen in alte Fisteln gefallen waren. Die definitive Verheilung derselben erfolgte erst Anfang Mai. Auch das Fieber war ziemlich lebhaft, ging am Tage nach der Operation auf 39,0° hinauf, fiel dann auf subfebrile Temperaturen, doch mit fast regelmässigem höhern Ansteigen an den Tagen des Verbandwechsels. Erst nach Application eines festen Verbandes am 5. April wurden die Temperaturen zeitweilig normal, stiegen aber auch wieder zuweilen in Folge stärkerer Eiterung einiger alten Fisteln. — Bleibende Fieberlosigkeit trat erst in der 2. Hälfte des April ein.

Das Endresultat ist ein durchaus befriedigendes. Die Stellung der Extremität ist eine vollkommen gerade, die Verkürzung 5—6 Cm. Eine höchst unbedeutende Beweglichkeit im Knie war Anfang October noch zu constatiren, so dass Patientin stets mit einer hinteren Schiene geht. Das Auftreten ist schmerzlos. Patientin geht mit erhöhter Sohle ohne Stock recht gut.

### Fall 17. (Nr. 107 der Tabelle.)

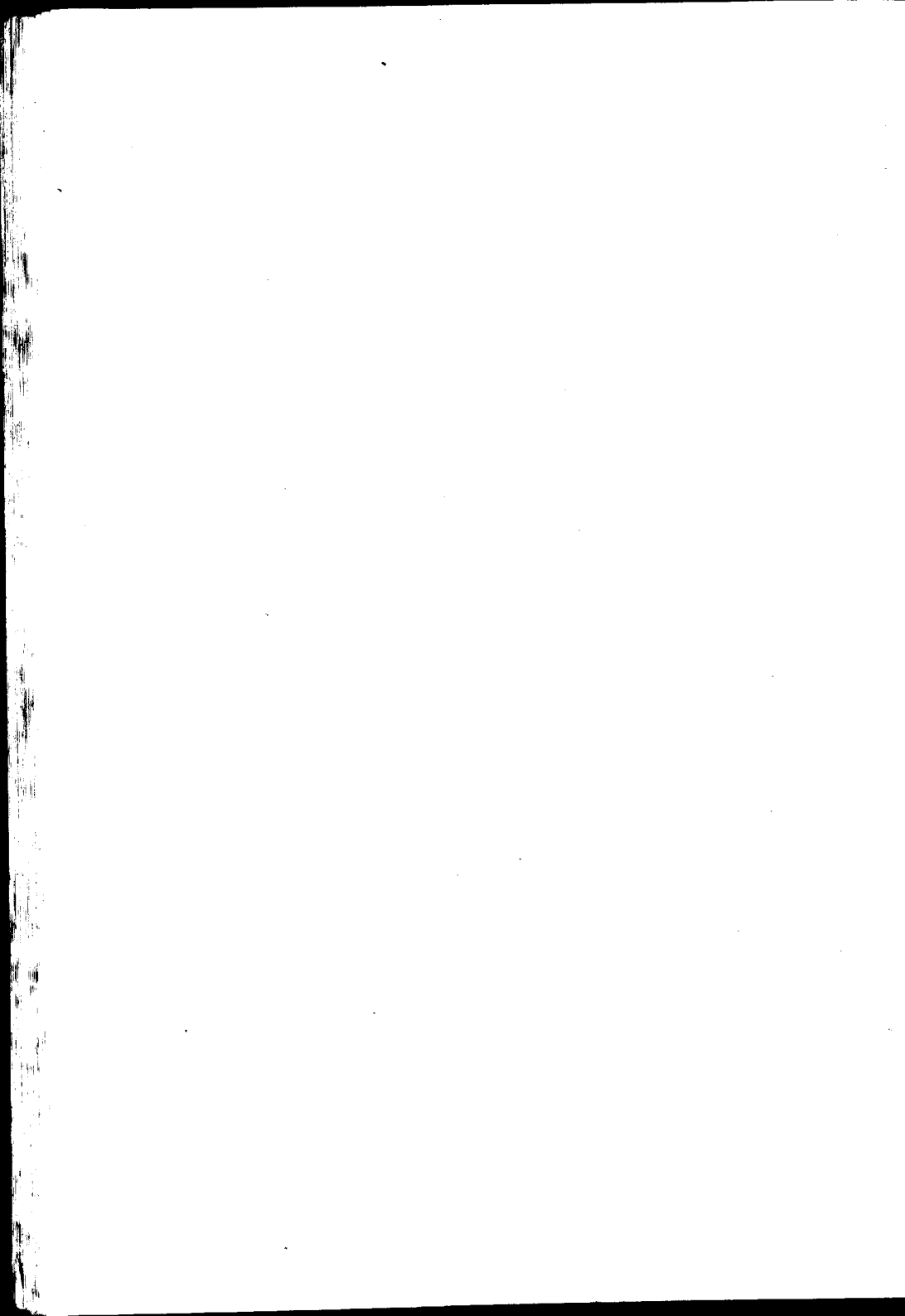
Tumor albus — Heilung in 2 Monaten nach der Resection.

Sergei Mischutin, 10jähriger schwächlicher Knabe. Beginn der Erkrankung Ende 1878. Bei der Aufnahme ins Hospital März 1879 scorbutische Affection des Zahnfleisches und reichlicher hämorrhagischer Erguss ins linke Kniegelenk, nach dessen Entleerung

(mit nachfolgender Ausspülung und Drainirung des Gelenks) sich eine deutliche Auftreibung der Femurcondylen, besonders des innern zeigte. Anfang Mai in befriedigendem Zustande mit einem Wasserglasverbande entlassen. Mitte Juli kommt der Kranke wieder ein mit dem charakteristischen Bilde von Tumor albus. Wegen drohender Spontanperforation eines grossen Abscesses oberhalb des Epicondyl. int. Eröffnung desselben (Esmorch'sche Binde, Spray) am 1. September mit sogleich nachfolgender Resection, da der Finger aus der Abscesshöhle direct ins Gelenk hineingelangte und eine gewaltige fungöse Entartung der Synovialis nachweisen konnte. Bogenschnitt, Abtragung einer 2 Cm. dicken Scheibe vom Femur, einer  $\frac{3}{4}$  Cm. dicken von der Tibia. Knorpel überall gut erhalten. Im Condyl. int. femoris ein kleiner ostitischer Herd, der bereits ins Gelenk aufgebrochen war; er blieb in toto in der abgesägten Scheibe. Patella extirpirt. Keine Knochennaht. Vernähung der Wunde, 3 Drains, antiseptischer Verband.

Verlauf. Die Resectionswunde heilte per primam, die Abscesswunde wegen äusserst verdünnter Haut per granulationem bis auf eine kleine Stelle, wo wiederum fungöse Bildungen auftraten. Beweglichkeit im Gelenk noch ziemlich bedeutend. Erste Temperatursteigerung am 3ten Abend auf  $38,4^{\circ}$ , ging bis zum 6ten Tage Abends über  $39^{\circ}$  hinauf (Morgens unter  $38^{\circ}$ ), war am 7ten wieder normal; später traten einige Zeit hindurch subfebrile Abend-Temperaturen auf. Patient geht mit Hülfe von Krücken. (6. Nov.)

Leider gelang es mir nicht, Auskunft über den jetzigen Status der Fälle 2 und 3 zu bekommen. Auf meine Anfrage erhielt ich bis jetzt noch keine Antwort.



## Statistik.

Dass ich in diese Tabellen nur die antiseptisch behandelten Fälle von Kniegelenk - Resectionen aufnahm, brauche ich kaum zu bemerken. Ich bin weit entfernt davon, zu glauben, dass hier alle bisher veröffentlichten Fälle zusammengestellt sind. Wenn dies nicht geschah, so möge mir der Umstand zur Entschuldigung dienen, dass mir die betreffende Literatur nicht zugänglich war. Die grössere Zahl ist der deutschen Literatur entnommen, ein kleiner Theil kommt auf Russland, England und Dänemark, kein einziger Fall auf Frankreich. Ich muss gestehen, dass ich überrascht war, in den medicinischen Journalen Englands, des Vaterlandes Lister's, eine nur kleine Anzahl der nach ihm behandelten Fälle aufgefunden zu haben. Folgende englischen medicinischen Journale standen mir zu Gebote: *Lancet*, *Brit. Med. Journ.*, *Med. Times and Gaz.*, *Dublin. Journ. of med. science*, *Brit. and foreign med. chirug. Review*. So weit es möglich war, suchte ich ausser den Endresultaten noch die Methode der Operation, die Complicationen, den Verlauf und die Dauer der Behandlung anzugeben.

Die mit \* bezeichneten Fälle sind der Dissertation von Dr. Grotkass „Ueber Kniegelenkresectionen bei antiseptischer Wundbehandlung“ entlichen. Es finden sich in dieser Dissertation 61 Fälle von streng antiseptisch behandelten Kniegelenkresectionen, von denen 50 hier zuerst veröffentlicht wurden. 58 Fälle habe ich dieser Arbeit entnommen, die übrigen 3 (Nr. 13, 32 u. 33 meiner Tabelle) aus den Originalen ausgezogen.

---

Nro.	Name des Operateurs	Alter und Geschlecht	Krankheit	Operation.	Complicationen und Verlauf
1	Maconchy, John. Schmidts Jahresbericht für das Jahr 1869.	Arbeiter	Gonitis seit 9 Jahren.	Resection mit H förmigem Hautschnitt. 1868. Ueber die Resectionswunde wurde eine in Carbollösung getauchte Compresse gelegt, darüber die Carbolsäurepaste und auf diese eine dünne Bleiplatte.	Heftiges Fieber im Verlaufe der ersten Woche; täglich wurde etwa 1 Unze Eiters entleert, der jedoch geruchlos war.
2	Holmer. Schmidts Jahresbericht für d. Jahr 1876, S. 278 und Virchow-Hirsch Jahresbericht 1872, Bd. II, S. 470 u. 1875, Bd. II, S. 427.	8 Jahre m.	Gonitis fungosa mit Congestionsabscessen an der äusseren Seite des Oberschenkels	Textor's halbmondförmiger Hautschnitt. Vom Femur $\frac{1}{2}$ " von der Tibia $\frac{1}{4}$ " abgesägt, Patella excidirt, suppurirende und infiltrirte Kapseltheile so viel als möglich entfernt. Zur Unterbindung Catgutfäden zur Vereinigung der Knochen Silberdraht. Die Senkungsabscesse wurden gespalten und drainirt. Listerscher Verband, Blechschiene. 7. Juli 1871.	
3	Derselbe.	11 Jhr. m.	Cariöser Process der Patella in Folge einer Verletzung seit Jahren. Durchbruch in das Gelenk und darauf folgende Kniegelenkentzündung	Resection am 9. November 1871. Der Sägeschnitt am Femur wurde durch den oberen Theil der Fossa intercondylica so angelegt, dass hinten zu etwas von den knorpelüberkleideten Condylen übrig gelassen wurde, von der Tibia nur eine dünne Schicht abgesägt. Im Uebrigen wurde wie oben verfahren.	
4	Derselbe.	18 Jhr. m.	Gonitis fungosa sin. seit drei ein halb Jahren mit Abscess an der Vorderfläche des Schenkels. Subluxation der Tibia nach hinten und aussen.	Bei der Resection am 15. Dec. 1871 fand sich die Kapsel durchbrochen, die Gelenkenden durch Caries zerstört. Vom Femur $\frac{1}{2}$ ", von der Tibia $\frac{1}{4}$ " abgesägt. Das weitere Verfahren wie oben.	
5	Derselbe.	35 Jhr. w.	Entzündung des linken Kniegelenks, Senkungsabscess längs der Sehne des Biceps Femoris bis zum Capitulum Fibulae.	17. November 1872. Operation wie oben.	Nach 4 Monaten bestand noch reichliche Eiterung u. die Vereinigung war noch nicht zu Stande gekommen. Wegen Hectik und Erscheinungen von Lungentuberculose musste die Amputation ausgeführt werden, nach welcher die Heilung ohne Störung erfolgte.

E r f o l g		Zeitdauer	Todesursache	Bemerkungen
für das Leben	für den Gebrauch des Gliedes.			
lebt.	Knöcherne Ankylose.	4 Monate.		
lebt.	Consolidation nach 3 Monaten. Bei der Entlassung am 30. Juni 1872 ging Pat. gut und ohne Stütze, aber eine kleine Fistelöffnung war noch nicht geheilt. Verkürzung = 2 Cm.	1 Jahr.		2 Jahre nach der Operation wurde eine Verkürzung des Beines um 4 Cm. constatirt
lebt.	Ossöse Vereinigung nach einem Monate. Ende Juni 1872 betrug die Verkürzung etwa 2 Cm. Der Kranke konnte ohne Stütze gut gehen.			Im Laufe der nächsten Jahre war die Verkürzung nicht bedeutender
lebt.	Im April 1872 feste Vereinigung der Knochen, aber erst im September konnte Pat. mit Krücken gehen. Verkürzung = 6 Cm. Später klagte Pat. über Schmerzen im Knie; die Fisteln mussten erweitert werden, man gelang in eine mit schwammigem Gewebe gefüllte Höhle bis zur Femurepiphyse. Das schwammige Gewebe wurde mit dem Löffel ausgekratzt. Heilung und gute Gebrauchsfähigkeit.			
lebt.	Heilung nach Amputation			

Nro.	Name des Operateurs	Alter und Geschlecht	Krankheit.	Operation	Complicationen und Verlauf
6	Derselbe.	4 1/2 J. m.	Gonitis dextra seit drei Jahren, Eiterung und Durchbruch der Gelenkkapsel, Senkungsabscess am Oberschenkel	Resection am 7. Mai 1873. Vom Femur wurde das Gelenkende mittelst eines durch beide Condylen gehenden Schnitt entfernt, von der Tibia nur eine dünne Scheibe, die verdickten Kapseltheile excidirt. Die Knochenenden wurden mit Silberdrahtsuturen vereinigt etc. — Am 16. Aug. Entfernung der Knochennähte.	
7	Derselbe.	23 Jhr. w.	Synovitis hyperplastica granulosa	Nach vorausgegangener Behandlung mit Gewichtsextension u. Gypsverbände Resection am 6. Febr. 1873. Sowohl von der Tibia, als auch dem Femur wurde nur eine dünne Scheibe abgesägt etc.	Unter Fieberbewegungen trat im Juni Eitersenkung ein. Incision und Drainage. Später Erysipelas migrans. Schon am 7. April zeigte sich beginnende Vereinigung.
8	Derselbe.	30 Jhr. w.	Gonitis fungosa d. mit Eiteransammlung im Gelenk. Verkürzung um 7—8 Cm. Luxation der Tibia nach hinten u. aussen	Nach erfolgter Incision Resection am 30. Jan. 1874. Entfernung der Patella. Bei der Absägung der Tibia musste auch die Gelenkfläche der Fibula entfernt werden. — Silberdrahtnähte etc.	Anfangs waren zwar Aussichten auf günstigen Erfolg vorhanden, bald aber stellte sich heraus, dass die Vereinigung unter dem Einflusse einer Miliartuberculose sich nicht einstellte. Eiterung und Granulationen nahmen ein schlechtes Aussehen an. Daher Amputation des Oberschenkels. Die Extremität war stark ödematös. Collaps. Electricität und Transfusion waren vergeblich.
9	Bartleet. Lancet 1871, Vol. II. p. 290.	30 Jhr. m.	Verletzung d. Kniegelenks mit Durchschneidung d. Patella.	Primäre Resection. Halbmondförmiger Hautschnitt, Entfernung der Patella, Absägung des Femur- und Tibiaendes. 71.	Am Tage nach der Operation Nachblutung, starke Unruhe und Muskelkrampf. Dagegen Morphinumjection und Chloralhydrat. Puls 126, Temp. 40,0°, Am 3. Tage nach der Operation war der Verband wieder blutig durchtränkt. Beim Verband war das Aussehen der Wunde gut. Am 4. Tage wieder hohes Fieber (40,5° C.) und frequenter Puls (140), Delirien.
10	Ribbing, Seved. Schmidts Jahresbericht 1876, S. 280.	12 Jhr. m.	Tumor albus dext. in Folge ein. Hufschlages seit 3 Jahren, eiternde, in die Gelenk-	1872. Resection bei unvollkommener Narcose (bei stärkerer Narcose begannen Respiration u. Puls aussetzen) und unter	Die Reaction nach der Operation war nicht unbedeutend, aber unter antiseptischer Behandlung machte die Heilung bald Fortschritte.

E r f o l g		Zeitdauer	Todesursache	Bemerkungen.
für das Leben	für den Gebrauch des Gliedes			
lebt.	22. September knöcherne Ankylose in schwach gebeugter Stellung des Unterschenkels. Die Verkürzung betrug etwa 3 Cm.	3 1/2 Monate.		Im Januar 1874 bestand noch feste knöcherne Ankylose.
lebt	Anfangs September feste knöcherne Vereinigung. Heilung mit 4 Cm. Verkürzung. Vollkommene Gebrauchsfähigkeit des nur in ganz leichter Flexion stehenden Beines.			Den Werth der Operation nach dem Ausgange zu bemessen, wie er im Falle 5 u. 8 stattgefunden hat, hebt Holmer hervor, wäre unbillig, denn im Falle 5 wurden die Verhältnisse ungünstig durch eine besondere Disposition zu Knochenleiden (auch das Os. il. dext. war cariös), im Falle 8 bestanden innere Krankheiten, die sicher vor der Operation schon vorhanden waren.
todt.		3/4 Stunden nach der Amputation.	Collaps. Bei der Section fand man ausgedehnte Thrombose in den Zweigen der Lungenarterie, Tuberculose.	
todt.		Am 5. Tage.	Sectionsbefund negativ. Die Wunde war zum grössten Theil vereinigt, die Knochenenden lagen aneinander an, verklebt durch eine dünne Schicht plastischen Materials.	
lebt.	Wenn der Kranke im Liegen das Bein erhob, so zeigte sich eine sehr geringe Beugung in der Kniegegend. Es wurde daher ein Stützapparat			

Nro.	Name des Operateurs	Alter und Geschlecht	Krankheit	Operation	Complicationen und Verlauf
Fortsetz. v. Nr. 10.					
11	Mac, Cormac, Med. Times and Gaz. 1871, II, p. 494.	Kind m.	Caries mit Fisteln-Ankylose.	Bogenschnitt. Patella entfernt, ein Abscess im Condyl. int. Tibiae ausgeleitet. Absägung beider Knochenenden 1871.	
12	Derselbe.	Kind.	Caries.	Bogenschnitt. Gelenkfläche der Patella entfernt, Absägung beider Knochenenden, am Condyl. int. Tibiae fand sich ein Sequester. 1871.	
13	Estlander. Virchow-Hirsch Jahresbericht 1876 II. S. 404.	11 Jhr. m.	Entzündung d. linken Kniegelenks seit 4 J., ein mit der Gelenkhöhle communicirender Fistelgang.	Resection am 23. Oct. 1873.	Phlegmone in d. Fossa poplitea, die sich aufwärts nach dem Schenkel verbreitete und den Kranken in einer sehr dürftigen Lage 2 Monate lang hielt.
14	Czerny. Beiträge zur operativen Chirurgie 1878. S. 348.	16 Jhr. m.	Caries sin., fieberhafter Zustand.	Vorderer Querschnitt. Im Ganzen wurden 5 1/2 Cm. von beiden Knochen entfernt. Patella excidirt. 30. Dec. 1874.	Bis zum dritten Tage normale Temp., alsdann Ansteigen derselben. Ende Dec. Abscedirung. 12. März Recrudescenz; Auskratzung. 14. März Eiter übelriechend. Diarrhoeen. 16. April Evidement wegen fortschreitender Caries wiederholt. 3. August Erysipel. 9. Aug. Hautgangraen, ausge dehntes Erysipel, Abscedirung am Kreuzbein. Dämpfung an beiden Lungenspitzen. Albuminurie-Leberverhärtung-Collaps.
15	Derselbe.	12 Jhr. m.	Synowitis granulosa sin., gleicher Process am linken Ellenbogengelenk.	Von beiden Knochen 3 Cm. entfernt. Auskratzung des Ellenbogengelenks. 3. Mai 1875.	Am Abend nach der Operation Collaps u. dem entsprechend Temperaturerniedrig. (34,5° C.) die im vermind. Maasse auch den folgenden Tag fort dauerte, dann erhob sich die Curve auf 39,0°, welche mit morgendlichen Remissionen bis zur Mitte Juli annähernd dieselbe blieb. 20. Juni Ellenbogenresection (Lister). 26. Juli Erysipel am Arm. Amyloidartung v. Leber und Milz. 16. Dec. linksseitiger Abscess der Bauchdecken.

E r f o l g		Zeitdauer	Todesursache	Bemerkungen
für das Leben	für den Gebrauch des Gliedes			
	an das Knie gelegt, der dem Kranken gestattete umherzugehen. Das Bein war etwas verkürzt.			
	Resultat noch unbekannt.			
	Resultat noch unbekannt.			
lebt.	Bei der Entlassung am 29. Mai 1874 schmerzloser und guter Gang mit erhöhter Sohle.	7 Monate.		Die erste Resectio genui in Finnland.
totd 19. Dec. 1875.		1 Jahr.	Tuberculosis, Degeneratio amyloid. Hepat. et Lienis. Morbus Brightii.	
totd 17. Dec. 1875.		7 1/2 Monate.	Tuberc. pulm. Degenerat. amyl. Hepat. et Lienis. Verkäsung der Nieren u. Nebennieren.	

Nro.	Name des Operateurs	Alter und Geschlecht	Krankheit	Operation	Complicationen und Verlauf
16	Derselbe.	25 Jhr. m.	Caries sin seit 10 Jahren.	Halbmondförmiger Schnitt. Vom Femur $4\frac{1}{2}$ von der Tibia $1\frac{1}{2}$ Cm. entfernt. Patella excidirt. 29. Mai 1876.	Das Fieber dauerte mit wechselnder Intensität (bis $40^{\circ}$ ) und Anfangs remittirendem, später intermittirendem Typus bis 13. Juli. 28. Juni Incisionen am Oberschenkel wegen Abscess. 4. August bald vorübergehendes Erysipel. 30. August keine Consolidation. Die Wunde war, mit Ausnahme einer kleinen Parthie an der Innenseite geheilt. Am 4. November konnte sich Pat. in einer Schiene ohne weitere Stütze fortbewegen.
17	Bidder, Alfr. Regeneration des Knochengewebes. Archiv f. Klin. Chirurgie. Bd. XXII S. 198.	10 $\frac{1}{2}$ Jahre m.	Tumor albus (granulöse Synovitis).	Vom Femur $1\frac{1}{2}$ Cm., von der Tibia 1 Cm. abgesägt. Carbol-Salicylwatte-Verband. Blechschiene. 14. Juni 1875.	Sehr schnelle Heilung gleichsam unter dem Schorf. Am 5. Juli solider Gypsverband und darauf nach einiger Zeit ein Magnesit-Wasserglasverband — 27. Oct. Die Verbindung noch recht beweglich. Länge des rechten Beines (Troch. Malleol. ext.) 62,5 Cm. Länge d. linken B. 56,5 Cm.
18	Derselbe.	6 $\frac{1}{2}$ J. w.	Tumor albus sin. (granulöse Synovitis) Oberflächliche Caries der Tibia. — Pat. durch einen pararticulären Abscess und langes Fieber geschwächt.	Vom Femur $1\frac{1}{2}$ , von der Tibia 1 Cm. abgetragen, Abschneiden der cariösen Knorpelfläche der Patella. Vereinigung der Knorpelenden mit einem durch beide Epiphysen geführten (nicht desinficirten) Silberdraht. Carbol-Salicylwatte-Verband 11. Juni 1876.	Fieber bis in die 2. Woche. 14 Tage nach der Operation Entfernung des Drahtes, darauf wieder einige Tage Fieber. — Zum grössten Theil Heilung per secundam mit ziemlich starker Eiterung. Das Kind war sehr unruhig, daher Winkelstellung des Beines. Wasserglasverband mit 2 Fenstern.
19	Bardeleben. Virchow-Hirsch Bericht 1877. Bd. II. S. 360.	12 Jhr. m.	Eiterung des Knie-Gelenks nach einer vor 3 Jahren wegen Caries ausgeführten partiellen Resect., wobei v. Femur 1 Theil entfernt wurde, von der Tibia nichts, d. Patella wurde auch excid.	Rescission in die alte Narbe. Entfernung einer an der Femurfläche hervorgegangenen Exostose, der gegenüber in der Tibia ein Defect entstanden war, in dessen Umgebung die Tibia sich cariös zerstört fand. Ein Theil der Semilunarknorpel war erhalten, derselbe wie die krankhaften Theile der Tibia wurden entfernt. 1875.	17 Tage nach der Operation war die Wunde fast ganz geheilt. An 3 Stellen befanden sich noch Granulationshäufchen, deren Heilung nur langsam erfolgte.

E r f o l g		Zeitdauer	Todesursache	Bemerkungen
für das Leben	für den Gebrauch des Gliedes			
lebt.	Den 13. Januar 77 mit nicht vollständiger Ankylose entlassen. Verkürzung 5 Centim. Im Stützapparate nebst 3 C. hohem Absatz konnte Pat. ohne auffälliges Hinken am Stocke gehen.	8 Monate.		
lebt.	Am 9. Dec. 1876. bis zu welcher Zeit Pat. in Wasserglasverbänden, die von Zeit zu Zeit gewechselt wurden, herumging, ergaben die Messungen Folgendes: Länge des rechten Beines: 62,5 Cm. „ „ linken „ 59 „ Die Verbindung zwischen den Knochen fest.			Am 4. März 1877 waren folgende Maasse: Rechtes Bein 63 Cm. linkes „ 60 „
lebt.	25. Juli bis auf kleine seitlichen Fisteln Alles geheilt; feste Ankylose.	6 Wochen.		Bis zum 7. Decmbr. wurde ein Wasserglasverband getragen. Nach Abnahme desselben zeigte sich keine Beweglichkeit. Rechtes Bein 57 Cm. linkes „ 55 Cm.
lebt.	Ankylose, sehr geringe Verkürzung der Extrem.			

Nro.	Name des Operateurs	Alter und Geschlecht	Krankheit	Operation	Complicationen und Verlauf
20	Howse, G. H. Ibid. 1875. Bd. II. S. 427.	12 Jhr. w.	Genu varum.	Eine ganz dünne Schicht von der Tibia, von den Condylen, aber mit Vermeidung der Epiphysenlinie, nur an dem stärker entwickelten Condyl. Femoris exter. ein Stück, vom Condyl. int. kaum der Knorpel weggenommen. 1875.	
21	Hueter. Deutsche Zeitschrift f. Chirurg. Band. X. S. 288.	8 Jahre w.	Granulirende Osteomyelitis d. Kniegelenks seit 2 Jahren.	Anfangs Punction und Carbolinjection, aber ohne Erfolg. Darauf Resection nach v. Langenbeck. Drainirung, Salicyljute-Gypsverband 22. Juni 1875.	Der anfänglich vorzügliche Verlauf wurde Ende Juli durch eine hartnäckige Wunddiphtherie gestört. (Es war der Listersche Verband, der anfänglich gebraucht wurde, aufgegeben worden). Nach Beseitigung der Diphtherie blieb eine profuse Eiterung zurück, welche das Kind noch vollends herunterbrachte. Dieselbe wurde nach Aufnahme des antiseptischen Verbandes geringer, war aber immer noch zu stark für das Kind. Dabei bestand ein hohes Fieber. Der Urin erhielt nur Spuren von Eiweiss. 21. August wurde der Versuch gemacht, durch Amputation das Kind zu retten.
22	Derselbe. Ibid. Bd. VIII. S. 551.	20 Jhr. m.	Synovitis granulosa hyperplastica gen. d. Osteomyelitis d. linken und rechten Calcaneus.	Nach erfolgloser Punction Resection wie oben. 13. December 1875.	Anfangs guter, fast fieberloser Verlauf. In d. letzten Tagen des Decemb. dagegen plötzlich Fieber, zugleich diphtheritisch. Beleg auf der Resectionswunde. Weiterhin Jauchung derselben, zunehmendes Fieber; gleichzeitig trat eine acute Entzündung im Hüft- und Fussgelenk ein.
23	Derselbe. Bd. X. S. 300.	17 Jhr. m.	Synovitis granulosa hyperplastica mit Ausgang in Eiterung, Durchbruch d. Eiters nach aussen.	Resection u. Behandlung wie oben 26. Juni 1876.	Fieberloser Verlauf, Wundheilung per primam. — Im August vermag Pat. die Extremität schmerzlos zu heben. Im September, also etwa 2 Monate nach der Operation, die ersten Geheversuche.
24	Derselbe.*	17 Jhr. m.	Synov. gran. mit beginnender Abscessbildung. — Rareficirende Osteomyelitis d. Epiphysen beid. Knochen.	Resect. m. vorderem Lappen. 30. Oct. 77.	
25	Derselbe.*	9 Jahre w.	Synovitis gran.	Resection 10. Juni 1877. Die Tibia wird von der Sägefläche aus etwa noch 5—6 Cm. tief ausgehöhlet.	

E r f o l g		Zeitdauer	Todesursache	Bemerkungen
für das Leben	für den Gebrauch des Gliedes			
lebt.	In Folge grosser Ungelehrigkeit d. Pat. erfolgte die Heilung mit starker Einwärtsdrehung des Fusses. Der Gang war befriedigend.			
todt Ende August		5 Wochen.	Wunddiphtheritis. Hochgradige Erschöpfung.	
todt 13. Jan. 1876		4 Wochen.	Wunddiphtheritis. Septicæmie.	Sectionsbefund am resecirten Bein: Verjauchung d. Wunde, Ablösung des Femurperiostes; jauchig eiterige Infiltration des Markgewebes in der Nähe d. Sägeflächen. — Vereiterung des Hüft- und Fussgelenks. In der Vena femoralis klappenständige Thrombenbildung.
lebt.	3. Dec. 76 wird Pat. mit einem Schienenstiefel mit erhöhter Sohle entlassen. Er hatte in der letzten Zeit das Bein fortwährend gebraucht und vermag ohne Stock zu gehen. Verkürzung gering.	5 Monate.		
lebt.	Heilung.			
lebt.	Heilung.			

Nro.	Name des Operateurs	Alter und Geschlecht	Krankheit	Operation	Complicationen und Verlauf
26	Derselbe. *	17 Jhr. m.	Synovit. gran. rareficirende Myelitis des Femur und der Tibia.	Resection 9. Juli 1877, die Tibia ausgelöffelt und trepanirt.	Beginnende amyloide Degener. von Leber und Milz, Albuminurie. Mit der Verheilung der Resectionswunde wurde der Eiweissgehalt immer geringer und war 8 Wochen nach der Operation ganz verschwunden.
27	Derselbe. *	15 Jhr. w.	Synovit. gran. sin. Beiderseitige Spitzeninfiltration.	15 Juli 1877 Resection, weil die Amputation verweigert wurde.	
28	Derselbe. *	14 Jhr. m.	Synovit. hyperlastica granulosa. Amyloide Degener. der Leber und Milz.	Resection 18. Sept. 1877.	
29	Derselbe. *	46 Jhr. m.	Miliare Synovialtuberculose.	20. Novemb. 1877.	
30	Derselbe. *	m.	Synovit. gran. hyperpl. mit Myelitis der Tibia.	17. Dec. 1877.	
31	Derselbe. *	15 Jhr. m.	Gonitis suppurativa traumatica seit 22 Wochen, 2 colossale Abscesse bis zur Mitte d. Oberschenkels reichend.	9. Januar 1878.	
32	Volkman. R. Beiträge zur Chirurgie 75. S. 173.	9 Jahre m.	Gonitis fungosa mit eiterigem Erguss.	Resection 21. April 1873.	Aseptischer local reactionsloser Verlauf, während das Fieber fortwährend hoch blieb.
33	Derselbe. ibid.	7 Jahre m.	Caries.	Femur mit dem Messer oberhalb des Fugenknorpels abgetragen, wegen weitergehender Caries wurde noch 2 Cm. weit ausgeschabt. Die Gelenkfläche der Tibia nur abgeschabt. Unterbrochener Gypsverband mit Eisenklammern. 10. October 1873.	In den ersten Tagen stark febrile Reaction ohne örtliche Veränderung an der Wunde, welche prima intentione bis auf die Wundwinkel, wo die Drains gelegen, heilte. Secretion minimal. Am 23. Oct. 12 Tage nach der Operation war die Heilung so gut wie beendet. — 20. Novemb. noch keine Consolidation.

E r f o l g	für das Leben	für den Gebrauch des Gliedes	Zeitdauer	Todesursache	Bemerkungen
lebt.		Heilung.			
totd. 20. Sept.			13 Wochen.	Ausgedehnte Phthisis pulmon. — Wunddiphtherie.	
totd.				Chloroformtod.	
lebt.		Heilung.			
lebt.		Heilung.			
lebt.		Heilung.			
totd. 30. Apr.			9 Tage.	Autopsie wies eine Tuberculose der Lungen, des Darms, d. Leber etc. nach.	Es hätte hier also jeder operative Eingriff unterbleiben sollen (Volkman).
lebt.		Im Juni 1877 zunehmende Festigkeit der Gelenkenden constatirt. Gehen im Schienenapparate. Ernährung der Extremität vorzüglich. Verkürzung 5 1/2 Cm.			Im Jahre 1874 hat Volkman 4 Resectionen des Kniegelenks wegen Caries ausgeführt, 3 mit gutem Resultat, 1 mit letalem Ausgang in Folge von Tuberculose nach fast vollständiger Heilung bei fortbestehender Fistel. (Centralblatt für Chirurgie. 2. Jahrg. S. 437).

Nro.	Name des Operateurs	Alter und Geschlecht	Krankheit	Operation	Complicationen und Verlauf
34	Derselbe. Centralblatt für Chirurgie, 2. Jahrgang S. 452.	9 Jahre w.	Caries dextra mit Luxation der Tibia nach hinten und sehr grossem noch geschlossenem Abscess an der Aussen-seite d. Femur.	Resection. Die Knochenenden wurden mit dem Messer abgeschnitten. Spaltung und Ausschabung des Abscesses. 10 Mai 1875.	Absolute prima intentio sowohl der Knochenspalte und der Hautwunde, als auch des Abscesses. In der 4. Woche Anlegung eines Gypsverbandes.
35	Derselbe.	6 Jahre	Caries gen.	Resection 1875.	Reactionsloser Verlauf.
36	Derselbe.	Kind	Caries gen.	Resection 1875.	Typischer, d. h. reactionsloser Verlauf.
37	v. Linhart.*	9 Jahre m.	Entzündung d. rechten Kniegelenks mit Ausgang in Eiterung.	Resection 18. März 1875.	Amputatio Femoris am 23. Mai, Entlassen 17. Aug.
38	Mayer.* B.	24 Jhr. m.	Caries seit 21 Jahren.	Resection 3. Mai 1875.	
39	Derselbe.*	20 Jhr. w.	Gonitis dextra seit 17 Jahren.	Nach vorausgegangener Behandlung mit Extension u. Carbolinjection Resection 4. April 1875.	Fieberloser Verlauf.
40	Derselbe.*	49 Jhr.	Entzündung d. linken Kniegelenks seit 2 Jahren.	Nach erfolgter Incision Resection am 22. Januar 1878. Halbmondförmiger Schnitt, von Femur, Tibia u. Fibula fingerbreite Stücke abgesägt, die Gelenkfläche der Patella mit einem Löffel ausgekratzt.	Nach 4 Tagen sind die Wundränder stellenweise per primam verklebt, Reaction tritt nicht ein. Die Wunde ist völlig aseptisch und heilt im Februar sehr schön bei minimaler Secretion u. Schmerzlosigkeit.
41	Bergmann. (Fall Kotkiewicz).	3 1/2 J. w.	Gonitis fungosa sin. seit 2 Jahren.	Vorderer Bogenschnitt. Vom Femur ein keilförmiges Stück, von der Tibia ein dünnes Plättchen mit dem Messer entfernt. Am Femur wurde noch eine cariöse Stelle mit dem Messer ausgekratzt.	Einige Stunden nach der Operation Verbandwechsel wegen Nachblutung. Vom 19. Januar bis März hohes Fieber, frequenter Puls, sichtliche Abmagerung. An der Wunde war während dieser Zeit nichts Abnormes. 28. März ein Abscess an der Aussen-seite des Knies eröffnet, welcher mit der Gelenkhöhle communicirte. Caries des unteren Endes des Femur, daher Abtragung desselben, Auskratzen des cariösen Capitulum Fibulae. Bis zum 12. April Allgemeinzustand befriedigend, die Wundheilung machte gute Fortschritte. An diesem Tage Erkrankung an Pneumonia crouposa.

E r f o l g		Zeitdauer	Todesursache	Bemerkungen
für das Leben	für den Gebrauch des Gliedes			
lebt.	Ende Juni ging Patientin sehr gut ohne Stock in einem Schienenapparat. Die Hautnarbe über dem Gelenk war so fein, wie nach der gelungensten plastischen Operation.	7 Wochen.		In den Jahren 1875, 1876 und 1877 hat Volkmann 21 Kniegelenk-Resectionen, u. zwar 20 wegen fungöser. Entzündung u. Caries, eine wegen recidivirenden Querbruchs der Patella, gemacht und nur einen einzigen Kranken verloren, und zwar diesen an einer ausgemachten, auch durch die Autopsie constatirten tuberculösen Basilar-Meningitis, 3 Wochen nach der Operation u. ohne dass sich Störungen im Wundheilungsverlaufe gezeigt hätten. Zwei seiner 21 Patienten hat er nachträglich am Oberschenkel amputirt, beide mit Erhaltung des Lebens. (Deutsche Gesellschaft für Chirurgie. VI. Congress. S. 81). Von diesen 21 sind in diese Tabelle 3 Fälle aufgenommen (Nr. 34, 35 u. 36).
lebt.	geheilt.			
lebt.	geheilt.			
lebt.	geheilt nach der Amputation.			
lebt.	geht mit einem Stock. Verkürzung 8 Cm.	48 Tage.		
lebt.	Functionsfähigkeit sehr gut, da Patient das Knie fast bis zu einem rechten Winkel beugen kann. Verkürzung 4 Cm.			
	voraussichtliches Resultat ein gutes.			
tott 17. Apl.		11 Wochen.	Pneumonia crouposa.	

Nro.	Name des Operateurs	Alter und Geschlecht	Krankheit	Operation	Complicationen und Verlauf
42	Bergmann. (Fall Tiessier.)	44 Jhr. m.	Vulnus gen. perforans.	Resection am 20. August 1875 mit Excision der Gelenkkapsel u. Auskratzen der Abscesshöhlen.	In den ersten 5 Wochen beträchtliche Fiebersymptome. Die Resectionswunde heilte per primam, während die durch Verletzung entstandene unter profuser Eiterung heilte. 26. Octbr. noch keine Consolidation der Knochen.
43	Bergmann (Fall Krastin g)	9 Jahre m.	Gonitis fungosa in Folge einer Luxatio cruris seit 6 Jahren. Fistelgänge mit käsigem Eiter.	Nach vorausgegangener Behandlung mit Extension, Gypsverband und Incisionen wurde die Resection am 24. August 1876 ausgeführt.	Verbandwechsel alle 2 od. 3 Tage. — 9. Oct. noch keine Consolidation. Einige Fistelgänge an der Innenfläche des Knies werden gespalten und ausgekratzt; Eiterung der Resectionswunde mässig.
44	Derselbe (Fall Kirs)	17 Jhr. m.	Gonitis fung. dext. seit 2 Jahren.	23 Oct. 1876 Resection mit vorderem Bogenschnitt. Vom Femur beide Condylen, von der Tibia $\frac{1}{2}$ Cm. abgetragen. An der letzteren wurde ein Eiterherd ausgekratzt. Die Synovialis mit der Scheere excidirt.	24. Oct. Beim Verbandwechsel fand sich die Tibia nach hinten luxirt, daher Extensionsverband — Am Abend febrile Temp. 28. Oct. Morgens Temp. 40, 4 <sup>o</sup> der Radialpuls nicht mehr zu fühlen. An der rechten Seite die arteria cruralis unfühbar, links fühlbar. Rasch zunehmendes Hautemphysem am Dorsum pedis.
45	Derselbe (Fall Pluck)	21 Jhr. m.	Tumor alb. mit Caries der Gelenkenden.	Nach erfolgloser Behandlung mit Extension wurde Resection gemacht mit Entfernung der Synovialis. Ein grosser Abscess am Unterschenkel geschlitzt u. mit scharfem Löffel ausgekratzt Die Gelenkhöhle mit Chlorzinklös. durchgespült. 14. Februar 1877.	Fieberhafter Verlauf, täglicher Verbandwechsel wegen reichlicher Eitersecretion — 26. Febr. Eröffnung eines grossen Abscesses an der Aussenseite des Oberschenkels — Granulationsbildung an der Resectionswunde träge. Mitte März wieder hohes Fieber in Folge von Abscessen, welche eröffnet und mit Jodtinctur ausgespritzt wurden — Langsame Heilung der Wunde.
46	Derselbe. (Fall Ugger)	3 Jahre m.	Tumor alb. Gen. dext.	Anfangs Behandlung mit Extension und Thermocauter, worauf sich Fieber einstellte. Am 27. Febr. 1878 Resection, Ferrum candens.	Erscheinungen von Carbolintoxication.

E r f o l g für das Leben	für den Gebrauch des Gliedes	Zeitdauer	Todesursache	Bemerkungen
lebt.	Mitte Dec. 76. mit einem Gypsverbande entlassen.	19 Wochen.		
lebt.	Im Dec. als geheilt entlassen.	4 Monate.		
todt 25. Oct.		3 Tage.	Sectionsbefund am resecirten Bein: Unterschenkel emphysematös. In der Art. poplitea ein adhärenter zerfallener Thrombus.	
lebt.	31. Juli 77 als geheilt entlassen.	5 $\frac{1}{2}$ Monate.		Laut schriftlicher Mittheilung ist Pat. im Sommer 1878 gestorben. Die Todesursache konnte nicht ermittelt werden.
todt 2. März.		4 Tage.	Carbolintoxication.	

Nro.	Name des Operateurs	Alter und Geschlecht	Krankheit	Operation.	Complicationen und Verlauf
47	Esmarch. *	4 Jahre w.	Gonitis fungos. chronic. dext. seit 1 1/2 Jahren	Vord. Lappenschnitt, Erhaltung d. Patella. 8. Juni 1875.	Am 40. Tage Wunde völlig geschlossen.
48	Derselbe. *	22 Jhr. m.	Entzündung seit 13 Jahren.	Resection 24. Juni 75.	Wunde geschlossen am 20. Juni.
49	Derselbe. *	12 Jhr. m.	Entzündung seit 2 Jahren in Folge eines Stahlfederstiches in das Knie.	Resection 16. Juli 75.	14--28. August heftiges Erysipel, Incision eines Abscesses auf dem Knie. — Es brechen noch 2 Abscesse durch.
50	Derselbe. *	4 Jahre w.	Tumor albus dext. seit 2 1/2 Jahren.	18. Juli 75. Epiphysen beider Gelenkenden abgetragen, Patella entfernt.	Pat. erkrankte am 1. Oct. an Diphtheritis faucium. 4. November Krämpfe mit Nackenstarre und heftigem Erbrechen. Lungenödem.
51	Derselbe. *	21 Jhr. m.	Chronische Entzündung, Fluctation unter d. Patella.	Resection am 30. Juli 75. Caries d. Knorpel und der Knochen, Behandlung auf Volkman'scher Schiene.	Luxation der Tibia nach hinten — 5. Oct. Gypsverband, 15. Januar 1876 noch keine Verwachsung eingetreten, daher Reexcision — 19. Januar Amputatio Femoris.
52	Derselbe. *	6 1/2 J. w.	Entzündung seit 1 1/2 Jahren Subluxation u. Vereiterung des Knies.	Nach langer conservativen Behandlung wurde die Resection am 19. Mai 77. gemacht. Vord. Lappen, Entfernung der Patella, Knochennaht mit Catgut.	Temp. am Abend d. Operation 39,0°, von da ab normal. Erster Verband liegt 8 Tage. — Die Narbe löste sich, die Granulationen wurden schwammig, das Secret dünn. — Im August hectisches Fieber, daher Ablatio Femoris. Sehr mangelhafte Tendenz zur Heilung. Diarrhöen, später tuberculöse Geschwüre im Munde. Lungeninfiltration.
53	Derselbe. *	17 Jhr. m.	Gonit. fung. mit Eiterung.	Resection 23. Mai 76.	In der ersten Woche fieberhafte Temperaturen, vom 9. Juni ab normal. Der Lappen heilte zum Theil nicht per primam. Juli und Aug. besteht Pat. eine sehr schwere Keratitis mit grossem prolapsus iridis. Am Knie wenig Tendenz zur Heilung. — 17. Oct. Ablatio Femoris wegen fungösen Recidivs bei Verschlechterung des Allgemeinbefindens. Heilung per primam.

E r f o l g		Zeitdauer	Todesursache	Bemerkungen
für das Leben	für den Gebrauch des Gliedes.			
lebt.	Vorzügl. Gehefähigkeit.	50 Tage.		
lebt.	Ankylose.	4 Monate.		
lebt.	Ankylose und vorzügliche Gehefähigkeit.	10 Monate.		
totd. 5. Nov. 1875.		4 1/2 Monate.	Sectionsbef. negativ. Beide Knochenwaren sehr gut verwachsen. Meningitis cerebrospinalis (?)	Septicaemie.
totd. 21. Jan. 1876.				
totd.	Nachdem Patientin den 23. Oct. mit einer noch kleinen granulirenden Wunde am Amputationsstumpf entlassen worden war. (Alle Erscheinungen von Phthisis).		Tuberculose.	Patientin ist 6 Wochen später zu Hause gestorben.
lebt.	27. Dec. mit Stelzfuss entlassen.			

Nro.	Name des Operateurs	Alter und Geschlecht	Krankheit	Operation	Complicationen und Verlauf
54	Derselbe.*	14 Jhr. m.	Conit. fung. sin. seit 2 Jn.	23. Juni 1876 Resection mit vorderem Lappen, Patella entfernt. Knochennaht mit Catgut. Volkmanzsche Schiene.	6 Tage lang fieberhafte Temperaturen (nie über 39,0), dann Temperatur nie über 38,0. Vom 23. Juni bis 30. Juli 7 Verbände. 30. Juli Incision eines Abscesses an der Basis des Lappens. 10. Aug. bestehen noch 2 Fisteln. Knochen anscheinend fest verwachsen. 20. Aug. Pat. mit Kleisterverband zu einem längeren Landaufenthalt entlassen.
55	Derselbe.*	9 Jahre w.	Entzündung u. Eiterung am rechten Knie seit 1 1/2 Jahr.	27. Juni 1876. Operation wie oben.	Anfangs mässiges Fieber, vom 15. Juli ab fieberfreier Verlauf. September Kleisterverband, erste Gehübungen.
56	Derselbe.*	15 Jhr.	Gonit. chronica sin seit 6 Jahren.	14. Juli 1876, vorderer Lappen, von der Patella nur die Gelenkfläche entfernt. Knochennaht mit Catgut. Verband nach Bardeleben.	Erscheinungen von Carbolintoxication. 18. Juli Incision an der Aussenseite wegen Secretretention. Von da ab im Wesentlichen afebriler Verlauf. Bis zum 31. Juli im Ganzen 1 Verbände. 4. September Patient mit Kleisterverband entlassen.
57	Derselbe.*	9 Jahre w.	Gonit. chron. dext mit Fistelbildung.	31. Oct. 1876 Resection wie oben. Patella erhalten. Knochensutur mit Catgut.	Die Operation dauerte lange, Patient verlor viel Blut. Collaps.
58	Derselbe.*	9 Jahre m.	Gonitis seit 1 Jahre.	9. Nov Resectio Gen. mit Patella. Knochennaht mit Catgut etc.	Im wesentlichen afebriler Verlauf. 12. Januar 1877 amovibler Kleisterverband.
59	Derselbe.*	15 Jhr. w.	Gonitis fungos. seit 1 Jahre.	23. Mai 1877. Resection wie oben.	Es kam keine prima reunio zu Stande, die Wunde wurde fungös und es stellte sich Fieber ein, welches am 24. Sept. die ablatio femoris veranlasste.
60	Derselbe.*	11 Jhr. m.	Gonitis fungos. seit 1 1/4 Jahr.	29. Mai 1877 Resectio Gen. Hochgradige speckige Entartung des lig. capsulare. Knorpel grossentheils usurirt.	Anfangs günstiger Verlauf. Von Mitte Juli ab Fieber, Abmagerung, heftisches Aussehen. Fungöses Recidiv in der Resectionswunde, keine feste Vereinigung der Knochen, daher Ablatio femoris am 1. Aug.

E r f o l g		Zeitdauer	Todesursache	Bemerkungen
für das Leben	für den Gebrauch des Gliedes			
	Resultat noch unbekannt.			
lebt.	21. Nov. bei guter Gehfähigkeit mit Fisteln entlassen.	17 Wochen.		
lebt.	Voraussichtliches Endresultat gut.	7 Wochen.		
todt 12 Uhr Nachts.			Section: Solitär-tuberculose des Gehirns, beginnende Miliartuberculose der Nieren, chronische Pleuritis u. Peritonitis etc. Allgem. Anämie.	
lebt.	4 Februar 77 entlassen.	4 Monate.		
lebt.	Mit geheiltem Stumpf den 17 Dec. entlassen.			
lebt.	Nach der Amputation geheilt entlassen 27. Oct.			

Nro.	Name des Operateurs	Alter und Geschlecht	Krankheit	Operation	Complicationen und Verlauf				
						E r f o l g			
61	Esmarch.*	13 Jhr. m.	Gonitis scrophulosa. Starke Affection der Knochen.	8. Sep. 1877 Resection mit querer Durchsägung der Patella nach Volkmann.	In den ersten Wochen mässiges Fieber als Ausdruck einer subacuten Ostitis des Femur.	lebt.	Vollständige Ankylose.		
62	v. Langenbeck.*	18. m.	Gonitis dext.	30. Decemb. 1875. Resection mit vorderem Lappenschnitt. Vom Femur 2 1/2 Cm. von der Tibia 4 Cm. abgetragen. Abschabung der cariösen Patella. Die durchschnittene Strecksehne mit Catgut genäht. Lister'scher Verband mit Heftpflasterverband.	Nach 12 antiseptischen Verbänden wird ein gefensterter Gypsverband angelegt. Pat. übersteht ein Erysipel.	lebt.	Pat. geht im Novemb. 76. umher und wird geheilt entlassen	11 Monate.	
63	Derselbe.*	4. m.	Caries Gen.	21. März 76 Resection.	Später Amputatio femoris, Rosectio ossis femoris.	lebt.	21 März 77 mit geheiltem Stumpf entlassen.		
64	Derselbe Archiv für klinische Chirurgie. Supplementbuch zum Bd. XXI. S. 370.	4. m.	Gonit. chron. sin. tuberculosa, ausgedehnte Zerstörung des Gelenkapparates Prolapsus recti, hin und wieder blutige Stühle.	29. Aug. 76 Resection nach v. Langenbeck. antisept. Carbolytverband. Watsonsche Schiene.	Von Anfang an sehr hohe Temp. bis zum Exitus letalis. Der antisept. Verband wurde nach einiger Zeit wegen Zersetzung der Wundsecrete weggelassen, offene Wundbehandlung.	lebt. todt. 26. Spt.		1. Monat.	Allgemeine Tuberculose.
65	Derselbe. Zur Resection des Kniegelenks. Deutsche Gesellschaft für Chirurgie. VII. Congress. S. 33.	Kind	Caries Gen. dext.	Langenbeckscher Schnitt. Extirpation der Synovialis, die ulcerirte Gelenkfläche der Patella entfernt. Von der Femur- und Tibiagelenkfläche wurde im Ganzen 1 Cm. mit dem Messer entfernt. Mai 1877.	Die ganze Wunde heilte in der Tiefe per primam und an der Oberfläche der Haut fand da, wo der Schnitt eine alte, von früher angewendetem Ferrum candens herführende Brandnarbe getroffen hatte, eine oberflächliche Eiterung statt.	lebt.	gut.		Die angestellten Messungen ergaben folgendes Resultat: Bei der Operation im Mai 77 wurde 1 Cm. entfernt. 3. Dec. 77: rechtes Bein 44,5 Cm. linkes Bein 45,2 Cm., 20. Feb. 78: rechtes Bein 47,0 Cm., linkes Bein 47,5 Cm. April 78: rechtes Bein 48,0 Cm., linkes Bein 48,5 Cm.
66	Derselbe*	4 Jahre m.	Tumor alb.	Anfangs conservative Behandlung. 10 Juni 77 Resection wie oben. Der Bereich der Epiphyse sowohl des Femur als auch der Tibia wird nicht überschritten.	Fieberfreier Verlauf.	lebt.	Ankylose.	7 Monate.	
67	Derselbe*	4 1/2 m.	Anschwellung und Schmerzhaftigkeit des Kniegelenks in Folge eines Falles seit 7 Monaten.	Nach erfolgloser Anwendung von Extensions und Cypsverband und Ferrum candens, worauf sich hohes Fieber einstellte, wurde am 10. Dec. 77. Resection gemacht. Wunde mit Thymolösung 1:1000 berie-selt.	Temp. bis 40,0°. 12. Dec. Compressivverband mit Thymolgaze. 3 Minuten lang tonische und clonische Krämpfe. 13. Dec. Verbandwechsel, colossale Eiterung. Verband riecht nach Thymol. — Bis zum 14. Januar 78, 19 Thymolverbände, von da ab Extensionsverband. Temp. niedriger. Appetit gut.		Resultat noch unbekannt.		

Nro.	Name des Operateurs	Alter und Geschlecht	Krankheit	Operation	Complicationen und Verlauf	E r f o l g				
						für das Leben	für den Gebrauch des Gliedes	Zeitdauer	Todesursache	Bemerkungen.
61	Esmarch.*	13 Jhr. m.	Gonitis scrophulosa. Starke Affection der Knochen.	8. Sep. 1877 Resection mit querer Durchsägung der Patella nach Volkmann.	In den ersten Wochen mässiges Fieber als Ausdruck einer subacuten Ostitis des Femur.	lebt.	Vollständige Ankylose.			
62	v. Langenbeck.*	18. m.	Gonitis dext.	30. Decemb. 1875. Resection mit vorderem Lappenschnitt. Vom Femur 2 1/2 Cm. von der Tibia 4 Cm. abgetragen. Abschabung der cariösen Patella. Die durchschnittene Strecksehne mit Catgut genäht. Lister'scher Verband mit Heftpflasterverband.	Nach 12 antiseptischen Verbänden wird ein gefensterter Gypsverband angelegt. Pat. übersteht ein Erysipel.	lebt.	Pat. geht im Novemb. 76. umher und wird geheilt entlassen	11 Monate.		
63	Derselbe.*	4. m.	Caries Gen.	21. März 76 Resection.	Später Amputatio femoris, Rosectio ossis femoris.	lebt.	21 März 77 mit geheiltem Stumpf entlassen.			
64	Derselbe Archiv für klinische Chirurgie. Supplementbuch zum Bd. XXI. S. 370.	4. m.	Gonit. chron. sin. tuberculosa, ausgedehnte Zerstörung des Gelenkapparates Prolapsus recti, hin und wieder blutige Stühle.	29. Aug. 76 Resection nach v. Langenbeck. antisept. Carbolytverband. Watsonsche Schiene.	Von Anfang an sehr hohe Temp. bis zum Exitus letalis. Der antisept. Verband wurde nach einiger Zeit wegen Zersetzung der Wundsecrete weggelassen, offene Wundbehandlung.	lebt. todt. 26. Spt.		1. Monat.	Allgemeine Tuberculose.	
65	Derselbe. Zur Resection des Kniegelenks. Deutsche Gesellschaft für Chirurgie. VII. Congress. S. 33.	Kind	Caries Gen. dext.	Langenbeckscher Schnitt. Extirpation der Synovialis, die ulcerirte Gelenkfläche der Patella entfernt. Von der Femur- und Tibiagelenkfläche wurde im Ganzen 1 Cm. mit dem Messer entfernt. Mai 1877.	Die ganze Wunde heilte in der Tiefe per primam und an der Oberfläche der Haut fand da, wo der Schnitt eine alte, von früher angewendetem Ferrum candens herführende Brandnarbe getroffen hatte, eine oberflächliche Eiterung statt.	lebt.	gut.		Die angestellten Messungen ergaben folgendes Resultat: Bei der Operation im Mai 77 wurde 1 Cm. entfernt. 3. Dec. 77: rechtes Bein 44,5 Cm. linkes Bein 45,2 Cm., 20. Feb. 78: rechtes Bein 47,0 Cm., linkes Bein 47,5 Cm. April 78: rechtes Bein 48,0 Cm., linkes Bein 48,5 Cm.	
66	Derselbe*	4 Jahre m.	Tumor alb.	Anfangs conservative Behandlung. 10 Juni 77 Resection wie oben. Der Bereich der Epiphyse sowohl des Femur als auch der Tibia wird nicht überschritten.	Fieberfreier Verlauf.	lebt.	Ankylose.	7 Monate.		
67	Derselbe*	4 1/2 m.	Anschwellung und Schmerzhaftigkeit des Kniegelenks in Folge eines Falles seit 7 Monaten.	Nach erfolgloser Anwendung von Extensions und Cypsverband und Ferrum candens, worauf sich hohes Fieber einstellte, wurde am 10. Dec. 77. Resection gemacht. Wunde mit Thymolösung 1:1000 berie-selt.	Temp. bis 40,0°. 12. Dec. Compressivverband mit Thymolgaze. 3 Minuten lang tonische und clonische Krämpfe. 13. Dec. Verbandwechsel, colossale Eiterung. Verband riecht nach Thymol. — Bis zum 14. Januar 78, 19 Thymolverbände, von da ab Extensionsverband. Temp. niedriger. Appetit gut.		Resultat noch unbekannt.			

Nro.	Name des Operateurs	Alter und Geschlecht	Krankheit	Operation	Complicationen und Verlauf
68	Derselbe. *	27 Jhr. m.	Durch Hufschläge bewirkte offene Splitterfractur der Patella u. der Condylen des Femur, grosse quere gequetschte Hautwunde. Kniegelenk mit Strassenkoth gänzlich imprägnirt.	Am Tage der Aufnahme 5. März 77 Abtragung der gequetschten Weichteile, Drainage und Desinfection des Gelenks. (P. verweigerte anfangs die Resection) 6. März 77, 24 Stund. nach der Verletzung, Resection. Nasser Carbolyute-Verband, Watson'sche Schiene.	In der ersten Zeit febrile Temp. — Von 10. März wegen Zersetzung des Secret's offene Wundbehandlung. Anfangs Juni ist die Vernarbung vollendet. — 16. Juli entlassen.
69	Derselbe. *	20 Jhr. m.	Gonit. acuta sin.	Vom Juli bis Octob. 1877 Behandlung mit Extensions- u. Gypsverband und Eisblase, dann Drainage des Gelenks, worauf sich Fieber einstellte (bis 40°). Am 18. Sept. Incision eines Abscesses an der Innenseite des Kniegelenks Temp. bis zum 10. Oct. mehrmals 40,0. Daher an diesem Tage Resectio genu.	In den ersten Tagen Temperaturschwankungen, vom 17. Oct. ab Temp. normal. Bis Mitte Novemb. vernarben alle Wunden.
70	Riedinger. Beiträge zur practischen Chirurgie 1879. S. 184.	35 Jhr. m.	Eiterig fungöse Kniegelenkentzündung mit weitgehender Caries d. Gelenkknöchel.	Resection mit vorderem Bogenschnitt 13. Dec. 77.	Am Tage der Operation ziemlich starke Nachblutung, die auf Druck der femoralis stand. Vorhandenes Fieber hielt sich fortwährend Abends hoch, um Morgens etwas zurückzugehen. Die Wunde eiterte stark und der Kranke kam sehr herunter, daher Amputatio femoris, die schon anfangs dem Kranken vorgeschlagen wurde.
71	Derselbe. Ibid.	11 Jhr. m.	Ostitis epiphysaria mit eiterig fungöser Gelenkentzündung. Hochgradige Anaemie.	Bogenschnitt. Erhaltung der Patella und Fixation derselben an der vorderen Fläche der resecirten Femur u. Tibia mittelst Catgutfäden. 22. Dec. 77.	Guter Verlauf.
72	Koenig. *	17 Jhr.	Fungus Genu	Resection 22. Mai 76.	
73	Derselbe. *	43 Jhr. w.	Fung. Gen. mit grossem periaciculären Abscess.	22. Juni 1876.	Amputation 9. August wegen Mangels jeder Vereinigung der Knochenenden und colossalen Decubitus.
74	Derselbe. *	8 Jahre m.	Fung. Gen.	29. Januar 1877.	
75	Derselbe. *	20 Jhr. w.	Fung. Gen.	15. Februar 1877.	

Erfolg für das Leben	für den Gebrauch des Gliedes	Zeitdauer	Todesursache	Bemerkungen
lebt.	Köcherne Ankylose Verkürzung = 4-5 Cm.	17 Wochen.		Laut Nachricht vom 10. Jan. 78 ist Pat. wieder in den früheren Dienst getreten und arbeitet wie früher.
lebt.	Beweglichkeit bis zum Winkel von 150°. Verkürzung = 4 Cm.	14 Wochen.		
lebt.	Geheilt nach der Amputation.	21 Wochen.		
lebt.	Knöcherne Vereinigung. Pat. konnte gut auftreten.	4 Monate.		
lebt.	Feste Ankylose.	13 Wochen.		
totd 30 Aug. 1876.		7 Wochen.		
lebt.	Feste Vereinigung.	6 Monate.		
lebt.	Heilung. Pat. geht mit Verbannde Stunden lang.			

Nro.	Name des Operateurs	Alter und Geschlecht	Krankheit.	Operation	Complicationen und Verlauf
76	Derselbe. *	3½ J. m.	Fung. Gen. kalter Abscess, im Gelenk.	23. Febr. 1877. Es wurde nichts vom Knochen weggenommen, nur der ganze Gelenksack wurde entfernt.	Patient überstand ein schweres Erysipel.
77	Derselbe. *	14 Jahre m.	Fung. Gen.	16. März 77. Resection	
78	Derselbe. *	8 Jahre m.	Fung. Gen.	4. Mai 77. Resection.	
79	Derselbe. *	13 Jhr. m.	Empyem des Kniegelenks durch Perforation eines tuberculösen Knochenherdes ins Gelenk.	Resection 3. Juli 77.	
80	Derselbe. *	21 Jhr. m.	Fungus Genu.	28. Aug. 1877.	Keine Vereinigung, zahlreichen Fisteln, allgemeine Tuberculose.
81	Derselbe. *	12 Jhr. w.	Fungus Genu.	23. November 1877.	Keine feste Vereinigung per primam.
82	Barwell Richard. Brit. Medical Journal 1877. Vol. I. p. 506 und 541.	8 Jahre m.	Caries.	Resection am 10. Nov. 1876 mit Querschnitt.	Fieberloser Verlauf, keine Schwellung, keine Eiterung. Am 30. Januar war die Wunde bis auf die Wundwinkel geheilt.
83	Derselbe. Ibid.	10 Jhr. w.	Ankylosis Genu unter einem spitzen Winkel (auch Ankylosis des Ellenbogengelenks).	Querschnitt. Excision eines Keils so, dass eine schmale Knochenbrücke hinten nachblieb, um die Arteria poplitea nicht zu verletzen. Zur vollkommenen Adaption der Knochen musste noch eine dünne Knochenplatte von Femur und Tibia abgesägt werden.	Fieberfreier und reactionsloser Verlauf.
84	Iliffe, Walter. Lancet 1877, Vol. I. p. 532.	7 Jahre w.	Caries Genu mit Abscedirung.	Bogenschnitt. 1876.	Das schon früher heruntergekommene und scrophulöse Kind war Anfangs sehr unruhig. — Die Heilung der Wunde dauerte lange. — Unter roberirender Behandlung besserte sich allmählig der Allgemeinzustand der Pat. Von d. 10. Woche ab machte d. Wundheilg. gute Fortschritte.
85	Derselbe Ibid. p. 347.	43 Jhr. m.	Ankylosis ligamentosa Genu, grosse Schmerzhaftigkeit.	Resection mit halbmondartigem Schnitt, von dem Femur 1½" von der Tibia 1" abgesägt, Das Femurende zeigte sich cariös. 1877.	In der 10. Woche nach der Operation konnte Pat. das nun gerade geheilte Bein ohne Schmerzen heben.

E r f o l g		Zeitdauer	Todesursache	Bemerkungen
für das Leben	für den Gebrauch des Gliedes.			
totd. 24. März		4 Wochen.	Chronische Pneumonie.	
lebt.	Geht mit Verband.			
lebt.	Heilung mit fester Vereinigung.			
lebt.	Feste Vereinigung der Knochen.			
				Noch in Behandlung.
lebt.	Fortschreitende Heilung.			
lebt.	Gut.			Bis zur Einführung des antiseptischen Verfahrens, sagt B. hatte er bei Resectionen und Osteotomien 14,3 pCt. Mortalität aufzuweisen, nach Einführung derselben keinen einzigen Todesfall.
lebt.	Vollkommene Consolidation.	52 Tage.		
lebt.	Das Resultat war ein gutes. Pat. konnte gut gehen und zeigte ein blühendes Aussehen.			
lebt.	3 Wochen später Gehen mit einer Krücke.	13 Wochen.		Eine kurze Zeit nach der Entlassung war Pat. ein Locomotivführer, im Stande, seine seit 12 Jahren aufgebene Beschäftigung wieder aufzunehmen.

Nro.	Name des Operateurs	Alter und Geschlecht	Krankheit	Operation	Complicationen und Verlauf
86	Busch.*	15 Jhr. m.	Synovitis fungosa tuberculosa.	6. März 1876 Resection ohne Exstirpation der Synovialis, Lister'scher und Extensionsverband. 5. Aug. Reexcision. Abtragung von Knochen-scheiben, Anwendung des scharfen Löffels, Ausätzung der Fisteln mit Chlorzink. Lister. -- Guter Heilungsverlauf.	Starke Eiterung, hohes Fieber, zahlreiche Fisteln machten die Anlegung eines Gypsverbandes unmöglich. Trotz Gewichtsextension eine Flexion von 160°. Deshalb am
87	Busch.*	26 Jhr. w.	Ankylosis ossea Genu. Flexionsstellung 130°. Subluxation der Tibia.	25 Januar 76. Resectio cuneiformis ohne Exstirpation der Synovialis. Lister'scher Verband mit Gewichtsextension.	Verlauf völlig aseptisch, minimale Eiterung. Nur am 6. Tage nach der Operation Abendtemp. 39,0°. Am 21. Tage die Wunde definitiv geschlossen. Vom 13. Febr. Gypsverband und im Mai Stützapparat.
88	Derselbe.*	19 Jhr. m.	Caries Capituli Tibiae et epyphyseosa infer. Femoris sinist. Fistelbildung, profuse Eiterung.	9. Mai 77. Resection mit theilweiser Exstirpation der Kapsel. Nachbehandlung wie oben.	Aseptischer Verlauf, geringes Fieber.
89	Derselbe.*	24 Jhr. m.	Synovitis fungosa tuberc. Gen. sin. Tendovaginitis Tendinitis Achillis sin.	8. Mai 77. Resection mit totaler Exstirpation der Synovialis.	Localer aseptischer Verlauf, trotzdem hohes Fieber, Abends regelmässig 39,0. Die durch prima intentio gebildete Hautnarbe zerfällt durch Bildung käsiger Granulationen. Fistelgänge bis zur Mitte des Oberschenkels. Kräfteverfall, daher Amputation. 2 Juli 77. -- Rasche Heilung.
90	Derselbe.*	31 Jhr. m.	Caries Capituli Tibiae et Condylil inter. Femoris.	2. Juni 1877 Resection mit Exstirpation des Fistelganges.	Aseptische Wundheilung. Nur die ersten 8 Tage Abendtemperatur über 39,0°. Im Aug. Bildung eines kleinen Abscesses in der Kniekehle.
91	v. Bruns*	7 Jahre m.	Ankylosis Gen. dextris. Luxatio cruris incomplecta.	26. Febr. 1876 Resection.	Abscedirung am Unterschenkel, daher im April galvanocaustische Durchtrennung an der Resectionsstelle.
92	v. Bruns*	17 Jhr.	Caries Gen.	Im März 1876 Resection.	
93	Derselbe.*	12 Jhr. m.	Ankylosis rectangularis.	27. Februar 1877.	

Erfolg für das Leben	für den Gebrauch des Gliedes	Zeitdauer	Todesursache	Bemerkungen
lebt.	4. April 1877. mit knöcherner Ankylose entlassen - Verkürzung = 4 Cm.	13 Monate.		Im Herbst 77 Zustand unverändert.
lebt.	Den 22. Juni 76 mit nicht vollkommener Vereinigung entlassen	4 Monate.		Im Sommer 1877 vollkommene knöcherne Vereinigung. Verkürzung = 12 Cm.
lebt.	30. Aug. 77. mit fester Vereinigung und zahlreichen Fisteln entlassen.	11 Wochen.		15. Nov. 77 wird Patient zum zweiten Mal aufgenommen. Einige Fisteln haben sich geschlossen, andere neu gebildet. Behandlung mit scharfem Löffel. Allgemeinbefinden gut. Resultat noch unbekannt.
lebt.	Heilung nach der Amputation.	3 Monate.		
lebt.	Den 14. Oct. mit fester Vereinigung entlassen, keine Verkürzung.	18 Wochen.		
lebt.	Heilung nach der Amputation.			
lebt.	Im Juni mit fester Vereinigung entlassen.			Im Herbst noch 2 Fisteln, die nicht auf den Knochen führen.
lebt.	Im Mai geheilt entlassen, geht mit erhöhter Sohle ohne Stütze.			

Nro.	Name des Operateurs	Alter und Geschlecht	Krankheit	Operation	Complicationen und Verlauf
94	Derselbe *	13 Jhr.	Ankylosis Genu cum rotatione Crucris.	Resection im März 1877.	
95	Derselbe *	33 Jhr. m.	Gonitis fungosa et ankylosis Genu dextri.	5. Juni Resection.	Mehrfache Eitersenkungen.
96	Derselbe *	12 Jhr. m.	Ankylosis Genu dext., subluxatio incompleta.	10. Juli Resection.	
97	Derselbe *	16 Jhr.	Luxatio artificialis incompleta postica.	Resection den 8. Januar 1878.	Verlauf günstig. Temperatur im Rectum 38,5°.
98	Derselbe *	17 Jhr.	Ankylosis Genu dextri.	Resection 17. Januar 1878.	Verlauf günstig. Temperatur im Rectum 38,7°.
99	Nagy. Eckert. Zur Totalresection des Kniegelenks. Wiener Medicin. Wochenschrift 1877. S. 817, 848, 869, 896.	22 Jhr. m.	Caries mit Abscessbildung.	Gelenkende des Femur und Patella entfernt, von der Tibia wurde nur der zum grössten Theil zerstörte Knorpel mit dem Messer abgenommen, Abscesse am Ober- und Unterschenkel drainirt. 31. Mai 1876.	5 Tage nach der Operation Erysipel an beiden Extremitäten, 8 Tage anhaltend. In der Folge wurden mehrere Abscesse eröffnet und drainirt. Erscheinungen von Oedem, zuletzt allgemeiner Hydrops, Albuminurie.
100	Muralt, Wilhelm v. Virchow-Hirsch Jahresbericht 1877. II. S. 379.	12 Jhr. m.	Ankylosis Genu.	Resectio Cuneiformis. 1877.	
101	Albert. Virchow-Hirsch Jahresbericht. 1877. II. S. 383.	17 Jhr. m.	Contractur des Kniegelenks mit Subluxation der Tibia nach hinten.	Anfangs Streckversuche, welche misslingen, wegen der Gefahr einer Luxation. Darauf Resection. Der grösste Theil der Femurcondylen, von der Tibia nur 1/2" hohe Scheibe abgesägt. 2 Knochennähte mit Silberdraht, die auch die Weichtheile mitfassten. Dazwischen und darüber hinaus Verschluss d. Wunde mit schwachen und starken Catutfäden. Lister'scher Verband, Lagerung in einen Petitschen Stiefel. 1877.	Die ersten Tage nach der Operation vollkommen fieberlos, das Verbinden beim Herausheben aus d. Schiene, absolut schmerzlos. Vernarbung der Wunde in 7 Wochen (verzögert durch eine in Folge von Nahtspannung entstandene theilweise Hautgangrän), bei 31 Verbänden (bedingt durch einen Fistelgang in der Kniekehle, der schon vor der Operation bestand).

E r f o l g		Zeitdauer	Todesursache	Bemerkungen.
für das Leben	für den Gebrauch des Gliedes			
lebt.	Im Aug. mit Gypsverband entlassen.			
lebt.	Im Dec. an Krücken entlassen.			
lebt.	Geht mit hoher Stiefel ohne Stock.	13 Wochen.		
Voraussichtliches Resultat gut.				
Voraussichtliches Resultat gut.				
totd. 17. Jan. 1877.		7 1/2 Monate.	Morbus Brightii.	Bei der Section fand man am resecirten Oberschenkel eine Art von Gelenkkopf, an der Tibia eine entsprechende Gelenkpfanne. Sowohl das Femur- als auch das Tibiaende war mit einer 1 Mm. dicken, gelben Membran überzogen. Die Hautwunden grössten Theils vernarbt, an der Innenseite des Femur ein unbedeutender Abscess.
lebt.	Heilung.	2 Monate.		
lebt.	Heilung nicht mit Synostose, sondern einer Beweglichkeit von etwa 10° gegen die Beugung hin.			„Seit Lister's Wundbehandlung hat Albert die Kniegelenkresection 8 Mal ausgeführt, und zwar an 5 Individuen: an zweien einseitig und einmal, an zweieinseitig, aber die Operation musste nach längerer Zeit wiederholt werden; an einem Individuum führte er die Operation an beiden Kniegelenken in einem Acte aus. Bei den 5 erfolgreichen Operationen heilten die Resectionswunden sämmtlich, ohne dass Eiterung zwischen den Sägeflächen eingetreten wäre. 2 mal unter bindegewebiger Vereinigung der Knochenenden, die im späteren Verlaufe knöchern wurden. 2 mal unter primärer knöcherner Vereinigung, im 5. Falle unter bindegewebiger Vereinigung, deren Beweglichkeit jedoch zusehens abnimmt. Auch in den 3 übrigen Fällen war die Resection nur darum erfolglos, weil eine fungöse Wucherung des Bindegewebes sich entwickelt hatte, die in die Knochen vordrang und als granulirende Osteomyelitis das Knochengewebe zerstörte.“ *)

\*) Deutsche Militärärztliche Zeitschrift 1879. Heft 10. Referat. (Wiener medicin. Presse 1879, Nr. 22, 23 und 94). Von diesen 8 Fällen ist hier ein Fall aufgenommen.

Nro.	Name des Operateurs	Alter und Geschlecht	Krankheit	Operation.	Complicationen und Verlauf
102	Barron, Jams. Lancet 1878 Vol. II. p. 324.	43 Jhr. m.	Fungöse Entzündung beider Kniegelenke.	Partielle Resection des rechten Kniegelenks mit Bogenschnitt und Excidirung der Synovialis. Nur vom Femur wurde ein Stück abgesägt, Patella entfernt. Drainage, Schiene etc. 29. Juni 1877.	Nichts Abnormes Die Drainröhren wurden am 29. Aug. entfernt.
103	Derselbe.	„	„	Totale Resection des linken Kniegelenks am 10. October 77.	Normaler Verlauf.
104	West. F. Lancet 1878. [Vol. I. p. 83.]	26 Jhr. w.	Gonitis mit Abscessbildung.	Querschnitt unterhalb der Patella verlaufend. Von der Tibia 1/2" abgesägt, wegen weitergehender Caries musste aber darauf ein etwa hühnereigrosses Loch ausge-meisselt werden; vom Femur nur eine dünne Scheibe entfernt, Patella zurückgelassen 3. Nov. 77.	Das schon vor der Operation bestandene Fieber dauerte in der ersten Woche nach derselben fort. — Am 4. Tage war schon die Wunde vereinigt. — Der geschwächte Allgemeinzustand besserte sich unter roborirender Diät zusehens. — 19. November fester Verband. — 1. Dec. Abscesse an der Tibia eröffnet. — Im Januar war die Wunde geheilt, mit Ausnahme einer Fistel, welche nicht auf den Knochen führte.
105	v. Nussbaum.*	14 Jhr. w.	Endzündung des linken Kniegelenks seit einem Jahre, Fistelbildung.	Resection 15. Novemb. 77 nach conservativer Behandlung. Beide Gelenken waren stark degenerirt und mussten deshalb viel abgetragen werden. Tibia und Femur wurden durch 2 starke Chrom-Catgutfäden Verbunden. Hautsuturen etc.	Fieberlos bis zum 19. Novemb. An diesem Tage wurde der aseptische Verlauf zweifelhaft. Pat. hatte am 21. Nov. eine Abendtemp. von 39,5, doch blieb das Allgemeinbefinden der Pat. stets ein gutes. — 27. Novemb. sah ein kleiner Theil der Tibia durch die Schnittfläche hervor, kein Schmerz, keine Temperatursteigerung. — 11. Dec. Entfernung der Catgutnähte; der abgesägte Femur spitzt nach innen etwas vor. — Am 27. Dec. hat sich das hervorstehende Stück des Femur demarkirt und wird herausgenommen. — 18 Januar 78 stösst sich noch ein kleines necrotisches Knochenstückchen ab. Mitte Februar hört die Secretion auf und die Wunde ist in Vernarbung begriffen.
106	Schmitz. (Fall Petroff)	15 Jhr. w.	Ankylosis Genu. dext. mit Fistelgängen.	Resectio cuneiformis mit vorderem Bogenschnitt. Ein Keil und 2 Scheiben ausgesägt. Hautsuturen, 3 Drains. 26. März 1879.	Heilung der Wunde per primam bis auf die Drainöffnungen, aus denen lebhafte Eiterung erfolgte. Auch das Fieber war ziemlich lebhaft. (bis 39,0). Von April an bleibende Fieberlosigkeit.

E r f o l g für das Leben	für den Gebrauch des Gliedes	Zeitdauer	Todesursache	Bemerkungen
lebt.	vollkommene ankylose.	87 Tage.		Nach B. soll das der erste Fall sein, wo an einem Individuum die Resection beider Kniegelenke ausgeführt wurde (S. Bemerkung Nr. 101).
lebt.	Consolidation.	100 Tage.		
lebt.	Heilung. Verkürzung = 1 Zoll.	4 Monate.		
	Muthmassliches Endresultat ein gutes.			
lebt.	Endresultat befriedigend. Pat. geht mit erhöhter Sohle ohne Stock recht gut.	6 Monate.		

Nro.	Name des Operateurs	Alter und Geschlecht	Krankheit	Operation	Complicationen und Verlauf
107	Schmitz. (Fall Mischutin)	10 Jhr. m.	Tumor albus Gen. Sin.	Der Eröffnung eines mit der Gelenkhöhle communicirenden Abscesses oberhalb des Epicondyl. int. folgte sogleich die Resection mit Bogenschnitt. Vom Femur 2 Cm., von der Tibia $\frac{3}{4}$ Cm. abgesägt. Patella exstirpirt. Hautsuturen, 2 Drains etc. 1 Septemb. 1879.	Heilung der Resectionswunde per primam, der Abscesswunde wegen verdünnter Haut per Granulationem bis auf eine kleine Stelle, wo wiederum fungöse Bildungen auftraten. — Fieberhafter Verlauf (auch über 39,0) bis zum 8. Tage.
108	v. Wahl. (Fall Buhman)	27 Jhr. m.	Ankylose beider Kniegelenke.	4. April 1878 Resectio cuneiformis des linken Kniegelenks.	Nur einige Mal Temperatursteigerung am Abend. Keine prima intentio, die Wunde heilte unter mässiger Eiterung.
109	v. Wahl. (Fall Edro)	20 Jhr. m.	Gonitis fungosa mit Caries der Gelenkenden. Tuberculosis pulm. et Testis.	28. Aug. 78. Resection mit vorderem Bogenschnitt. Entfernung der Patella und Excision der Synovialis. Die Abscesse wurden gespalten und ausgekratzt.	Das von der Operation schon vorhandene Fieber dauerte bis zum Exitus letalis fort.
110	v. Wahl (Fall Leclans)	12 Jhr. m.	Ankylosis Gen. sin.	Resectio cuneiformis mit vorderem Bogenschnitt. 7. März 1879.	Mit Ausnahme einiger hohen Temperaturen und Schmerzhaftigkeit in den ersten Tagen ein guter Verlauf. Die Wunde heilte per primam, nur aus den Wundwinkeln, wo die Drains gelegen, mässige Eiterung. Am 2. April erste Geheversuche mit Gypsverband. — 4. Mai Consolidation nicht vollständig.
111	Derselbe (Fall Widrik)	17 Jhr. w.	Infantile Lähmung des linken Unterschenkels, Pes equinus.	27. März 79 Resection mit vorderem Bogenschnitt. Vereinigung der Knochen mit Catgutnähten.	In den ersten 12 Tagen febrile Temperaturen, auch über 39,0°. Starke Empfindlichkeit im resedirten Beine. Wundheilung per primam bis auf d. Wundwinkel. — Am 27. Mai vollkommene knöcherne Vereinigung.
112	Derselbe (Fall Lapping)	10 Jhr. w.	Conitis fung. sin. mit Caries des Femures und der Patella.	14. März 79 Resectio mit vorderem Bogenschnitt und Entfernung der Patella. Excision der Synovialis. Vom Femur musste wegen weitgehender Caries so viel weggenommen werden, dass der Schnitt in die Epiphysenlinie fiel, von der Tibia nur eine dünne Schicht abgetragen. 2 Knochennähte mit Catgut etc.	Aseptischer Verlauf. Vom 4. bis 12. Tag nach der Operation febrile Temperaturen. (nur einmal über 39,0°). Heilung per primam.

E r f o l g		Zeitdauer	Todesursache	Bemerkungen
für das Leben	für den Gebrauch des Gliedes			
lebt.	Beweglichkeit noch vorhanden. Pat. geht mit Hilfe von Krücken.	2 Monate.		Im März 1879 wurde Pat. in demselben Hospital wegen scorbutischer Affection des Zahnfleisches und hämorrhagischen Ergusses ins linke Kniegelenk behandelt. Entleerung mit nachfolgender Ausspülung und Drainirung des Gelenks, wobei sich eine Auftreibung der Femurcondylen zeigte. Anfang Mai im betriedigenden Zustande mit Wasserglasverband entlassen.
lebt.	2. Aug. 78. als geheilt entlassen.	4 Monate.		Laut Nachricht vom 6. Novemb. 79 ist die Ankylose fest und die Gebrauchsfähigkeit des Beines sehr gut.
todt 9 Sept.		13 Tage.	Tuberculosis pulm. etc.	War für keine Operation geeignet.
lebt.	24. Mai 78. als geheilt entlassen.	11 Wochen.		Im Sept. zeigte sich keine knöcherne Ankylosis, sondern eine feste ligamentöse Vereinigung der Knochen. Gehfähigkeit gut. Verkürzung = 8 Cm.
lebt.	11. Juni geheilt entlassen.	14 Wochen.		Im October 1879. also 7 Monate nach der Operation, zeigte sich sehr feste Ankylose, Verkürzung = 16 Cm. Mit einem Schienenapparat konnte sich Pat. gut bewegen.
lebt.	11. Juni 79 geheilt entlassen.	4 Wochen.		3½ Monate später war die Consolidation nicht vollkommen, eine passive Flexionsbewegung von etwa 10° möglich, was einem unzuweckmässigen Verhalten der Pat. zuzuschreiben ist. Verkürzung = 3 Cm. der Gang war ziemlich gut.

Nro.	Name des Operateurs	Alter und Geschlecht	Krankheit	Operation	Complicationen und Verlauf
113	v. Wahl (Fall Ruskis)	17 Jhr. m.	Ankylosis Gen. sin.	4. Septemb. 79 Resectio cuneiformis mit vorderem Bogenschnitt und Entfernen der Patella.	In den ersten 3 Tagen fieberfrei. Am 3. Tage machte Pat. beim Verbandwechsel eine Bewegung mit dem resecirten Beine, worauf sich heftige Schmerzen und am 7. Sept. Fieber einstellten, sie dauerten bis zum 7. Sept. Wundheilung per primam, aus den Winkeln beträchtliche Eiterung. Der Zustand bis zum 6. December ein befriedigender.
114	Derselbe (Fall Gradausky)	40 Jhr. m.	Tumor albus mit käsigen Herden der Knochenenden.	9. Oct. 79. Resection mit vorderem Bogenschnitt, Excision der Kapsel und Patella, Eröffnung eines Abscesses.	Febrile Temperaturen in den ersten 6 Tagen. (nicht über 38,5°). Die Wundheilung fand per primam statt bis auf die Wundwinkel, wo die Drains gelegen und eine kleine Stelle, wo Hautgran gran eintrat — Ueber Schmerzen wurde oft geklagt. Allgemeinbefinden bis zum 6. Dec. befriedigend. Am 10. Dec. Wasserglasverband, mit welchem Pat. umhergeht.
115	Derselbe. (Fall Gildern).	26 Jhr. m.	Caries Gen. mit Abscessbildung.	Nach vorausgegangener 2 monatlichen Behandlung mit Incision, Ignipunctur, Extensions- und Gypsverband wurde die Resectio Gen. mit vord. Bogenschnitt gemacht 25. Oct. 79.	Verlauf mit nicht hohem Fieber und unbedeutenden Schmerzen verbunden. Wundheilung im Wesentlichen per primam. Den 6. Jan. 1880 vollständige Consolidation.
116	Derselbe. (Fall Linde).	30 Jhr. m.	Gonitis fung. mit Caries.	20. Oct. 79. Resection mit vorderem Bogenschnitt. Die resecirten Knochen durch einen Elfenbeinzapfen fixirt etc.	Verlauf bis zum 10. Nov. mit Schmerzen und Fieber (nicht über 39,0°) verbunden. Vom 10—24. Erysipel mit hohem Fieber (40—40,3°) u. Kräfteverfall. — Bis zum 28. sich bessernder Zustand. Wundheilung per primam. 6. Dec. 5. Jan. 1880 fast vollständige Consolidation, Pat. geht in einem Wasserglasverban-

E r f o l g für das Leben	für den Gebrauch des Gliedes	Zeitdauer	Todesursache	Bemerkungen
Voraussichtliches Resultat ein gutes.				
Den 20. December entlassen.		10 Wochen.		
Gutes Resultat.				
Resultat gut.				

Wir haben in dieser Tabelle 116 Fälle von antiseptisch behandelten Kniegelenkresectionen. Die Kocherschen<sup>1)</sup> 5 Fälle (S. Seite 12), die Volkmannschen<sup>2)</sup> 22 (S. Bemerkungen zu Nr. 32 - 36 der Tabelle) und die Albertschen<sup>3)</sup> 7 Fälle (Seite 85, Bemerkungen zu Nr. 101) sind nur summarisch angegeben, ohne Bezeichnung des Alters, der Heilungsdauer etc. In Folge dessen konnte ich sie in meine Tabelle nicht aufnehmen. Doch eignen sie sich ganz gut zur Bestimmung der Mortalitätsziffer, der Misserfolge und Erfolge für den Gebrauch des resecirten Gliedes und bekommen wir daher bei der Addition dieser 34 zu unseren 116 Fällen die Summe 150. Von diesen müssen wir wegen des zur Zeit noch ungewissen Ausganges 6 Fälle abziehen: Nr. 11, 12, 54, 67, 80 und 88 der Tabelle. In den von Grotkass angegebenen 4 Fällen, Nr. 40, 47, 98 und 105 der Tabelle und in dem noch in Behandlung sich befindenden v. Wahlschen Fall, Nr. 113 der Tabelle sind der Heilungsprocess und das Allgemeinbefinden der Patienten derart, dass das voraussichtliche Resultat ein gutes ist. Es bleiben uns somit 144 Fälle, die wir statistisch verwerthen können. Von diesen starben 25, procentarisch ausgedrückt 17,3%. Unter den Todesfällen findet sich einer, bei welchem nach der Resection die Reexcision und darauf die Amputation gemacht worden war, ferner einer, bei welchem nach der Resectio Gen. die Resectio Cubiti ausgeführt worden war; 3 starben in Folge der nachträglich gemachten Amputation.

Die Todesursachen waren: 3-mal Septicaemic, 1 mal Wunddiphtheritis, 13 mal Tuberculose, in den meisten Fällen mit amyloider Entartung der inneren Organe verbunden, 1 mal Carbolintoxication, 1 mal Chloroform, 1 mal croupöse Pneumonie, 1 mal Cerebrospinalmeningitis?, 4 mal unbekannt. Wir sehen also, dass nicht alle

---

1) Kocher verlor 2, die ersten, die er operirt hat.

2) Volkmann operirte mit vorderem Bogenschnitt, totaler Extirpation der Synovialis und Entfernung der Patella. Von diesen 22 starben 2 an Tuberculose.

3) Albert legt grosses Gewicht auf vollständige Beseitigung der Granulationsmassen und innigste Coaptation der Sägeflächen.

Todesfälle der Resection als solcher direct zur Last fallen. Zur besseren Uebersicht der Vor- und Nachteile der antiseptischen Methode scheint es mir deshalb practisch, die Todesursachen in folgende Categorien zu bringen:

- 1) Wundcomplicationen. Hierher gehören, Pyaemie Septicaemie, Wunddiphtheritis und drgl.
- 2) Complicationen vor der Operation, wie Tuberculose amyloide Degeneration innerer Organe u. s. w.
- 3) Zufällige Todesursachen, welche in 2 Unterabtheilungen gebracht werden müssen:
  - a) Zufällige, mit der Operation in Zusammenhang stehende Todesursachen, wie Carbol- und Chloroformintoxication,
  - b) zufällige, von der Operation ganz unabhängige Todesursachen, wie Cerebrospinalmeningitis und croupöse Pneumonie.

Dann haben wir noch unbekannte Todesursachen. Es ist klar, dass man nur die erste Categorie der Todesursachen auf Rechnung der Operation als solcher bringen darf.

Nach diesem Schema wollen wir jetzt die Todesursachen ordnen.

#### Todesursachen:

1) Wundcomplicationen 4 mal.	2,8%
2) Complicationen vor der Operat. 13 mal.	9%
3) Zufällige Todesursachen { a, 2 mal.	1,4%
b, 2 mal.	1,4%
Unbekannte Todesursachen 4 mal.	2,8%

In die 2. Categorie also fällt die bei weitem häufigste Todesursache, nämlich die Hälfte aller Todesursachen.

Unter den 119 am Leben Gebliebenen befinden sich 11 mit amputirtem Beine, 5, bei welchen der Erfolg für den Gebrauch des Gliedes noch unbekannt ist. Wenn wir diese 16 zu den Misserfolgen <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Ob wir es in Bezug auf die noch in Behandlung sich Befindenden mit Recht thun können, ist eine andere Frage; da aber Heyfelder und Koenig

für den Gebrauch des Gliedes rechnen und mit den Todesfällen zusammenzählen, so bekommen wir auf 103 Erfolge, 41 Misserfolge für das resecirte Glied, also auf 71,5<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Erfolge, 28,5<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Misserfolge.

Vergleichen wir diese bisher von uns gewonnenen Ergebnisse mit denen der älteren Statistiken <sup>1)</sup>:

Statistik von	Todesfälle	Günstige		Todesursachen	
		Erfolge	Misserfolge	Wundcompl.	Complic. v. d. Op.
1) Hodges	33 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	44 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	56 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	--	--
2) Holmes	28,4 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	—	38,9 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	—	—
3) Price	27 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	56 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	42 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	—	—
4) Heyfelder	30 <sup>1</sup> / <sub>6</sub> <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	60 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	39 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	10 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	2,2 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>
5) Wittich	24 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	—	—	13 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	—
6) Unsere Stat.	17,3 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	71,5 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	28,5 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	2,8 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	9,0 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, dass die Mortalitätsziffer in unserer Statistik sich beinahe um das Doppelte günstiger gestaltet, als die aus Nr. 1, und dass sie um 10<sup>0</sup>/<sub>100</sub> besser ist, als die Durchschnittsziffer aus den Zusammenstellungen 2—5. — Die Misserfolge für den Gebrauch des resecirten Gliedes sind in unserer Statistik um 27<sup>0</sup>/<sub>100</sub> günstiger, als die Durchschnittszahl aus 1—4; die Erfolge erscheinen um 20<sup>0</sup>/<sub>100</sub> besser, als die aus Nr. 1, 3 u. 4 entnommene Durchschnittsziffer. Reim Blick auf Nr. 4, 5 u. 6 gelangt man zum Resultate, dass die Todesfälle durch Wundcomplicationen in unserer Statistik um mehr als das Vierfache abgenommen haben, während die Todesfälle durch Complicationen vor der Operation um fast ebensoviel zugenommen haben. Die Ursache der grösseren Sterblichkeit

ebenso verfahren, und es uns doch auf das Vergleichen unserer Resultate mit denen der alten Statistiken ankommt, so müssen wir, um Fehlerquellen zu vermeiden, denselben Weg einschlagen.

1) Von 1—4 finden sich bei Koenig, 5 bei Grotkass.

Czerny (Beiträge zur Chirurgie, S. 330) giebt eine Mortalitätsziffer von 49,1<sup>0</sup>/<sub>100</sub> an. Volkmann (s. oben S. 8) 50—75<sup>0</sup>/<sub>100</sub> und darüber bei den meisten deutschen Chirurgen.

durch Tuberculose ist gewiss zu erklären durch die in der letzten Zeit so sehr beliebt gewordene conservative Behandlung mit Extensions- und Gypsverbänden, Carbolinjection, Incision und Ignipunctur, welche gewöhnlich der Resection vorausgehen, so dass die letztere in vielen Fällen schon zu spät vorgenommen wird. Nur durch eine rechtzeitig ausgeführte Resection werden wir einerseits Glieder erhalten können, die früher ohne Weiteres amputirt worden wären, andererseits ein Leben retten, welches bei der conservativen Behandlung durch Tuberculose zu Grunde gehen würde. „Das ist wohl der nächste Fortschritt, welchen wir auf diesem Gebiete zu thun haben“, sagt Hueter <sup>1)</sup>.

Bei der Beurtheilung des Werthes und Nutzens einer chirurgischen Methode nach ihren Leistungen darf man nicht das von derselben in der ersten Zeit ihrer Entstehung Geleistete mit dem zusammenwerfen, was diese Methode zur Zeit ihrer allgemeinen Verbreitung leistet und geleistet hat. Denn jede chirurgische Methode hat ihre Besonderheiten und Eigenthümlichkeiten, von deren vollkommener Handhabung der Erfolg abhängig ist und deren Erlernung es einer mehr oder weniger geraumen Zeit bedarf. Daher muss man die Leistungen einer jeden chirurgischen Methode in zwei Perioden trennen: I. Periode der Entwicklung,

#### II. Periode der allgemeinen Verbreitung.

Es lässt sich selbstverständlich keine scharfe Grenze zwischen beiden ziehen, auch lässt sich keine bestimmte Zeitdauer für die allgemeine Verbreitung einer jeden Methode ein für alle Mal festsetzen, denn die Zeit, welche zur allgemeinen Verbreitung einer Methode nöthig ist, hängt im Allgemeinen von dem Interesse ab, welches sie in der ersten Zeit erweckt, insbesondere aber davon, ob eine massgebende, an der Spitze der Wissenschaft stehende Persönlichkeit die Sache in die Hand nimmt und für ihre Verbreitung mit Schrift und Wort einschreitet.

---

1) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. X. S. 189.

Das hier Gesagte gilt auch namentlich für die in der letzten Zeit Aller Interesse in vollsten Anspruch nehmende Lister'sche oder antiseptische Methode. Es ist schon mehr als ein Decennium, seit Lister sich mit seiner Methode unermüdlich beschäftigt und sie fortwährend seinen Collegen empfiehlt. Es dauerte jedoch längere Zeit bis Lister's Verfahren allgemeinen Eingang gefunden hat, es mussten dazu Autoritäten der Wissenschaft Vieles beitragen. In Deutschland war es Volkmann, welcher im Jahre 1875 durch seine Schriften: „Beiträge zur Chirurgie“ und „Ueber den antiseptischen Occlusivverband und seinen Einfluss auf den Heilungsprocess der Wunden“ (Sammlung klinischer Vorträge Nr. 96) die Aufmerksamkeit aller deutschen Chirurgen auf diese Behandlungsmethode lenkte. Besonders aber ist es wichtig, dass Volkmann in diesen Schriften die Technik der Methode und ihre Handhabung genau schildert, weil gerade bei dieser Methode als wesentliche Bedingung der Erreichung guter Resultate die längere Uebung und strenge Durchführung des technischen Details anzusehen ist.

Mit einer Empfehlung von solcher Seite ausgestattet; fand diese Methode bald allgemeine Verbreitung und Anerkennung.

Demnach möchte ich bei jeder statistischen Zusammenstellung antiseptisch behandelter Fälle die Trennung folgender 2 Zeitabschnitte vorschlagen<sup>1)</sup>:

- I. Zeitabschnitt bis zum Jahre 1875 inclusive,
- II. Zeitabschnitt vom Jahre 1876 an.

Es mag vielleicht diese Eintheilung gekünstelt und nicht ganz correct erscheinen, aber wir haben keinen anderen festeren Anhaltspunkt für die Trennung beider Zeitabschnitte, deren Nothwendigkeit mir jedoch ein Jeder zugeben wird.

Nachdem wir oben die Gesamttergebnisse für beide Zeitperioden zusammen berechnet haben, wollen wir jetzt dasselbe für

---

1) Natürlich gilt dies nur für Deutschland, auf welches auch die grösste Zahl der in meine Tabelle aufgenommenen Fälle kommt. Für England, Frankreich etc. müssen selbstverständlich ganz andere, von den Verhältnissen abhängige Zeitabschnitte genommen werden.

die einzelnen Zeitperioden gesondert thun. Zu diesem Behufe müssen wir von unseren 144 Fällen die Albert'schen 7 und Kocher'schen 5 Fälle, bei welchen die Zeit nicht angegeben ist, abziehen, während die Volkmann'schen 18 Fälle zur 2. Periode gezählt werden müssen, weil im Bericht von Tillmanns (Centralblatt f. Chirurgie 1875. S. 452.) alle von Volkmann im Jahre 1875 Resecirten (3) angegeben sind. Es bleiben uns somit 132 Fälle, davon starben 23, also 17, 42%. Auf die I. Zeitperiode kommen nach meiner Tabelle 38 Fälle, davon starben 11, also 27,9%; auf die II. Periode 94 Fälle, worunter 12 total endigten — 12,75%. Aus diesen Zahlen können wir, um mit Volkmann<sup>1)</sup> zu sprechen, das Lehrgeld bestimmen, welches die Chirurgen für die erworbene Uebung in dieser Methode bei Kniegelenkresectionen zu zahlen hatten.

Besonders lehrreich für die Beurtheilung der Fortschritte bei antiseptischer Behandlung ist die Betrachtung der von uns oben aufgestellten Categorien der Todesursachen in der I. und II. Zeitperiode.

## I. Periode.

Mortalitätsziffer 27,9%

Todesursachen	1) Wundcomplicationen 3 mal	7,6%
	2) Complicationen vor d. Op. 5 mal	13,5%
	3) Zufällige Todesursachen	—
	a, — b, 2 mal	5,3%
Eine Todesursache ist unbekannt.		

## II Periode.

Mortalitätsziffer 12,75%

Todesursachen	1) Wundcomplicationen 1 mal	1,1%
	2) Complicationen v. d. Op. 7 mal	7,4%
	3) Zufällige Todesursachen	—
	a, 2 mal b, —	2,1%
Eine Todesursache ist unbekannt.		

1) Beiträge zur Chirurgie. S. 26.

Das Resultat dieser Betrachtung ist folgendes: 1) Die Mortalitätsziffer in der 2. Periode gestaltet sich um mehr als das Doppelte günstiger, als in der 1. Periode; 2) Die erste Kategorie der Todesursachen erscheint in der 2. Periode um das 7fache günstiger, als in der ersten und 3) die zweite Kategorie der Todesursachen hat sich in der 2. Periode um beinahe die Hälfte vermindert.

Die Fortschritte, welche man in dieser Spanne Zeit bei Kniegelenkresectionen unter antiseptischer Behandlung gemacht hat, sind also augenscheinlich.

Am Richtigsten wäre es, wenn man die einzelnen Jahrgänge auf diese Weise durchmustern und die Fortschritte nach den so gewonnenen Ergebnissen Schritt für Schritt verfolgen würde. In unserem Falle müssen wir aber darauf Verzicht leisten, weil wir das von uns gesammelte Material, welches schon an und für sich nicht gross ist, durch ein solches Verfahren ganz zersplittern und die aus kleinen Zahlen gezogenen Schlüsse dann absolut keinen Werth haben würden.

Jetzt wollen wir die Mortalitätsziffer und Todesursachen für Kinder und Erwachsene gesondert bestimmen. Da müssen die Volkmann'schen 22 Fälle, wie auch der Fall Nr. 30 der Tabelle wegen Mangels der Altersangabe in Abzug gebracht werden. Es bleiben uns somit nur 109 Fälle. Unter diesen befinden sich 62 Kinder (bis zum 16. Lebensjahre, nach dem Vorgange von Koenig), davon starben 13, also 20,9%, und 47 Erwachsene, davon 8 mit letalem Ausgange, also 17,0%. Die Todesursachen bei Kindern und Erwachsenen gestalten sich wie folgt:

Mortalitätsziffer:		Kinder 20,9%	—	Erwachsene 17,0%	
Todesursachen	1) Wundcomplicationen	1,6%	—	6,4%	
	2) Complicationen vor d. Op.	9,5%	—	6,4%	
	3) Zufällige Todesursachen	a,	3,2%	—	—
		b,	3,2%	—	—
Eine Todesursache unbekannt.					

Wir sehen daraus, 1) dass die Sterbezahl bei Kindern um 4% ungünstiger ist, als bei Erwachsenen, 2) dass unter den Todesursachen bei Kindern die zweite und dritte Categorien vorherrschen, während bei Erwachsenen die Categorien 1 und 2 den ersten Platz einnehmen.

In der ersten Zeitperiode starben von 21 resecurten Kindern 6, also 28,5%, von 13 Erwachsenen 4, also 30,9%; in der zweiten Periode wurden 41 Kinder resecurt, 7 mal mit letalem Ausgang — 17%, Erwachsene 34, wovon 4 letal endigten, also 11,7% Mortalität. Folgende tabellarische Zusammenstellung veranschaulicht das Verhältniss beider Zeitperioden zu einander:

## I. Periode.

Mortalitätsziffer:		Kinder	Erwachsene
		28,5%	30,9%
Todesursachen	1) Wundcomplicationen	4,3%	15,4%
	2) Complicat. vor d. Oper.	14,2%	7,7%
	3) Zufällige Todesurs. } a	—	—
		b	8,4%

## II. Periode.

Mortalitätsziffer:		Kinder	Erwachsene
		17,0%	11,7%
Todesursachen	1) Wundcomplicationen	—	2,9%
	2) Complicationen vor d. Oper.	12,2%	8,8%
	3) Zufällige Todesursachen } a	4,9%	—
		b	—

Das Ergebniss ist folgendes: 1) Die Mortalität hat sowohl bei Kindern, als auch Erwachsenen in der II. Periode beträchtlich abgenommen, bei Erwachsenen aber bedeutend mehr als bei Kindern; 2) Die Todesursachen durch Wundcomplicationen sind unter dem Einfluss der Antiseptik in der II. Periode bei Erwachsenen um mehr

als das 5fache vermindert, bei Kindern gänzlich beseitigt worden, 3) die Todesursachen der 2. Kategorie haben sich bei Kindern etwas vermindert, bei Erwachsenen etwas vermehrt.

Die ersten beiden Punkte sind es, welche für den grossen Werth der antiseptischen Methode sprechen.

Es ist zu erwarten, dass die Chirurgen unter dem Schutze der Antiseptik diese eingreifende Operation jetzt frühzeitiger wagen werden, wodurch die Mortalität durch Tuberculose, wenn auch nicht vollständig beseitigt, jedoch auf ein Minimum reducirt werden wird.

In der folgenden Zusammenstellung wollen wir die Mortalitätsziffer und die Todesursachen bei Kindern und Erwachsenen unserer Statistik mit denen der älteren Statistiken vergleichen:

	Mortalität.	Todesursachen.	
		Wundcomp.	Compl. v. d. Op.
1) Heyfelder, Auszug d. Erwachs. (102 Fälle)	39,0%	12,7%	5,8%
2) Kinderstatistik von Koenig (112 Fälle)	19,2,11%	3,6%	2,7%
3) Unser Ausz. d. Erwachsenen (47 Fälle)	17,0%	6,4%	6,4%
4) Unsere Kinderstatistik (62 Fälle) . . .	20,9%	1,6%	9,5%
I. Periode ) Erwachsene . . . . .	30,9%	15,4%	7,7%
) Kinder . . . . .	28,5%	4,3%	14,2%
II. Periode ) Erwachsene . . . . .	11,7%	2,9%	8,8%
) Kinder . . . . .	17,0%	—	12,2%

Die schönsten Resultate hat die Lister'sche Methode bei Erwachsenen in der II. Periode aufzuweisen, bei Kindern ist das Resultat nicht besonders glänzend, was aber nicht durch Wundcomplicationen, sondern durch Allgemeinerkrankungen oder Complicationen vor der Operation bedingt ist.

Unter den 144 Fällen wurde bei 15 die Amputation nachträglich ausgeführt, davon starben 4 = 26,6%, wogegen bei Heyfelder unter 17 Amputirten nur 2 das Leben verloren, also 11,7%. Einmal wurde die Reexcision mit Erfolg ausgeführt.

Die Art der Heilung der resecirten Glieder ist leider in unserer Statistik nur bei den wenigsten Fällen genau angegeben, die mei-

sten werden als geheilt oder gut bezeichnet. Unter den 119 am Leben Erhaltenen finden wir nur folgende mit mehr oder weniger genauen Angaben: 13 mit beweglicher Vereinigung, aber mit guter Gehefähigkeit (bei einer war sogar active Beweglichkeit möglich), 37 mit fester Vereinigung verzeichnet (31,1%); 4 konnten mit einem Stützapparat gut gehen, 5 wurden mit einem Gypsverbande entlassen. Nur die „mit festem Verband Entlassenen“ haben wir vielleicht das Recht zu den beweglichen zu zählen und bekommen wir auf 119 Heilungen 18mal bewegliche Verbindung, also 16%. Bei Heyfelder sind auf 125 Heilungen 16mal „bewegliche Vereinigung“ angegeben, also 12,8%. Von diesen 16 mussten 13 nachträglich amputirt werden. Es scheint somit der dem Lister'schen Verfahren gemachte Vorwurf, dem Zustandekommen der beweglichen Verbindung der resecirten Knochen ganz besonders Vorschub zu leisten, nicht sehr berechtigt zu sein (12,8%: 16%). In Bezug auf die feste Verbindung finden sich in den älteren Statistiken keine Angaben und können wir daher keinen Vergleich in dieser Beziehung anstellen.

Ueber das Wachstum des resecirten Gliedes und die Dauerhaftigkeit des Erfolges lassen sich aus unserer Zusammenstellung keine Schlüsse ziehen, da die allerwenigsten Fälle längere Zeit beobachtet und nachträglich gemessen worden sind. Wir finden in einigen Fällen ein fortschreitendes Mitwachsen des Gliedes, in einem Falle, wo die Epiphysenlinie intact geblieben war (Nr. 2 der Tabelle), ein Zurückbleiben im Wachstum angegeben. Einige mit beweglicher Verbindung Entlassenen zeigten nach einiger Zeit knöcherne Ankylose (Nr. 97. s. auch Bemerk. zu Nr. 101), bei einigen endlich wurde die Permanenz der knöchernen Ankylose nach 1—2 Jahren constatirt.

Die Heilungsdauer ist nur in 46 Fällen theils genau, theils annähernd bemerkt, die längste beträgt 13, die kürzeste 1 Monat (Nr. 112). Die von mir daraus gewonnenen Durchschnittsziffer beträgt für Kinder 4,7, für Erwachsene 4,9 Monate. Die ersten Geheversuche wurden schon früher gemacht. Dieselben Zahlen finden wir auch bei Heyfelder: „Complete Heilung mit freiem

„Gebrauch trat durchschnittlich im 4. — 5. Monat, in einem Falle „schon nach 2 $\frac{1}{2}$  Monaten ein, in anderen erst nach  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ , einem „ganzen Jahr und erst in Folge von Luftveränderung, Versetzung „auf das Land, Behandlung mit oleum jecoris etc.“ Dieses Ergebnis stimmt mit den Angaben der Autoren, wonach die Heilungsdauer durch das antiseptische Verfahren abgekürzt wird, nicht überein.

Am häufigsten wurde als Operationsmethode der vordere Bogenschnitt mit Entfernung der Patella geübt. Die Wundheilung verlief beinahe in allen Fällen per primam und mit mehr oder weniger hohem Wund-Fieber; fieberfreier Verlauf wurde nur 5mal beobachtet. Der Lister'sche Verband musste wegen Zersetzung der Wundsecrete 2mal weggelassen werden (1mal bei einer Resection nach einer complicirten Kniegelenkverletzung).

Unter den localen Complicationen waren am häufigsten Abscedirungen vertreten, 7mal Erysipel <sup>1)</sup>. (In dem in Dorpat vorgekommenen Falle hatte die Carbolinjection keinen Einfluss auf das Fieber), 3mal Wunddiphtheritis (1mal, wo der antiseptische Verband weggelassen worden war).

An den Schluss meiner Arbeit angelangt, kann ich nicht umhin, folgende Worte Billroths <sup>2)</sup> zu citiren: „Gewiss kommen bei „jeder Statistik eine Menge von Zufälligkeiten ins Spiel, und dies „ist ja auch einer der Hauptgründe, weshalb wir in der chirurgischen „Statistik immer nur einen Wahrscheinlichkeitskalkül machen können, „der nur unter der theoretischen Voraussetzung zum Sicherheitskalkül wird, wenn die Menge der Fälle nach dem symbolischen Ausdruck der Mathematik unendlich wird“. Ferner: <sup>3)</sup> „Wir können mit der

1) Es ist deshalb auch von mehreren Seiten, unter Anderen auch von Thiersch, die Meinung ausgesprochen worden, dass das Erysipel nicht auf myko-parasitärer Grundlage beruhe. Citirt bei Steiner „Ueber die moderne Wundbehandlungsmethode und deren Technik“. S. 75.

2) Ueber die Endresultate der Resectionen. Wiener Med. Wochenschr. 1871. Nr. 2. S. 29.

3) Chirurgische Klinik. Wien 1871—1876. Vorwort und Einleitung. S. IV.

„statistischen Methode nur Wahrscheinlichkeiten eruiren und müssen „uns bescheiden begnügen, nach diesen Wahrscheinlichkeiten unser „Handeln zu bemessen.“

Dass auch meine Statistik nur Wahrscheinlichkeitszahlen liefert, brauche ich wohl kaum zu bemerken.

### Schlussfolgerungen.

- 1) Die Mortalität bei Kniegelenkresectionen ist durch das antiseptische Verfahren gegen früher fast um die Hälfte herabgesetzt.
- 2) Die Todesfälle beziehen sich zum grössten Theil auf Allgemein-erkrankungen oder Complicationen vor der Operation.
- 3) Die Todesfälle durch Wundcomplicationen sind auf ein Minimum reducirt
- 4) Die Todesursachen durch Complicationen vor der Operation sind bei Kindern häufiger, als bei Erwachsenen, während bei den letzteren die Wundcomplicationen häufiger beobachtet werden.
- 5) Die Mortalitätsziffer gestaltet sich vom Jahre 1876 an viel günstiger, als bis zu diesem Jahre.
- 6) Das functionelle Resultat der Kniegelenkresection scheint durch die antiseptische Wundbehandlung nicht erheblich beeinflusst worden zu sein.

## Thesen.

---

- 1) Die Lister'sche Behandlung sollte in allen Krankenanstalten gesetzlich vorgeschrieben sein.
  - 2) Die Herabsetzung der Temperatur durch Medicamente ist rationeller, als durch Kaltwasserbehandlung.
  - 3) Die chirurgischen Statistiken sollten nach einem einheitlichen Schema bearbeitet werden.
  - 4) *Blatta orientalis* ist ein wirksames und nicht reizendes Diureticum.
  - 5) Bei Prurigo sind subcutane Carbolinjectionen am meisten zu empfehlen.
  - 6) Die Hydrotherapie wird von den Aerzten mit Unrecht vernachlässigt.
-



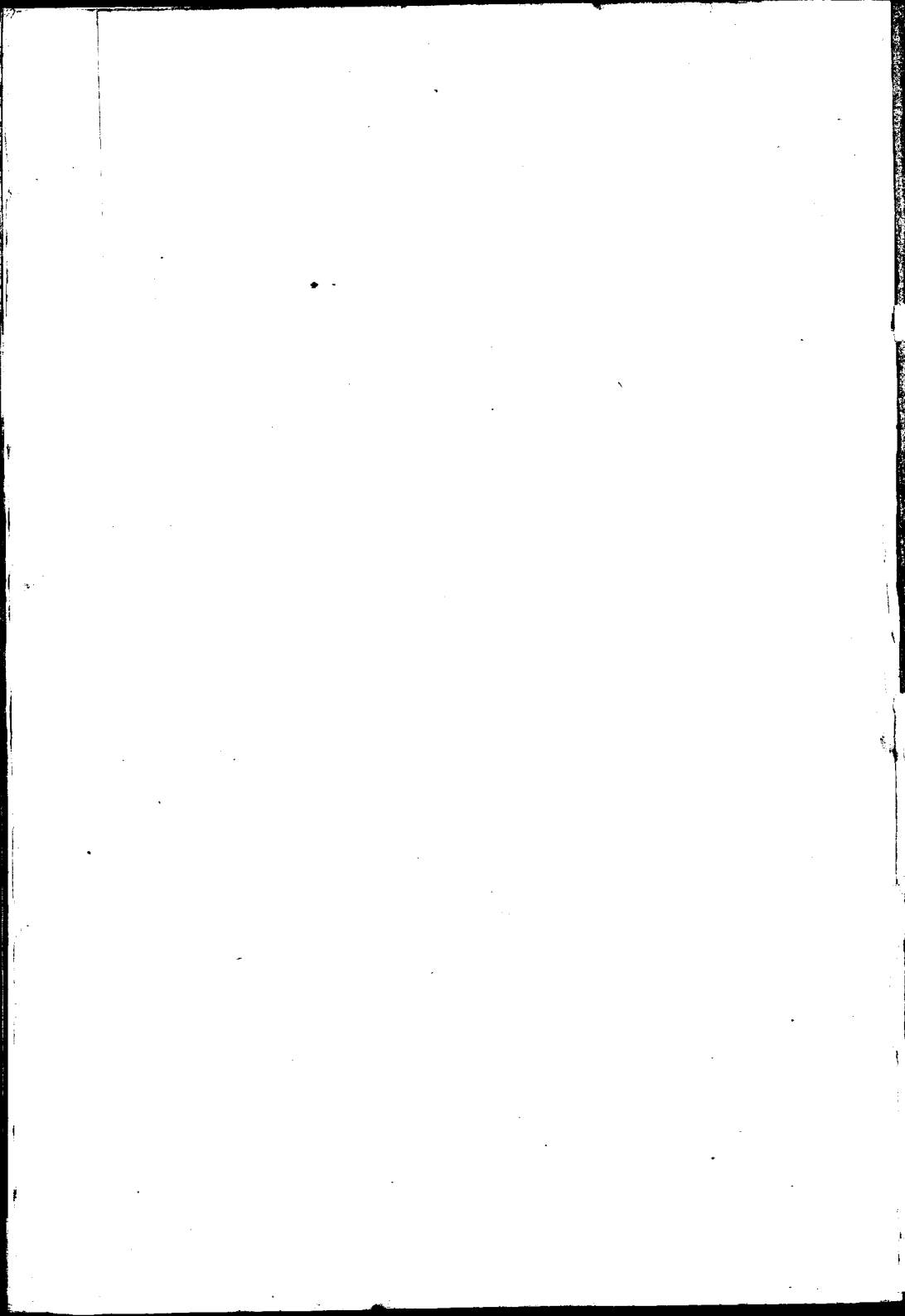
Fig. I.



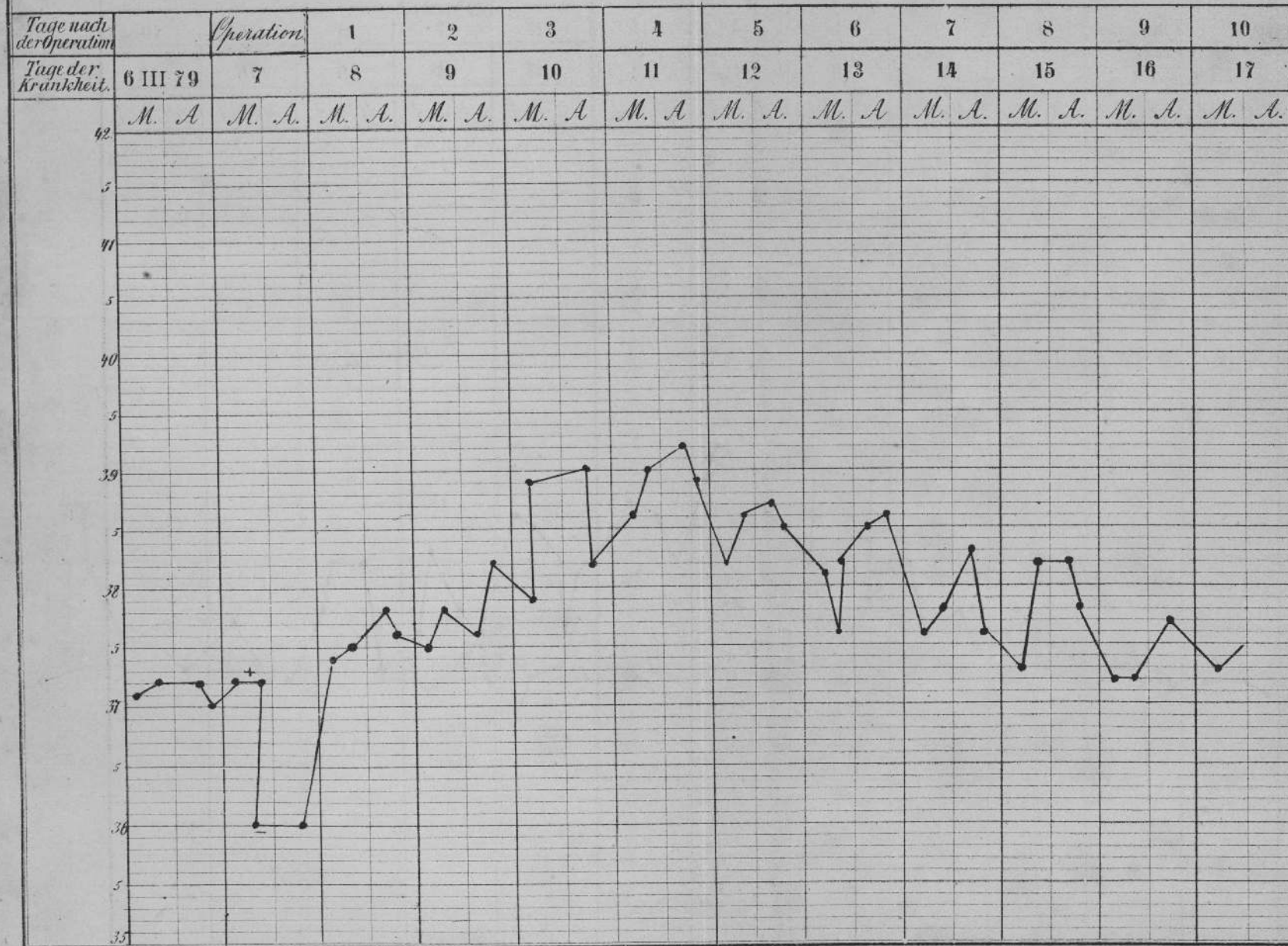
Fig. II.



Fig. III.



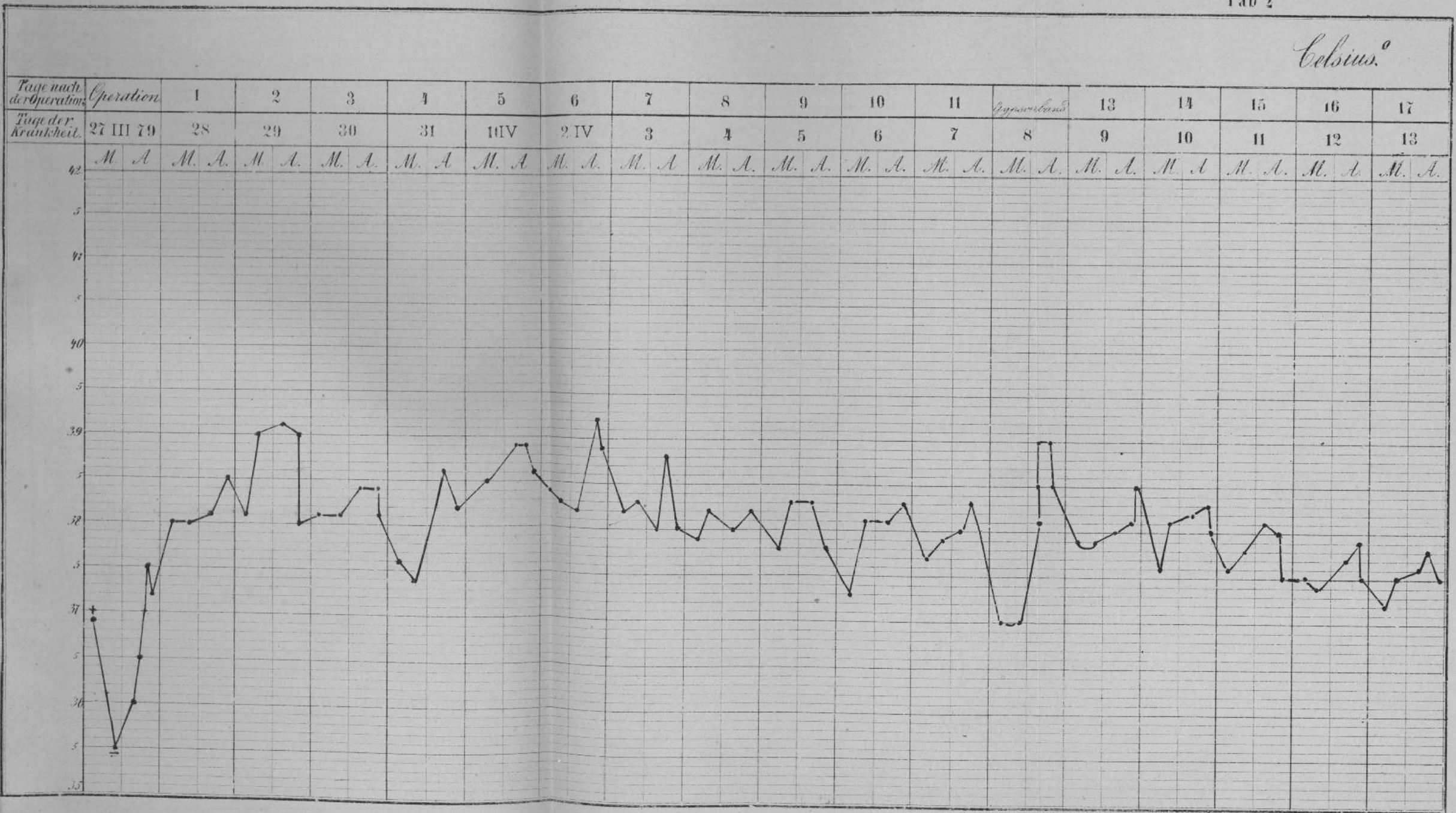
Tab. 1

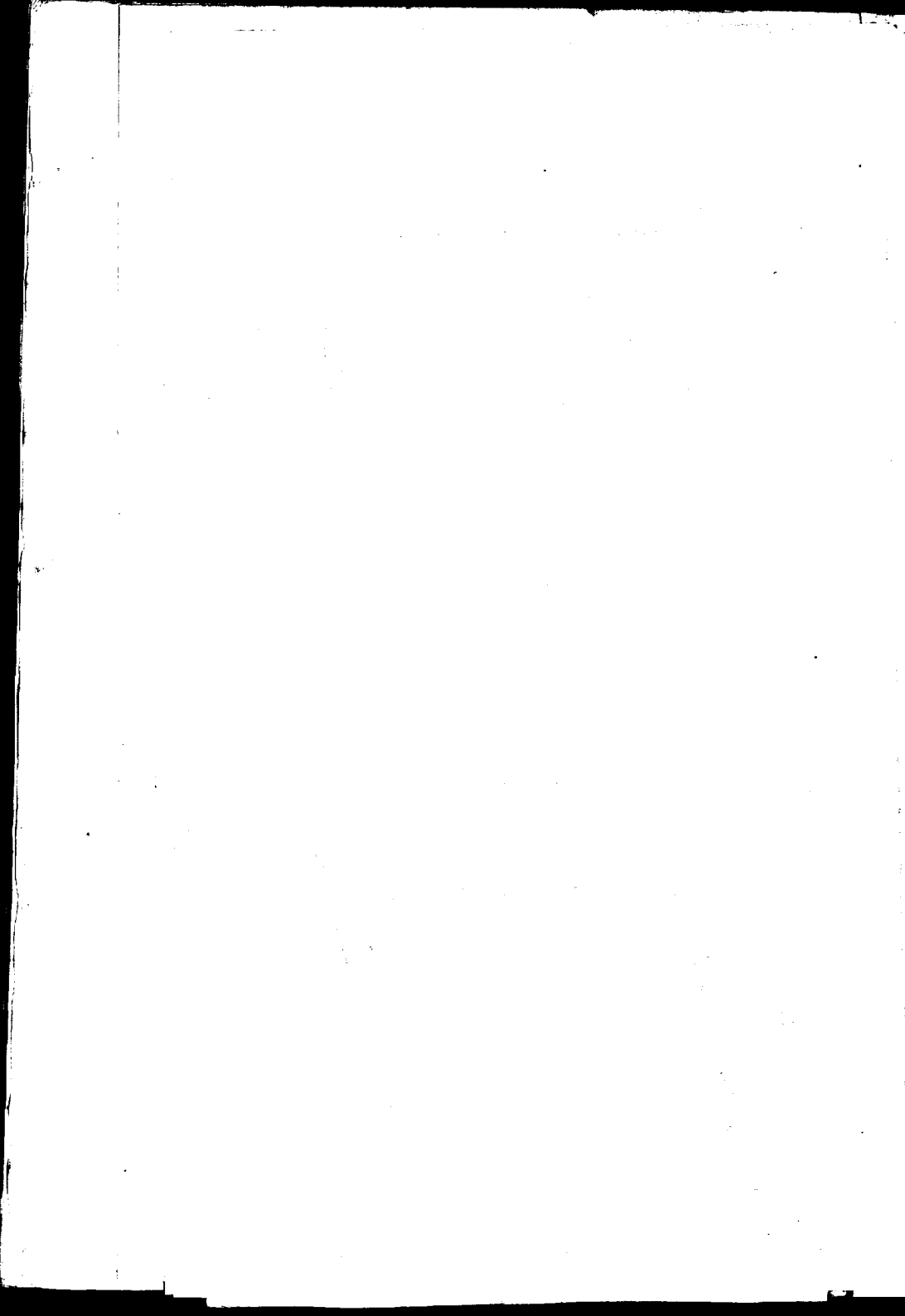
Celsius.<sup>o</sup>



Tab 2

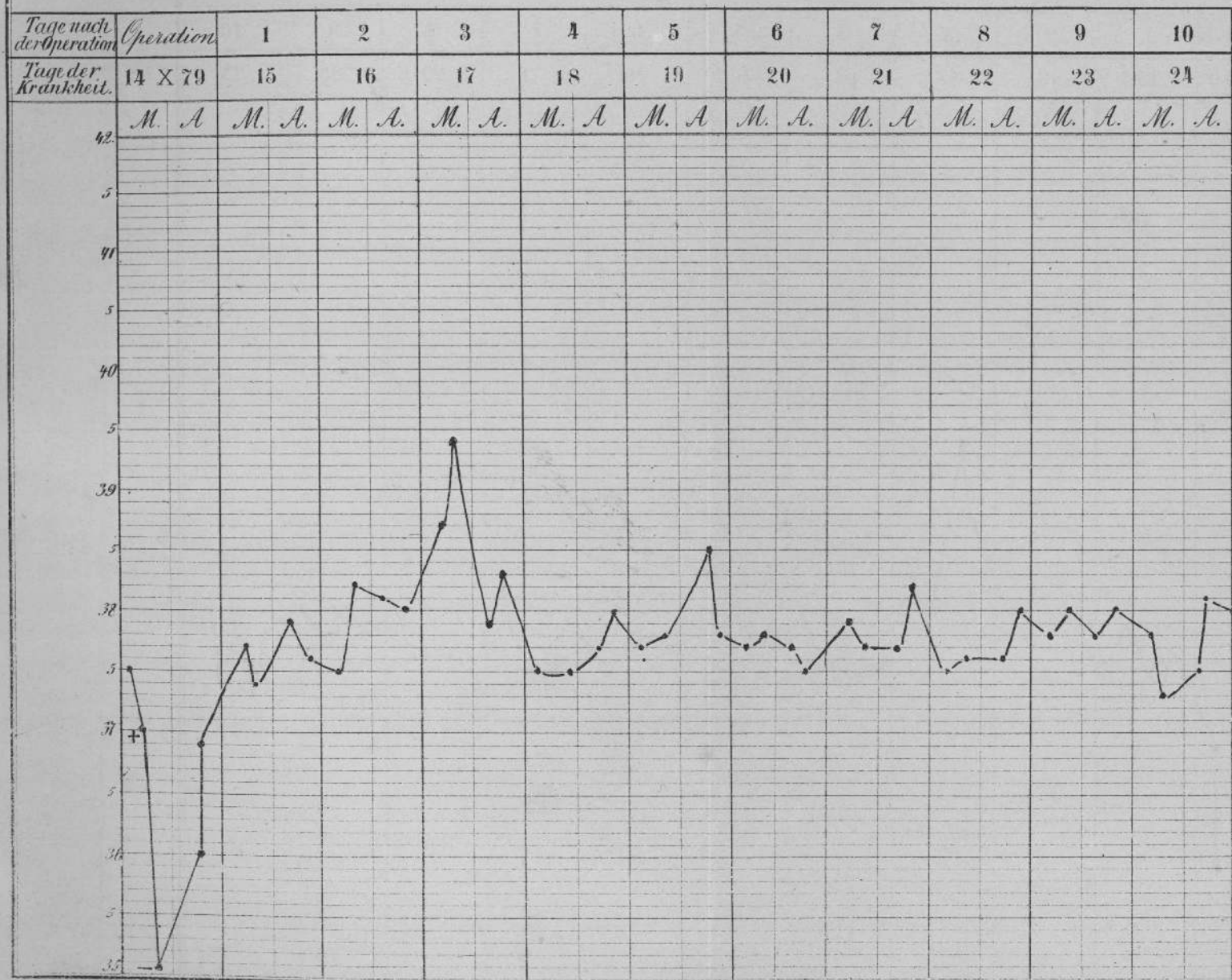
Celsius.°

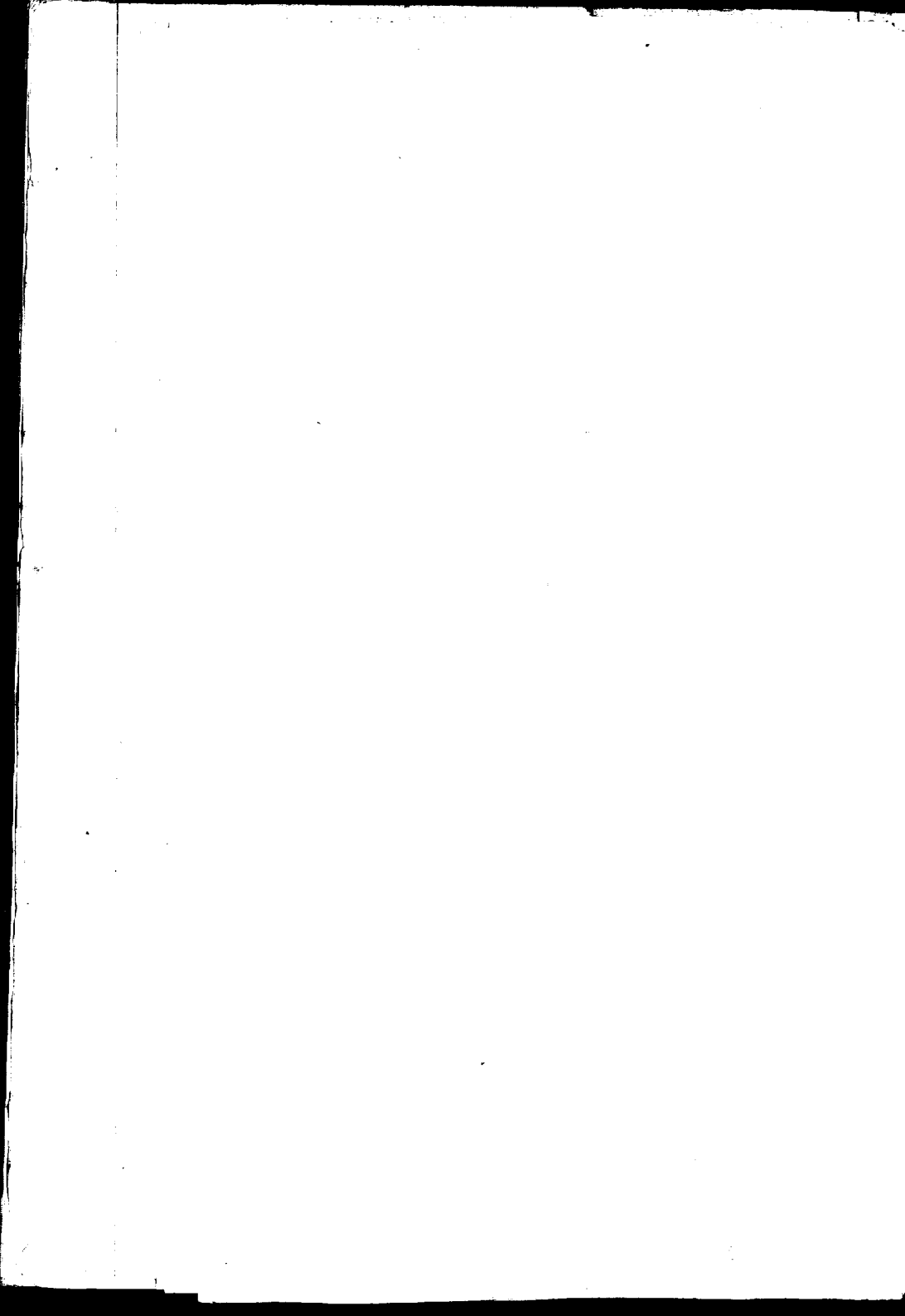




Tab. 3

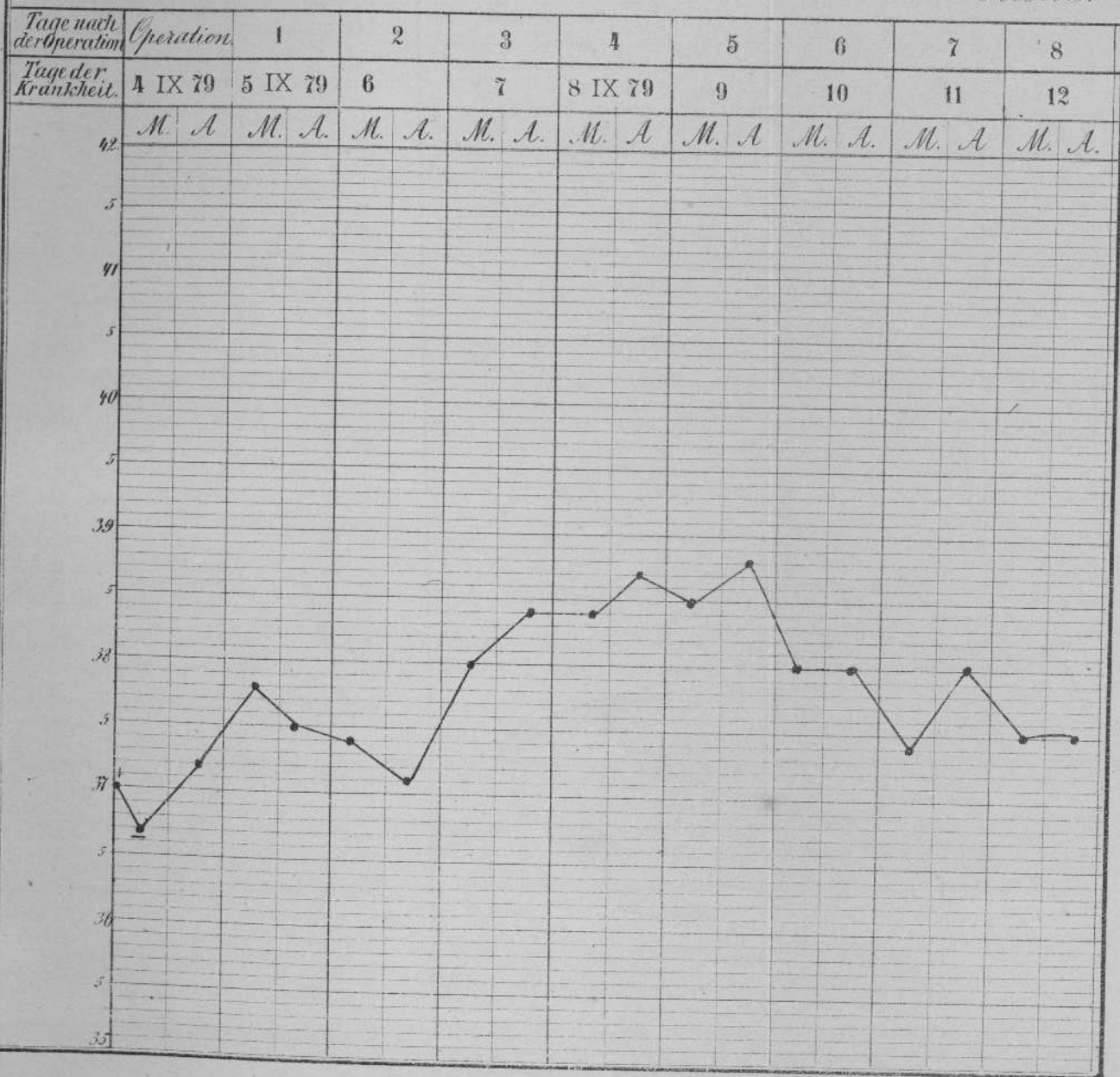
Celsius.°

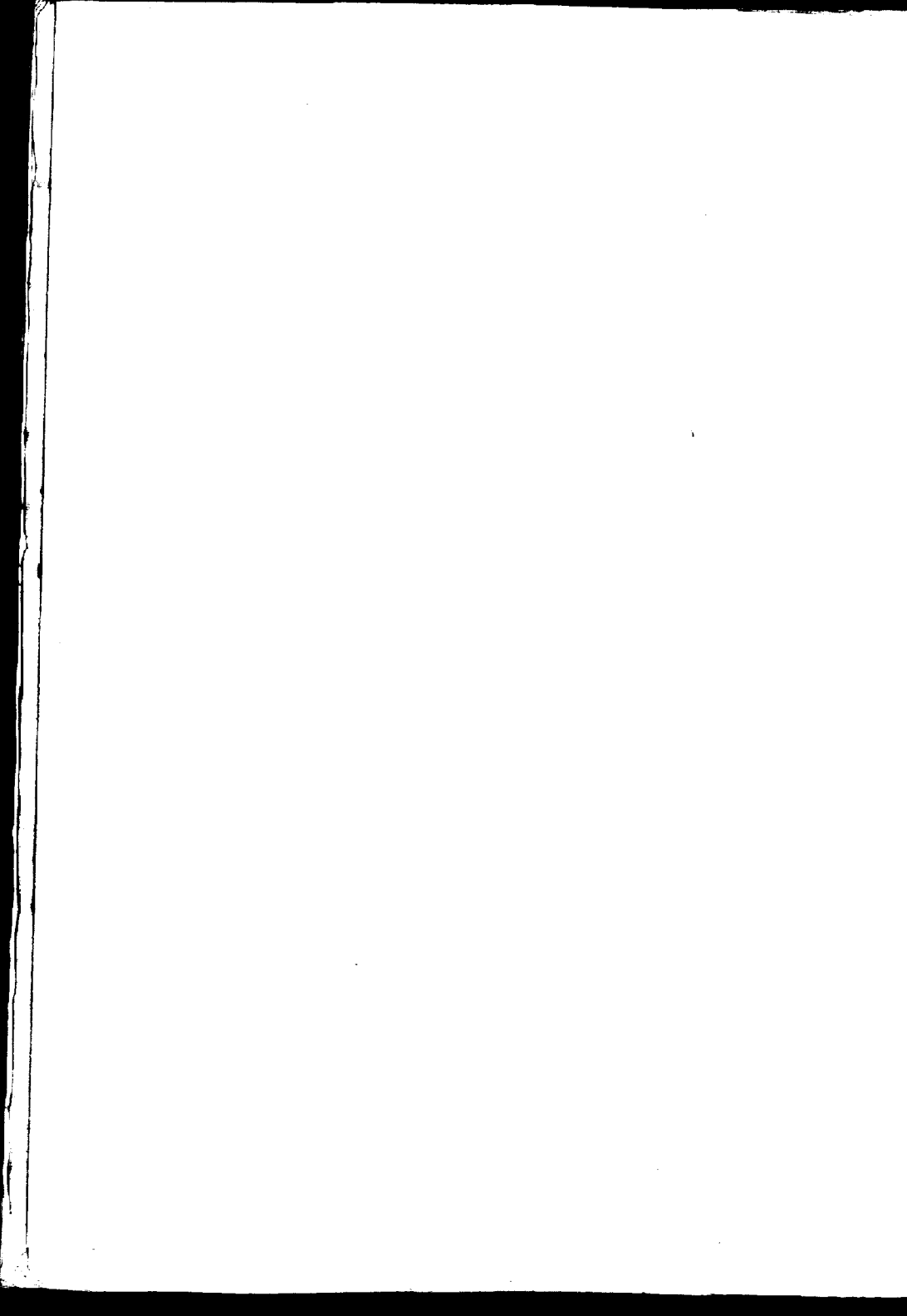




Tab. 4

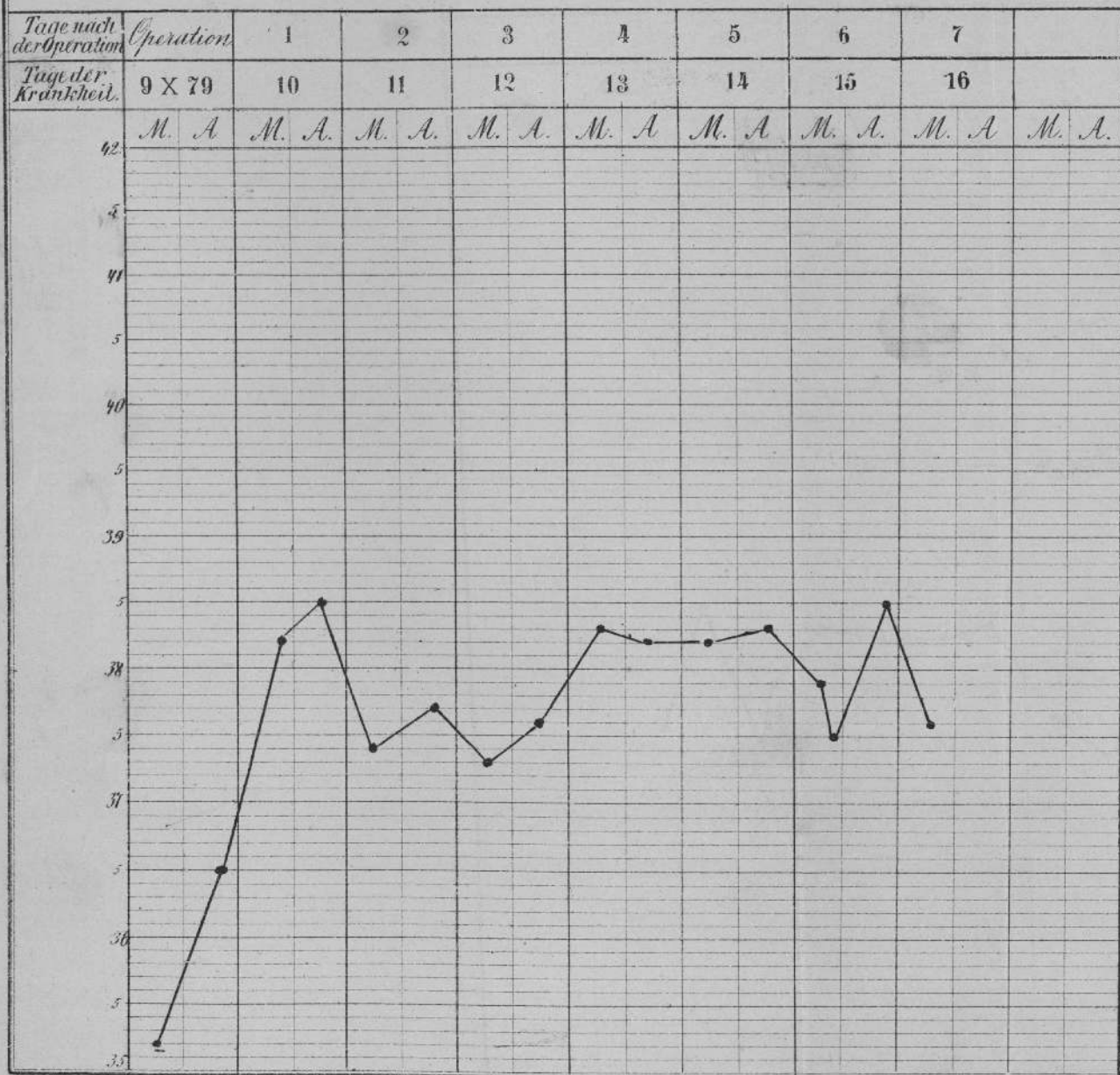
Celsius.°

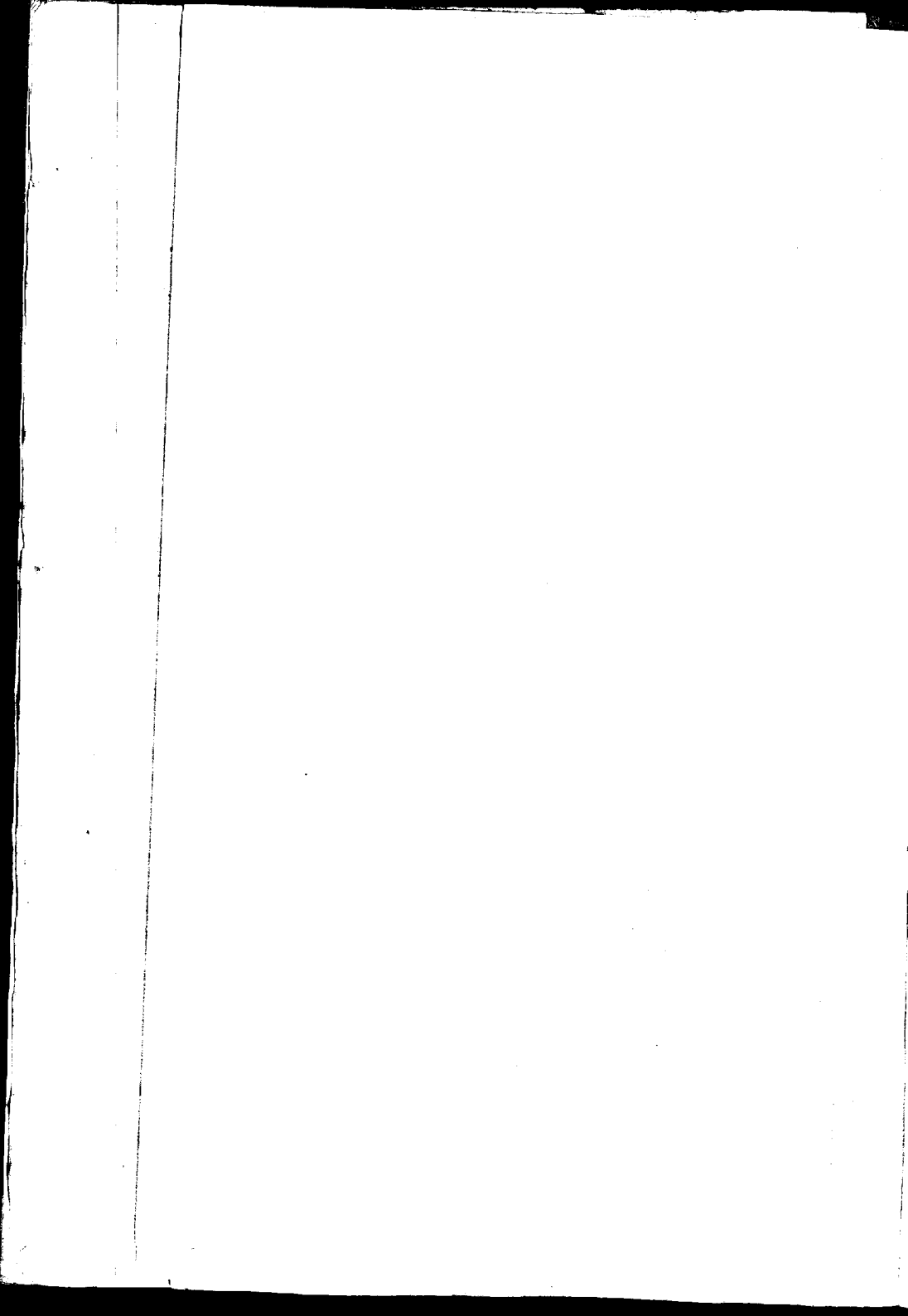




Tab. 5.

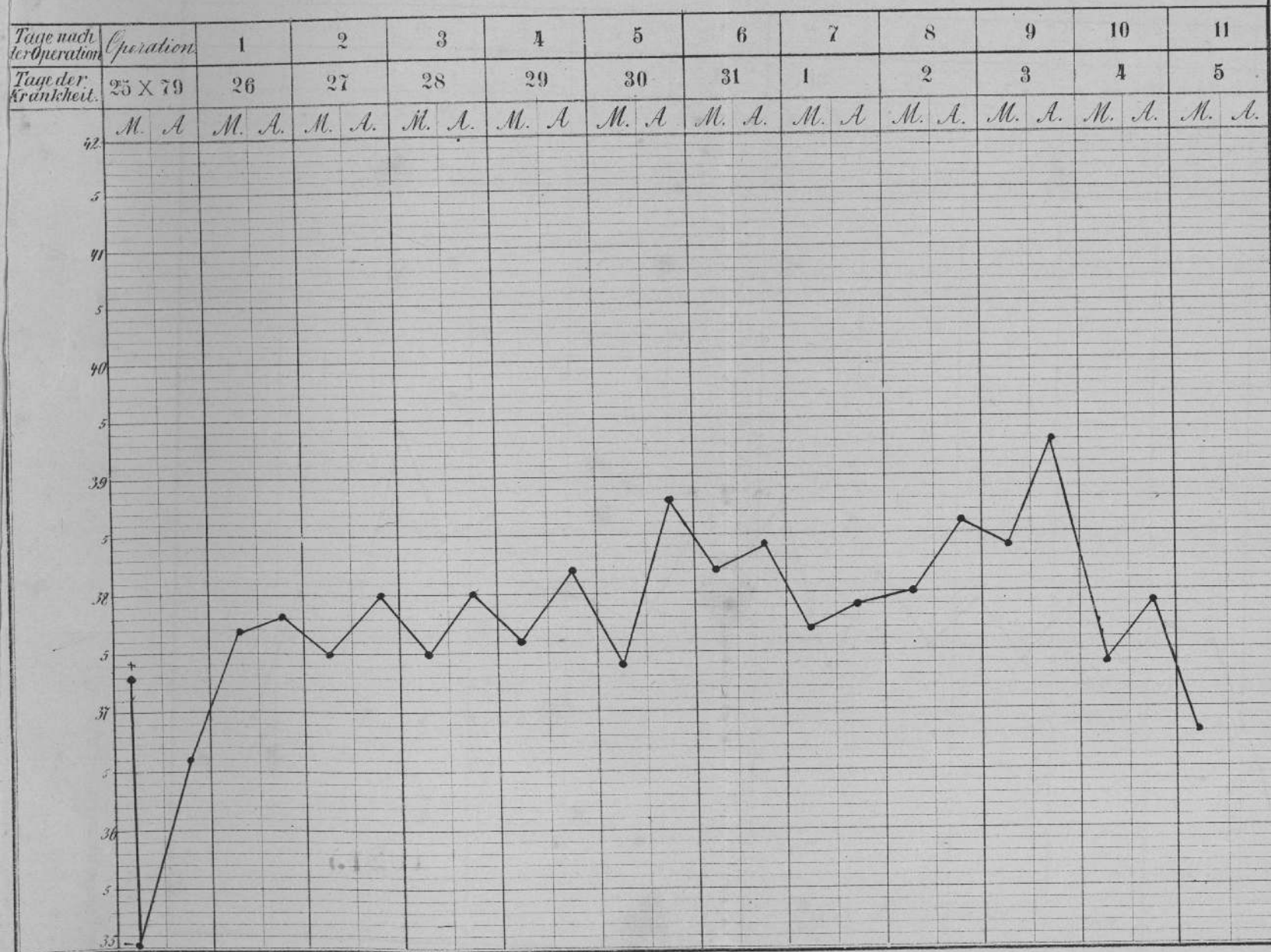
*Celsius.*





Tab. 6.

Celsius.°



10215

