

Die  
**antiseptische Behandlung**  
der  
**complicirten Fracturen**

nebst einigen Vorbemerkungen über den Werth der  
antiseptischen Behandlung im Allgemeinen.

**Inaugural-Dissertation**

zur Erlangung der

**medizinischen Doctorwürde,**

welche mit Genehmigung

der **medizinischen Facultät**

der

**vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg**

sammt den Thesen öffentlich vertheidigen wird

am 14. August 1877, Vormittags 11 Uhr

**Max Ebert**

aus Stendal.

Opponenten:

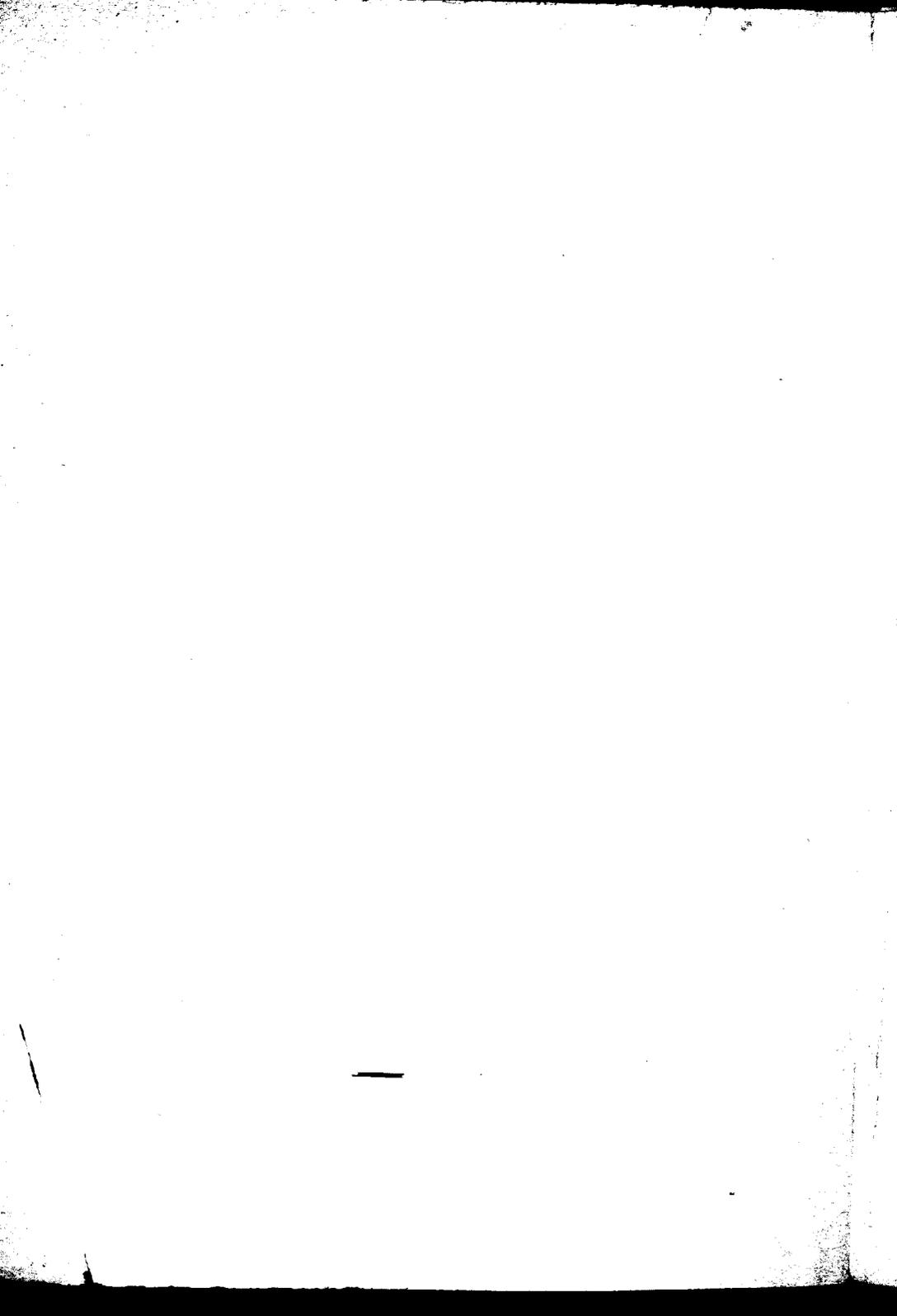
**R. Frantz, pract. Arzt.**

**M. Christinneck, cand. med.**

**Halle a. S.,**

**Pfütz'sche Buchdruckerei.**





Seinem hochverehrten Lehrer

dem Herrn Geheimen Medicinalrath

Professor Dr. Richard Volkmann

aus Dankbarkeit gewidmet.



Es sind jetzt ohngefähr 4 Jahre verflossen, seitdem die Publicationen Lister's über seine antiseptische Wundbehandlung und die Resultate, die er mit derselben erzielt, ihre Reise durch die Hochschulen Europa's machten. Ueberall ist man bemüht gewesen, die Methode practisch zu erproben und mit den schärfsten Waffen des Geistes zu discutiren, jedoch eine Einigung in der Frage ist noch nicht zu Stande gekommen. Auch heute noch giebt es eine nicht geringe Anzahl von Chirurgen, die der Lister'schen Wundbehandlung sceptisch oder geradezu feindlich gegenüberstehen und das Princip derselben entschieden verwerfen, dann sind manche, welche in ihr einen mässigen Fortschritt in der Wundbehandlung erkennen und einige nicht unwesentliche Vortheile derselben einräumen, die Mehrzahl der Chirurgen jedoch ist heute der Ansicht, dass die Methode leistet, was überhaupt eine Wundbehandlung zu leisten im Stande ist, indem sie offenen Wunden die Vortheile subcutaner Verletzungen sichert, Jau- chung, Zersetzung und progrediente Eiterung verhindert und die accidentellen Wundkrankheiten — Pyämie und Septicämie — vielleicht vollständig aus der Chirurgie verbannt.

Wenn es uns erlaubt ist, hier auch unser persönliches Glaubensbekenntniss auszusprechen, so stellen wir uns ohne Bedenken zur letzten Parthei, und zwar geschieht dies auf Grund längerer practischer Beobachtung der Lister'schen Methode, wie es uns ein fast 2jähriger Besuch der chirurgischen Abtheilung der Universitätsklinik in Halle, wo diese Form der Wundbehandlung streng nach Angabe des Erfinders zur Durchführung kam, möglich machte. Bei der Reichhaltigkeit des Materials, welches der dortigen Klinik zufliesst, war uns mit der Zeit immer mehr Gelegenheit gegeben, den gleich-

mässig günstigen und fast specifischen Wundverlauf selbst der schwersten Verletzungen und Operationen zu beobachten und gleichzeitig durch die Statistik ein auffallendes Sinken der Mortalitätsziffer gegenüber den früheren Wundbehandlungsmethoden zu constatiren. Versuchen wir es also in den folgenden Zeilen, die Trefflichkeit der antiseptischen Wundbehandlung zu beweisen, so geschieht dies am besten auf zwei Wegen, erstens dadurch, dass wir an Einzelfällen den specifischen Einfluss des Verbandes auf den Wundheilungsprocess auseinandersetzen und zweitens, indem wir durch die statistische Zusammenstellung gleichartiger Operationen oder Verletzungen einen so günstigen Mortalitätsprocentsatz nachweisen, wie er mit andern Methoden bisher nicht erzielt ist.

Ich werde in der nachfolgenden Arbeit den Hauptwerth auf den zweiten Weg legen, erlaube mir jedoch zuvor noch folgende Bemerkungen.

Was bei der Beobachtung des Wundverlaufs dem unbefangenen Beobachter zuerst und am meisten in die Augen fällt, ist die völlige Reactionslosigkeit aller mit dem Listerverbande behandelten Verletzungen. Schwellung, Röthung und Entzündung in den die Wunde umgebenden Weichtheilen ist für gewöhnlich gar nicht, in seltenen Fällen nur im geringen Grade vorhanden. Stark entzündliches Oedem an Amputationsstümpfen, diffuse Entzündung der Weichtheile bei Muskelquetschungen, complicirten Fracturen und anderen schweren Verletzungen, wie sie bei den früheren Wundbehandlungsmethoden gewöhnlich beobachtet wurden, kommen bei exacter Anwendung des Listerverbandes überhaupt nicht vor. Dasselbe Verhalten zeigen auch die direct von der Verletzung getroffenen Gewebe, noch nach mehreren Tagen haben sie ein frisches, fast leichenartiges Aussehen, so dass man glauben könnte, der Eingriff sei erst vor wenigen Stunden entstanden. Muskeln und andere Weichtheile sind nur leicht verblasst, und der Knochen, wo er zu Tage liegt, zeigt ebenfalls eine frische gesunde Farbe. Der Grund für diese auffallende Erscheinung ist darin zu suchen, dass in Folge der

antiseptischen Wirkung des Verbandes das sogenannte Reinigungsstadium der alten Wundbehandlungen wegfällt, während sich dort durch die Abstossung abgestorbener Gewebspartikelchen oder selbst grösserer Gewebsfetzen in jeder grösseren Wunde eine Jauche bildet, die reizend und entzündungserregend wirkt und deren penetranter Geruch selbst durch wiederholte Desinfection nicht beseitigt werden kann, ist bei der Lister'schen Wundbehandlung von einer Zersetzung keine Rede und selbst die feinste Nase entdeckt an der Wunde sowohl wie am Verbande nur frischen normalen Geruch. Erst wenn der Verband mehrere Tage liegen geblieben war, kommen mitunter leichte Anhöbe von Zersetzung vor, die sich durch einen schwachkäsigem Geruch bemerkbar machen. Wie wenig überhaupt alles unter dem Listerverband befindliche abgestorbene Gewebe zur Zersetzung neigt, zeigt das Verhalten des in die Wunde ergossenen Blutes, das bekanntlich von allen Körperflüssigkeiten die grösste Tendenz zur Fäulniss hat, zumal unter so günstigen Verhältnissen, wie sie durch die Körpertemperatur gegeben sind. Anstatt in Zersetzung überzugehen, bleibt das Blut entweder dunkelroth, oder in halberonnenem Zustande in der Wundspalte liegen und wird von den darunter aufsprössenden Granulationen verzehrt, oder es gerinnt, wird lederartig, nimmt eine orangegelbe Farbe an und lässt die vollständige Vernarbung der Wunde unter sich von Statten gehen.

Ein weiterer höchst wichtiger Vorthail der antiseptischen Methode ist die auffallend geringe Secretion der Wunde das *pus bonum it laudabile*, die reichliche Absonderung des dicken gelben Eiters, ohne welchen die Alten die Heilung einer Wunde nicht für möglich hielten, wird durch eine spärliche Menge schleimige, durch weisse Blutkörperchen nur wenig gefärbte Flüssigkeiten ersetzt. In den ersten 24 Stunden ist mitunter die Secretion durch die reizende Wirkung der Carbolsäure etwas stärker, später aber so gering, dass *Protectiv* und Verband davon eben nur befeuchtet werden.

Der grösste Vorzug der antiseptischen Wundbehandlungsmethode ist wohl die Leichtigkeit und Regelmässigkeit, mit der sich bei ihr die prima intentio selbst der grössten und tiefsten Wunde vollzieht. Die Verfechter der offenen Wundbehandlung behaupten freilich, dass auch bei ihrer Methode Heilungen per primare vorkommen. Der Unterschied ist aber der, dass bei ihnen nur ausnahmsweise eintritt, was beim Listerverbande zum gewöhnlichen Wundverlauf gehört. Die grössten Lappen von Amputationsstümpfen, von ihrer Unterlage abgelöste Hautlappen, auseinandergerissene Muskelbäuche u. s. w., ja in vielen Fällen auch die Wandungen von Congestionsabscessen verkleben schnell mit einander, so dass nach wenigen Tagen statt eines grossen Wundhöhle nichts weiter übrig ist als ein einfacher Granulationsstreifen. — Es darf übrigens nicht unerwähnt bleiben, dass die schnelle Verheilung der Wunden, die manchem Chirurgen noch bedenklich erscheint, bei der Lister'schen Wundbehandlung nicht die geringste Gefahr hat, dadurch verursachte Secretverhaltungen werden bei richtiger Handhabung der Methode und namentlich bei richtiger Anwendung der Drainage nicht beobachtet. Ebenso ist auch die Anwendung starken Druckes, wie er zur Coaptation von Wundflächen häufig nöthig wird, durchaus ungefährlich und nicht von den Nachtheilen begleitet, wie man sie bei den alten Wundbehandlungen in Form von progredienten Entzündungen beobachtet. —

Gehen wir jetzt zur Besprechung der Vortheile über, welche den Patienten aus diesem so günstigen Wundverlauf erwachsen, so ist in erster Linie die Schnelligkeit zu erwähnen, mit welcher die Kranken von der sie getroffenen Verletzungen geheilt werden. So wird z. B. nach statistischen Vergleichen selbst von Kroenlein <sup>1)</sup> die Heilungsdauer bei den Amputationen gegenüber der offenen Wundbehandlung um die Hälfte abgekürzt. Nach den seitdem gewonnenen zahlreichen Erfolgen der chirurgischen Klinik in Halle kann man jedoch ohne Uebertreibung diese Abkürzung der Heilungsdauer auf  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{6}$

<sup>1)</sup> Kroenlein, Offene und antiseptische Wundbehandlung.

der früheren Zeit bemessen. Die Amputationen heilen ebenso gut wie ausnahmslos prima intentione. Wenn schon dieser Umstand dem Chirurgen und Wartepersonal grosse Mühe und Arbeit erspart und dadurch die Kostspieligkeit des Verbandes aufwiegt, wird vor allen Dingen aber der Patient von einem längeren Krankenlager und einer erschöpfenden Eiterung verschont, ihm also ein grosser Theil Lebenskraft erhalten und gleichzeitig die Krankheiten vermieden (Amplodidnegeneration und Lungentuberculose etc.), die trotz endlicher Verheilung der Wunde häufig den exitus letalis herbeiführen.

Als fernere Consequenz der geringen Entzündungserscheinungen unter dem Verbande ist die Schmerzlosigkeit und das geringe Fieber zu nennen. Nach Amputationen, Resectionen, Exstirpation grosser Tumoren nach erlittenen complicirten Fracturen etc. klagen die Patienten, selbst Kinder nie über erhebliche Schmerzen in der Wunde, auch beim Aufheben zum Wechseln des Verbandes oder bei Ausübung directen Druckes auf die Weichtheile zur Prüfung der Schmerzhaftigkeit haben wir nie Schmerzensäusserungen beobachtet.

Was ferner das Fieber betrifft, so ist die Anzahl der Fälle, an welcher wir trotz der eingreifendsten Operationen ein vollständiges Ausbleiben der Temperatursteigung constatirten, schon eine ziemlich bedeutende, der gewöhnliche Verlauf ist jedoch der, dass nach der Verletzung ein leichtes Wundfieber eintritt, was die Höhe von 38,5 selten übersteigt, ein bis zwei Tage anhält und dann einer vollständigen Apyrexie Platz macht. Das Nachfieber und Eiterfieber fällt bei der antiseptischen Wundbehandlung ganz weg.

Als letzte und wichtigste Folgeerscheinung des antiseptischen Wundverlaufs ist das fast vollständige Aufhören von Septicaemie, Pyaemie und den profusen Eiterungen zu erwähnen. Seit der Zeit, wo die antiseptische Methode auf der chirurgischen Station in Halle a. S. zur Anwendung kam (also seit 1. December 1872), sind — natürlich nur an solchen Fällen, wo kurz nach der Verletzung die Lister'sche Wundbehandlung installirt und streng bis zu Ende durchgeführt wurde — acute progrediente oder häufige jauchige Phlegmonen

überhaupt nicht wieder beobachtet und nur ein einziger Fall ist zu registriren, wo trotz consequent durchgeführter antiseptischer Methode Pyaemie und exitus letalis eintrat. Dieser Fall fällt gerade auf die erste Zeit der Anwendung der Methode, wo es noch an gehöriger Uebung und Sicherheit in der Anwendung der Methode fehlt. Seit jener Zeit sind überhaupt nur Fälle von Pyaemie bei schweren spontanen Eiterungen wie Osteomyentis acuta spontanea bei embolischen Gangraenen grosser Gliedmaassen u. dgl., nie aber bei Verletzungen oder Operirten vorgekommen. Acute Septicaemie wurde nur bei septisch in die Klinik aufgenommenen Kranken beobachtet.

Eine etwas geringere Sicherheit, wie gegen Pyaemie und Septicaemie hat die Methode dem Erysipelas gegenüber gewährt. Obgleich es feststeht, dass seit Einführung des>Listerverbandes auch diese Erkrankung an Häufigkeit entschieden abgenommen hat, so ist das Vorkommen derselben in unseren Krankenfällen auch unter dem>Listerverband 2—3 Mal beobachtet gewesen.

Um den Rahmen unserer Arbeit nicht zu überschreiten, begnügen wir uns mit diesen Andeutungen, die, so mangelhaft sie auch sind, dem unbefangenen Leser gezeigt haben, wie vielseitig und mächtig der Einfluss ist, welchen der>Listerverband auf den Wundheilungsprocess ausübt. — Wir gehen jetzt zum zweiten Theil unserer Arbeit über. Derselbe stellt uns die Aufgabe, vermittelst der Statistik zu beweisen, dass die antiseptische Wundbehandlung bei Anwendung auf alle frischen operativen sowohl, wie accidentellen Verletzungen einen ungleich günstigeren Mortalitätsprocentsatz erzielt, wie alle früher geübten Behandlungsmethoden.

Bei der Aufstellung einer Statistik ist es jedoch von Wichtigkeit zu berücksichtigen, über eine wie grosse Anzahl von Fällen dieselbe gebietet. Ist die Anzahl noch klein, so wäre es widersinnig, einfach die absoluten Zahlen als massgebend und beweisend hinzunehmen, es ist vielmehr ausser Berücksichtigung der hygiaenischen Verhältnisse des Hospitals, ausser Angabe des Alters der einzelnen Fälle, ausser Hervorhebung überhaupt aller Momente, welche selbst bei einer

grösseren Statistik nicht fehlen dürfen, äusserst nothwendig die einzelnen Fälle genau abzuwägen und den individuellen Werth der Zahlen zu bestimmen, d. h. also es ist zu ermessen, wie weit dieselben für die aufzustellende Statistik überhaupt verwerthbar sind. Zu diesem Behuf ist zuerst anzugeben, wie ausgedehnt und schwer die Verletzung war, an welcher ein bestimmtes Individuum zu Grunde ging und danach seine Brauchbarkeit für die Statistik zu bestimmen. Wenn z. B. an einem Individuum wegen Zermalmung beider unterer Extremitäten die Doppelamputation beider Oberschenkel ausgeführt wurde, so befindet sich derselbe jedenfalls in grösserer Lebensgefahr wie ein anderes Individuum, bei dem wegen chronischer Vereiterung des rechten Kniegelenkes die Absetzung nur eines Oberschenkels stattfand: denn abgesehen davon, dass traumatische Krankheitsfälle für die Amputation eine schlechtere Prognose liefern, wie chronische Krankheiten, ist selbstverständlich die Amputation beider Oberschenkel ein doppelt schwerer Eingriff. Tritt also bei einem solchen Fall von Doppelamputation bald nach der Operation der exitus letalis ein, so ist derselbe nicht einfach als Todesfall in die Rubrik der Oberschenkelamputationen unterzubringen, sondern wegen seiner Schwere besonders zu beurtheilen.

Nicht weniger wichtig wie obiger Umstand ist die Prüfung der Krankheitserscheinungen und die Angabe der Todesart, an welchen, die in der kleinen Statistik enthaltenen Mortalitätsziffern zu Grunde gegangen sind, ob im Wundhoc oder acuter Anaemie, ob an complicativen Verletzungen oder an Delirium tremens, ob an Erkrankungen innerer Organe u. s. w. oder ob an pathologischen Vorgängen von der Wunde aus an Erysipel, Septicaemie, profusen Eiterungen und Pyaemie, d. h. also mit anderen Worten, es ist, soweit dies durchführbar, an den Einzelfällen zu untersuchen, ob ihre Todesursache der hierbei in Anwendung gezogenen Wundbehandlung zur Last zu legen ist oder nicht. Einige nachfolgende Beispiele mögen die Sache noch näher erläutern.

Ein Arbeiter, der in Folge einer Verschüttung ausser einer complicirten Fractur des rechten Unterschenkels mit

starker Quetschung der Muskulatur und weiter Ablösung der Haut, einen Bruch der Schädelbasis davon getragen hat, wird besinnungslos auf die chirurgische Abtheilung gebracht, an der Unterschenkelfractur wird die conservative Behandlung „unter Lister“ eingeleitet und die Schädelbasisfractur mit Blutentziehung und Eisblase behandelt. Trotzdem sich die Wunde am Unterschenkel im besten Zustande befindet, nicht die geringste Schwellung in der Umgebung eingetreten ist, die abgelösten Hautlappen primär verklebt sind und stärkere Secretion und septische Zersetzung unter dem Verbande vollständig fehlen, stirbt der Kranke dennoch am 6. Tage an den Symptomen einer in Folge der Schädelbasisfractur eingetretenen Meningitis.

Oder an einem hochgradig kachectischen Individuum, was in Folge einer  $\frac{3}{4}$  jahrelang bestehenden Caries des Fussgelenkes mit Eiterdurchbruch nach aussen die Erscheinungen einer Amyloidartung der Nieren zeigt, wird die Unterschenkelamputation ausgeführt und die Operationswunde mit dem Listerverbande behandelt. Die Wunde verklebt per primam und ist bis auf die Fistel, in welcher die Drainröhre gelegen hat, vernarbt, als der Kranke am Ende der 3. Woche an Erschöpfung stirbt.

Beide Fälle, die hier freilich fingirt sind, jedoch in Wirklichkeit sehr leicht vorkommen werden, können wegen des eingetretenen exitus letalis nicht gegen die Art der Wundbehandlung sprechen; sie beweisen natürlich gar nichts, weil eben der Tod nicht in Folge der Vorgänge von der Wunde aus, sondern an anderen Complicationen eintrat. Die Fälle zeigen vielmehr, dass die Wundbehandlung geleistet hat, was sie überhaupt zu leisten im Stande war, indem beidemal der Heilungsvorgang trotz der complicativen Erkrankung so von Statten ging, wie wir ihn unter normalen Verhältnissen unter dem Listerverbande beobachten.

Wollte man nun in einer kleinen Statistik solche Fälle ohne Berücksichtigung der oben erwogenen Verhältnisse einfach als absolute Zahlen verrechnen, so könnte es sich ereignen, dass ein Chirurg, der das Unglück hat eine Anzahl solch'

hoffnungsloser Fälle auf die Station zu bekommen, selbst bei der idealsten Wundbehandlung eine schlechtere Mortalitätsziffer erzielt, wie ein anderer, der mehr Glück hat, mit der primitivischen Methode. Der Unterschied wäre dann vielleicht der, dass der erste alle seine Patienten in Folge anderweitiger schwerer Verletzungen und innerer Krankheiten, aber keinen an accidentellen Wundkrankheiten, der letztere aber  $\frac{3}{4}$  seiner Todesfälle an Septicaemi, Pyämie etc. und  $\frac{1}{4}$  an Complicationen verlor.

Die Consequenz dieser Betrachtungen ist also die, dass es bei einer kleinen Statistik weniger darauf ankommt, wie viel Kranke überhaupt, sondern woran sie gestorben sind und namentlich wie viel Fälle an Septicaemie, Pyämie und profusen Eiterungen.

Anders verhält es sich bei einer grossen Statistik; hier brauchen obige Rücksichten nicht genommen zu werden, weil entweder die verhältnissmässig kleine Anzahl der complicativen, nichts beweisenden Fälle schliesslich von der Ueberzahl der einfach verlaufenden Ziffern überwogen wird und andererseits anzunehmen ist, dass wenn von 2 verschiedenen Seiten grosse Zahlenreihen zum Vergleich kommen, zuletzt die complicirten Fälle auf beiden Seiten annähernd gleich gross sein werden und in Folge dessen den Mortalitätsprocentsatz durch jene nur wenig beeinflusst werden kann.

Wenn wir nach diesen Betrachtungen hier mit sämtlichen complicirten Fracturen in die Oeffentlichkeit treten, welche auf der öffentlichen Klinik in Halle vom November 1872 bis August 1876 mit dem Listerverbande hintereinander gewonnen sind, so betrachten wir dieselben als den ersten Anfang für eine grössere Statistik, dazu dienend, die Brauchbarkeit der Lister'schen Wundbehandlungsmethode in absoluten Zahlen zu beweisen. Und zwar haben wir hierzu gerade die complicirten Fracturen gewählt, weil wir sie neben den Amputationen als den besten Prüfstein für die Trefflichkeit einer Methode halten, einmal wegen der grossen Lebensgefahr, in welcher jedes davon getroffene Individuum schwebt, vorzüglich

aber wegen des häufigen Vorkommens von profusen Eiterungen, Pyämie und Septicaemie, welche man bei der Handhabung der alten Wundbehandlungsmethode an ihnen beobachtete.

Was den früheren Mortalitätsprocentsatz betrifft, den die conservativ behandelten complicaten Fracturen ergeben, so hat Volkmann denselben für die häufigste, mit Ausnahme der sehr seltenen, zur conservativen Behandlung sich eignenden Oberschenkelfracturen und gefährlichste Form derselben: die Unterschenkelfracturen nach seiner Zusammenstellung von 885 Fällen aus deutschen und englischen Hospitälern als  $38\frac{1}{2}\%$  berechnet. Für die deutschen Kliniken allein betrug nach ihm aus einem Zeitraum von 7 bis 15 Jahren die Durchschnittszahl  $39\%$  und vertheilt sich auf die einzelnen Hospitäler folgendermassen: Göttingen (Baum)  $38\%$ , Bonn (Wutzer und Weber)  $41,8\%$ , Zürich  $38,7\%$ , Breslau  $40,5\%$ , Halle  $40,6\%$ . Also nur eine Differenzschwankung von noch nicht  $4\%$ .

Für die gesammten conservativ behandelten complicirten Fracturen fand Lücke <sup>1)</sup> nach seiner Zusammenstellung aus der Klinik zu Bern für die Jahre 1865 bis 72 die Mortalität als  $36\%$ , indem von 50 behandelten 18 starben; rechnen wir noch die secundär Amputirten resp. Resecirten hinzu (2, beide todt), die aus unten zu erwähnenden Gründen nicht fehlen dürfen, so steigt die Mortalität auf  $38,4\%$ . In Zürich wurden nach Billroth <sup>2)</sup> in den Jahren 1860 bis 68 97 complicirte Fracturen conservativ behandelt, hiervon starben 27, also betrug die Mortalität  $27,8\%$ ; rechnet man noch die 21 secundär Amputirten und Resecirten hinzu, von denen 20 starben, so beträgt dieselbe  $39,8\%$ .

In Wien wurde auf der Billroth'schen Klinik <sup>3)</sup> in den Jahren 1868 bis 70 12 Fälle rein conservativ behandelt, hiervon starben 3, also  $25\%$ .

Secundär amputirt wurden 4, hiervon starben drei, danach steigt also die Mortalität auf  $37,4\%$ .

<sup>1)</sup> Lücke, Bericht über die chirurgische Universitätsklinik in Bern. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Band II. pag. 223.

<sup>2)</sup> Billroth, Chirurgische Klinik 1860—68.

<sup>3)</sup> Billroth, Chirurgische Klinik 1868—70.

Nach einer Zusammenstellung von Kroenlein <sup>1)</sup> hat Rose auf der Klinik zu Zürich in den Jahren 1868 bis 71 eine noch bessere Ziffer erzielt, indem von 65 rein conservativ behandelten nur 14 zu Grunde gingen, die Mortalität beträgt also 21,6 %; da jedoch nicht angegeben ist, wie viel secundär amputirt sind, so verliert obige Zahl jedwede Bedeutung.

Bessere Resultate, wie alle angegebenen Kliniker hat Socin<sup>2)</sup> in Basel aufzuweisen. In den 4 Jahren 1872—75 starben von 20 rein conservativ behandelten complicirten Fracturen nur 2. Die Mortalitätsziffer beträgt also nur 10 %. Secundäre Amputationen resp. Resectionen sind nach Socin's Jahresberichten nicht vorgekommen. Wir sehen also aus dieser Zusammenstellung, der wir übrigens wegen der theilweise zu geringen Anzahl der Fälle keinen absoluten Werth zuschreiben wollen, dass die Mortalitätsziffern für die Kliniken Bern, Zürich und Wien nicht wesentlich differiren, während der Mortalitätsprocentsatz Socin von diesen wesentlich abweicht.

Fragen wir uns nach dem Grund dieser auffallenden Erscheinung, so glauben wir ihn am besten in der Verschiedenheit der Wundbehandlungen zu finden. Während nämlich die ersteren Resultate zum grössten Theil mit der alten Methode Heftpflasterverband, Wasserbad, permanente Immersion und offener Wundbehandlung erzielt wurden, hat Socin, wie aus seinen Jahresberichten hervorgeht, seit Anfang des Jahres 1873 den Listerverband eingeführt und unseres Ermessens vermittelst dieses die schönen Resultate in der Behandlung der complicirten Fracturen gewonnen.

Es bleibt uns noch übrig zu erwähnen, dass auf allen oben genannten Hospitälern die grösste Anzahl der Todesfälle an Pyaemie und Septicaemie zu Grunde ging; so erlagen z. B. in Bern von 20 Todten 18 diesen Erkrankungen, während von den beiden übrigen der eine an Callaps und der andere an Marasmus verstarben.

<sup>1)</sup> Kroenlein, Offene Wundbehandlung.

<sup>2)</sup> Socin, Jahresbericht der chirurgischen Abtheilung des Spitals zu Basel 1872 — 75.

Die Anzahl der complicirten Fracturen, welche auf der chirurgischen Abtheilung in Halle mit dem antiseptischen Verbands behandelt wurden, beträgt 54 und vertheilt sich auf einen Zeitraum von  $3\frac{1}{2}$  Jahr (vom December 1872 bis Juli 1876). Die Statistik umfasst alle diejenigen Fälle, bei denen die conservative Behandlung eingeleitet wurde, gleichgültig, ob dieselbe bis zu Ende durchgeführt wurde, oder nicht. Wie nothwendig es ist, auch die secundär-Amputirten und Rescirten mit in die Statistik hineinzunehmen, wenn dieselben nicht allen Werth verlieren soll, haben Volkmann und Billroth an verschiedenen Stellen nachdrücklich hervorgehoben und begründet.

So sagt z. B. Volkmann in seiner Schrift contra Kroenlein: <sup>1)</sup> „Scheidet man die Secundäramputationen aus, so eliminirt man willkürlich einen grossen Theil der Misserfolge: Denn von den secundär Amputirten pflegte bisher der weit-aus grösste Theil zu Grunde zu gehn. Sobald Jemand das Princip durchführte, keinen seiner Patienten unamputirt sterben zu lassen, sänke bei dieser Art der Berechnung die Mortalität für die conservative Behandlung auf Null. Wer bei eintretender Pyaemie oder Septicaemie sofort amputirt, befolgt dieses Princip ziemlich strict;“ — und Billroth <sup>2)</sup> bei Gelegenheit der Statistik complicirter Oberschenkelfracturen im Kriege: „So denke man sich den Fall, dass man zunächst jede Oberschenkelamputation conservativ behandelte, aber immer dann amputirte, sobald der Verlauf irgendwie beunruhigend würde, so würden nur die Fälle unamputirt bleiben, bei welchen der Verlauf bis zur Heilung ein fortdauernd günstiger wäre. Man könnte es auf diese Weise dahin bringen, eine Mortalität von 0,0% für die conservative Behandlung zu erzielen. Wollte man danach die Consequenz ziehen, dass man nur conservativ behandeln soll, so würde man sich in einen grossen Irrthum hineinrechnen. Das Resultat würde nur beweisen, dass man keins dieser Individuen hat unamputirt

<sup>1)</sup> Herr Dr. R. U. Kroenlein und seine Statistik.

<sup>2)</sup> Billroth, kriegschirurgische Briefe.

sterben lassen.“ — Um dieser Fehlerquelle aus dem Wege zu gehen, haben wir also alle Fälle mit hineingezogen, welche secundär amputirt resp. resecirt sind, und dennoch können wir constatiren, dass von allen unseren Fällen keiner gestorben ist. —

Wir halten jedoch das höchst überraschende und erfreuliche Resultat für ein zufälliges und legen demselben eine geringere Bedeutung bei, als dem, dass keiner an profusen Eiterungen, Pyaemie oder Septicaemie zu Grunde gegangen ist. Dass im Laufe der Zeit aus einer grossen Anzahl von Fällen der eine oder der andere an complicativen Verletzungen oder anderen inneren Krankheiten, die mit der Wundbehandlung nichts zu thun haben, zu Grunde gehen wird, dass einmal ein conservativ Behandelter an Delirium tremens, Fettemploie der Lungen etc. sterben wird, ist selbstverständlich, für uns ist wie gesagt nur maassgebend, dass keiner an profusen Eiterungen, Pyaemie und Septicaemie oder an sonst welchen accidentellen Wundkrankheiten gestorben ist; denn dies Factum berechtigt uns zu der Annahme, dass wir in der antiseptischen Wundbehandlung ein Mittel in die Hand bekommen haben, die ärgsten Feinde der Chirurgie aus unseren Krankensälen zu verbannen. Wenn wir uns noch einmal vergewärtigen, wie bei der alten Wundbehandlungsmethode von drei Individuen mit offener Knochenfractur mindestens eins der Septicaemie oder Pyaemie erlag, und wir sehen jetzt eine Anzahl von 55 Fällen, unter denen sich mehrere befinden, die an der äussersten Grenze der Möglichkeit conservativer Behandlung stehen, ohne Ausnahme in Heilung übergehen, so ist dies ein Ereigniss von äusserster Tragweite und der directe Beweis mindestens dafür, dass der Listerverband das Auftreten von Pyaemie, Septicaemie und profusen Eiterungen im hohen Maasse zu beschränken im Stande ist, ob er es vermag diese Krankheiten total aus der Wundbehandlung fern zu halten, wird die Zukunft lehren.

Wir lassen jetzt eine tabellarische Uebersicht über sämtliche Fälle folgen, die wir als statistischen Beweis für

die Trefflichkeit der antiseptischen Wundbehandlungsmethode angeführt haben.

Von den uns zu Gebote stehenden 54 Fällen wurden behandelt:

Bis zu Ende rein conservativ 43.

Secundär resecirt 5.

Secundär amputirt 6.

**Tabelle I.**

Name und Alter.	Art der Verletzung.	Art der Behandlung:		
		rein conservativ.	secund amput.	resecirt.
Ernst Spiess, 39 Jahre	recht. Unterschenk.	rein conserv.		
Gustav Loos, 20 Jahre	link. Unterschenkel	do.		
Aug. Bechmann, 59 J.	rechter „	do.		
Andr. Miethe, 20 J.	linker „	do.		
Carl Steuer, 54 J.	linker „	do.		
Frdr. Steinfelder, 49 J.	Unterschenkel		secund. amp. nach 22 Tag.	
W. Steinhausen, 22 J.	recht. Untersch.		secund. amp nach 18 Tag.	
Christ. Körner, 22 J.	link. Unterschenkel	rein conserv.		
Gottl. Graupner, 38 J.	linker „	do.		
Carl Püschel, 30 J.	linker „	do.		
Ludw. Schmidt, 41 J.	rechter „	do.		
Hettmar Hoppe, 38 J.	linker „	. . . .	. . . .	Sec.-Resect. d. Fussgel.
August Köppe, 14 J.	Zersplitt. d. Patella	rein conserv.		
Wilh. Haak, 51 J.	linker Vorderarm	do.		
Stanisl. Bänsch, 10 J.	Ellenbogengelenk	. . . .	. . . .	Secund.- Res. des Ellen- bogen-Gel.
Carl Meise	rechter Vorderarm u. linker Vorderarm		Secund. Amp des Oberarms	
Cypr. Walowsky, 37 J.	recht. Unterschenk	rein conserv.		
Louis Aarnisch, 18 J.	r. Ob.- u. Vorderarm	do.		
August Klemm, 54 J.	link. Unterschenkel	do.		
Ferd. Saeger, 47 J.	rechter „		Secund. Amp nach 12 Tag.	
Gustav Müller, 7 J.	linker Vorderarm	rein conserv.		
Louis Brinkmann, 48 J.	linker Ellenbogen	do.		
„ Dunkelberg, 41 J.	link. Oberschenkel	do.		
Wilh. Riedel, 54 J.	recht. Unterschenk.	do.		

№	Name und Alter.	Art der Verletzung.	Art der Behandlung.		
			rein conservativ.	secund. amput.	resecirt.
25.	Heinr. Dietze, 57 J.	link. Unterschenkel	rein conserv.		
26.	W. Weitzenberg, 39 J.	linker „	do.		
27.	Friedr. Schaaf, 61 J.	rechter „	do.		
28.	Richard Trog, 23 J.	linker Vorderarm	do.		
29.	Franz Neuwald, 19 J.	rechte Patella	do.		
30.	Louis Booch, 68 J.	recht. Unterschenk.	do.		
31.	Herm. Ertel, 14 J.	linker Vorderarm	do.		
32.	Carl Schneider, 38 J.	linker Vorderarm	do.		
33.	Gottlob Pertsch, 63 J.	recht. Unterschenk.		Secund. amp. nach 10 Tag.	
34.	Friedr. Schenker, 28 J.	rechter Vorderarm	rein conserv.		
35.	Gottlieb Grass, 22 J.	recht. Unterschenk.		Secund. amp. nach 31 Tag.	
36.	Friedr. Faust, 39 J.	rechter Ellenbogen	. . . . .	. . . . .	Sec.-Resect.
37.	Friedr. Peter, 46 J.	recht. Unterschenk.	rein conserv.		
38.	Louis Peters, 16 J.	link. Unterschenkel	do.		
39.	Wilhme. Fischer, 26 J.	linker Vorderarm	do.		
40.	Carl Perz, 16 J.	link. Unterschenkel	do.		
41.	Paul Müller, 22 J.	rechter „	do.		
42.	Friedr. Giebel, 32 J.	rechter Vorderarm	do.		
43.	Albert Ermisch, 18 J.	rechter Ellenbogen	. . . . .	. . . . .	Sec.-Resect.
44.	Christ. Drucek, 64 J.	rechter Vorderarm	rein conserv.		
45.	Carl Böhme, 41 J.	linke Malleolarfract.	do.		
46.	Ferd. Schmidt, 35 J.	recht. Unterschenk.	do.		
47.	Reinh. Herwigk, 18 J.	rechter „	do.		
48.	Heinr. Müller, 60 J.	linker „	do.		
49.	Wilb. Rödel, 26 J.	rechter Vorderarm	do.		
50.	Aug. Föhre, 26 J.	linke Malleolarfr.	. . . . .	. . . . .	Sec.-Resect.
51.	Ferd. Hartmann, 55 J.	recht. Unterschenk.	rein conserv.		
52.	Frd. Grinzdörfer, 11 J.	rechter „	do.		
53.	Otto Kaufmann, 25 J.	rechter „	do.		
54.	Gust. Manegold, 22 J.	rechter „	do.		

Tabelle II.

<p>Nr. 1. recipirt 28/XI. 1872.</p>	<p>Ernst Spiess, 39 J. Bergmann aus Zappendorf.</p>	<p>Eine vor 24 Stunden durch Verschüttung in Schacht entstandene Durchstechungsfra- tur des rechten Unterschenkels in unteren Drittel. Starker Schiefbruch; gross gerissene Hautwunde.</p>
<p>Nr. 2. recipirt 27/XII. 1872.</p>	<p>Gustav Loos, 20 J. Fabrikarbeiter.</p>	<p>Schwerer Splitterbruch des linke Unterschenkels mit handgrosser Hautwunde und starker Quetschung, vor 12 Stunden ent- standen. Der Fall steht an der äussersten Grenze conservativer Behandlung.</p>
<p>Nr. 3. recipirt 24/IV. 1873.</p>	<p>August Beckmann, 58 Jahr, Ziegelarbeiter.</p>	<p>Durchstechungsfra- ctur des rechter Unterschenkels handbreit über dem Fuss- gelenk mit kleiner Wunde. Schiefbruch mit starker Dislocation. Vor einer Stunde entstanden</p>
<p>Nr. 4. recipirt 15/V. 1873.</p>	<p>Andreas Miethel, 20 Jahr.</p>	<p>Durchstechungsfra- ctur des linken Unterschenkels an der Grenze des mittleren und unteren Drittheils. Starke venöse Blutung</p>
<p>Nr. 5. recipirt 24/VII. 1873.</p>	<p>Carl Steuer, 54 J.</p>	<p>Querbruch des linken Unterschen- kels, etwas unterhalb der Mitte durch directe Gewalt entstanden. Die Hautwunde ist klein, jedoch ein grosses Blutextravasat vorhanden. 4. u. 5. Zehe stark gequetscht.</p>

Starke Ausspritzung d. Wunde mit Chlorzink (1:12), Gypsverband mit grossem Fenster. Lister'scher Verband.

Die Wunde zeigt keine Reaction. Am 29/XI tritt eine leichte Nachblutung ein; die Temp. steigt an den beiden folgenden Abenden auf 38, später bleibt sie normal. Die Secretion ist sehr gering. Am 31/III. 73. Die Wunde geheilt und die Fractur consolidirt.

Am 20/IV. 73 Patient vollständig geheilt entlassen.

Extraction mehrerer Splitter. Ausätzung m. Chlorzink. Listerverband. Blechschiene mit J förmiger Fussstütze.

Keine Reaction der Wunde, jedoch 5tägliches 38,8 nicht überschreitendes Wundfieber. Nach 14 Tagen abermalige Extraction mehrerer Splitter. Noch 4 Tage später Resection der necrotischen freiliegenden Knochenenden und Knochennaht. Gypsverband mit Metallbügeln. Dieser Eingriff bleibt ohne Reaction der Wunde und Temperatursteigerung. Nach 7 Wochen abermalige Entfernung eines grossen Sequesters und gut fortschreitende Heilung. Am 1. Mai die Wunde verheilt.

7 Wochen nach dauernder Verheilung der Wundenfractur noch nicht vollständig consol. Verkürzung 2,2 cm

Cfr. Volkmann, Beiträge zur Chirurgie.

Ausätzung d. Wunde mit Chlorzink, Punction des rechten Kniegelenks, in welchem sich ein Bluterguss befindet. Listerverband. Blechschiene.

14 tägiges mässiges Wundfieber. Am 27/V ein Erysipel von 12 tägiger Dauer, geht zuerst zum Oberschenkel und dann zum Fuss, hinterlässt an beiden Stellen schwere phlegmonöse Entzündungen, ohne jedoch zur Eiterung zu führen. Heilung geht sehr langsam von statten.

Pat. am 16/VII. 73 mit geringer Verkürzung des Fusses als geheilt entlassen. Am pungirten Knie völlig normale Verhältnisse.

Ausätzung d. Wunde m. Chlorzink. Listerverband und Blechschiene. Da Nachmittags eine neue sehr starke venöse Blutung eintr., abermalige Ausätzung.

In den ersten Tagen leichtes Wundfieber, was jedoch 38,4 nicht überschreitet. Eintritt von Hautgangrän in der Umgebung der Wunde in der Grösse eines Thalers. Auftreten eines neuntägigen Erysipels, was bis zur Inguinalfalte aufsteigt. Am 1. Juli noch ein kleiner granlirender Defect, die Fractur aber consolidirt.

Am 27/VII. 73 mit einer Verkürzung von 1/2 cm. als geheilt entlassen.

Ausätzung d. Wunde m. Chlorzink. Listerverband und Blechschiene.

In den ersten Tagen ganz geringes Wundfieber. Schon nach 12 Tagen ist die Wunde vollständig verheilt. Der Listerverband wird sistirt, ein Gypsverband angelegt und Patient in poliklinische Weiterbehandlung entlassen.

Erst am 20/X. stellt sich Pat. wied. vor, wo eine vollständ. Consolidation und keine Verkürzung constatirt wird.

Nr. 6. rec. 13/VIII. 73.	Friedr. Steinfeldt. 49 Jahre.	Complicirter Splitterbruch der rechten tibia mit starker Quetschung und keiner Wunde, durch Aufladen eines Oxhoftfasses entstanden.
Nr. 7. rec. 29/IX. 1873.	Werner Steinhausen, stud. jur. 22 J.	Durchstechungsfractur des rechten Unterschenkels etwas unterhalb der Mitte, durch einen Sturz in einen tiefen Graben entstanden.
Nr. 8. rec. 28/VIII. 1873.	Christian Körner aus Zscheiplitz. 25 J.	Durchstechungsfractur der linken tibia ungefähr in der Mitte, entstanden durch Herabspringen von einem Wagen, mit dem die Pferde durchgingen. Sehr grosse Weichtheilwunde und starke Blutung. Obgleich die Wunde von einem Arzt vernäht wird, dauert dieselbe im mässigen Grade bis zum nächsten Morgen fort.

Ausätzung m. Chlorzink. Listerverband und Blechschiene. Da sich in der ersten Nacht eine starke venöse Blutung einstellt, wird die Aetzung mit Chlorzink am nächsten Morgen wiederholt.

8—10 Stunden nach der Verletzung Ausätzung der Wunde mit Chlorzink und Anlegung des Listerverbandes.

18 Stunden nach der Verletz. auf d. Klinik gebracht. Ausräumg. beträchtl. Blutgerinnsel aus der Wunde, Ausätz. derselb. und Ausspülung mit 5% Carbolsäure. Dann typischer Listerverband. Gypsverband mit Fenster u. Eisenbügel.

Am nächsten Tage beginnende Hautgangraen, die sich in Handtellergrösse demarcirt. In den ersten acht Tagen mässiges Wundfieber, was einmal 39,0% erreicht, sonst jedoch nicht über 38,5 kommt, Am 4. Tage Ausbruch von Delirium tremens, was 8 Tage anhält. Die jetzt  $\frac{2}{3}$  des Gliedes umfassenden gangraenären Hautparthien mit der Scheere abgetrg., so dass sich die Wunde sehr schnell reinigt. Am 26/VIII., 30/VIII. und 2/IX. drei sehr starke arterielle Blutungen aus der Wunde, deren letzte die Unterbindung der Arteria femoralis nöthig macht. Die Temperatur steigt auf 40,0% und der Fuss wird brandig. Deshalb am 8/IX. die Amputatio transcondyloidea.

Schon nach 24 St. Schwellung der Wunde und hohes Fieber. Am 3. Tage diffus monöse Entzündung nach dem Fuss sich ausbreitend, am 4. Tage massenhafte Entleerung verjauchten Blutes. Hierauf Abfall des Fiebers bis zum 11/X. Trotz wiederholter Aetzungen mit Chlorzink gelingt es nicht einen aseptischen Verlauf zu erzielen; hierauf Incision an der Innenfläche des Unterschenkels und Spaltung an der Vorderfläche. Am 13. u. 14/X. 3 heftige arterielle Blutungen die eine Unterbindung der femoralis nöthig machen. In der Wunde wird die tibialis postica arrodirt gefunden und doppelt unterbunden. Am 17/X. abermals starke arterielle Blutung, aus der tibialis postica mit grossem Collaps deshalb sofortige Amputatio transcondyloidea. Dann aseptisch. Verlauf.

In den ersten 4 Tagen Temperaturen von 38,2—38,5, am 5. beginnende Steigerung, am 6. 7. u. 8. Morgentemperaturen von kaum 38,5 Abendtemperaturen von 39 u. wenig darüber. Dann schneller Abfall und Fieberlosigkeit bis zur Heilung. Die Wunde klafft stark, das obere Bruchfragment liegt in der Wunde zu Tage und die Spitze derselben wird necrotisch. Die Secretion zuerst reichlich dann ganz spärlich und keine Spur von Zersetzung, so dass der Verband mehrere Tage liegen bleiben kann. Am 2/X. Extraction eines wallnussgrossen Splitters. Am 16/X Aufhören mit dem Listerverband.

Erst am 17/VII. 74 vollständig geheilt entlassen.

Am 22/XII. 73 mit geheiletem Stumpf entlassen.

Am 2/XI. 73 wird die Consolidation const., am 15/XII. 73 Pat. mit vollständig consolidirter Fract. und einer 1 cm betragenden Verkürz. des linken Beins entlassen.

Nr. 9. rec. 16/VIII. 1873.	Gottlob Graupner, Bergmann aus Trebnitz. 38 Jahre.	Splitterbruch des linken Unterschenkels, durch Stoss eines kleinen Eisenbahnwagens entstanden. Ungefähr in der Mitte der Tibia sind 2 zollgrosse Splitter unter der Haut fühlbar, in der Haut 2 linsengrosse, stark blutende Löcher. Ringsherum ausgedehnte Suffusion u. Quetschung der Haut und Schwellung des ganzen Unterschenkels bis zu den Zehen in Folge von primärem Wundemphysem.
Nr. 10. rec. 30/X. 1873.	Carl Püchel aus Löbejün. 30 J.	Schwerer Splitterbruch des linken Unterschenkels an der Grenze des oberen und mittleren Drittheils, vor ungefähr 15 Stunden in Folge von Ueberfahren durch einen schweren Lastwagen entstanden. An der Vorderfläche des Unterschenkels 2 Löcher, die bequem den Finger in eine Bluttasche einlassen, in der die Fragmente liegen.
Nr. 11. rec. 22/XI. 1873.	Ludwig Schmidt, 41 J.	Schiebbruch des rechten Unterschenkels drei Zoll über dem Fussgelenk. Eine 1½ Zoll grosse klaffende Wunde.
Nr. 12. rec. 25/XII. 1873.	Hettmar Poppe, 38 J.	Durch Sturz aus einer Höhe von 13 Fuss eine complicirte Malleolar-Fractur des linken Unterschenkels mit gleichzeitiger Luxation des Fusses nach aussen. Das untere Ende des Fibula und ein Stück an der Aussen- seite der Tibia sind abgebrochen und unter dem malleolus internus einen 1½ Zoll lange Wunde vorhanden, welche direct ins Sprunggelenk führt.

<p>Ausätzung d. Wunde mit Chlorzink. Anlegung eines gefesterten Gypsverbandes und typischen Listerverbandes.</p>	<p>In den ersten Tagen ein geringes Wundfieber, was 38,2 nicht übersteigt, ohne irgend welche örtliche Reaction. Das Emphysem ist am 18/VIII vollständig geschwunden. An 2 Stellen, wo leichts Blasenbildung vorhanden war, hat sich Hautgangraen etablirt, die jedoch nicht tief in die Haut eingreift. Die Secretion ist ganz gering und serös eitriger Natur. Während des ganzen Verlaufs keine örtliche Reaction und am 13/IX die Wunden geschlossen. Patient bekommt einen gewöhnlichen Gypsverband und wird am 30/IX. vorläufig in die Heimat entlassen.</p>	<p>Am 31/I. 74, wo sich Patient erst wieder vorstellt, ist die Fractur vollständig consolidirt und das Bein um <math>\frac{3}{4}</math> Zoll verkürzt.</p>
<p>Ausätzung d. Wunde mit Chlorzink. Typischer Listerverband und Blechschiene.</p>	<p>Am 13. Nov. wegen ungünstiger Lage der Fragmente Resection derselben und Knochenentnahme von dickem Silberdrath. — Keine Störung des Wundverlaufs, abgesehen von einer Blutung aus einem Muskelast vor Anlegung der Knochenath, die jedoch immerhin die Unterbindung des betreffenden Gefässes erfordert. Am 9/VII. Patient im Gypsverband entlassen.</p>	<p>Am 20/III. die Fract. vollständig consol., die Wunde vollständig vernarbt und der Fuss um <math>1\frac{1}{2}</math> cm verkürzt. Patient als geheilt entlassen.</p>
<p>Ausätzung d. Wunde mit Chlorzink. Typischer Listerverband und Blechschiene.</p>	<p>Mit Ausnahme einer am 8. Tage auftretenden arteriellen Blutung, die durch Digitalcompression gestillt wird, ungestörter aseptischer Wundverlauf.</p>	<p>Am 25/II. 74 ist d. Fract. vollständ. consol. u. Pat. wird mit einer Verkürz. von 1 cm. als vollst. geheilt entlassen.</p>
<p>Auswaschung des Gelenkes mit 5% Carbolsäure, Reposition des luxirten Fusses, Listerverb. und Lagerung auf eine Blechschiene.</p>	<p>In den ersten Tagen sehr mässige Reaction; aber schlechte Lage des Fusses. Da jedoch die fortwährende Neigung zum Verschieben auf ein im Gelenk liegendes Bruchfragment schliessen lässt, wird am 15/I. 74 die Resection des Fussgelenkes vorgenommen. Absägung der tibiae und fibularen um <math>5\frac{1}{2}</math> Cent und Totalexstirpation des talus. Trotz zweimal eintretender Erysipele guter Heilungsverlauf. Im September 1874 die Regeneration des Gelenkes vollständig, Form und Stellung des Fusses gut. Verkürzung <math>\frac{5}{4}</math> Zoll.</p>	<p>Ende des J. 1874 kann Pat. als völlig geheilt betrachtet werden. Bei einer leichten Equinusstellung kann Pat. den Fuss gut benutzen und bequem gehen.</p>

Nr. 13. rec. 26/VI. 1873.	August Köppe, Maurerlehrling zu Halle. 14 Jahre.	Eine durch Sturz aus beträchtlicher Höhe entstandener Splitterbruch der linken Patella mit zollgrosser klaffender Wunde; ausserdem die Symptome einer mässigen Contusio cerebri. Besinnungslosigkeit, Irreden, Zuckungen in den Extremitäten und Erbrechen. Ferner im Gesicht mehrere bedeutende Verletzungen: der Unterkiefer ist blossgelegt, das Septum mobile abgerissen, das Nasenbein fracturirt, der mittlere Theil des Oberkiefers zertrümmert und die Gaumenschleimhaut zerrissen. Am linken Arm die beiden Vorderarmknochen dicht über dem Handgelenk und am rechten Oberschenkel der Femur in der Mitte subcutan durchbrochen.
Nr. 14. rec. 23/VIII. 1873.	Wilhelm Haack, Dachdeckermeister. 51 J.	Durchstechungsfractur des linken Radius durch Sturz aus 60 Fuss Höhe, ausserdem subcutane Fractur des ramus horizontalis ossis pubis sinistri und multiple linksseitige Rippenbrüche kurz vor Aufnahme in die Klinik entstanden.
Nr. 15. rec. 5/VII. 1873.	Stanislaus Bansch. 10 J.	Complicirte, mit Durchstechungsluxation des Cubitus verbundene Abreisungsfractur des linken Ellenbogengelenkes. Durch Fall auf die vorgestreckte flache Hand entstanden. Es wird die Reposition der Luxation vorgenommen und in den ersten 5 Tagen nur kalte Wasserumschläge gemacht. Nach 4 Tagen kommt Patient in klinische Behandlung.

Das Septem narium wird angenäht, die Nase möglichst reponirt, der linke Arm auf einem Handbrett befestigt, die Oberschenkelfractur auf dem plan. inclinatum simplex der permanenten Extension unterworfen. Eisbeutel auf den Kopf. Die complicirte Fractur wird mit Chlorzink ausgeätzt, typisch nach Lister verbunden und auf eine bis an die Hinterbacken reichende, mit 1 Fussstütze versehene Blechschiene gebracht.

Auswaschung der Wunde mit Chlorzink, typ. Listerverband u. Holzschiene.

Da bei der Aufnahme eitrige Synovia aus der in der Plica cubili befindl. Wunde fliesst und heftige Schmerzen u. hohes Fieber vorhanden sind, wird eine Dilatation der Wunde u. eine Incision an der Innenseite des Olecranon. vorgenommen, das Gelenk ausgewaschen und drainirt und in den Listerverband gelegt.

In den ersten 8 Tagen Abend-Temperaturen, die zwischen 38—39 schwanken, ohne jegliche Reaction an der Wunde. Auf der Patella demarkirt sich ein 2 Thaler grosses Hautstück gangraenös. Am 30/VII. plötzliche Schwellung des Gelenkes und Aufsteigen der Temperatur auf 39,5 in Folge von Secretverhaltung. — Da wegen Fehlerhafter Behandlung keine Entleerung des Gelenkes vorgenommen wird, bricht sich der Eiter am 3/VII. selbst Bahn indem er die Bruchfragmente auseinander treibt. Jetzt endlich Ausspritzung und Draenage des Gelenkes. Seit dieser Zeit starker Fieberabfall, am 11/VIII. ist Patient fieberfrei. Von den drei Stücken, in welche die Patelle zersprengt ist, wird das äussere necrotisch und entfernt, und am 23/VII. auch das untere Drittel, was ebenfalls abgestorben ist. Die Granulation schreitet schnell vor, so dass die Wunde in der Tiefe bald geschlossen u. Ende/VIII. verheilt ist, ebenso geht die Regeneration der Patelle rapide von Statten. Nachdem die Wunde ziemlich geschlossen, fängt Patient an Gypsversuch zu machen.

Patient bekommt am 3. Tage eine linksseitige traumatische Pleuritis, die allmählig schwindet. Die Heilung der complicirten Fractur geht ohne Störung von Statten.

Da jedoch hiernach keine genügende Entleerung des Secret's erfolgt und die Temperatur continuirlich auf 40,2—40,6 stehen bleibt, wird am 7/VII. die Resection des Gelenkes vorgenommen. Es zeigt sich hierbei, dass ausser der nicht reponirten Luxation eine Fractur des condylus internus u. die Abspaltung eines Theils des olecranon vorhanden sind. Nach 2 mal 24 Stunden ist Patient fieberfrei. Der Heilungsverlauf wird durch ein kurzes Erysipel unterbrochen, geht jedoch sonst ohne Störung von statten, so dass der Listerverband nach 4 Wochen sistirt und Patient mit gefensterter Gypsverband vorläufig entlassen wird. Durch später vorgenommene passive Bewegungen wird das Gelenk immer fester.

Die Patella hat sich bis zu  $\frac{2}{3}$  ihrer Grösse wieder ersetzt; die Beweglichkeit des Kniegelenkes ist bis zu 80° möglich. Pat. geht ohne zu hinken stundenweit. Später vollständig normale Verhältnisse.

Am 28. IX. Patient mit vollständiger Funktionsfähigkeit des Gliedes entlassen.

Functionelles Resultat vorzüglich.

<p>Nr. 16. rec. 20/II. 1874.</p>	<p>Carl Meise, Maurer aus Langenbogen. 23<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Jahre.</p>	<p>Complicirte Fractur beider Vorderarmknochen, in der Mitte des rechten Arms vor 12 Stunden durch Erfasstwerden vom Transmissionsriemen einer Maschine entstanden. Handtellergrößer, an der Radialseite verlaufender Defect der Weichtheile. Am linken Arm subcutane Fractur des humerus, complicirte Fractur der Ulna mit groschengrosser Wunde u. starker Dislocation des oberen Bruchendes; subcutane Fractur des Radius, Abquetschung der ersten Phalanx des 5. Fingers, ausserdem mehrfache andere Verletzungen an den Extremitäten u. dem Rumpfe.</p>
<p>Nr. 17. rec. 9/III. 1874.</p>	<p>Cyprian Walowsky, Fabrikarbeiter aus Wilmorowitz. 37 Jahre.</p>	<p>Complicirte mehrfache Fractur der rechten Fibula an der Grenze zwischen unterem und mittlerem Drittel, durch Sturz aus einer Höhe von ca. 50 Fuss entstanden. Ueber dem Bruch ein starkes Blutextravasat in die Weichtheile, ausserdem Abreissung der Kopfschwarte rechts in der Grösse eines halben Handtellers und mehrere tief gerissene Hautwunden am rechten Fuss.</p>
<p>Nr. 18. rec. 15/III. 1874.</p>	<p>Louis Harnisch, Fabrikarbeiter, Halle a. S. 18 Jahre.</p>	<p>Complicirte Fractur des rechten Vorder- und Oberarms, wenige Stunden vor der Aufnahme durch die Gewalt eines Treibriemens entstanden. An der Volarseite des Vorderarms eine 1 Centimtr. lange spaltförmige Wunde, aus welcher das obere Bruchende der Ulna schwach prominirt. Auch der Radius ist fracturirt. Aus einer 2 Centimtr. langen, quer verlaufenden Wunde des Oberarms ragt das obere Bruchende des Humerus hervor.</p>
<p>Nr. 19. rec. 25/V. 1874.</p>	<p>August Klemm, Kutscher, Halle a. S. 54 Jahre.</p>	<p>Complicirter Schiefbruch der linken Tibia, vor 2 Stunden durch den Hufschlag eines Pferdes entstanden; fünfgröschengrosse, 1 Centimtr. unter der tuberositas tibiae befindliche Hautwunde mit gequetschten Rändern und venöser Blutung, aus welcher das obere flötenschnabelartige Ende des Knochens prominirt.</p>

<p>Auswaschung der compl. Fracturen mit Chlorzink, Reposition der Bruchenden, Listerverband, Hohl-schienen und Verabreichung v. grossen Dosen beleb. Mittel. Pat. verweig. die vorgeschlagene Primär-amputation des linken Arms.</p>	<p>Am linken Vorderarm auftretende Gangraen der Weichtheile in der Grösse eines Zweithalerstücks, mehrfach auftretende arterielle Blutung, starke Secretion der Wunde und andauernd hohes Fieber, was die secundäre Absetzung des linken Oberarms am 26/II. nöthig macht. Hierauf schneller Fieberabfall, rasch fortschreitende Heilung aller Wunden und baldige Consolidation der Fracturen.</p>	<p>Am 30. IV. wird Patient mit geheiltem Amputationsstumpf und Consolidation aller gebroch. Knochen als geheilt entlassen.</p>
<p>Pat. wird sofort nach dem Unfall in die Klin. gebracht. Die Unterschenkelwunde wird mit Chlorzink gerein., in d. Listerverb. gelegt u. auf ein. Schiene befest. Die Kopfschwarzenwunde mit 2% Carboisäurelös. ausge-rieb., genäht u. ebenf. nach Lister behandelt.</p>	<p>In den ersten 5 Tagen Wundfieber, am 15/III. Entfernung eines gangraenösen demarkirten Hautstückes und eines Blutextravacats über der Fractur, Drainage und Ausspritzung der Wunde mit 5% Carboisäurelösung. Hierauf schneller Temperaturabfall, kräftige Granulationsbildung und Vernalbung. Die Kopfwunde ist schon am 18/III. per primam verheilt. 3/IV. Lister fort.</p>	<p>Mitte April ist die Wunde vollständig vernarbt und die Fract. consolidirt, am 1/V. wird Pat. als vollständig geheilt entlassen.</p>
<p>Reposition d. Bruchenden, ungenügende Desinfection d. Wunden mit Chlorzink, Listerverband und Watson'sche Schienen.</p>	<p>Am 5. Tage an der Vorderarmwunde reichliche Absonderung eines zersetzten lufthaltigen Secretes. Deshalb abermalige Ausätzung der 3 Cent. langen Wundtasche am Vorderarm mit Chlorzink, Contraincision und Drainage. Andauernd schwache Eiterung beider Wunden durch den Monat Mai - September und mehrfacher Sequesterextraction.</p>	<p>Erst nach 8 Mon. ohne bleibende Störung entlassen.</p>
<p>Reposition d. Bruchenden, Ausätzung d. Wunde mit Chlorzink, Listerverband und Blechschiene. Später gefensterter Gypsverband.</p>	<p>Bei Abendtemperaturen, die 38° kaum überschreiten, gangraenöse Abstossung der Wundränder und Absonderung eines zuerst geruchlosen, später mehrere Tage jauchigen Secrets. Deshalb abermalige Desinfection mit Chlorzink. Am 4. und 6/VI. Entfernung mehrerer loser Knochensplitter. Hierauf Reinigung der Wunde, kräftige Granulationsbildung. Am 4/VIII. herausbrechen mehrerer noch nicht ganz gelöster Sequester.</p>	<p>Am 4/VII. ist die Fract. total consol., jedoch noch ein ungelöst. Sequester in der Wunde. Patient wird mit einem gefenster. Gypsverb. in polikl. Behandl. entlass. Spät. das Sequ. entfernt u. Pat. mit kaum nachweisbar. Verkürz. als vollst. geheilt entlassen.</p>

<p>Nr. 24. rec. 6/VII. 1874.</p>	<p>Wilhelm Riedel, Handarbeiter, Halle a/S. 54 Jahr.</p>	<p>Complicirter Querbruch der rechten Tibia am Ende des oberen Drittels, vor einigen Stunden durch den Hufschlag eines Pferdes entstanden. Eine fünfgrochengrosse Quetschwunde der Weichtheile über der Fracturstelle</p>
<p>Nr. 25. rec. 4/VIII. 1874.</p>	<p>Heinrich Dietze, Böttcher, Halle a/S. 57 Jahr.</p>	<p>Complicirter Schrägbruch der linken Fibula, vor 24 Stund. durch Ueberfahren in einem Packwagen entstanden. Starke Quetschung u. Gangraen der Haut über der Fractur. Erythema an mehreren Stellen blasig erhoben.</p>
<p>Nr. 26. rec. 20/VIII. 1874.</p>	<p>Wilhelm Weizenberg, Bergmann, Edersleben. 39 Jahr.</p>	<p>Complicirter Querbruch der linken Tibia, im unteren Drittel durch umgeschleudertwerden v. einem Kohlenwagen vor 48 Stund. entstanden. Handbreit über dem malleolus internus eine 2 Cent. lange u. 1 Cent. breite Weichtheilwunde mit mässiger venöser Blutung. Starke Schwellung der unteren Hälfte des Unterschenkels und des Fusses.</p>
<p>Nr. 27. rec. 5/X. 1874.</p>	<p>Friedrich Schaaf, Tagelöhner, Lochau. 61 Jahr.</p>	<p>Complicirter Querbruch des rechten Unterschenkels, vor 18 Stunden durch Ueberfahren eines Lastwagens entstanden. Der Knochen in der Mitte quer durchbrochen. In der Mitte des Unterschenkels etwas nach innen eine grochengrosse Hautwunde. Die Haut in weiter Ausdehnung abgelöst, gequetscht und blutig suffundirt. Hautemphysem bis zum Knie.</p>

Auswasch. d. Wunde mit Chlorzink und einer 5% Carbolsäurelösung, typ. Listerverband, T Schiene, später gefensterter Gypsverband.

An den beiden ersten Abenden Temperaturen von 38,8 u. 38,4, später normale Verhältnisse. Die gangraenös. Wundränder, die ohne stärkere Secretion u. besondere Reaction sind, werden b. zum 16/VII. abgestossen. Dann folgt schnelle Granulationsbildung des in der Wunde sichtbaren Knochens. Am 29/VII. der Knochen nur noch linsengross blosliegend. Am 1/VII. wird Patient mit einem Gypsverband in poliklinische Behandlung entlassen.

Patient wird später ohne nachweisbare Verkürzung als vollständig geheilt entlassen.

Patient wird in eine T Schiene gelegt und die geöffneten Gangraenblasen mit trockener Wundwatte bedeckt.

Auf der Innenseite des Unterschenkels Demarcation einer grösseren gangraenösen Hautparthie. Abtragung derselben u. Auswaschung des darunter befindlichen geronnenen Blutes mit einer 5% Carbolsäurelösung u. Anlegung des typ. Listerverb. Temperaturerhöhungen konnten nicht constatirt werden. Hierauf gute Granulationsbildung und schnelle Heilung.

Pat. wird am 3/X mit vollständig consolidirter Fractur u. vernarbter Wunde geheilt entlassen.

Reinigung d. ganzen Beins mit Carbolsäurelösung, Ausätz. d. Wunde mit Chlorzink, Anlegung des typ. Listerverbandes und Lagerung auf eine T Schiene.

In den ersten 5 Abenden Temperatursteigerung bis 38,6°, später Normaltemperatur. Am 2. Tage heftige Schmerzen an der Fracturstelle und leichte venöse Blutung aus der Wunde. Vom 4. Tage allmähliche Abschwellung des Fusses und Verklebung der Wunde durch ein Blutcoagulum und orangegelbe Verfärbung derselben. Vollständiges Fehlen von Secretion, so dass der Verband 5—6 Tage liegen bleiben kann. Am 15/IX. ist die Wunde bis auf eine pfenniggrosse granulirende Stelle vernarbt. Da jedoch die Fractur noch nicht vollständig consolidirt ist, wird Patient im Gypsverband zur weiteren poliklinischen Behandlung entlassen.

Patient stellt sich später wieder vor, wo die Fractur vollständig consol. vorgefunden wird. Weitere genauere Angaben fehlen.

5 ausgiebige Incisionen, Reinigung des Unterschenkels und d. Wundtaschen mit 5% Carbolsäure, Drainage, typischer Listerverband und T Schiene, später 17/XII. gefensterter Gypsverband.

In den ersten 8 Tagen Temperaturen bis zu 38,7, später normale Verhältnisse. Eintritt von Hautgangraen und Demarcation derselben auf Zweithalerstück-Grösse. Reinigung und mässige Secretion der Wunden. Patient ist Potator und bekommt reichliche Alcohol Dosen, wobei sein Befinden nichts zu wünschen lässt. Verklebung der abgelösten Hautparthien und kräftige Granulation der Wunde, so dass am 28/XI. der Listerverb. weggelass. u. die Wunde mit Vin camphorat. behandelt wird. Am 27/I. mehrere kleine Sequ. aus der Wunde extrahirt.

Am 1/II. 75 wird Patient ohne nachweisbare Verkürzung des Beins im Gypsverband entlassen.

Nr. 28. rec. 0/XII. 1874.	Richard Trog, Arbeiter aus Hohenwartleben. 23 Jahr.	Durchstechungsfractur des linken radius zwischen unterem u. mittlerem Drittel, vor einer Stunde durch erfasstwerden u. herum-schleudern einer Maschine entstanden. Aus der an der Dorsalseite befindlichen Hautwunde das obere Bruchende prominirend. Ausserdem sub-cutane Fractur des linken Oberarms und linken Oberschenkels, Ausreissung des linken Daumens und 2 Cent. lange Wunde der Kopfhaut.
r. 29. rec. 0/XII. 1874.	Franz Neuwald, Böttchergeselle aus Wanowitz. 19 Jahr.	Totale Durchschneidung der linken patella im oberem Drittel, vor einer halben Stunde durch Abgleiten des Schnitzelmessers bei der Böttchearbeit entstanden. Eine 2 Zoll lange weitklaffende Hautwunde, direct in's Gelenk führend.
r. 30. rec. 1/XII. 1874.	Louis Booch, Bote. Halle a/S. 68 Jahr.	Durchstechungsfractur der rechten tibia an der Grenze zwischen unterem und mittlerem Drittel, vor wenigen Stunden durch Ausgleiten des Patienten auf gefrorenem Schnee. Aus der silbergroschengrossen Wunde lebhaft venöse Blutung und das obere Bruchende prominirend. Starke Dislocation der Fragmente u. Hautempysem.
. 31. iklin. ec. /XII. 1874.	Hermann Ertel, aus Halle a/S. 14 Jahr.	Durchstechungsfractur der linken Ulna, vor wenigen Stunden durch Fall auf die Hand entstanden. An der Volarseite des Vorderarms eine kleine Wunde, aus welcher das obere Bruchfragment der Ulna prominirt.
. 32. ec. II. 1875.	Karl Schneider, Fabrikarbeiter aus Radewell.	Complicirter Schiefbruch beider Knochen des linken Vorderarms handbreit unter dem Ellenbogengelenk, durch Eindringen der Kolbenstange einer Dampfmaschine entstanden. Ueber der Fractur eine 4 Zoll lange Quetschwunde mit heraushängenden Muskelfetzen, ausserdem Sehenscheidenverletzung des rechten Daumens.

Dilatation der durchstochenen Wunde und Reposition der Bruchenden. Desinfect. der Wunde m. 5% Carbolsäurelös. u. typ Listerverb. u. Schiene. Extensionsbehdl. d. subcutan. Oberschenkel-fractur, Vereinigung der Kopf- u. Daumenwunde durch d. Nath und Lister'scher Verband derselben.

Reinigung der Wunde und Ausstritzung des Gelenks mit 5% Carbolsäure, Einführung eines Drainrohrs in den inneren Wundwinkel u. Lagerung der Extremität auf eine lange Schiene. Lister'scher Verband.

Reinigung des Gliedes u. Ausstritzung der Wunde mit 5% Carbollösung. Anlegung eines Listerverb. und Lagerung auf eine Schiene.

Reposit. der Fragm., Desinf. d. Wunde mit 5% Carbollös., typ. Listerverband und Schiene.

Auswaschung der Wunde mit 5% Carbolsäurelösung. Einlegen einer Draenröhre, Listerverb. und Watson'sche Schiene.

Die Temperatur steigt nur an den beiden ersten Abenden bis 38,2, später ist sie normal. Die Wunde des Kopfes, des Daumes und des Vorderarms sind bis zum 7/II. 75 unter einem organisirten Blutgerinnsel ohne Secretion verheilt. Der radius ist pseudarthrotisch vereinigt, jedoch mit der Fähigkeit zu pro- und supiniren.

In den ersten beiden Tagen Abendtemperaturen von 39 u. 38,2 und grosse Schmerzhaftigkeit im Gelenk, ohne Schwellung derselben und Reaction der Wunde, später vollständiges Wohlbefinden und typische Heilung der Wunde unter dem Blutgerinnsel ohne Secret.

Die Temperatureurve bleibt von Anfang bis zu Ende normal. In der ersten Nacht ziemlich starke Blutung, die am Tage noch fort dauert. Die Wundränder werden gangraenös u. stossen sich schnell ab. Die Section, welche mässig ist, zeigt einmal einen geringen Grad von Zersetzung, bleibt jedoch nach noch einmaliger Ausätzung der Wunde mit 5% Carbollösung geruchlos. Am 18/II. ist die Wunde geschlossen, die Fractur jedoch noch nicht consendirt.

Patient wird poliklinisch behandelt und kommt zum täglichen Verbandwechsel auf die Station. Die Heilung geht unter einem organisirten Blutgerinnsel ohne Störung und ohne Secretion der Wunde von Statten.

Bei fieberlosem Temperaturverlauf Heilung beider Wunden unter dem Blutgerinnsel. Am 17/II. zur poliklinischen Behandlung entlassen.

Die Entlassung des Patient. wird durch die zögernde Consolidation des gebrochenen femur hinausgeschoben u. erfolgt erst am 14/IV. mit völliger Heilung.

Am 22/II. 75 Entlassung des Pat. m. vollständig consolidirter patella u. ungest. Functionsfähigkeit des Gelenkes.

Patient der in einem Gypsverb. zur poliklin. Weiterbehandlung entlassen wird, stellt sich später wieder vor, wo die Consolidat. des Knochens constatirt wird.

Am 19/I. 75 wird Pat. mit vollkommen brauchbaren Gliede als geheilt entlassen.

Bald darauf vollständige Heilung.

<p>Nr. 33. rec. 11/V. 1875.</p>	<p>Gottlob Pertsch, Handarbeiter aus Quetz. 63 Jahr.</p>	<p>Complicirter Schiefbruch des rechten Unterschenkels, vor ungefähr 36 St. durch Auffallen eines Kessels auf das Bein entstanden. Tibia zu Ende des oberen Drittels schräg durchgebrochen, Fibula quer 1 Cent. unter d. Köpfchen. Auf der von Muskeln freien Seite der Tibia die Haut fast bis zum Sprunggelenk aufgerissen. Ausserdem ist die Haut in weiter Ausdehnung abgelöst und die Recessus mit einer grossen Menge Blutgerinnsel's vollgepfropft. Emphysem.</p>
<p>Nr. 34. rec. 6/IV. 1875.</p>	<p>Friedrich Schenker, Stationsassistent Halle a/S. 28 Jahr.</p>	<p>Complicirter Querbruch des rechten Vorderarms, vor einer halben Stunde durch den Stoss einer Eisenkette entstanden. Beide Knochen in der Mitte durchgebrochen u. von der an der Radialseite befindlichen 5 Cent. langen Risswunde fühlbar. Haut stark gequetscht und oberhalb d. Wunde in weiter Ausdehnung abgelöst.</p>
<p>Nr. 35. rec. 11/II. 1875.</p>	<p>Gottlieb Grap, Arbeiter aus Hettstedt. 22 Jahr.</p>	<p>Complicirter Schrägbruch des rechten Unterschenkels, vor ca. 25 Stunden durch directe Gewalt entstanden. Die Tibia dicht unter dem Kniegelenk gebrochen; an der Innenseite eine 5 Centm. lange Quetschwunde und mässige Ablösung der Haut.</p>
<p>Nr. 36. rec. 27/V. 1875.</p>	<p>Friedrich Faust, Kossath aus Benkendorf. 39 Jahr.</p>	<p>Complicirte Splitterfractur der rechten Ulnaepiphyse, vor ca. 24 Stund. durch den Hufschlag eines Pferdes entstanden. Durch die 1 1/2 Zoll lange gequetschte Wunde, oberhalb des Gelenkes, ist das zersplitterte Olecranon fühlbar. Starke Schwellung des Armes und grosse Schmerzhaftigkeit.</p>

Es werden mehrere ausgiebige Contraincisionen gemacht, die Blutgerinnsel ausgeräumt, die Wunde draenirt u. mit einer 5% Carbollös. desinfic., ein typ. Listerverb. angelegt u. das Bein auf eine Schiene gelagert.

Desinfect. d. Wunde m. 5% Carbollösung, Draenage, typ. Listerverb. u. Lagerung auf eine Supinations-schiene.

Desinfect. d. Wunde mit 5% Carbollös., Draenage, Listerverb. u. 1 Schiene.

Desinfect. der Wunde m. einer 5% Carbollös. Listerverb. und Lagerung auf ein Kissen. Am 28/V., also 2 Tage nach der Verletzung Resectio cubiti m. hinterem Längsschnitt, Entfernung von 12 Knochensplitt. Vom humerus 3 Cent. u. ebensoviel v. Radius u. d. Ulna abgesägt, dann Auswasch., tiefe Nath, Draenage, Lister u. Supinations-schiene.

In den ersten 8 Tagen ziemlich hohe Abend-Temperaturen 39 – 39,8, mässige Secretion u. aseptisches Verhalten der Wunde, Reactionslosigkeit in der Umgebung u. leidliches Allgemeinbefinden. Ein Hautlappen wird gangraenös, sonst gute Granulationsbildung. Eine, den 21/V. Nachmittags plötzlich eingetretene arterielle Blutung, macht die Intermediär-Amputation des Oberschenkels im unteren Drittel nothwendig. Bei leichten, abendlichen Temperatursteigerungen primäre Verklebung und typische Heilung der Wunde.

Bei ganz fieberlosem Verlauf und ohne die geringste örtliche Reaction, erfolgt eine primäre Verklebung der abgelösten Haut und gute Granulation der Wunde. Am 10/V. ist die Wunde geheilt aber noch keine Consolidation des Knochens vorhanden.

In den ersten 4 Tagen Abendtemperaturen v. 40,6. 39,8. 40,3 u. 39,2., leichte Schwellung und Röthung in der Umgebung der Wunde u. einmal leichte Zersetzung des Wundsecrets. Dann bis zum 28/II. bei geringen abendlichen Temperaturerhöhungen guter Wundverlauf. Plötzlich stärkere eitrige Secretion der Wunde, schlaffwerden der Granulationen, Zerfall derselben und Bildung kleiner rundlicher Geschwüre am Vernarbungsrand. Da bis zum 12/III. keine Aenderung eintritt, wird die Amputatio supra condyloidea m. vorderen äusseren u. hint. inneren Lappen gemacht.

In den ersten Tagen stark wässrige Secretion der Wunde und eine einmalige Abendtemperatur von 39, sonst 38,2, 38 u. Normaltemperatur. Dann Verklebung der Wunde durch ein Blutgerinnsel u. Heilung per primam. Am 20/VI. ist die Wunde vollständig vernarbt. Am 27/VI. wird Pat. mit einer Langenbeck-schen Schiene zur poliklinischen Weiterbehandlung entlassen.

Patient wird am 9/VII. mit vollst. geheiltem Stumpf entlassen.

Nach 3monatlich. polikl. Behndl. mit Pappschienverb. u. Jodpinselung wird am 15/VIII. die Consolidat. des Knochens constat.

Am 25/V. wird Pat. mit fast verheiltem Stumpf im Salicylverb. in das Diakonissenhaus transferirt. Später vollständige Heilung.

Function. Schlussresultat sehr gut.

<p>Nr. 37. rec. 18/V. 1875.</p>	<p>Friedrich Peter, Arbeiter aus Nietleben. 46 Jahr.</p>	<p>Complicirter Schiefbruch des rechten Unterschenkels, vor 2 Stunden durch Verschüttung des Patienten entstanden. Beide Knochen, die Tibia in der Mitte, die Fibula etwas höher schräg durchgebrochen und die Fragmente stark über einander geschoben. In der Mitte der crista tibiae befindet sich eine Zoll lange Risswunde und nach beiden Seiten hin sind weite Hautablösungen vorhanden. Starke venöse Blutung aus der Wunde.</p>
<p>Nr. 38. rec. 7/V. 1875.</p>	<p>Louis Peters, Bergjunge aus Hergersdorf. 16 Jahr.</p>	<p>Complicirter Querbruch der linken Tibia, vor ungefähr 4×24 St. durch Auffallen einer Steinmasse auf das Bein entstanden. Die Tibia ist ungefähr in der Mitte quer durchgebr. Die Thalgrosse Weichtheilw. m. zerfetzten Rändern, entleert ein missfarbiges, wenig riechendes wässriges Secret. Umgehend etwas geröthet.</p>
<p>Nr. 39. rec. 20/VII. 1875.</p>	<p>Wilhelmine Fischer, aus Osmünde. 26 Jahr.</p>	<p>Complicirter Bruch des linken Vorderarms, durch Fall auf die vorgestreckte Hand vor einigen Stunden entstanden. Beide Knochen ca. 3½ Zoll oberhalb d. Handgel. gebr. Auf der Volarulnarseite über der Fract. eine kl. Hautw. in der Tiefe in eine grössere Wundhöhle führend. Der Arm ist vorzügl. im Ellenbogengel. stark geschwollen, ausserdem ist eine Luxat. radii vorhand.</p>
<p>Nr. 40. rec. 1/X. 1875.</p>	<p>Carl Pertz, Schuhmacher aus Wettin. 16 Jahr.</p>	<p>Complicirter Schiefbruch des linken Unterschenk., vor einigen St. durch Ueberfahren mit einem belasteten Handwagen indirect entstanden. Die Tibia ist handbr. oberhalb des Fussgelenks durchgebrochen. Vorne eine, die halbe Peripherie des Beins umfassende Quetschwunde der Weichtheile mit mässiger Blutung.</p>
<p>Nr. 41. rec. 4/X. 1875.</p>	<p>Paul Müller, aus Halle a/S. 22 Jahr.</p>	<p>Durchstechungsfractur des rechten Unterschenk., vor einigen St. durch Fall aus beträchtl. Höhe auf die Füsse entstanden. Die Tibia ist in der Mitte durchgebr. und das obere Flötenschnabelartige Fragmentende hat die Haut in der Ausdehn. v. 1 Zoll durchbohrt. Ausserdem ist eine subc. Fract. d. Malleol. intern. sinist. m. Haem. im Fuss- u. Kniegel. m. part. Bänderzerreiss. vorhand.</p>

<p><b>Ausgiebige Contra-incisionen nach innen und aussen, scrup. Desinfect. der Wunde u. der Recess. mit 5% Carbollös., Drainage, Listerverband u. Blechschiene.</b></p>	<p>Am ersten Abend stark blutige Secretion und mässige Temperaturerhöhung, den folgenden Abend ein Ansteigen der Temperatur auf 39,6 und bedeutende Schwellung im Kniegelenk und auch andere folgende Abende etwas erhöhte Temperaturen, bis am 25/V. durch Spaltung der Haut an einer Stelle, wo eine Secretverhaltung stattgefunden hat, die Temperatur auf die Norm sinkt. Am 30/V. gangraenöse Abstossung eines handteller-grossen Hautstücks an der Innenseite, dann gute Granulationsbild. u. aseptisch. Wundverl. Es wird ein gefensterter Gypsverb. angelegt in welchem die Wunde bis zum 28/VII. vernarbt.</p>	<p>Am 13/VIII. wird Pat. mit noch nicht vollst. Consolidat. des Knochens im Gypsverb. entlass. Erst im Jan. 76 ist die Consolidation vollständig. Der Unterschenkel leicht nach innen verbog.</p>
<p><b>Desinfect. d. Wunde m. einer 5% Carboll- u. einer 12% Chlorzinklösung. Listerverband u. T Schiene.</b></p>	<p>In den ersten Tagen etwas erhöhte Abendtemperaturen und Entleerung von übelriechendem Secret, (das Protectiv ist schwarz) ohne Schwellung des Beins. Später Reinigung der Wunde, gute Granulationsbildung und Verheilung der Wunde am 20/VI.</p>	<p>Pat. am 20/VI. m. vollst. consolidirt. Fractur ohne Verkürzung des Beins entlassen.</p>
<p><b>Desinfect. d. Wunde m. 5% Carbonsäurelösung, typ. Listerverb. u. Fixation des Arms auf einer Watson'schen Schiene.</b></p>	<p>Bei leicht erhöhten Abendtemperaturen (den 21/VII. u. 22/VIII. 38,3. später normal) und aseptischem Wundverlauf, schreitet die Heilung ohne Störung fort, so dass die Wunde am 12/VIII. vollständig vernarbt ist und Patient im Gypsverband zur poliklinischen Weiterbehandlung entlassen werden kann.</p>	<p>Am 22/X., wo sich Pat. wieder vorst., wird eine vollst. Consolid. d. Knoch. u. eine ungestörte Funktionsfähigkeit constatirt.</p>
<p><b>Desinfect. d. Wunde m. 5% Carbonsäurelösung. Nath der Wunde ohne Drainage. Listerverband u. T Schiene.</b></p>	<p>Bei mässigem Wundfieber (2 Abendtemp. von 38 u. 38,2. sonst normal) primäre Verklebung der Wunde. Ein Carbolerythem wird mit Zinksalbe beseitigt. Am 15/XI. wird Patient mit geheilter Wunde und fast consolidirter Fractur in Gyps entlassen.</p>	<p>Pat. hat sich später wieder vorgest., wo die totale Consolid. der Fract. u. vollst. Funktionsfähigk. d. Glied. ohne Verkz. constatirt wird.</p>
<p><b>Desinfect. d. Wunde m. 5% Carbollösung, typ. Listerverb. u. Schiene.</b></p>	<p>Bei 14tägigen leicht erhöhten Abendtemp. und gutem Allgemeinbefinden, typischer, vollständig aseptischer Wundverlauf und Vernarbung der Wunde am 20/X. mit beginnender Consolidation des Knochens. Deshalb erfolgt am 22/X. die Entlassung des Patient. im Gypsverband zur poliklinischen Weiterbehandlung.</p>	<p>Ende November wird die totale Consolidation des Knochens constat. Im Knie sind noch seitl. Bewegungen möglich.</p>

Nr. 42. rec. 12/X. 1875.	Friedrich Giebel, Arbeiter aus Kröllwitz. 32 Jahr.	Complicirter Querbruch des linken Vorderarms wenige Stund. vor Aufnahme des Pat., durch Erfasstwerden vom Transmissionsriemen einer Maschine entstanden. Beide Knochen in der Mitte quer durchgebr., an der Dorsalseite des Arms über der Fract. eine zolllange Weichtheilwunde aus welcher ein gequetschter Muskelbauch und das obere Ulnarfragment hervorragt.
Nr. 43. rec. 8/XI. 1875.	Albert Ermisch, Arbeiter aus Beesenstedt. 18 Jahr.	Complicirter Querbruch des linken Olecranon, vor 8 Tagen durch Stoss mit einer Eisenstange entstanden. 2 Cent. breit unter der Olecranonspitze eine, mit gequollenen Granulationen aufgefüllte Wunde, die in's Gelenk penetrirt. Starke Schwellung u. grosse Schmerzhaftigkeit des Arms und Fieber.
Nr. 44. rec. 19/XI. 1875.	Christiane Drux, Zimmermannswittwe aus Lochau. 64 Jahr.	Complicirte Fractur des rechten Vorderarms, vor 18 Stund. entstanden. An der Grenze des unteren und mittleren Drittels die Ulna schräg und der Radius quer durchgebrochen. An der Volarseite radialwärts eine 2 Zoll lange, an der Dorsalseite ulnarwärts eine 1 Zoll lange Quetschwunde mit hervorquellenden Muskelbäuchen. Aus letzterer, das obere Bruchende der Ulna prominirend.
Nr. 45. rec. 22/XI. 1875.	Carl Böhme, Zimmermann aus Lettin. 41 Jahr.	Malleolarfractur des linken Unterschenkels, durch Fall in ein Loch entstanden. Malleolus internus an seiner Basis, Malleolus externus 2 1/2 Cent. über seiner Spitze abgebr. Eine Weichtheilwunde ist bis jetzt noch nicht vorhanden.

Dilatation d. Wunde, Unterbindung drei spritzend. Arterien, Reposit. d. Bruchend. Drainage, Desinfect. d. Wunde m 5% Carbollös. typ. Listerverb. u. Supinations-schiene.

Am 8/XI. provisor. Suspens. d. Gliedes u. Einpack. in Eis. Am 9/XI. also 9 Tage nach d. Verletzung beitolal vereit. Gelenk. Resect. cubit m. hint. Längsschn. Vom humerus werd. 2 1/2 Cent., vom Radius u. d. Ulna je ein Cent. abgesägt, dann Nath Drain., Listerverb. u. Lagerg. auf eine Subinationssch.

Dilatation d. Wunde, Resection u. Reposit. d. Bruchenden, Desinfect. d. Wunde m. 5% Carbollös. Listerverb. u. Lagerung auf eine Schiene.

Reposition der Fragmente u. Lagerung auf eine Schiene.

In den ersten Tagen stark blutige seröse Secretion ohne Zersetzung und leichte abendliche Temperaturerhöhungen — 38,8, dann wird die Secretion schwächer und bei guter Granulation und aseptischen Verlauf vernarbt die Wunde sehr schnell. Die Consolidation der Knochen ist jedoch Ende December noch nicht eingetreten, es werden deshalb Exoperationen des Knochens vorgenommen.

Das Fieber, was von der Operation vorhanden gewesen ist, ist ebenso wie die Schmerzhaftigkeit verschwunden. Bei geringer seröser Secretion der Wunde ist der Verlauf ein typischer und antiseptischer, so dass schon am 8/XI. die Vernarbung eingetreten. Auch ist schon ein mässiger Grad von Regeneration der Knochenenden eingetreten. Passive Bewegungen des Arm's sind um ca. 30°, active Bewegungen noch nicht möglich.

In den ersten Tagen mässige abendliche Temperaturerhöhungen, leichte Zersetzung des spärlichen Secret's und Schmerzhaftigkeit, später unter Ausstossung gangraenöser Fascien vollständig fieberloser aseptischer Wundverlauf. Die Ulnarwunde ist am 16/XII. vernarbt, während die Radialwunde wegen gangraenöser in der Tiefe liegender Sehnenfetzen noch in der Heilung zögert. Am 27/I. wird Patientin mit noch nicht consolidirten Fracturen und einer kleinen noch unverheilten Stelle an der Radialwunde in festen Verbande entlassen.

Zwei Tage nach der Verletzung zeigt sich die Bildung einer 2 1/2 Groschen grossen Hautgangraen auf dem Malleolus externus. Es wird deshalb eine sorgfältige Abwaschung des Bein's mit 5% Carbolsäure vorgenommen und ein Listerverband angelegt. Die Demarcation und Abstossung des Brandschorfs geht ohne die geringste Zersetzung und Fiebersteigerung von statten, deshalb gute Granulationsbild. und schnelle Verheilung der Wunde bis zum 16/II. wo Patient mit fest consolidirter Fractur im Gypsverband entlassen wird.

Am 26/I. 76, wo sich Patient wieder vorstellt, sind die Knochen m. guter Stellung consolid. u. alle Bewegungen frei.

Gutes functionelles Schlussresultat.

Bleibt aus der Behandlung weg im Jahre 1877. Pseudarthrose constatirt.

Am 20/I. 76 ist die Fractur ohne Deformität u. funct. Störung total consolidirt. Die Gangraenmarbe dem Knochen adhaerir.

<p>Nr. 46. rec. 3/II. 1876.</p>	<p>Ferdinand Schmidt, Arbeiter aus Roitsch. 35 Jahr.</p>	<p>Complicirte Fractur des rechten Unterschenkels, vor 10 Stunden durch Fall einer schwerer Last auf den in aufrechter Stellung befindlichen Oberkörper entstanden. Tibia in der Mitte, Fibula etwas höher schräg durchgebrochen. An der Innenseite eine zolllange, quere Weichtheilwunde mit gequetschten Rändern, nach oben und aussen ausgedehnte Hautablösungen.</p>
<p>Nr. 47. rec. 13/II. 1876.</p>	<p>Reinhold Herwigk, Brauer aus Plössnitz. 18 Jahr.</p>	<p>Complicirter Querbruch des rechten Unterschenkels, vor einigen Stunden durch Fall eines schweren Bierfasses auf das Bein entstanden. Die Tibia in der Mitte quer durchgebrochen. Auf der Innenseite des Unterschenkels eine zolllange Hautwunde mit gequetschten Rändern und ringsherum weite Hautablösungen. Emphysem bis zum Knie.</p>
<p>Nr. 48. rec. 25/II. 1876.</p>	<p>Heinrich Müller, Arbeiter aus Trotha. 60 Jahr.</p>	<p>Complicirte Durchstechungsfractur des linken Unterschenkels, vor wenigen Stunden durch Hängenbleiben mit dem Fusse und Vornüberstürzen entstanden. Tibia und Fibula beide an der Grenze des unteren und mittleren Drittels schräg durchgebrochen u. die Haut vorn und etwas nach aussen vom oberen Fragment der Tibia perforirt. Mässige Quetschung in der Umgebung der Hautwunde.</p>
<p>Nr. 49. rec. 22/III. 1876.</p>	<p>Wilhelm Rödel, Diener aus Halle a/S. 26 Jahr.</p>	<p>Complicirter Schiefbruch der rechten Ulna vor einigen Stunden durch den Hufschlag eines Pferdes entstanden. Der Knochen ca. 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Zoll unter dem Olecranon gebroch. Durch die an der Dorsalseite über der Fractur befindliche Hautwunde dringt der sondirende Finger auf die etwas dislocirten Fragmente.</p>

Mehrere Contra-  
incision, Drainage,  
Desinfect. d. Wunde  
mit 5 % Carbollös.  
Listerverband und  
TSchiene.

Trotz des in den ersten 8 Tagen ziemlich hohen Fiebers 39,6 — 40,2 fast vollständig aseptisches Verhalten der Wunde. Es werden noch einige Incisionen gemacht um dem Secret freien Abfluss zu verschaffen, dann schnelle Abstossung der brandig gewordenen Haut-  
fetzen und gute Granulationsbildung der in der Wunde sichtbaren Knochen und der Weichtheile. Allmähliche Entfernung der Drains und am 1/IV. des Listerverbandes, am 3/IV. Patient im Gypsverband in poliklinischer Behandlung entlassen.

Patient stellt sich am 7/IV. vor und wird mit total consolidirter Fractur entlassen.

10 ein- bis dreizoll-  
lange Contra-  
incisionen, Drainage, Des-  
infection mit 5 %  
Carbollösung, Ab-  
tragung hervor-  
quellender Muskel-  
bänche. Listerver-  
band u. TSchiene.

Bei leichten Temperaturerhöhungen an den beiden ersten Abenden 38,2 und 38,4, sonst fieberlosem reactionslosem und aseptischem Wundverlauf, primäre Verklebung der abgelösten Haut und geringe gangraenöse Abstossung der gequetschten Wundränder. Bei guter Granulationsbildung ist die Vernarbung Ende Mai vollendet, wo Patient mit noch nicht ganz consolidirter Fractur im Gypsverband entlassen wird.

Patient stellt sich später wieder vor, wo eine totale Consolidation des Knochens, ungestörte Functionsfähigkeit des Beins constatirt wird.

Dilatation d. Weich-  
theile, Contra-  
incision, Drainage,  
Desinfection mit  
5 % Carbollösung,  
Listerverband und  
TSchiene.

Patient, der notorischer Potator ist, klagt über Unruhe und bekommt Anfälle von Delirium tremens, die nach Morphinum Chloralhydrat und Alkohol beseitigt werden. Die Abendtemperaturen in den ersten Tagen gehen nicht über 38,4. Der Wundverlauf ist vollständig aseptisch. Die Wundränder stossen sich nur in geringem Grade gangraenös ab, gute Granulationsbildung und schnelle Heilung. Am 16/IV. wird Pat. im gefenst. Gypsverb. m. noch nicht ganz consolidirt. Fractur u. einer Fistel, die auf entblöst. Knochen führt entlass.

Etwas weiteres nicht bekannt.

Desinfection mit  
5 % Carbollösung,  
Listerverband und  
Supinationsschiene.

Der Wundverlauf ist bei leichten abendlichen Temperaturerhöhungen — 38,5, in den ersten 4 Tagen vollständig aseptisch, jedoch wird derselbe durch ein Carbolerythem ein 5 tägiges Oedem der linken Seite und des Scrotums u. später durch einen Papelausschlag unterbrochen. Am 2/IV. wird Patient mit vollständig consolidirter Fractur und noch nicht ganz vernarbter Wunde in poliklinische Weiterbehandlung entlassen.

Heilung bald darauf constatirt.

<p>Nr. 50. rec. 10/IV. 1876.</p>	<p>August Föhre, Handarbeiter aus Düben. 26 Jahr.</p>	<p>Complicirte Malleolarfractur des linken Unterschenkels vor ca. 48 Stunden durch Fall eines schweren Körpers gegen das Bein entstanden. Der Malleolus internus an seiner Basis und des Malleolarende der Fibula in der Länge von ca. 1 Zoll abgebrochen. An der Innenseite über der Bruchspalte des Malleolus internus eine 1½ Zoll lange gequetschte querverlaufende Wunde mit unterminirten Rändern. Mässige venöse Blutung. Luxation des Fusses in Valgusstellung.</p>
<p>Nr. 51. rec. 19/VI. 1876.</p>	<p>Friedrich Hartmann, Handarbeiter 55 Jahr.</p>	<p>Durchstechungsfractur des rechten Unterschenkels vor ca. 6 Stunden durch Verschüttung im Bergwerk entstanden. Die Tibia etwas unterhalb der Mitte schräg durchgebrochen und das untere Fragmentende gegen die quer verlaufende ziemlich 2 Zoll lange Wunde mit gequetschten Rändern andrängend. Mässige Hautablösungen. Gleichzeitig subcutane Fractur des linken Unterschenkels.</p>
<p>Nr. 52. rec. 27/VII. 1876.</p>	<p>Friedrich Grinz- dörfer, Zimmermannssohn aus Kösen. 11 Jahr.</p>	<p>Complicirter Schiefbruch des rechten Unterschenkels, vor ca. 20 St. durch Fall in einen Steinbruch entstanden. Vorn etwas unterhalb der Mitte eine Zoll lange Quetschwunde in der Tiefe derselben die Fragmentante der Tibia sichtbar; die Fibula in gleicher Höhe ebenfalls gebrochen.</p>
<p>Nr. 53. rec. 27/VII. 1876.</p>	<p>Otto Kaufmann, Handarbeiterssohn aus Lochwitz. 5 Jahr.</p>	<p>Complicirte Fractur des rechten Unterschenkels durch Ueberfahren vor 18 Stunden entstanden. Enorme Quetschung und Zerrung der Weichtheile, von der tuberositas tibiae bis zum Malleol. Schwere Quetschung des linken Fusses.</p>
<p>Nr. 54. rec. 17/VIII. 1876.</p>	<p>Gustav Mangold, aus Halle a/S. 22 Jahr.</p>	<p>Complicirte Fractur des rechten Unterschenkels durch Fall. (Entstehung der Fractur durch indirecte Gewalt). Fastquerer Bruch zwisch. ober. u. mittl. Drittel; sofort nach Verletz. aufgen.</p>

Reposition der dislocirten Fragmentenden, Abtragung prominirender Muskelfetzen und der gequetschten Wundränder mit der Scheere. Drainage. Desinfection mit 5% Carbollösung, Listerverband und TSchiene.

Abglätten des untern Bruchfragmenten und Reposition. 2 Contraincisionen je 1 Zoll lang, an der Aussenseite Drainage. Krüllgaze, Listerverband und TSchiene.

Dilatation der Wunde u. Anleg. einer 1 1/2 Zoll langen Gegenöffnung. Abrundung des obern scharfen Bruchfragm. mit d. Knochenzange Drainage, Desinfect. mit 5% Carbollösung, Listerverband und LSchiene.

Multiple Incis. (7), Drainage, LSchiene, Lister. Am I. Fusse werd. die gequetschten Zehen entfernt.

Erweiter. der Durchstechungswunde, 2 Contraincis., Desinf. mit 5% Carbollösung, Drain. List. LSchiene.

Wegen andauernd hoher Abendtemp. von 39,2 -- 40,5, starker Neigung zur Zersetzung des reichl. serös-wässrig. Secrets, Schwell. d. Fussgelenks, chron. Diarrhoe u. schlechter Wundung zur Heil. d. Wunde, wird am 30/IV., also 3 Wochen nach der Verletz. die Secundärresection des Fussgelenkes gemacht (äuss. u. innerer Längsschnitt, Abtrag. des untern Tibiaendes um 2" und Entfern. des abgebroch. Malleolus externus). Auskratzen der Wunde, Nath, Drain., Listerverb. u. TSchiene. Auch jetzt noch zieml. hohe Abendtemp. bis Mitte Mai. Einige Male Neig. zur Zersetzung des Wundsecrets. Im Uebrigen jedoch gutes Allgemeinbefind. u. leidl. Heilungsverlauf. Am 12/VI. sind die Wunden zieml. vernarbt und der Listerverb. mit einem Benzoeverb. vertauscht. Der Fuss hat jetzt schon eine leidliche Festigkeit.

Bei 6 tägigem ganz geringen Wundfieber, was 38,6 nicht überschreitet, vollständig asept. u. reactionsloses Verhalten d. Wunde. Bei guter Granulationsbild. ist die Wunde so weit verheilt, dass am 12/VIII. der Listerverb. weggelassen werden kann. Aus der kleinen noch vorhand. Fistel werden mehrere erbsengrosse Sequester entfernt. Am 24/IV., wo die Fract. consolidirt u. nur noch einige granulir. Stellen vorhanden sind, wird Patient nach Hause entlassen.

Bei kaum nennenswerth. zweimal. (38 u. 38,6) abendlicher Temperaturerhöhungen vollständig reactionsloses und asept. Verhalten der Wunde und primäre Verklebung und Verheil. derselben unter einem organisirten Blutgerinnsel, so dass schon am 11/IX. der Lister weggelassen und Patient am 17/IX. im gefensterter Gypsverb. zur polikl. Weiterbehandl. entlass. werden kann.

Hohes Fieber bei gutem Allgemeinbefinden, Anheilung der abgelösten Haut bis auf Ränder, welche primär necrotisch werden. Dabei asept. Verlauf, keine Necrose, 7/X. gefensterter Gypsverband, 2/X. in diesem entlassen.

Anfangs mässiges Fieber, dabei aseptischer Verlauf; minimale Necrose an der Bruchfläche. 2/X. gefensterter Gypsverband. 28/X. Consolidation constatirt.

Patient macht Gehversuche. Er wird im Gypsverband zur polikl. Weiterbehandlung entlassen am 11/VII. 76.

Eine spätere Untersuchung des Patienten ergiebt eine ungestörte Funktionsfähigkeit des Gliedes.

Weiteres nicht bekannt.

Ende 76 sich geheilt vorstellend.

Mit 1 Ctm. (reichlich) Verkürzung gehend am 5/XI. entlassen.

Nachdem wir hier die einzelnen Fälle in der Ausführlichkeit aufgeführt haben, wie sie zu einer leidlichen Uebersicht und zur Handhabung einer geeigneten Controlle notwendig war, sei es uns gestattet, dieselben noch nach einigen besonders wichtigen Gesichtspunkten zu betrachten und zum Schluss der Arbeit eine Schilderung der Behandlungsmethode zu geben, wie sie sich auf der Halle'schen Klinik durch die mehrjährige Erfahrung herausgebildet hat.

Erfahrungsgemäss spielt für die Prognose der complicirten Fracturen kein Umstand eine wichtigere Rolle, als das Alter der davon betroffenen Individuen. Nach den statistischen Zusammenstellungen verschiedener Autoren, steigt die Mortalität ungefähr proportional mit der Zunahme des Alters und nach einer Tabelle von Billroth (Zürich 1861—68) beträgt die Mortalität für die complicirten Unterschenkel-fracturen:

im Alter von	10—20 Jahren	15,2 %
„ „ „	21—30 „	25,0 %
„ „ „	31—40 „	32,0 %
„ „ „	41—50 „	45,4 %
„ „ „	51—60 „	80,0 %
„ „ „	61—70 „	50,1 %

Wenn wir unsere Fälle nach dem Alter zusammenstellen, so finden wir, dass fallen

in das	1.—10. Jahr	2 Fälle.
„ „	11.—20. „	11 „
„ „	21.—30. „	13 „
„ „	31.—40. „	9 „
„ „	41.—50. „	7 „
„ „	51.—60. „	8 „
„ „	61.—70. „	4 „

Summa 54.

Wir sehen also aus dieser Tabelle, dass wir unsere günstige Mortalitätsziffer nicht dem jugendlichen Alter unserer Verletzungen zu verdanken haben, sondern dass das Vorkommen der Verletzung sich über alle Lebensalter vertheilt. Von

den 12 Fällen, die schon das 50. Lebensjahr überschritten haben, sind 10 complicirte Fracturen des Unterschenkels und 2 davon ganz besonders schwere Verletzungen. Bei ersterem gelang die Erhaltung des Gliedes, bei letzterem wird die Secundäramputation nothwendig, durch diese wurde auch hier das Leben noch erhalten.

Wenn wir ferner unsere Fälle der Schwere und der Ausdehnung der Verletzung nach betrachten, so sind aus der Gesamtheit besonders Nr. 2. (Loos), Nr. 7. (Steinhausen Sec.-Amput.), Nr. 13. (Köppe), Nr. 16. (Meise, Sec.-Amput.), Nr. 27. (Schaaf), Nr. 33. (Pertsch, Sec.-Amput.), Nr. 34. (Schenker), Nr. 37. (Peter), Nr. 46. (Schmidt), Nr. 47. (Herwigk) hervorzuheben. Es handelt sich bei ihnen theils um Splitterbrüche, grosse Weichtheilwunden, starke Muskelzerquetschungen sowie weitgehende Blutextravasate und um ausgedehnte Hautablösungen, also grösstentheils um Verletzungen, die an der äussersten Grenze conservativer Behandlung stehen. Es sind dies aber die Fälle, bei denen der Chirurg der alten Wundbehandlung unverzüglich die primäre Absetzung des Gliedes vornahm, wenn er sich nicht der Gefahr aussetzen wollte, seine Patienten in kürzester Frist an Septicaemie sterben zu sehen. Uns gelang es vermittelst der Lister'schen Wundbehandlung nicht nur allen Patienten das Leben, sondern auch der grössten Anzahl derselben ein vollständig brauchbares Glied zu erhalten, denen früher, falls der Patient die Amputation noch überlebte, nichts anderes übrig blieb als sich mit einer höchst unvollkommenen Prothese zu behelfen.

Ein fernerer höchst wichtiger Umstand, welcher uns bei näherer Durchsicht der Tabelle in die Augen fällt, ist die Schnelligkeit mit welchen in vielen Fällen die Verheilung der Weichtheilwunden von Statten geht. So kommen bei den Unterschenkelfracturen vollständige Vernarbung der Wunde in 12 (Nr. 5), 16 (Nr. 41), 20 (Nr. 26), 25 (Nr. 45), 28 (Nr. 9 u. 30) Tagen vor. Die längste Heilungsdauer beträgt 124 Tage und die Dauer im Durchschnitt aus der Gesamtheit der Fälle berechnet 56—57 Tage.

Auch bei den Vorderarmfracturen haben wir Heilungsdauern von 14, 18, 20, 23 etc. Tagen zu verzeichnen, im Durchschnitt beträgt dieselbe jedoch für sämtliche Fälle 30—33 Tage.

Bei der nur in einem Falle vorhandenen Oberschenkelfractur nahm die Verheilung der Weichtheilenwunde nur einen Zeitraum von 17 Tagen in Anspruch. Bei der schweren comminutiven Patellarfractur (Fall 15.) verheilte die Weichtheilwunde in 64 Tagen, bei den anderen durch primäre Verklebung in noch kürzerer Zeit. An der Ellenbogengelenkfractur, wo die conservative Behandlung bis zu Ende durchgeführt wurde, verheilte die Weichtheilwunde in ungefähr 5 Wochen.

Diese Angaben mögen genügen, um zu zeigen, dass die Verheilung der Weichtheilwunde durch das Lister'sche Verfahren entschieden beschleunigt wird, eine andere Frage ist es jedoch, wie es mit der Consolidation des Knochens steht, ob dieselbe ebenfalls schneller von Statten geht, oder ob im Gegentheil wegen des geringen Reizes, welchen die Wunde unter dem Listerverbande erfährt und der geringen Wundreaction des Knochens in seiner Regeneration zögert? Wir sind nicht im Stande hierauf bestimmt zu antworten!

Einmal, weil wegen der wiederholt stattgefundenen poliklinischen Weiterbehandlung unserer Patienten nach verheilter Weichtheilwunde eine genauere Angabe des Termins für die zu Stande gekommene Consolidation des Knochens nicht möglich war, andererseits aber auch, weil die Anzahl der uns zu Gebote stehenden Fälle selbst bei der genauesten Statistik für die Beantwortung dieser Frage nicht ausreicht. Wenn es uns jedoch gestattet ist, unsere subjective Ueberzeugung über diesen Punkt zu äussern, so sind wir geneigt, uns für die letztere der beiden oben geäußerten Ansichten zu entscheiden, indem wir die Beobachtung gemacht haben, dass in einigen Fällen die Consolidation des Knochens mehrfach erst längere Zeit nach der gewöhnlichen Heilungsdauer unter Anwendung von Jodpinselung und Exasperation zu Stande kam. Wie schon oben angedeutet, glauben wir den

Grund für die zögernde Knochenneubildung in den unter dem antiseptischen Verbands nur mangelhaft vorhandenen Entzündungsreize zu finden, wodurch vor allen Dingen grössere Knochendefecte, wie sie z. B. bei Splitterbrüchen und nach Lösung von Sequestern vorkommen, nur sparsam ersetzt werden.

Trotz dieser, mitunter eintretender Verzögerung in der Consolidation des Knochens war das functionelle Endresultat stets ein durchaus befriedigendes und besonders die Erfolge bei den conservativ behandelten offenen Gelenkfracturen wahrhaft überraschend. So gelang es in eben derartigen Fällen durch frühzeitig unternommene und dauernd fortgesetzte passive Bewegungen den Gelenken eine fast normale Functionsfähigkeit wieder zu geben und selbst in dem Fall Nr. 13, wo durch einen Sturz aus beträchtlicher Höhe eine Commotiofractur der patella zu constatiren war und  $\frac{2}{3}$  derselben necrotisch ausgestossen wurden, kehrt bei sorgfältiger Nachbehandlung die fast normale Beweglichkeit des Kniegelenks zurück.

Was ferner die Unterschenkelfracturen anlangt, so hinterliessen dieselben in den schweren Fällen leichte Verkürzungen des Beins, die in der ersten Zeit mässiges Hinken zur Folge hatten, später jedoch durch eine habituelle Schiefstellung des Beckens mit compensatorischer Lendenscoliose, fast vollständig wieder ausgeglichen wurden. In den leichten Fällen wurde eine totale restitutio ad integrum erzielt.

Bei den schweren Vorderarmfracturen war in der ersten Zeit ausser einer zurückgebliebenen Schwäche des betroffenen Arms eine nicht unbedeutende Behinderung in der Pro- und Supinationsbewegung der Hand zu constatiren, die sich jedoch später nach Resorption der überflüssigen Callusmassen und der die Muskeln infiltrirenden Entzündungsproducte immer mehr ausglich.

Zum Schluss unserer Arbeit bringen wir also hier eine Schilderung der Behandlungsmethode, wie sie sich durch die 4jährige Erfahrung auf der Halle'schen Klinik an den complicirten Fracturen herausgebildet hat.

Ist ein mit einer offenen Knochenfractur behaftetes Individuum auf die Abtheilung gebracht, so wird in den meisten Fällen die Chloroformnarcose aus doppelten Gründen unerlässlich: Einmal, um den Patienten die durch die operativen Eingriffe entstehenden Schmerzen zu ersparen, hauptsächlich aber um den Chirurgen in den Stand zu setzen, auf die erste Behandlung, auf die alles ankommt, die peinlichste Sorgfalt zu verwenden. Während also ein Assistent mit der Narcose beschäftigt ist, schreitet ein Gehülfe zur Desinfection der verletzten Extremität, vorzüglich aber der die Wunde umgebenden Haut. Mit Seife und Bürste wird das Glied gereinigt, die Umgebung der Wunde rasirt und schliesslich noch einmal mit einer 3% Carbolsäurelösung abgewaschen. Nachdem jetzt der Kranke vollständig narcotisirt und der Arzt genau über die Art und Ausdehnung der Verletzung orientirt ist, wird eine scrupulöse Desinfection der Wunde selbst vorgenommen. Aus allen durch Hautablösungen und Muskelquetschungen entstandenen recessus der Wunde werden die Blutgerinnsel ausgewaschen und dann alle äussersten Winkel der Wunde durch Ausreiben mit dem Finger und durch den Strom des Irrigators mit dem Desinficiens in Contact gebracht. Die Flüssigkeit, welcher wir uns zur Desinfection der Wunde bedienen, besteht seit Anfang 1875 aus einer 5% Carbolsäurelösung, in den ersten 29 Fällen, welche sich in unserer Tabelle befinden, wurde eine Ausätzung der Wunde mit einer 8% Chlorzinklösung vorausgeschickt, da wir jedoch nach derselben das häufige Vorkommen von secundären Necrosen der Knochen, sowie der die Wunde zunächst liegenden Hautpartien beobachteten, so haben wir uns mit der 5% Carbolsäurelösung begnügt und die Wirkung derselben als vollkommen ausreichend gefunden.

Wenn die äussere Oeffnung zur Wunde nicht gross genug ist, um eine sorgfältige Reinigung derselben vorzunehmen oder dem sich bildenden Secret keinen genügenden Abfluss erlaubt, so darf der Chirurg sich nicht scheuen, die ausgedehntesten Dilatationen mit dem Messer vorzunehmen. Ebenso sind überall da, wo taschenartige Hautablösungen vorhanden

sind, oder durch den palpierenden Finger zwischen die Muskeln hineingehende Recessus der Wunde gefunden werden, theils um eine vollständige Desinfection zu ermöglichen, theils um Versatz und Versenkungen zu verhindern, Contraincisionen in möglichst grosser Anzahl anzulegen. Wie weit man in dieser Beziehung, unbeschadet des Wundheilungsverlaufes und ohne Gangraen befürchten zu müssen, gehen kann, beweisen mehrere in unserer Tabelle befindlichen Beispiele. So werden z. B. im Fall 47 (R. Herwigk), wo durch Auffallen eines Bierfasses auf den linken Unterschenkel ausser der complicirten Fractur beider Knochen, weitere Hautablösungen entstanden waren, 1—3 Zoll lange Contraincisionen angelegt. Wie wir aus dem Heilungsvorgang ersehen, verlief der Fall vollständig aseptisch mit primärer Verklebung der Haut ohne Gangraen, nur mit leichter Abstossung der Wundränder.

Ein ähnliches Beispiel bietet Fall 27. Bei einem 61 jährigen Manne ist durch Ueberfahren eine complicirte Fractur des rechten Unterschenkels entstanden und ausserdem weite Ablösungen und Quetschungen der die Wunde umgebenden Haut. Auch hier wurden, wie die Krankengeschichte berichtet, mehrere ausgiebige Contraincisionen angelegt. Mit Ausnahme eintretender primärer Gangraen einer zu stark gequetschten Hautstelle verläuft der Fall ebenso, wie der vorige. —

Nachdem jetzt vielleicht noch einige spritzende Arterien mit Catgout unterbunden sind, kann zu einer leichten Abglättung der Bruchenden geschritten werden. Zu diesem Behuf wurden die Fragmente, wofern dies ohne Schwierigkeiten geschehen kann, aus der Wunde herausgebogen und mit einer scharfen Knochenzange nur die stark prominirenden Spitzen und Kanten leicht abgeglättet, man verhindert dadurch eine dadurch entstehende Reizung der Wunde.

Wie man sich bei Splitterbrüchen zu den einzelnen Splintern zu verhalten hat, haben Erfahrungen aus der Kriegspraxis, wo Splittersprüche die gewöhnlichste Form der Knochenverletzungen sind, gelehrt. So hebt Volkmann hervor <sup>1)</sup>, dass

<sup>1)</sup> Deutsche Gesellschaft für Chirurgie, Mortalitätsstatistik analoger Kriegs- und Friedensverletzungen pag. 77.

bei Schussfracturen mit 12 — 20 Splittern bis zur Grösse einer Erbse herab Heilungen ohne eine Spur von Necrotisirung und mit sehr geringer Deformität beobachtet werden. Er besitzt Präparate, an welchen dieser Heilungsvorgang noch genau zu controlliren ist, aus welchen also hervorgeht, dass eine Verheilung selbst sehr kleiner Knochensplitter unter einander vorkommt. Danach braucht man also mit der Entfernung derselben nicht sehr voreilig zu sein und nur die, welche vom Periost vollständig gelöst sind und in keiner Verbindung mit den Weichtheilen stehen, mit der Pincette heraus zu nehmen.

Wenn die Behandlung bis zu diesem Punkte vorgeschritten ist, wird die Drainage der Wunde vorgenommen. Ueberall hin, wo die Bildung von Secret zu erwarten steht, muss das Röhrensystem seine Ausläufer senden. Kautschukschläuche in einer 5% Carbolsäure desinficirt und in ihrem Verlauf mit Seitenöffnungen versehen, werden von der Wundöffnung aus vermittelt einer Sonde mit ihrem andern Ende in die recessus der Wunde eingeführt. Die Mündungen werden am Niveau der äusseren Haut abgeschnitten, damit beim Anlegen des Verbandes eine Compression der Ausführungsöffnungen vereitelt wird. An den Enden befestigte Seitenfäden verhindern ein tiefes Hinausgleiten der Schläuche in die Wunde. Ist bei ausgedehnter Weichtheilverletzung ein bedeutendes Klaffen der Wunde vorhanden, so kann man demselben durch Anlegen einiger Situationsnäthe vorbeugen. Die Vornahme einer eigentlichen Wundnath ist jedoch gewöhnlich unterlassen; man erzielt eine gute Coaptation der Wundflächen und eine primäre Tiefenverklebung viel besser dadurch, dass man taschentuchartig zusammengelegte Bäuche von Listergaze zu beiden Seiten der Wunde anbringt und nachher die den Listerverband befestigende Gazebinde straff anzieht.

Nachdem also alle beschriebene Proceduren mit der äussersten Sorgfalt unter einem Sprühregen einer 3% Carbolsäurelösung ausgeführt sind, und die ganze Wunde noch einmal mit einer 3% Carbolsäurelösung nachgespült ist, wird zur Anlegung des eigentlichen Listerverbandes geschritten.

Wir unterlassen es hier eine genaue Beschreibung der Verbandmaterialien und deren Benutzung zu geben, weil sie zur Genüge bekannt sind, hervorheben wollen wir jedoch noch einmal den schon oben angedeuteten Umstand, dass die den Verband befestigende Binde sehr straff angelegt werden muss, man erzielt damit einmal die schon erwähnte Coaptation der klaffenden Wundflächen, ferner eine primäre Verklebung der von ihrer Unterlage abgelösten Hautlappen und schliesslich ein regelmässiges Abfliessen des in der Wunde unter hohem Druck gestellten Secrets. Wie schon im ersten Theil unserer Arbeit erwähnt wurde, hat die Herstellung so hoher Druckverhältnisse in der Wunde, die bei der Handhabung aller früheren Methoden so sehr gefürchtet wurde, bei strenger Durchführung der Lister'schen Technik nicht die geringste Gefahr. —

Eine absolute Fixation der Extremität durch erhärtende Verbände, worauf man früher zur Vermeidung progredienter Entzündungen und Eiterungen ebenfalls grösstes Gewicht legte, ist seit Anwendung des Listerverbandes ebenfalls nicht mehr nöthig, wir benutzen, ohne dem Patienten damit zu schaden oder ihm Schmerzen zu verursachen, bei Verletzung der unteren Extremität leicht concave und mit einem Fussbrett und Hackenausschnitt versehene Blechschiene, welche bei den Unterschenkelfracturen bis über's Knie hinauf, bei Affectionen am Oberschenkel bis auf die Hinterbacken reichen. Am Fussbrett ist mit Hülfe bügelartiger Vorrichtung eine I förmige feste Eisenstütze befestigt, die der Schiene eine ruhige Lage auf der Matratze oder besser auf einem darunter gelegten Brettchen sichert. Bei Verletzungen der oberen Extremität werden einfache Holzschienen angewandt. Soll der Verband gewechselt werden, so wird die Extremität behutsam aus der Schiene herausgehoben und von einem oder zwei Assistenten so lange in der Schwebe erhalten, bis der Chirurg die Wunde besichtigt und einen neuen Verband angelegt hat. Erst nach 14 Tagen, ja nach 3 — 4 Wochen, wenn alles verbacken die Wunde in guter Granulation begriffen ist und die Anlegung des Verbandes nicht mehr die peinliche Sorg-

falt erfordert, kann man der Bequemlichkeit halber einen gefensternten Gypsverband anlegen.

Ein Wechsel des Verbandes ist in den ersten Tagen in 24 Stunden einmal vorzunehmen, später genügt täglich eine einmalige Erneuerung nach 2 Tagen und noch später kann der Verband unbeschadet mehrere Tage liegen bleiben. Ein sofortiger Wechsel des Verbandes ist angezeigt, wenn, was in den ersten Tagen häufiger vorkommt, eine Blutung oder eine so starke Secretion der Wunde stattgefunden hat, dass eine Durchtränkung der den Listerverband befestigenden Gazebinde eingetreten ist. Würde derselbe versäumt, so könnte der aseptische Verlauf hierdurch in Frage kommen.

Bei ganz normalem Wundverlauf nun zeigt die Umgebung der Wunde in den ersten Tagen nicht die geringste Schwellung und Röthung, und nur bei Druck ist eine kaum nennenswerthe Schmerzhaftigkeit vorhanden. Die Wunde selbst hat, soweit sie noch sichtbar ist, das frische gesunde Aussehen des ersten Tages behalten, die Hautablösungen sind primär verklebt und die Wundspalte, in welcher der gebrochene Knochen zu Tage lag, ist ebenfalls verbacken. Aus den Drainröhren, die schon theilweise entfernt werden können, hat sich eine nur spärliche Menge leicht röthlich gefärbten Secretes entleert. Entsprechend dem localen Befund ist das Allgemeinbefinden des Kranken; er hat in den Nächten gut geschlafen, des Abends nur leichte Temperaturerhöhungen gehabt und in der Fractur nur unbedeutende Schmerzen empfunden. Der Appetit ist gut, der Stuhlgang regelmässig, kurz das Befinden lässt nichts zu wünschen übrig. —

---

# Lebenslauf.

---

Verfasser Max Ebert, evangelischer Confession, Sohn des früheren Kaufmann's Louis Ebert, wurde am 5. October 1847 in Stendal geboren. Er besuchte die Gymnasien zu Stendal und Seehausen i/A. und verliess das letztere am 4. August 1870 mit dem Zeugniss der Reife. Am 1. Juni 1871 bezog er die Universität Heidelberg und am 1. November desselben Jahres die von Berlin, wo er am 29. Juli 1873 das tentamen physicum bestand. Im Herbst 1874 siedelte er nach Halle über, legte dort am 2. und 3. August 1875 das tentamen rigorosum ab und absolvirte im Winter 1875/76 die medicinische Staatsprüfung.

Während seiner Studienzeit hörte er die Vorlesungen folgender Herren Professoren und Docenten: Ackermann, Bardeleben, Braun, Dove, du Bois, Fassbender, Fraentzel, Frerichs, Graefe, Hartmann, Hirsch, Hofmann, Kirchhoff, Kohlschütter, Müller, Nuhn, Olshausen, Reichert, Schede, Sell, Traube, Virchow, R. Volkmann, Weber.

Allen diesen Herren spricht Verfasser hiermit seinen Dank aus.

---

Zum Schluss meiner Arbeit kann ich es nicht unterlassen dem Herrn Geheimrath Professor Dr. R. Volkmann, ebenso wie dem Herrn Dr. Ranke für die Bereitwilligkeit, mit welcher sie mir das Material überliessen und mich bei der Anfertigung meiner Arbeit unterstützten, hiermit öffentlich meinen Dank auszusprechen.

---

# Thesen.

---

## I.

Bei der croupösen Lungenentzündung sind Blutentziehungen nur im äussersten Nothfall anzuwenden.

## II.

Die Hasenschartenoperationen sind am besten in den ersten Tagen nach der Geburt vorzunehmen.

## III.

Die antiseptische Wundbehandlung ist allen anderen Wundbehandlungsmethoden vorzuziehen.

---

10978

59  
111