

XI.

Wien, 31. October.

Uebereinstimmung der modernen Chirurgie über die wichtigsten Principien. — Die Mortalitätsstatistik der einzelnen Feldlazarethe ist als solche wissenschaftlich nicht verwertbar. — Die Projectile und ihre Wirkungen. — Instrumente zur Extraction der Projectile. —

Wenn ich heute anfangen, auf das speciell Chirurgische meiner Kriegserlebnisse einzugehen, so befällt mich dabei die Besorgniss, dass ich Ihnen da Dinge mittheile, die Sie selbst gesehen und oft genug gelesen haben. Wenn ich dennoch der Versuchung nicht widerstehen kann, auf manche Fragen etwas näher einzugehen, so geschieht dies einestheils mit dem Bewusstsein, dass Mittheilungen eben erlebter Ereignisse immer eine bessere Chance für ihre Wirkung zu haben pflegen, als systematische buchgemässe Auseinandersetzungen, andertheils auf die Erfahrung hin, dass jeder Feldzug in militärischer wie in chirurgischer Beziehung besondere Eigenthümlichkeiten darbietet. — Wenn sich in diesem Kriege zwei Chirurgen begegneten, dauerte es gewiss nicht lange, bis die Fragen gehört wurden: wie viel Oberschenkelschüsse, wie viel Knieschüsse haben Sie in Behandlung? wie geht es damit? haben Sie dabei viel amputirt? haben Sie auch so viel Unglück mit diesen Spätamputirten gehabt wie ich? Was machen Sie bei den Nachblutungen? unterbinden Sie viel? haben Sie schon Einen nach Unterbindung einer grossen Arterie durchgebracht? — Man darf wohl sagen, dass diese Fragen in diesem Feldzug am meisten die Geister der Chirurgen beschäftigten. Die Empfindung, dass durch Gypsverband und rechtzeitige Resectionen zumal durch die mehr methodische Nachbehandlung nach letzteren Operationen, sehr Bedeutendes geleistet sei, war allgemein. Die Principien der modernen Kriegschirurgie, wie sie von Stromeyer, Pirogoff, v. Langenbeck, aufgestellt, von ihren Schülern modificirt und ausgebildet sind, schienen mir in den Generationen von Chirurgen, welche diesmal auf dem Kriegsschauplatze thätig waren, recht lebendig zu wirken, wenn auch vorwiegend als Basis weiterer Fortschritte in gleicher Richtung, nicht als unwandelbare Dogmen.

Die Einheit in dieser Beziehung hat mich wahrhaft frappirt. Ein Gedanke zumal beherrschte, ohne dass wir zuvor darüber je gesprochen hätten, fast alle unsere Köpfe, nämlich der, zu versuchen, wie weit sich wohl die conservative Chirurgie der Glieder treiben lasse. Ebenso kam es mir vor, als ich die Kriegs-

lazarethe verliess, dass die meisten von uns aus den eben gemachten Erfahrungen über diese extrem conservative Richtung den Eindruck erhalten haben, wir seien in dieser Beziehung zu weit gegangen; namentlich war dies in Betreff der Knieschüsse der Fall. Bei längerer Fortdauer des Krieges, oder bei einem neuen Kriege, wird sehr wahrscheinlich wieder mehr und früher amputirt werden. Die Empfindung, dass unsere Indicationen für die Amputationen gerade jetzt wieder wenig fest, ja in Betreff vieler Fälle geradezu ohne bestimmten Halt sind, konnte ich nicht unterdrücken. Ausser der auch von mir getheilten Unsicherheit in diesem und wenigen anderen untergeordneteren Punkten, fand ich aber, dass sich kaum ein Zweig der Chirurgie bei der Monotonie der Fälle so zur principiellen Feststellung therapeutischer Massregeln eignet, wie die Lehre von den Schusswunden; für die meisten Fälle lassen sich so präcise Behandlungsregeln geben, dass nicht wohl etwas versehen werden kann.

Als vollkommen solide statistische Basis für meine kriegschirurgischen Erfahrungen kann ich nur diejenigen Fälle ansehen, über die ich Krankengeschichten vom Beginn an habe, also nur die Fälle, die in Weissenburg speciell unter meiner Behandlung waren. Die wissenschaftliche Verwerthung der von Dr. Czerny in Weissenburg behandelten Fälle habe ich gern diesem selbst überlassen (Wiener medicinische Wochenschrift. September u. f. 1870). Ueber die Verwundeten in Mannheim werden hoffentlich Herr Prof. Bergmann und Herr Dr. Lossen später selbst berichten. Es ist mir jedoch viel Interessantes aus den Lazarethen auch von Wörth, Bergzabern, Sulz, Mannheim, Karlsruhe, Schwetzingen, Heidelberg, Darmstadt etc. in Erinnerung, so dass sich somit meine Mittheilungen doch auf die wenn auch zum Theil flüchtige Beobachtung einer recht grossen Anzahl von Verwundeten stützen.

Nur über die einfachen Fleischschüsse weiss ich soviel wie nichts auszusagen, auch nichts über das Zahlenverhältniss dieser Leichtverwundeten zu den Schwerverwundeten. Soll ich nach Verwundetenzügen, die ich zu verschiedenen Zeiten gelegentlich durchsah, meinen Eindruck mittheilen, so ist es der, dass wohl nach jeder Schlacht zwei Drittheile der Verwundeten als Leichtverwundete zu bezeichnen sein dürften, nur ein Drittheil als Schwerverwundete; von diesen Letzteren starben ein Viertel bis ein Drittheil. Die Mortalitäts-Statistiken der Lazarethe in verschiedenen Städten, in einzelnen Lazarethen einer Stadt, oder gar

in einzelnen Baracken sind für die Beurtheilung der sanitarischen Verhältnisse, oder gar der therapeutischen Thätigkeit, ganz ohne Werth. Nur die Mortalitäts-Statistik des ganzen Krieges könnte im Verhältniss zu gleichen Zahlen aus anderen Kriegen etwas für oder gegen die Fortschritte der Wissenschaft und Humanität aussagen, obgleich auch dabei die Art der Kriegführung, z. B. ob Verletzungen mit grobem Geschoss (Belagerungskrieg), oder mit Flintenprojectilen vorwiegend waren, die Einflüsse des Klima's und der Jahreszeit, und manches Andere noch in Rechnung gezogen werden müsste. —

Wenn man es schon in den Verhältnissen der chirurgischen Civilpraxis sehr in seiner Hand hat, sich in den Ruf eines glücklichen Operateurs zu setzen, falls es Einem darauf ankäme, so ist dies im Kriege noch weit leichter zu Stande zu bringen. Sowohl in Weissenburg, wie in Mannheim, war es Princip, nur die Schwerverwundeten in den Lazarethen zu behalten; dennoch mag in Weissenburg die Mortalitäts-Statistik ungünstiger sein, wie in Mannheim, weil am ersteren Ort die Aufzeichnung der Kranken von meiner Seite erst nach der Evacuation der Leichtverwundeten begann, während in Mannheim Anfangs Alles aufgenommen und behalten wurde, was ankam, und somit auch viele Leichtverwundete unter die Aufgenommenen rubricirt sind. Hätte man diese vorzugsweise, oder auch nur neben den Schwerverwundeten zurückgehalten, so hätte die Mortalitäts-Statistik eine sehr günstige werden müssen. Doch man schickte alle Leichtverwundeten möglichst bald weiter, nahm sie später gar nicht an, und so blieb denn ein Rückstand von fast nur Schwerverwundeten übrig. Welche Principien anderswo geherrscht haben, weiss ich nicht; vermuthlich ist die Sterblichkeit der Verwundeten immer geringer geworden, je weiter die Lazarethe vom Kriegsschauplatz entfernt waren. — Es sieht jedoch jeder Laie ein, dass unter diesen Verhältnissen die Bedeutung der Mortalitäts-Statistik in den einzelnen Lazarethen schwer zu beurtheilen ist. Ueber die betreffenden Zahlenverhältnisse in Mannheim kann ich gar nichts aussagen; über alle diese Verhältnisse in Weissenburg werde ich genau berichten. —

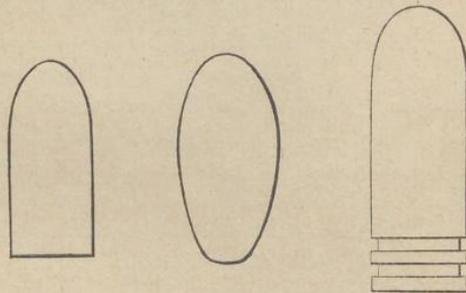
Anders verhält es sich mit den einzelnen Verletzungen und Operationen; da ist allerdings eine Statistik von einer nicht zu geringen Anzahl von Fällen, wenn dabei ohne Rückhalt alle von dem Einzelnen beobachteten Fälle mitgetheilt sind, von Werth; nur aus solchen Einzelstatistiken können sich die grossen statistischen Tabellen für die Verletzungen zusammensetzen. Was in

statistischer Beziehung von Seiten des Staates geschehen ist, oder geschehen wird, weiss ich nicht, doch werden solche Arbeiten durch die vielen Spitäler der Hilfsvereine und Johanniter sehr erschwert, deren freiwillig wirkendem Personal es nicht zugemuthet werden kann, sich auch mit Anfertigung von Tabellen zu befassen. Soll in dieser Beziehung Ordnung geschafft werden, so könnte es nur durch besondere Personen geschehen, welche vom militärärztlichen Commando speciell nur für diese Arbeit befohlen werden. Es wurde in Mannheim im Bureau jedes Lazareths viel gearbeitet, und es waren vollständige Verzeichnisse von allen aufgenommenen Verwundeten vorhanden; doch zweifle ich, dass diese für chirurgische Statistik verwendbar sind.

Ich komme jetzt zu den Projectilen und ihrer Wirkung. Von Hieb- und Stichwunden kann ich Ihnen gar nichts schreiben, denn ich habe gar keine solche Verwundungen behandelt, und entsinne mich nur äusserst weniger und nur leichterer Hieb- wunden in anderen Lazarethen.

Die am meisten gebrauchten Projectile waren das Projectil der Chassepot-Gewehre und das Projectil der Zündnadelgewehre. Wir wollen der Kürze halber das erste das „französische“, das zweite das „deutsche“ Projectil nennen. Die folgenden Zeichnungen, Fig. 1., geben die Formen und Grösse des Durchschnitts dieser Projectile genau; beide sind Vollkugeln, d. h. sie sind durchweg aus Blei und haben keine Höhlung.

Fig. 1.



Chassepot.

Projectile:
Zündnadel.

Mitrailleuse.

Das französische Projectil ist 2,5 Centimètres lang, hat 1,2 Centimètres im grössten Querdurchmesser und wiegt 25 Grammes.

Das deutsche Projectil ist 2,8 Centimètres lang, hat 1,5 Centimètres im grössten Querdurchmesser und wiegt 31 Grammes.

Zweifellos müssen hiernach die Löcher, welche das deutsche Projectil macht, grösser sein, als die, welche das französische macht. Die Differenz ist aber doch zu unbedeutend, als dass sie in die Augen fiel. Ganz scharf kann die Wirkung der Grösse und Form der Projectile nur bei Weichtheil - Haarseilschüssen ausgeprägt sein; ich habe solche nur wenige frisch gesehen und auch nicht genug beachtet, um über etwaige Differenzen etwas sagen zu können. Was über das Aussehen der Eingangs- und Ausgangsöffnung so oft gesagt ist, fand ich meist bestätigt. Besonders fiel mir auf, dass sich um die gelegentlich schlitzförmigen Ausgangsöffnungen so oft eine Eiterung des Unterhautzellgewebes, wenn auch selten in grosser Ausdehnung entwickelte, was dadurch zu erklären ist, dass das Projectil (zumal wenn es durch Anschlag gegen Knochen schon matter geworden ist) die Haut handschuhfingerförmig von innen her vorstülpt und von der Fascie abreisst, bevor es austritt. Diese Zellgewebeerterungen machten zuweilen Dilatationen der Ausgangsöffnungen nöthig, besonders in den Fällen, in welchen letztere sehr klein waren und sehr schnell, auch wohl zuweilen ohne Eiter zu entleeren, heilten. Dass die zweite Hälfte der Schusscanäle in Weichtheilen bei Haarseilschüssen in manchen Fällen ganz ohne Eiterung heilt, während die Eingangsöffnung eitert, habe ich hier und da gelegentlich gesehen; es wäre mir jedoch nicht eingefallen, dies „Heilung einer Schusswunde per primam intentionem“ zu nennen; doch wurden solche Fälle in der That von Simon auch mit in die Kategorie der per primam geheilten Wunden gezählt, und es war mir lieb, darüber in dieser Weise aufgeklärt zu werden. Nur Schüsse von feinerem Haasenschrot sah ich vor dem Krieg ohne Spur von Eiterung heilen.

Was soll ich Ihnen noch über den oft so wunderbaren Verlauf der Kugeln sagen, wie sie zuweilen gerade auf eine grosse Arterie oder einen Nerven losfahren und doch neben ihnen vorbeigehen, wie sie gelegentlich Becken, Hals, Gesicht nach diesen oder jenen Richtungen durchdringen, ohne dass grössere Blutungen erfolgen oder innere Organe verletzt werden! das Alles ist ja unzählige Male beschrieben und frappirt doch immer wieder, wenn man es sieht. Brustcontourirungen, von denen man so oft liest, habe ich nicht gesehen; die wenigen Bauchschüsse, die ich sah, waren alle penetrirend.

Die Wirkung der Projectile auf die Knochen ist das Eigenenthümlichste in der ganzen Kriegschirurgie. Wie die genannten Projectile an der Diaphyse der langen Röhrenknochen so kolos-

sale Zersplitterungen machen, und wie sie dabei selbst zerreißen und platt geschlagen werden, ist höchst merkwürdig. Es giebt nichts Analoges in der Civilpraxis. Wenn durch Ueberfahren, Sturz aus bedeutender Höhe, Maschinen etc. Fracturen der grossen Röhrenknochen mit ausgedehnter vielfacher Splitterung entstehen, dann sind fast immer die Weichtheile so stark mit gequetscht, dass die primäre Amputation sofort vorgenommen werden muss. Bei den Schussfracturen aber ist die Wirkung auf die Weichtheile relativ gering; keine ausgedehnte Quetschung, selten ausgedehnte Zerreißung! nur der Knochen ist erschüttert und auf unbekannte Ausdehnung, quer, schräg, längs, zersplittert.

Von Differenzen in der Wirkung der französischen und deutschen Projectile auf die Knochen und Gefässe kann ich nichts berichten. Ich sah bei Deutschen und Franzosen colossale Zersplitterungen der Knochen; bei Beiden auch einfachere Fracturen; bei Beiden schadloses Passiren neben den grössten Arterien; bei Beiden Arterienzerreißungen mit nachträglicher Entwicklung von Aneurysmen etc. Sollten sich Contourirungen, Knochenquetschungen ohne Fracturen, einfache Fracturen und Quetschungen ohne Wunden häufiger bei deutschen Verwundeten gezeigt haben, als bei französischen (was ich da und dort behaupten hörte), so dürfte dies weniger auf das kleinere Volumen des französischen Projectils, als daraus zu erklären sein, dass die Franzosen sehr häufig aus übermässig weiten Distanzen schossen, während die Deutschen vorzugehen pflegten, bis sie mit grösserer Sicherheit treffen konnten; die französischen Projectile hatten dann aber wegen der grossen Entfernungen weniger Penetrationskraft als die deutschen. Herr Dr. Czerny hatte bei seinen Verwundeten den Eindruck, dass die deutschen Projectile bedeutendere Knochenzersplitterungen erzeugten, als die französischen. — Von Sachverständigen wurde mir mitgetheilt, das Projectil des Chassepot-Gewehr mache während des Fluges besonders ausgedehnte, in der Richtung seiner Längsachse schwankende Bewegungen, und es wurde daran die Vermuthung geknüpft, das Projectil setze diese Bewegungen noch in der Wunde fort und wirke dadurch ganz besonders gefährlich. Ich habe eine Differenz in der Wirkung der französischen und deutschen Projectile, wie bemerkt, überhaupt nicht wahrgenommen, vermuthete auch, dass die erwähnten Bewegungen des Projectils in dem Moment aufhören, wo es gegen den Knochen schlägt, sich abplattet und zerreisst. Selten fand man unveränderte Projec-

tile, wenn der Knochen getroffen war. Die Zerreibungen der Bleimasse waren so die Regel, das Zerreißen in die unregelmässigsten Formen, in viele kleine einzelne Partikel so häufig, dass ich mir kaum vorstellen kann, dass es bei den im italienischen Krieg (1859) gebrauchten Hohlprojectilen noch häufiger gewesen sein sollte; es wurde nämlich damals von einigen Schriftstellern behauptet, die Hohlprojectile zersplitterten mehr, als die Vollprojectile. Wenn man die zerrissenen Bleistücke betrachtet, welche man bei Schussfracturen auszieht, und die nur selten die ursprüngliche Form der Geschosse ahnen liessen, so kommt man leicht auf den Gedanken, das auf den Knochen aufschlagende Blei müsste weich, halb geschmolzen sein; es scheint oft kaum glaublich, dass ein Knochen dem Blei zuweilen einen so eminenten Widerstand leistet, dass er unzerbrochen bleibt, während das Blei ganz platt wird. Dennoch liessen sich an keinem extrahirten Bleiprojectil, das ich gesehen habe, Punkte finden, die das Ansehen von einer Schmelzung des Metalls gehabt hätten.

Bei einem französischen Verwundeten extrahirte ich ein Projectil, welches wahrscheinlich aus einem Werder-Gewehr, einer viel gerühmten Waffe, mit welcher die bayerischen Jäger (die „blauen Teufel“) versehen waren, stammt. Es hat nicht ganz die Schwere eines Chassepot-Projectils, und hat am unteren Ende zwei Furchen, hinten einen kleinen Eindruck. Ein vollkommen rundes Projectil von den Dimensionen einer gewöhnlichen Büchsenkugel wurde in Mannheim bei einem Deutschen extrahirt; wir glaubten Anfangs, die Kugel müsse aus der Büchse eines Civilisten stammen, doch ergab sich später, dass es wahrscheinlich eine Shrapnel-Kugel war.

Eine Verwundung durch das Projectil einer Wallbüchse von Strassburg sah ich bei einem Mannheimer; die Verletzung war durch die Hand gegangen in die Vola hinein, am Dorsum heraus; ich erwähne dieses Falles, weil die Ausgangsöffnung 5 Tage nach der Verletzung genau aussah, als habe ein Arzt einen Kreuzschnitt etwa zur Spaltung eines Furunkels gemacht: jeder Schenkel dieser Kreuzwunde mass etwa 2 Centimètres.

Die Mitraillesenprojectile (Fig. 1.) sind 4 Centimètres lang, haben 1,4 Centimètres im Querdurchmesser und wiegen 50 Grammes. Ich habe weder in Weissenburg, noch in irgend einem anderen Lazareth Verwundungen gesehen, von denen es constatirt gewesen wäre, dass sie durch Mitraillesenprojectile veranlasst wären. Dass diese Verwundungen nicht besonders kenntlich sind, ergibt sich daraus, dass das Chassepot-Projectil nur zwei

Millimètres weniger, das preussische Blei 1 Millimètres mehr im Querdurchmesser hat. Die Wunde des Mitrailleusen - Projectils kann also nicht viel grösser sein, als die des Chassepot-Projectils; ja, sie muss etwas kleiner sein, als die des deutschen Geschosses. Ich sah Verwundete von Weissenburg, Wörth, Gravelotte, Courcelles, Beaumont, Sedan; überall wirkten Mitrailleusen, doch hat es der Zufall gefügt, dass weder von mir, noch von den meisten der Collegen, die ich darüber befragt habe, Mitrailleusen-Projectile extrahirt sind. Ich kann daher über eine besondere Wirkung dieses neuen Projectils nichts aussagen.

Endlich kamen auch Verwundungen durch Granatstücke vor, doch waren sie in Weissenburg selten; ich hatte nur wenige von Granatstücken Verletzte in meiner besonderen Behandlung; die Zerreibungen waren wohl bedeutend, doch hat mir das am wenigsten imponirt, weil man Aehnliches in fürchterlicher Weise auch bei Maschinenverletzungen sieht. Die Primär - Amputirten, welche uns übergeben wurden, waren meist von Granaten verletzt.

Indirecte Projectile sind mir wenig vorgekommen. Bei einem Franzosen in Weissenburg zog ich die eine Hälfte einer Patronenhülse aus der Achsel, die Kugel fand sich später auch; sie hatte die halbe Hülse mitgerissen und war in der Wunde noch aus derselben herausgeschlüpft. Herr Dr. Stephani zog in Mannheim aus dem Schenkel eines Offiziers einen Schlüssel, der vor der Kugel hergetrieben war. In Sulz sah ich einen Officier, welchem die Kugel die Ordensdecoration mit einem Stück Band in den linken Humeruskopf hineingetrieben hatte; dabei war die Art. subclavia verletzt; in der dritten Woche kamen starke arterielle Blutungen; es gelang Herrn Prof. Heinecke von Erlangen, die Art. subclavia in loco der Verletzung zu unterbinden; doch starb der Verletzte bald darauf an Anämie und Pyohämie. — Kleine Tuchstücke habe ich wiederholt aus Wunden extrahirt; ich hatte keine Gelegenheit, mich zu überzeugen, dass sie besonders starke und ausgebreitete Eiterungen erzeugt hätten.

Die Lehre, dass das Projectil oft einheile, hat zur Consequenz gehabt, dass man das Suchen danach auf dem Verbandplatz hinter der Schlachtreihe für unnöthige Zeitverschwendung erklärte, und dass sogar der Rath gegeben wurde, sich bei blinden Schusscanälen anfangs gar nicht um die Kugel zu bekümmern, da sie als Metallkörper keinen nennenswerthen Reiz auf die Wunde und ihren Heilungsverlauf ausübe. Solche Rathschläge

werden niemals ganz strikt befolgt werden; denn wenn auch wirklich die Aerzte den Kitzel, möglichst viele Kugeln zu extrahiren, überwinden lernten, so würden sie durch die Soldaten immer wieder dazu gezwungen werden, die nichts sehnlicher wünschen, als die Kugel aus ihrem Körper entfernt zu haben. Es ist damit eine ganz eigene Sache: der Soldat ist der sehr begreiflichen Ansicht, dass mit der Entfernung der Kugel, die seine Wunde und seine Schmerzen veranlasst, auch letztere schneller gebessert würden. Bei einer grossen Anzahl von Verwundeten kann man nicht wegen einfacher Kugelextraction immer chloroformiren; der Soldat entschliesst sich aber zu keiner andern Operation, deren Zweck er nicht recht einsieht, leichter als dazu, sich die Kugel extrahiren zu lassen, und sieht er sie vor sich, so ist seine Freude ganz ausserordentlich. Während er eben noch jammerte, wimmerte, schrie, fluchte, betete, (Jeder nach seiner Art!), bricht, so wie man ihm die Kugel zeigt, ein verklärter freudiger, dankbarer Blick unter Thränen hervor; während ihm noch vor wenigen Minuten die Wunde äusserst bedenklich schien, kommt es ihm nun vor, als sei Alles gewonnen, als sei das einzige Hinderniss für seine schnelle Genesung beseitigt.

Doch ganz abgesehen von dieser psychischen Wirkung der Kugelextractionen, deren rein menschliche Bedeutung ich nicht unterschätze, und die auch dem Doctor zu gönnen ist, da er selten Gelegenheit hat, so effectvolle Operationen zu machen, ist doch die Wirkung steckenbleibender Projectile auf den Verlauf der Wundheilung keineswegs immer so unbedeutend, wie es nach allgemeiner Anschauung scheinen möchte, wenigstens haben die Projectile, welche diesmal verwendet wurden, ziemlich häufig Eiterungen erzeugt*). Gewiss soll man bei allen blinden Schusscanälen der Extremitäten und bei nicht penetrirenden Wunden am Stamm und Kopf gleich bei der ersten Untersuchung und beim ersten Verband die Wunde mit dem Finger untersuchen; eine kleine Incision der Haut und Fascie an der Eingangsöffnung wird bei dem geringen Durchmesser der Wunden von Chassepot-Projectilen oft nöthig sein, um so tief, als es die Länge des Fingers erlaubt, eindringen und daneben noch ein Instrument hineinschieben zu können. Dass eine solche Untersuchung eines blinden Schusscanals nicht angezeigt ist, wenn das Projectil an einer anderen Stelle des

*) Ich habe mich über diesen Punkt schon einmal in meinem ersten klinischen Vortrage dieses Semesters ausgesprochen: Wiener medicinische Wochenschrift 1870. No. 49.

Körpers der Haut nahe zu entdecken ist, brauche ich nicht hervorzuheben, da in solchem Fall direct auf dasselbe einzuschneiden wäre. Man sollte nie die alte Regel versäumen, beim Suchen nach Projectilen sich vorher beschreiben zu lassen, welche Stellung der Soldat in dem Augenblick hatte, als er getroffen wurde; man hat dann viel mehr Wahrscheinlichkeit, den richtigen Verlauf des Schusscanals und den Sitz des stecken gebliebenen Projectils zu finden. Diese Regel, so oft gegeben, wurde doch oft vernachlässigt. — Ausser dem Umstand, dass doch in vielen Fällen die Gegenwart des Projectils die Eiterung ausgedehnter macht, ist noch ein Grund, der mich zur frühen Extraction desselben veranlassen würde. Man weiss nämlich bei dem jetzigen Zerstreungssystem der Verwundeten niemals, wie viel Tage und Nächte ein Soldat mit seinem Projectil in der Wunde zu fahren hat, bevor er wieder von einem Arzt untersucht werden wird. Drückt nun das Projectil auf einen Nerven, so macht das Schmerzen, die natürlich beim Transport immer ärger werden.

Sollte die Kugel in einen Knochen eingeschlagen sein oder unter Knochensplittern liegen, oder in einem Gelenk stecken, da wäre es nicht rathsam, auf dem Verbandplatz gar lange danach zu suchen; in solchen Fällen tritt dann allerdings der Reiz der Kugel gegenüber dem Reiz durch Knochensplitter und gegenüber der Gefahr der vielleicht noch nicht vorhandenen Gelenkeröffnung durch die Operation in den Hintergrund; um in solchen Fällen die Knochensplitter und die Kugel zu extrahiren, bedarf es Zeit, Ruhe und gehöriger Assistenz; je nach dem Resultat der Untersuchung sollte in solchen Fällen sofort entweder die Anlegung eines zweckmässigen festen Verbandes folgen, der in der nächsten Zeit liegen bleibt, oder es müssen sofort die für nöthig befundenen Resectionen oder Amputationen gemacht werden. Mit solchen Operationen aber kann man sich nicht auf dem Schlachtfeld befassen; das kann erst in dem nächsten Feldlazareth geschehen, in welchem der Verwundete zunächst bleiben soll.

Als ich am zweiten Tage nach der Schlacht von Weissenburg anfang, die Verwundeten zu untersuchen, waren die Wunden noch fast wie eben entstanden, wenn auch in den meisten Fällen, in welchen die Knochen zerschossen waren, bereits etwas Anschwellung eingetreten war; nur wenige waren gleich anfangs in Schienenverbände gelegt. Da über keinen dieser Verwundeten Notizen vorhanden waren, so untersuchte ich die meisten Wunden, in welchen Verdacht auf Knochensplitterungen, Gelenkeröffnungen, zurückgebliebene Projectile etc. vorhanden war. Einige Sol-

daten litten Schmerzen von der steckenden Kugel, andere hatten den Sitz des Projectils dicht unter der Haut bereits selbst entdeckt; in solchen Fällen wurden die Projectile in jedem Stadium nach der Verletzung immer gleich entfernt.

Eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Geschossen, die auf dem Schlachtfelde vom Arzt nicht gefunden waren, oder die man abgeprallt oder durchgegangen glaubte, wurde später gefunden, und zwar in Abscesshöhlen. Es bildete sich eine Phlegmone um die Wunde herum aus, und bei Anlegung von Gegenöffnungen und Einlegung von Drainageröhren fand man das Projectil bald zufällig, bald nach längerem Suchen, gewöhnlich sehr difforme Bleiprojectile, zuweilen auch Granatstücke. Unerwartet waren solche Befunde, wenn man Haarseilschüsse vor sich hatte; die zweite Oeffnung war in solchen Fällen durch ein abgesprengtes Knochen- oder Bleistück erfolgt. In einem Fall zog ich in Bergzabern ein ganz unverändertes französisches Projectil aus einem Abscess am Rücken, wobei keine Rippe verletzt war, ein Beweis dass auch die glatten unveränderten Projectile Eiterung erzeugen können; vielleicht ist die neuere Form der Projectile wegen des scharfen Randes an der unteren Fläche der Einheilung weniger günstig als die frühere Kugelform; vielleicht auch bewirkt die continuirliche durch die Schwere des Projectils bewirkte Zerrung des gequetschten lockeren Zellgewebes die Eiterung. In den weitaus meisten Fällen aber waren gewiss die scharfen Kanten der zerrissenen Blei- oder Eisenstücke und die dadurch bedingte continuirliche mechanische Irritation der Gewebe die Ursache der Eiterung. Es kommt aber noch ein anderes Moment hinzu: man kann nämlich mit Sicherheit annehmen, dass da, wo das Bleiprojectil sehr stark zerrissen ist, dasselbe an einen Knochen angeschlagen war, und diesen stark gequetscht oder fracturirt hatte; da man nun weiss, dass die Ostitis und Periostitis traumatica besondere Disposition hat, ihren Verlauf mit Eiterung des umliegenden Zellgewebes zu nehmen, besonders wenn der Quetschungsheerd mit einer eiternden Wunde in Verbindung steht, so lässt sich auch von dieser Betrachtung aus erklären, warum die Projectile oft in Eiterhöhlen gefunden wurden.

Wenn man auch mit ziemlicher Sicherheit annehmen muss, dass ein platt geschlagenes oder stark zerrissenes Projectil an einem Knochen (es könnte auch einen Knopf der Uniform, Degen, Gewehrlauf etc. getroffen und an diesen zerschlagen sein) Widerstand fand, so lässt sich doch nicht behaupten, dass die unveränderte Form desselben beweise, dass es keinen Knochen getroffen

habe. Scapula, Rippen, Beckenknochen, die spongiösen Theile der langen Röhrenknochen können von Bleiprojectilen durchbohrt, ja auch stark zertrümmert sein, ohne dass die Projectile ihre Form verändern. So habe ich bei der Resection eines zerstückelten Humeruskopfes ein Projectil gefunden, welches so wenig verändert war, dass es kaum die Spuren zeigte, an welchen man erkennen konnte, dass es den Flintenlauf passirt hatte; auch in einem zerbrochenen Schenkelkopf fand ich ein ganz unverändertes französisches Projectil. In die spongiösen Knochenenden kann ein Projectil so hineingetrieben werden, dass es sich darin einklemmt und bei der ersten Untersuchung dann nicht gefunden wird.

Obgleich Präparate bekannt sind, welche zeigen, dass Bleiprojectile im Knochen einheilen und theilweis von Knochen-substanz umkapselt werden können, so sind diese doch wohl mehr als Curiosa zu betrachten. Gewöhnlich tritt in solchen Fällen schmerzhaftes Ostitis und Periostitis ein mit Abscessbildung. In einem solchen Falle, in welchem das Projectil schon 3 Wochen im oberen Ende der Tibia steck und der Verwundete stark durch die Entzündung litt, gelang es mir nach Spaltung eines Abscesses, mit der Fingerspitze die Kugel zu fühlen, und sie mit einem Elevatorium heraus zu hebeln; sehr bald hörten Schmerzen und Entzündung auf, und die Heilung erfolgte rasch. In einem anderen Falle war ein Projectil in den Humeruskopf eingedrungen, ohne ihn zu durchdringen, ohne ihn zu sprengen; ich sah dies interessante Präparat bei Professor Bergmann in Mannheim gleich nach der Resection, die etwa in der dritten Woche nach der Verletzung wegen starker Eiterung des Schultergelenks mit hohem Fieber vorgenommen war; es hatte sich die Entzündung vom Knochen auf das Gelenk fortgepflanzt, obgleich letzteres, so viel ich mich erinnere, nicht eröffnet war, da die Kugel vom Tuberculum majus her eingedrungen war. Die Fälle, in welchen es Wochen lang schien, als wollten Kugeln im Kniegelenk einheilen, sind schliesslich alle durch Vereiterung des Kniegelenks letal verlaufen. — In Summa, die Zahl von Kugeleinheilungen dürfte in diesem Kriege keine allzu grosse sein. Ich habe auch in dem Buch von Beck über den Feldzug von 1866 in Süddeutschland die Bemerkung gefunden, dass die modernen Projectile viel häufiger Eiterung erzeugten, als einheilten.

Man wird a priori der Meinung sein, dass man in den Fällen, in welchen eine Wunde ohne Weiteres bei steckendem Projectile heilt, ein Aufsuchen desselben unnöthig ist, und dass in den Fällen, wo dasselbe Eiterung oder Schmerzen erzeugt, es

eben dadurch auch seinen Sitz verräth. Das ist nun wohl im Allgemeinen richtig, doch giebt es Fälle, wo es recht angenehm wäre, in tiefen Wunden in und zwischen Knochen genau zu wissen, wo das Projectil liegt, man würde dasselbe entfernen können, ohne die Umgegend gar zu sehr durch vieles Suchen zu insultiren. Dass es durch den Anschlag mit einem dicken Metallstab, einer Zinnsonde von der Dicke eines starken Catheters, nicht möglich ist, zu unterscheiden, ob man auf Metall oder an festen entblösten Knochen anstösst, davon habe ich mich wiederholt überzeugt, obgleich ich es vor dem Versuch nicht recht geglaubt habe. Es sind daher alle Bemühungen sehr dankenswerth, welche man zur Vergewisserung der Gegenwart eines Projectils in der Wunde macht, da man zugestehen muss, dass das Verhalten der Wunde (durch stark hervorquellende Granulation, starke sonst unmotivirte Anschwellung der umliegenden Weichtheile) wohl einige Anhaltspunkte für die Gegenwart eines fremden Körpers giebt, dass aber die Erscheinungen keine anderen sind, wenn ein oder mehre mortificirende Knochensplitter oder manches Andere in der Wunde steckt. Die Nélaton'sche Sonde hat gewiss in manchen solchen zweifelhaften Fällen gute Dienste geleistet, doch ist ihr Ruf wohl grösser, als ihre practische Leistung. Es fiel mir auf, dass nur wenige von den Chirurgen von Fach im Besitz eines solchen Instrumentes waren, während es in den neuen Verbandtaschen der Francireurs-Collegen fast nie fehlte. Einen Fall kenne ich, wo die Sonde bei Untersuchung eines Haarseilschusses dicht an der Schulter deutlich gegen einen festen Körper stiess und dann geschwärzt herauskam; man glaubte ein Kugelstück vor sich zu haben, das sich dann nach der Dilatation der Wunde als Claviculafragment ergab. Nekrotische Knochenstücke werden auf der Oberfläche zuweilen schwarz, zumal, wo sie mit der Luft communiciren; das kann dann zu Täuschungen Veranlassung geben, die einen vorsichtigen Chirurgen nicht zu übereilten Operationen veranlassen werden, doch einen weniger erfahrenen Arzt zu gar kühnen operativen Eingriffen in dem ersten Enthusiasmus über den vermeintlichen Fund einer vielleicht schon oft vergeblich gesuchten Kugel hinreissen könnten. Von mehr gesicherterer Wirkung dürften wohl die electricen Sonden sein; man hat dagegen früher eingewandt, dass ihre Anwendung zu umständlich sei und Apparate erfordere, die man in Feldlazarethen nicht zur Disposition haben könne. Dieser Einwand fällt jetzt fort, man konnte dies Mal in den Reserve-Lazarethen Alles

haben, was man brauchte. In Karlsruhe hatte Prof. Klebs von Bern unter seiner Specialleitung eine Baracke, die wir scherzweise „die electriche“ oder die „constante“ nannten; sie enthielt alle zur Anwendung der Electricität in verschiedenen Formen nothwendigen Apparate; die Kranken blieben in ihren Betten und die Apparate an ihrer Stelle, denn zu jedem Bett führten Leitungen. Besonders einfach, sehr nett und exact in ihrer Wirkung scheint die „electriche Sonde“ von O. Liebreich *) zu sein, wie sich aus dem damit von Esmarch gemachtem Versuch ergibt; eine weitere Reihe von Beobachtungen wird zeigen, ob und welche Fehlerquellen für die Untersuchung dabei zu berücksichtigen sind. Auch der frühere electriche Kugelsucher mit der Glocke ist in vereinfachter Form in Anwendung gekommen und hat sich bewährt**).

Zur Extraction der Projectile sind jetzt alle Instrumente unbrauchbar geworden, welche auf die runde Form derselben berechnet waren. Im Ganzen kommt es äusserst selten vor, dass man Projectile extrahirt, die man nicht mit dem Finger erreichen kann; kommt man in diese Nothwendigkeit, so macht man immer aufs Neue die unangenehme Erfahrung, dass man mit einer langen Zange doch nur eine sehr unvollkommene Tastempfindung hat, und dass es nur dann einigermaassen leicht gelingt, den betreffenden Körper zu fassen, wenn er nicht gar zu beweglich ist, sondern sich irgendwo fest andrängen lässt. Ich hatte mir Ausserordentliches von der amerikanischen Kugelzange versprochen, doch obgleich mein Instrument noch keines von den feinsten war, und obgleich ich mit demselben einen Stuhl heben kann, ohne dass sich die Branchen verbiegen, so war es doch viel zu schwach zu Kuglextractionen. Man muss nämlich, um ein Projectil aus einem langen Schusskanal herauszuziehen, dasselbe sehr fest fassen; auch darf ein loses Knochenstück, was man etwa anstatt der Kugel gefasst hat, nicht entschlüpfen; bei dem festen Schluss des Instrumentes aber verbog es sich regelmässig; entweder die Branchen bogen sich unten auseinander, oder die Griffe schlugen übereinander; ich war einige Male froh, das Instrument wieder aus der Wunde herausbringen zu können; auch die Spitzen am Ende desselben sind hinderlich, wenn es sich darum handelt, in der Tiefe eines längeren Schusskanales zu

*) Berliner klinische Wochenschrift. 1870. No. 43.

***) Deutsche Klinik. 1870. Kemperdick, der electriche Kugelsucher.

suchen; man bleibt, zumal wenn sich die Spitzen verbogen haben, gar zu leicht damit in Muskeln, Fascien oder Sehnen hängen. Ich würde glauben, dass die Schuld nur an der Qualität meines Instrumentes gelegen habe, wenn ich nicht ähnliche Urtheile über dasselbe auch von anderen Chirurgen gehört hätte.

Ich hatte zum Glück fünf starke lange Kornzangen und Polypenzangen bei mir, die mir vortreffliche Dienste geleistet haben; sie fassten gut, es liess sich vortrefflich damit suchen, und man lief nicht Gefahr, damit in den Weichtheilen hängen zu bleiben. Ausser diesen Instrumenten habe ich dann öfter auch schmale Elevatorien und Raspatorien nach Berliner v. Langenbeck'schen Modellen benutzt; sie waren sehr nützlich, zumal bei Entfernung von Projectilen aus Knochen, und dann auch, wenn man dem Projectil eine andere Lage geben wollte, um es besser im Längsdurchmesser fassen zu können. — Einen Kugelbohrer habe ich nie vermisst.

XII.

Wien, 4. November.

Mortalität der in Weissenburg behandelten Verwundeten. — Einflüsse auf dieselben. — Die accidentellen Wundkrankheiten: Hospitalbrand, Erysipelas, Diphtheritische Phlegmone, Trismus und Tetanus.

Sie werden, lieber College, hoffentlich die Gründe anerkennen, welche ich im Anfang meines letzten Briefes anführte, um darzuthun, dass die Mortalitätsstatistik eines Feldlazareths so viel wie nichts für die Salubrität des Lokals und für die Therapie beweist, wenn dabei die Qualität der Fälle nicht berücksichtigt wird. Ich will Ihnen nach einer grossen Schlacht hundert Fälle von Schussverletzungen der Extremitäten in ein gutes Spital legen, und andere hundert Fälle in ein anderes eben so gutes Spital. Sie sollen die beiden hundert Fälle selbst behandeln und sich von allen chirurgischen Autoritäten der Welt berathen lassen dürfen; dennoch vermesse ich mich nach meinen jetzigen Erfahrungen es so einzurichten, dass von dem ersten Hundert fast keiner durchkommt, von dem zweiten Hundert fast keiner stirbt. Dass dies einzurichten wäre, selbst wenn ich mich auf Extremitätenschüsse beschränke und ganz von penetrirenden Kopf-, Bauch- und Brustschüssen absehe, werden mir wohl die meisten Chirurgen ohne Weiteres zugeben. Wie es nun der Zufall einrichtet, oder die Principien der Evacuation, so wechselt die Mortalitätsziffer zwischen 100 pCt. und 0 pCt. Sie werden mich tüchtig über diese