

prüft hat, ja kaum den allerdings schwierigen Versuch gemacht hat, die wichtigsten Fragen in dieser Richtung zu formuliren und zu beantworten.

Eis hatten wir in ziemlicher Menge; ich wende es vorwiegend als schmerzstillendes Mittel bei acuten Entzündungen an, mein Glaube an seine antiphlogistische Wirkung wird immer geringer, seine antiseptische Wirkung ist auch nicht bedeutend, zum Gefrieren dürfen wir doch die wunden Theile nicht kommen lassen, können es auch durch die Application von Eisblasen nicht. Die Wirkung der Eisblasen geht zu wenig gleichmässig in die Tiefe; die Kälte an der Wundoberfläche hindert die Zersetzung in der Tiefe nicht, und eben so wenig die Resorption der dort gebildeten septischen Gifte.

Ich schliesse hiermit heute den allgemeinen Theil meiner Beobachtungen und fange im nächsten Briefe an, Ihnen über die Verwundungen nach den einzelnen Körpertheilen zu berichten, wobei ich mich aber nur an die von mir beobachteten Fälle halten und meine Erfolge an der Hand der vorhandenen Statistik prüfen werde. Meine Mittheilungen sind ausführlicher geworden, als ich Anfangs im Sinne hatte, ich werde mich bemühen, in den noch folgenden Briefen nur das Wichtigste zu berühren.

## XVII.

Wien, 10. Januar.

Zahl und Uebersicht der Verletzungen nach den Körpertheilen. — I. Verwundungen an Kopf und Gesicht. — II. Verwundungen an Hals und Rumpf. — Penetrirende Brustwunden. — Thoracentese. — Ueber Kothfisteln nach Schusswunden. — Simon's Nierenexstirpation. — Urethrotomie. —

Es ist eine ziemlich lange Pause in meiner Correspondenz eingetreten; dies hat seinen Grund hauptsächlich darin, dass ich eine mir lieb gewordene Gewohnheit, meinen hiesigen Collegen einen literarischen Neujahrsgross in der Wiener medicinischen Wochenschrift zu senden, auch diesmal nicht unterlassen wollte, und nach diesen anhaltenden literarischen Arbeiten endlich etwas gedanken- und schreibemüde (oder nennen Sie es meiner wegen auch geradezu faul) geworden war. Die erwähnte Episode meiner literarischen Thätigkeit steht übrigens in ziemlich naher Beziehung zur Kriegschirurgie; es ist nämlich eine kritische Arbeit über die Endresultate der Gelenkresectionen; ich hätte diesen wichtigen Gegenstand ohnehin mit Ihnen, lieber College, besprechen müssen, werde mir aber erlauben, statt dessen Ihnen meine Neu-

jahrsarbeit pro 1871 zu schicken \*) — Ein anderer Grund, weshalb ich den Abschluss dieser Mittheilungen nicht so sehr beschleunigt habe, liegt darin, dass ich immer hoffte, es würden alle noch nicht ganz geheilten Fälle inzwischen geheilt werden. Noch vor Kurzem hatte ich wieder durch die Güte des Herrn Dr. Rotter in Schwetzingen und des Herrn Dr. Veling in Weissenburg Nachricht über einige in dortigen Lazarethen noch liegende Verwundete mit Schussfracturen des Ober- und Unterschenkels, woraus ich ersehe, dass die Lösung der nekrotischen Enden der Fragmente in manchen Fällen ganz aussergewöhnlich lange dauert, und so die definitive Heilung in diesen Fällen noch immer nicht erreicht ist, obgleich es jetzt über 5 Monate her ist, dass diese Leute verwundet wurden. Doch mit dem allzulangen Warten und Zögern hat es bei schriftstellerischen Arbeiten auch seine Bedenken und zumal in unseren Fällen; viele Fragmentnekrosen veranlassen Jahre lang dauernde Fisteln; ich habe selbst noch im vorigen Semester Sequesterextractionen 1 und 6 Jahre nach Fracturen des Vorderarms und des Oberschenkels gemacht; von einem dieser Operirten, der sich erst kürzlich wieder vorstellte, weiss ich, dass seine Knochenfistel noch nicht heil ist. Wollte ich nun auf diese vollständigen Ausheilungen in den noch restirenden Fällen warten, so wäre es möglich, dass ich mit diesen Briefen gar nicht zu Ende käme. Es kann freilich nicht in Abrede gestellt werden, dass von jeder Knochenfistel aus sich ein Erysipel entwickeln, ja auch noch Phlegmone und Osteomyelitis möglicherweise von solchen Nekrosen, zumal nach Sondirungen, Operationen etc. ausgehen, und schliesslich nach Monaten und Jahren das Leben dieser Verwundeten beeinträchtigen können; es könnten mehre Todesfälle unter solchen Verhältnissen immer noch den hohen Werth der conservativen Behandlung gegenüber den Amputationen mit schnellerer Heilung in Frage stellen. Dennoch dürfen wir uns durch solche, immerhin seltene Unglücksfälle, die auch einen leicht Verwundeten gelegentlich treffen können, meiner Ansicht nach nicht zu sehr in den Principien beeinträchtigen lassen, welche sich aus der Beobachtung der Fälle von Anfang bis zur Bildung eines soliden Callus ergaben. — Was meine Mittheilungen über die von mir behandelten Verwundeten betrifft, so wäre für mich die Gefahr, bei jahrelangem Zuwarten diese Verwundeten ganz aus den Augen

\*) Der betreffende Aufsatz wird den separat erscheinenden „chirurgischen Briefen“ als Anhang beigegeben werden.

zu verlieren und bei immer wieder neu auftauchenden anderen wissenschaftlichen Arbeiten den Vortheil einer leidlich abgeschlossenen Erfahrung ganz einzubüssen, zu gross, als dass ich es darauf ankommen lassen möchte. Mir ist immer eine Stelle in einem Briefe Goethe's an Schiller so sehr sympathisch gewesen, und ist es heute noch, wo er sagt: „Lust, Freude, Theilnahme an den Dingen ist das einzig Reelle, und was wieder Realität hervorbringt.“ Man kann nur Interesse erwecken für etwas, wofür man sich selbst warm interessirt. Bevor ich Gelegenheit hatte, selbst in Kriegslazarethen zu wirken, habe ich für Kriegschirurgie nur ein chirurgisch-officielles Interesse gehabt; jetzt ist es damit anders geworden; doch da bisher dem Wunsche der Mehrzahl der Menschen entsprechend, der Friede lang, der Krieg kurz war, so kann das Interesse für das enge Gebiet der Kriegschirurgie immer nur ein vorübergehendes sein. Der Krieg ist für die Chirurgen eine Art Sport, wie die grossen Epidemien für den Arzt. Es wird mir unvergesslich sein, mit welchem Enthusiasmus Griessinger nach einer Choleraepidemie in einer vertraulichen Stunde sagte: „es ist doch eine grossartige Krankheit, gegen die Typhus und andere Epidemien nur Lumpereien sind!“ Für Krieg und Pestilenz interessirt man sich wie für grossartige Naturerscheinungen; doch nur so lange sie da sind! später erlischt die Theilnahme daran, und aus den lebenswarmen, in Blut getauchten, Verderben hauchenden Furien werden abblasste Allegorien. Es geht ähnlich mit der Literatur über Kriegschirurgie und Epidemiologie; darum lassen Sie mich jetzt eilen, lieber College, meine Briefe zu beenden, ehe die Pforten des Janustempels geschlossen werden.

---

Sie wissen, dass ich Ihnen keine systematische Kriegschirurgie schreibe und mich der Hauptsache nach auf Erlebnisse und persönliche Erfahrungen beschränke. Ich werde Ihnen alle von mir beobachteten Verwundungen nach Körpertheilen geordnet anführen; und zwar in kürzester Form, in Tabellen. Daran lassen sich am leichtesten Bemerkungen anknüpfen. Um für Statistik grössere Zahlen zur Disposition zu haben, werde ich bei manchen Gelegenheiten die Mittheilungen von Dr. Czerny mitbenutzen, die Sie in der „Wiener medicinischen Wochenschrift No. 52 — 60.“ finden. Dies kann keine Fehlerquelle für die betreffenden statistischen Ermittlungen abgeben, weil die von Dr. Czerny behandelten Verwundeten sich ja unter vollkommen

gleichen Verhältnissen befanden, wie die meinigen, und wir in Betreff der Evacuation und Therapie nach gleichen Principien handelten.

Von unseren Verwundeten waren

Deutsche: 91 (Preussen: 52, Bayern: 39)

Franzosen: 129

220

Diese 220 Verwundeten hatten 277 Verletzungen.

Die Verletzungen vertheilen sich auf die Körperteile folgendermaassen:

	bei	bei	Zu-
	Billroth	Czerny	sammen
I. Kopf, Gesicht, Hals:			
Weichtheile	0	5	5
Knochen	7	6	13
			18
II. Brust, Bauch, Geschlechts-			
theile, Beckengegend:			
nicht penetrirend	18	12	30
penetrirend	33	9	42
			72
III. Obere Extremitäten:			
Weichtheile	12	4	16
Schultergelenk	7	2	9
Oberarmdiaphyse	7	4	11
Ellenbogengelenk	1	4	5
Vorderarmknochen	3	0	3
Handgelenk, Hand, Finger	3	5	8
			52
IV. Untere Extremitäten:			
Weichtheile	12	16	28
Hüftgelenk	5	4	9
Oberschenkeldiaphyse	23	21	44
Kniegelenk	12	6	18
Unterschenkelknochen	19	8	27
Fussgelenk und Fuss	8	1	9
	170	107*	277

Diese Zusammenstellung bedarf kaum eines weiteren Com-

\*) Diese Zahlen können mit den von Czerny in No. 53. der Wiener med. Wochenschrift aufgestellten nicht stimmen, weil dort die Verwundeten nur nach ihren Hauptverwundungen aufgezählt sind, während hier alle Verwundungen als solche rubricirt sind. Dass ich bei Czerny nur 88 Verwundete rechne, während er im Ganzen 90 Nummern anführt, kommt daher, dass ich die beiden Kranken (No. 1. und 2.) die nicht verwundet waren, nicht mitzähle.

mentars, um daraus zu ersehen, wie überwiegend die schweren Verletzungen waren. Von vollständigen Feldlazarethberichten liegen mir nur die von Stromeyer über Langensalza und Kirchheiligen (1866) und die von Maas über Nachod (1866) vor. Um nur ein Beispiel hervorzuheben: Stromeyer hatte nur 29 Oberschenkelfracturen auf 1092 Verwundete (= 2,6 pCt.), Maas 25 Oberschenkelfracturen auf 212 Verwundete (= 11,8 pCt.), wir hatten 44 auf 220 Verwundete (= 20,0 pCt.). Man könnte sagen, Stromeyer habe dafür 41 Knieverletzungen, wir nur 18 gehabt, doch summire ich bei Stromeyer die Zahl der Hüftgelenk-, Kniegelenkschüsse und der Schussfracturen des Oberschenkels, so kommen 74 Fälle auf 1092 (= 6,7 pCt.) Verwundete heraus, bei uns 71 auf 220 (= 32,2 pCt.). Dass solche Differenzen ungeheuer in die Mortalitätsprocente fallen, brauche ich wohl nicht wieder hervorzuheben: Stromeyer hatte im Ganzen nur 15,5 pCt., Maas 23,5 pCt, wir hatten 39,9 pCt. Tode. So muss man das chirurgisch interessantere Material mit ungünstigeren Gesamtergebnissen bezahlen.

Dass 277 Verwundungen auf 220 Verwundete kommen, zeigt dass etwa 40—50 Verwundete zwei und mehre Wunden hatten. Obgleich wir meist die geringeren Nebenverwundungen notirt haben, mögen doch manche Prell-, Streif- und Haarseilschüsse vergessen sein, so dass die obige Zahl von mehrfach Verletzten eher grösser als kleiner ist. Früher hielt man es für ein Zeichen besonderer Tapferkeit, wenn ein Soldat viele Wunden hatte; dies kann es auch jetzt noch bedeuten (siehe z. B. Fall No. 3. bei Czerny), doch kann es bei der jetzigen Kriegsweise ebenso sehr Zufall sein; manche Soldaten gaben es geradezu an, dass sie ihre verschiedenen Wunden zugleich bekommen hatten; andere waren zum zweiten und dritten Male auf der Flucht verletzt. Auch die Verletzungen am Rücken haben keineswegs immer die symbolische Bedeutung wie früher; da der Soldat jetzt sehr häufig auf dem Bauche liegend, vorübergebeugt, knieend, an der Erde kauend schießt, und diese Bewegungen mit grosser Geschwindigkeit wechselt, so kann er von der feindlichen Kugel auch gelegentlich im Rücken getroffen werden, während er vielleicht gerade als Tirailleur mit verschiedenen Manövern vordringt.

## I. Verwundungen

5 Verwundete mit 8 Verwundungen,

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
1.	Malendin, Charles. *) F. 74. Inf.-Reg.	4.	Auf dem rechten Scheitelbein sind die Weichtheile in Ausdehnung eines Thalers abgerissen, Knochen entblösst doch unverletzt.
2.	Albin, Robert. F. 74. Inf.-Reg.	4.	Streifschuss durch den äusseren Rand der rechten Augenbraue, Knochensplitter, Hirnpulsation sichtbar.
3.	Schneblich, August. B. 7. Inf.-Reg.	4.	Schuss durch rechte Schläfe und rechtes Auge mit Ausgang an der Nasenwurzel.
4.	Klein, Henri. F. 74. Inf.-Reg.	4.	Schuss von der Seite durch beide aufsteigende Aeste des Unterkiefers und durch den harten Gaumen.
5.	Guenun, F. 74. Inf.-Reg.	4.	Schuss durch den harten Gaumen und Proc. alveolaris.

Ich habe zu dem Inhalt dieser Tabelle nichts hinzuzusetzen. Bei No. 4. wäre etwa Anfang October eine Uranoplastik mit voraussichtlich sehr günstigem Ausgang zu machen gewesen; das Princip, alle ohne Gefahr transportablen Kranken von Weissenburg zu evacuiren, veranlasste mich, auch zu Gunsten einer inter-

\*) F. bedeutet Französe, B. Bayer, P. Preusse.

## an Kopf und Gesicht.

alle geheilt. — 4 Franzosen, 1 Deutscher.

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Keine.	Am 30. August als Reconvalescent evacuirt.	Der Knochen granulirte, keine Exfoliation, fortschreitende Benarbung.
Haarseilschuss der Bauchdecken. Haarseilschuss durch die Muskulatur des linken Vorderarms.	Anfang October von Mannheim geheilt evacuirt.	4 Stunden lange Besinnungslosigkeit; in den ersten Tagen völlige Blindheit auf dem rechten Auge, das vollkommen unverletzt schien, in welchem sich aber bei Untersuchung mit dem Augenspiegel Extravasate im Glaskörper fanden; am 3. October konnte der Verwundete mit dem rechten Auge schon wieder grosse Schrift lesen.
Keine.	Am 27. August als Reconvalescent entlassen.	Extirpation des zerschossenen Bulbus am 7. August.
Keine.	Am 30. August als Reconvalescent entlassen.	
Haarseilschuss durch die Muskulatur des Oberschenkels hinter dem Knochen.	Anfang October von Mannheim mit geheilten Wunden evacuirt.	

essanten Operation keine Ausnahme zu machen; da die Urano-  
plastik jetzt von vielen Aerzten in Deutschland und Frankreich  
geübt wird, so wird auch dieser Patient gewiss in der Folge voll-  
ständig geheilt sein, oder geheilt werden.

## II. Verwundungen

No. 1. u. 2. Hals . . . . .	2	gestorben, . . . . .
- 3—5. Brust nicht penetrirend . . . . .	2	- 1 geheilt
- 6—30. Brust penetrirend . . . . .	7	- 18 theils
- 31—36. Bauch penetrirend . . . . .	3	- 3 geheilt
- 37—44. Beckengegend u. Geschlechtstheile	1	- 7 geheilt
	15	29

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
1.	Reiter, Joseph. B. 1. Inf.-R. 9. Comp.	6.	Schuss durch den Hals. Kehlkopf, 1. Rippe und Clavicula links zerschossen.
2.	Dähm, Jacob. P. 7. Brigade. (?)	6.	Schuss durch den rechten M. deltoideus; 1. Rippe und Clavicula, A. subclavia zerschossen
3.	Mahomed Ben Melek. F. 1. Tirail.-Reg.	4.	Nicht penetrirender Haarseilschuss an der linken Seite des Thorax mit Fractur der 8. Rippe.
4.	Choubard, Théophil. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Nicht penetrirender Haarseilschuss hinten rechts von unten nach oben; 6., 7., 8., 9. Rippe zersplittert.
5.	Chesnay, Jean. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Haarseilschuss durch die Wurzel des Proc. spinos., des 3. Brustwirbels von der Seite.
6.	Cohn, Gotthard. P. 87. Inf.-Reg.	4.	Penetrirende Brustwunde von links nach rechts.
7.	Dar Ben Achmed. F. I. Tirail.-Reg.	4.	Penetrirende Brustwunde von hinten nach vorn rechts durch.
8.	Amed Ben Mohamed. F. I. Tirail.-Reg.	4.	Penetrirender Brustschuss von links nach hinten durch.
9.	Amed Ben Amar. F. I. Tirail.-Reg.	4.	Penetrirender Brustschuss links von hinten nach vorn durch.



## an Hals und Rumpf.

	Summa	2,
evacuirt . . . . .	-	3,
geheilt oder als Reconvalescenten evacuirt, theils noch in Behandlung	-	25,
evacuirt . . . . .	-	6,
evacuirt . . . . .	-	8,
		<u>44.</u>

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Keine.	† am 22. August an Pyohaemie und Blutung.	Kugel an der linken Clavicula herausgeschnitten. Bedeutende Blutungen. Unterbindung der A. subclavia sinistra am 21. Aug. Der Fall ist als No. 13. bei den Blutungen erwähnt.
Keine.	† am 16. Aug. an Blutung.	Kugel wird bei der Section hinter der Trachea gefunden. Der Fall ist als No. 14. bei den Blutungen erwähnt.
Haarseilschuss durch die Musculatur des linken Vorderarms Quetschung der Leber.	Am 30. August geheilt evacuirt. † 26. August. Pleuritisches Exsudat(?). Pyohaemie.	Keine Haemoptoe, keine Pleuritis. Extraction vieler Rippen splitter am 16. August mit Abtragung der spitzen Rippenfragmente.
Keine.	† am 15. August an Septhaemie.	Lähmung der Beine, der Blase, des Rectum. Gangränöser Decubitus.
Keine.	Bericht vom Januar 1871: Abgegrenzte Eiterhöhle ist bis auf 2 Zoll nach rechts von der Eingangsöffnung geschlossen; keine Dämpfung, kein Husten, keine Dyspnoe. Ernährung gut.	Kugel nebst Knochensplitter auf dem Verbandplatz rechts vorn herausgeschnitten; 4 Tage lang blutige Sputa und starke Dyspnoe.
Keine.	Anfang October aus Mannheim mit geheilten Wunden bei gutem Allgemeinbefinden entlassen.	Partielles Empyem rechts; geringe Eiterung Schluss der Wunden Ende September.
Keine.	Bericht vom Januar 1871: Eiterung lässt nach; Allgemeinzustand bessert sich.	Grosses Empyem links. Starke Eiterung; im November sind nekrotische Stücke der Rippen entfernt. Ausgangsöffnung früh geheilt; tägliches remittirendes Fieber.
Keine.	Bericht vom Januar 1871: Aus der Fistel in der Achselhöhle entleert sich zuweilen dicker schleimiger Eiter;	Anfangs sehr stinkendes Exsudat. Paracenthese durch Schnitt am 24. Aug. Besserung. Grosses Empyem.

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
10.	Ladapie, Jean. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Penetrierender Brustschuss rechts von vorn nach aussen durch.
11.	Lavran, Pierre. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Penetrierender Brustschuss links von vorn nach hinten durch.
12.	Huzon, Pierre. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Penetrierender Brustschuss links von der Seite nach hinten durch.
13.	Amar Ben Kassem. F. I. Tirail.-Reg.	4.	Penetrierender Brustschuss rechts von vorn nach hinten durch.
14.	Meruan Ben Kadur. F. I. Tirail.-Reg.	4.	Penetrierender Brustschuss rechts von vorn nach hinten durch.
15.	Géhin, Jean. F. I. Tir.-Reg. Corporal.	4.	Penetrierender Brustschuss links von hinten. Sitz der Kugel unbekannt.
16.	Luce, Alfred. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Penetrierender Brustschuss rechts von hinten nach vorn durch.
17.	Dumas, F. 50. Inf.-Reg.	4.	Penetrierender Brustschuss rechts von vorn nach aussen durch.
18.	Schulte, Albert. P. 80. Inf.-Reg.	4.	Penetrierender Brustschuss von links in die Seite eindringend, Sitz der Kugel unbekannt.
19.	Otto, Carl. P. 5. Jäger-Bat.	4.	Penetrierender Brustschuss oben links von vorn nach hinten durch. Fractur der Clavicula. Lähmung des N. radialis links.
20.	Kleinke. P. 7. Inf.-Reg. (?)	4.	Penetrierender Brustschuss oben links von der Seite nach hinten durch. Paralyse der Mm. flexores des Vorderarms.
21.	Hoffmann, Georg. B. 9. Inf.-Reg.	6.	Penetrierender Brustschuss rechts oben von vorn nach aussen durch.
22.	Fath, Adam. B. 9. Inf.-Reg.	6.	Penetrierender Brustschuss links von der Seite nach hinten durch.

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Haarseilschuss durch die Fusssohle, Streifschuss am linken Knie. Keine.	dann schliesst sich die Oeffnung wieder für einige Zeit. Keine Dämpfung. Keine Dyspnoe. Ernährung und Allgemeinbefinden gut. Am 30. September als Reconvalescent mit geheilten Wunden und gutem Allgemeinbefinden entlassen. Anfang October geheilt aus Mannheim evacuirt bei sehr gutem Allgemeinbefinden.	Ausgangsöffnung im September geheilt, ebenso die Operationswunde.  Pleuritischer Erguss rechts in fortschreitender Resorption.
Haarseilschuss der Oberarmmuskul. Keine.	Mitte September geheilt mit nur noch sehr geringer Dämpfung links bei gutem Allgemeinbefinden evacuirt.	Pleuritisches Exsudat. Ende September beide Wunden geheilt. Pleuritisches Exsudat. Beide Wunden schon Anfang September geheilt.
Haarseilschuss der Unterschenkelmuskul rechts, Fibulafractur mit Haarseilschuss links. Keine.	Am 30. August mit geheilten und heilenden Wunden als Reconvalescent evacuirt.	Mässiges pleuritisches Exsudat.
Keine.	Am 30. August mit heilenden Wunden bei gutem Allgemeinbefinden evacuirt.	
Keine.	Am 17. August mit heilender Wunde bei gutem Allgemeinbefinden evacuirt.	
Keine.	Am 5. September mit geheilter Wunde als Reconvalescent evacuirt.	
Haarseilschuss durch die Oberschenkel - Muskel links. Keine.	Am 3. September mit geheilten Wunden, ohne Dyspnoe, bei gutem Allgemeinzustand entlassen. Am 28. August auf Wunsch evacuirt.	Pleuritisches Exsudat.  Dyspnoe, sehr massenhafte eitrigte Sputa; auf briefliche Anfrage keine Antwort erhalten.
Keine.	Am 30. August mit geheilter Wunde evacuirt.	Mässiges pleuritisches Exsudat.
Keine.	Am 30. August mit geheilter Wunde evacuirt.	
Keine.	Am 17 August bei gutem Allgemeinbefinden und heilender Wunde evacuirt.	
Keine.	Am 19. August auf Wunsch in gutem Zustande evacuirt.	Geringes pleuritisches Exsudat.

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
23.	Röding, Valentin. B. 9. Inf.-Reg.	5.	Penetrierender Brustschuss links oben von vorn nach hinten durch.
24.	Otto, Eduard. P. 37. Inf.-Reg.	4.	Penetrierender Brustschuss, Eingang vorn links. Kugel in der linken Achselhöhle ausgeschnitten.
25.	Mahomed Ben Amar. F. I. Tirail.-Reg.	4.	Penetrierender Brustschuss von links nach rechts durch.
26.	Mahomed Ben Said. F. I. Tirail.-Reg.	4.	Penetrierender Brust - Bauchschuss rechts mit Verletzung der Leber. Kugel durch.
27.	Weber, Herrmann. Hess. 2. Inf.-Reg.	6.	Penetrierender Brustschuss links oben von vorn nach hinten durch. Paralyse des N. radialis.
28.	Beutin, Eugen. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Penetrierender Brustschuss rechts von vorn nach hinten durch.
29.	Sainsorny, Casimir. F. 74. Inf.-Reg. Sergeant.	4.	Penetrierender Brustschuss links von vorn nach hinten durch.
30.	Deckert, Nicolaus. B. 6. Jäger-Bataillon.	6.	Penetrierender Brustschuss links von der Seite nach vorn durch.
31.	Ciffre, Jean. F. 74. Inf.-Reg. Lieut.	4.	Penetrierender Bauchschuss links von vorn nach hinten (Nierengegend).
32.	Hoffmann, Georg. B. 9. Inf.-Reg.	6.	Penetrierender Bauchschuss links von vorn nach hinten durch.
33.	Wegner. P. 7. Inf.-Reg.	4.	Penetrierender Bauchschuss links von vorn nach hinten durch.
34.	Baumann, Johann. B. 14. Inf.-Reg.	6.	Penetrierender Bauchschuss von vorn links, Kugel nicht ausgetreten.
35.	Desiré, Robert. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Penetrierender Bauchschuss von hinten nach vorn durch. Leberschuss.

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Keine.	Am 30. August mit geheilter Wunde in gutem Zustande evacuirt.	
Keine.	† 17. August an Pyohaemie.	Blutig-jauchiges Pleura-Exsudat.
Haarseilschuss am rechten Oberarm.	† 30. September an Typhus.	Mässiges Empyem rechts.
Keine.	† 11. August an Blutung.	Der Fall ist als No. 16. bei den Blutungen erwähnt.
Keine.	† 19. August an Septhaemie.	Blutig-jauchiges Exsudat und Pneumothorax.
Keine.	† 27. August an Pyohaemie.	Blutig-jauchiges Exsudat und Pneumothorax. Paracenthese mit Schnitt am 23. August.
Keine.	† 23. August an Pyohaemie.	Blutig-jauchiges Exsudat. Paracenthese m. Schnitt am 19. August.
Keine.	† 24. August an Pyohaemie und Blutung.	Blutig-jauchiges Exsudat. Paracenthese m. Schnitt am 20. August. Der Fall ist als No. 17. bei den Blutungen erwähnt.
Keine.	Am 30. September mit geheilter Wunde evacuirt.	Pat. konnte in den ersten zwei Tagen den Urin nicht entleeren; der mit dem Catheter entleerte Urin soll blutig gewesen sein und das Secret aus der hinteren Wunde in den ersten Tagen urinös gerochen haben.
Keine.	Am 28. August mit fast geheilter Wunde evacuirt.	5 Tage nach der Verwundung Erbrechen und Meteorismus, dann rasche Besserung.
Keine.	Am 30. August mit fast geheilter Wunde evacuirt.	Vom 8. bis 14. Tage nach der Verwundung floss Koth aus der Wunde.
Keine.	† 26. August an Peritonitis.	Chronische Peritonitis. Kugel wird bei der Section links neben den Lendenwirbelkörpern gefunden.
Keine.	† 29. August an Pyohaemie.	Leberabscess, Lungenabscesse. Während des Lebens massenhafter Gallenausfluss aus der vorderen Wunde, Icterus, graue Stühle.

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
36.	Braumüller, Albert. B. 6. Jäger-Bataillon.	6.	Penetrierender Bauchschuss links von vorn nach hinten; Kugel nicht ausgetreten, steckt wahrscheinlich in den Lendenwirbel, da Paraplegie besteht.
37.	Ferenz, Herrmann P. 58. Inf.-Reg.	4.	Zerreissung des rechten Hodens.
38.	Winter, Anton. B. 5. Inf.-Reg.	4.	Zerreissung des rechten Hodens.
39.	Marcelain, Guillaume. F. 74. Inf.-Reg.	4.	Streifschuss des linken Hodens.
40.	Franke, Heinrich. P. 58. Inf.-Reg.	4.	Ausgedehnte Zerreissung des Perinaeum und der Innenfläche beider Oberschenkel durch Bombenstücke ohne Verletzung der Harnröhre und der äusseren Geschlechtsorgane.
41.	Novatschek, Lorenz. P. 52. Inf.-Reg.	4.	Beckenschuss links von hinten nach vorn durch.
42.	Brendel, Josef. P. 7. Inf.-Reg.	4.	Prellschuss an der linken Spina ant. super. Crist. oss. ilium.
43.	Bougardien, Jean. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Beckenschuss rechts von hinten nach vorn durch.
44.	Ali Ben Amed. F. II. Tirail.-Reg.	6.	Beckenschuss von vorn nach hinten. Perforation des Rectum.

Am meisten Interesse bieten in dieser Tabelle die perforierenden Brustschüsse; es sind davon 25 Fälle notirt, von denen 7 tödtlich verliefen. Ich bin leider nicht in der Lage, die übrigen 18 alle als sicher geheilt bezeichnen zu können; doch sind unter

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Haarseilschuss durch die Musculatur des rechten Vorderarms.	† 4. October an Entkräftung und Sepsis vom Decubitus.	Sectionsbericht mir nicht bekannt geworden.
Streifschuss in der rechten Inguinalgegend. Streifschuss in der rechten Lumbalgegend.	Am 26. September geheilt evacuirt.	Amputation des zerrissenen Hodens am 8. August.
Haarseilschuss durch die Musculatur des linken Oberarms. Keine.	Am 30. August mit heilender Wunde evacuirt.	Partielle Abtragung des zerrissenen Hodens, Abscess am Samenstrang.
Haarseilschuss am linken Schenkel. Streifschuss am rechten Schenkel. Keine.	Am 30. August mit geheilten Wunden evacuirt.	
Keine.	Am 10. September mit fast geheilten Wunden evacuirt.	
Keine.	Am 18. August mit heilenden Wunden im besten Wohlbsein evacuirt.	
Haarseilschuss durch die linke Wade. Prellschuss am rechten Oberarm. Prellschuss am Rückenwirbel. Keine.	Am 30. August mit geheilten Wunden entlassen.	
Keine.	Am 30. August mit fast geheilten Wunden entlassen.	In den ersten beiden Wochen konnte sich der Verwundete nicht grade richten, zumal der rechte Schenkel flectirt war. Später besserte sich das allmählig und verlor sich vollständig.
Schuss durch die linke Hand.	† am 11. September an Pyohaemie.	Kothausfluss am Os sacrum vom 12. Tage nach der Verletzung bis zum Tode.

ihnen nur zwei, bei denen der Ausgang zweifelhaft erschien, nämlich No. 18., der, von schrecklichem Heimweh geplagt, von seinem Vater nach Hause geholt wurde (auf einen Brief an denselben im November 1870 erhielt ich keine Antwort) und No. 8., bei dem

die Eiterung aus dem Empyeme doch noch so bedeutend zu sein scheint, dass man über den Ausgang nichts Bestimmtes sagen kann. Alle übrigen Patienten sind theils mit geheilten Wunden ohne Dyspnoe, ohne Fieber, zuweilen allerdings mit noch nicht ganz resorbirten Exsudaten entlassen worden, oder befinden sich mit nur noch geringen Eiterungen zur Zeit noch in Schwetzungen. Die deutschen Reconvalescenten wurden meist in ihre Heimath zur vollen Wiederherstellung ihrer Kräfte beurlaubt; was aus den geheilten Franzosen geworden ist, weiss ich nicht; sie wurden in der Richtung nach Frankfurt evacuirt; sind sie sofort als Gefangene internirt, so dürfte wohl Mancher von ihnen später noch in den Festungen an's Neue erkrankt sein, zumal beim hereinbrechenden Winter. Ziehe ich die oben erwähnten zwei Fälle (No. 8. und 18.) als unsicher in Betreff ihres Ausganges ab, so sind von 23 Verwundeten mit penetrenden Brustwunden 16 geheilt und 7 gestorben. Bei Czerny sind 7 solche Fälle mit 2 Heilungen notirt; wir haben also im Ganzen 30 penetrende Brustwunden mit 9 Todten, einer Mortalität von nur 30,0 pCt.; dies erscheint um so günstiger, als mehre der tödtlich verlaufenen Fälle wegen der bedeutenden Complicationen mit anderen Verletzungen (bei Czerny Fall 3 und 12, bei mir No. 26) ausser Rechnung gebracht werden könnten, und ein Verwundeter (No. 25.) 57 Tage nach der Verletzung als verwundeter Reconvalescent vom Typhus befallen wurde, und daran starb: nach Abzug von diesen 4 hätten wir nur 5 Todte durch penetrende Brustwunden auf 30, gleich einer Mortalität von nur 16,6 pCt.

Maas (Nachod) verlor von 12 penetrenden Brustschüssen	4 = 33,3 pCt.
Biefel*) (Landeshut) verlor von 13 penetrenden Brustschüssen . . . . .	6 = 46,1 -
Stromeyer (Langensalza) verlor von 47 penetrenden Brustschüssen . . . . .	31 = 65,0 -
Im amerikanischen Kriege (Circular No. 6.) gingen von 1272 penetrenden Brustschüssen zu Grunde . . . . .	930 = 73,1 -

Schon der allgemeine Eindruck, den ich in den Lazareth von diesen Kranken hatte, war der, dass der Verlauf dieser Verletzungen ausserordentlich viel günstiger war, als ich nach den Schilderungen aller Autoren erwartet hatte, dass zumal die

\*) „Im Reserve-Lazareth,“ Archiv f. klin. Chirurg., Bd. XI. p. 369.



Leiden vieler dieser Patienten weit geringer waren, als man es a priori annehmen sollte. Da wir die vom Schlachtfeld kommenden Verwundeten 48 Stunden nach der Schlacht übernahmen, so kann uns nicht so viel entgangen sein; von denen, welche überhaupt mit Brustwunden in Lazarethe kommen, sterben wohl nur wenige gleich in den ersten zwei Tagen; dass von den Verwundeten mit penetirenden Brustschüssen, die ich überhaupt gesehen habe, keiner ausser den von mir in der Tabelle Angeführten gestorben ist, kann ich versichern. Dr. Czerny will das günstige Resultat dadurch erklären, dass manche von diesen Verletzten zu Grunde gingen, die uns nicht zu Gesicht, oder nicht in Behandlung gekommen wären, doch hat er keine positiven Anhaltspunkte dafür. — Man könnte unsere günstigen Resultate dadurch zu erklären versuchen, dass vielleicht manche von den Fällen, die nicht perforirend waren, von uns dafür genommen seien. Dies kann ich nicht zugeben; freilich habe ich diese Wunden mit vielleicht 2 bis 3 Ausnahmen nie sondirt, nie mit dem Finger untersucht; desto genauer habe ich über die Stellung des Soldaten bei der Verwundung, über die Dauer des Blutspeiens, das in allen diesen Fällen eine Zeit lang, zuweilen über eine Woche fort-dauerte, Erkundigungen eingezogen, alle diese Verletzten bis zum Ende der ersten Woche durchpercutirt, den Respirationsmodus genau controlirt, und die Resultate der Untersuchung dictirt; ich glaube nicht zu irren, wenn ich behaupte, dass bei einer solchen genauen Untersuchung es nicht allzu schwer sein dürfte, die Penetration und meist auch die Verletzung der Lunge zu constatiren.

Nur in zwei (15. 18.) von meinen 25 Fällen ist die Kugel im Thorax geblieben; in einem Fall (24) ist sie ausgeschnitten; in 22 Fällen ist sie durch und durch gegangen. Dass in den drei ersteren Fällen die Kugel in den Thorax eingedrungen war, darüber konnte kein Zweifel sein. Im Fall 15 hatte zwei Tage hindurch nach der Verletzung Bluthusten bestanden, dann war Heilung eingetreten, die Wunde war nie untersucht, über den Sitz der Kugel liess sich nichts aussagen. — In Fall 18 steckte die Kugel wohl zweifellos in der rechten Lunge; es bildete sich nämlich starke Dyspnoe und eitriges Exsudat in der Pleurahöhle aus, besonders aber wurden von der zweiten Woche an viel eitriges Sputa entleert; der Auswurf wurde immer copiöser, das Fieber war mässig, der Puls kam selbst Abends nie über 100 bis 104, und der Appetit des starken Westphalen blieb unverändert gut. Es ist dies der einzige von mir beobachtete Fall, in

welchem die Schussverletzung reichlichere Lungen- und Bronchialeiterung zur Folge hatte, und einer von den wenigen Fällen, in welchen ich in der zweiten Woche nach der Verletzung die Wunde mit einem dicken Zinncatheter sondirte, um vielleicht den Sitz der Kugel zu ermitteln, und diese, wenn möglich, auszuziehen; doch ich fand die Kugel nicht, und fürchte, dass der arme Bursche der dann, wie schon früher erwähnt, von seinem Vater heimgeholt wurde, phthisisch geworden ist, so wenig angeborene Anlage er auch seinem Habitus nach dazu hatte; doch gehören Einkapselungen vollständiger Bleiprojectile in den Lungen immerhin so sehr zu den Curiositäten, dass man nicht darauf rechnen kann. Dass in Fall 24 die Lunge perforirt war, wurde durch die Section 13 Tage nach der Verletzung constatirt; der Schusscanal in der Lunge eiterte indess nicht. — Zwei (26. 30.) der durch die Brust Geschossenen sind an Blutungen gestorben; bei dem ersteren (26) kann die Blutung mit aus der gleichzeitig verletzten Leber gekommen sein; die genaue Vereinigung der Wunden hatte in beiden Fällen keinen Einfluss auf die Stillung der Blutung, die mehr durch ihre Continuität, als durch die auf einmal ergossene Blutmenge tödtlich wirkte. In drei Fällen (24. 28. 29.) fanden sich Lungenabscesse; man muss unter den obwaltenden Verhältnissen schon recht genau nachsehen, wenn man solche Abscesse entdecken will; die collabirten Lungen müssen ganz sorgfältig von den pleuritischen fibrinösen Auflagerungen befreit werden, sonst findet man die Abscesse an der Oberfläche nicht. Ich habe schon früher meine Ueberzeugung ausgesprochen, dass die septische und eiterige Intoxication viel mehr Todesursache nach Brustschüssen ist, als die Compression der Lungen.

Die verhältnissmässig geringe Anzahl von Blutungen bei unsern Brustschüssen sind ein wesentlicher Grund für die grosse Anzahl günstiger Ausgänge; starke Blutungen aber hängen zweifellos hauptsächlich ab von der Grösse der durchschossenen Gefässe, folglich von der Richtung und dem Ort, an welchem die Lungen getroffen sind, — also vom Zufall. — Als günstige Momente bei durch und durch penetrirenden Brustwunden müssen folgende angesehen werden. 1) Die Zerquetschung des Lungenparenchyms durch die Kugel hat sehr selten primären Pneumothorax zur Folge. Dass die Blutungen nach Schusswunden überhaupt merkwürdig gering sind, ist eine Thatsache, die ich hier nur erwähne, weil die Ursachen, welche den Blutaustritt aus den Blutgefässen verhindern, offenbar auch den Luftaustritt aus den Lun-

genbläschen und feinen Bronchien (den „Luftgefässen“, wie es die älteren Chirurgen nannten) nicht zulassen, denn ein flüssigkeitsdichter Verschluss ist meist auch ein luftdichter. Die Behauptung erfahrener Kriegschirurgen, dass nach penetrirenden Schusswunden der Lungen sehr selten primärer Pneumothorax eintrete, war mir früher sehr wenig glaublich; Stromeyer ist auch offenbar dadurch frappirt, denn er fügt hinzu, der Pneumothorax möge wohl oft nicht entdeckt sein, da man doch in den Feldlazarethen Anfangs nicht recht Ruhe zur Untersuchung habe, und auch den Verwundeten mit der Untersuchung nicht zu viel plagen dürfe. Ich habe nun bei ausreichender Assistenz in allen Fällen bei meinen Verwundeten die Brustuntersuchung ganz genau und vorsichtig ohne Schaden für die Patienten machen können und muss mich dahin aussprechen, dass ich nur da primären Pneumothorax fand, wo die Wunden im Thorax durch Rippenzersplitterung besonders gross waren, und deshalb von aussen Luft eingetreten war, oder wo dies Statt gefunden hatte, weil an der betreffenden Stelle (z. B. dicht neben dem Sternum) zu wenig dicke Weichtheile vorhanden waren, um sich über die Wunde zu legen; dies ist nämlich auch ein Umstand, der dabei in Frage kommt: trifft z. B. eine Kugel einen Soldaten von hinten in die Brust, während er die Arme erhoben hat, so wird die dicke Rücken- und Schulterblattmuskulatur nicht nur sich unmittelbar hinter der Kugel zusammenziehen (die Muskelcontraction dürfte der Kugelbewegung an Schnelligkeit nichts nachgeben), sondern, indem sofort der Arm gesenkt wird, wird die Thoraxwunde durch Verschiebung der Haut und Muskelwunde zu einer subcutanen. Der Schusseanal als Fläche gedacht, ist einer Ecra-seurwunde gleichzusetzen, die Gewebe sind so zusammengefilzt, dass sie keine Luft und kein Blut herauslassen. 2) Der Schusseanal verengt sich in Folge der Contractionsfähigkeit des Lungengewebes sehr bedeutend und hat im Ganzen sehr wenig Neigung zu ausgedehnter Gewebsabstossung und Eiterung. Mit Ausnahme des einzigen schon mehrfach erwähnten Falles 18, in welchem die Kugel in der Lunge stecken blieb, habe ich niemals ein Sputum bemerkt, welches durch besonders eitrig oder stinkende Beschaffenheit die Vermuthung hätte erwecken können, dass sich ein grösserer Eiterheerd in der Lunge ausbilde. Nachdem die blutigen Sputa aufgehört hatten, kamen schleimige Sputa, wie bei leichtem Bronchialcatarrh; in den Fällen,

welche in ausgedehntere Empyeme ausgingen, gab es später auch wohl eitrigen Bronchialcatarrh mit entsprechenden Sputis. — Die von mir gemachten Sectionen bestätigten die Beobachtung Anderer, dass die Ausdehnung der Gewebsverdichtung um den Schusscanal eine sehr geringe ist. Man muss erstaunen, wie ausserordentlich unbedeutend die Gewebsabstossung manchmal nach dem Ecrasement ist, so unbedeutend, dass ich mich nicht wundern würde, wenn Jemand nach Vereinigung zweier Ecraseurwunden durch die Naht eine Heilung per primam beobachtete. Da nun die reinen Schusswunden zweifellos am meisten Aehnlichkeit mit Ecraseurwunden haben, so würde mir der Gedanke auch gar nicht so ungeheuerlich vorkommen, dass ein völlig zusammengezogener Schusscanal der Lunge per primam heilen könne; ja ich möchte dies von einigen Fällen, die schon nach zwei und drei Wochen vollkommen geheilt waren, und bei denen die Verwundung der Lunge ausser allem Zweifel stand, annehmen.

3) Endlich wirkt noch ein Umstand günstig auf die penetrirenden Brustwunden, nämlich der, dass die meisten Soldaten (zumal die älteren französischen Troupiers) ziemlich ausgedehnte Adhäsionen der Lunge mit der Thoraxwand hatten. Hiervon habe ich mich bei den Sectionen oft überzeugt. Trifft die Kugel beim Durchgang durch den Thorax beide Mal auf Adhäsionen und auf wenige grössere Gefässe, so ist es begreiflich, dass bei der geringen Eiterung des Lungengewebes auf traumatischen Reiz der Verlauf einer solchen Verletzung sich kaum von demjenigen einer gewöhnlichen Haarseilchusswunde unterscheidet, zumal wenn die Rippen nicht zersplittert, sondern entweder nur wenig oder gar nicht verletzt sind. Auch die an sich ja nicht bedeutende Gefahr des Hautemphysems, welche bei Stichwunden der Lungen durch Adhäsionen gesteigert wird, fällt bei den Schusswunden fort, weil, wie schon früher bemerkt, aus dem Schusscanal fast nie Luft austritt. Ich sah niemals Emphysem bei Schusswunden des Thorax, nur einmal bei Verletzung durch den vorderen Theil des Kehlkopfes. (Tab. II. No. 1.)

Zersplitterung mehrerer Rippen ohne Perforation der Pleura und ohne Lungenzerreissung dürfte selten sein; ein Fall der Art (No. 4.) verlief tödtlich. Ich untersuchte den am 4. Aug. Verletzten am 7. August zuerst genau, und glaubte aus dem Gesamtbefunde schliessen zu müssen, dass die Wunde nicht perforirend sei, ohne dass ich dieselbe sondirte; einfacher Ver-

band. Keine Respirationsbeschwerden, keine Dämpfung auf der verletzten rechten Seite, nur ganz auffallende Schmerzhaftigkeit der Wunde. Letztere steigerte sich nach und nach immer mehr und verband sich mit Dyspnoe, oder vielmehr mit einer Art der Athmung, wobei jede Inspiration schon ziemlich früh durch heftiges Stechen in der rechten Seite, zumal in der Nähe der Wunde behindert wurde; dabei war bis zum 15. Aug. kein Fieber, keine Dämpfung; der überaus peinliche Zustand des Kranken veranlasste mich endlich am 16. Aug. die Wunde (hinten rechts unten) genau zu untersuchen, da die Vermuthung nahe lag, dass Knochensplitter oder andere fremde Körper die Ursache der heftigen Schmerzen waren; auch war das Secret der Wunden immer noch dünn, die Ränder roth, geschwollen, empfindlich. Bei dieser Untersuchung ergab sich, dass der ganze Schusscanal mit Knochensplittern gefüllt war; ich spaltete die Wunde, extrahirte die Splitter, kneipte die scharfen Enden der Rippenfragmente ab, und überzeugte mich auch jetzt; dass eine Eröffnung der Pleurahöhle nicht vorhanden war. Es trat geringe Erleichterung der Schmerzen nach dieser Operation ein, die aber leider nicht lange anhielt. Am 17. Aug. (einen Tag nach der Operation) stieg das Fieber plötzlich sehr bedeutend, es entwickelte sich eine Pneumonie, die Anfangs auf der rechten Seite zu bleiben schien, dann aber auch auf die linke Seite überging; der Verwundete erlag am 26. Aug., 21 Tage nach der Verletzung, 10 Tage nach der Operation. Es fand sich der Verletzung entsprechend eine etwa handgrosse, flache Eiterhöhle; der übrige Theil der rechten Lunge war vollkommen angewachsen; ob diese Eiterhöhle ein abgesacktes jetzt in die Lungensubstanz hinein ulcerirendes Empyem war, oder ob auch hier ursprünglich die Lunge angewachsen war, und diese Eiterhöhle von Anfang an ein Lungenabscess war, kann ich nicht entscheiden. Beide Lungen waren von kleinen Abscessen durchsetzt und im Zustande der gallertigen (catarrhalischen Pneumonie) Infiltration, grösstentheils luftleer. Der convexe hintere Rand der Leber hatte einen offenbar von der Verletzung herrührenden Einriss mit gequetschten Rändern. — Weder die Leberverletzung, noch die Rippenverletzung wären als solche in diesem Fall tödtlich geworden, sondern die nach der Operation aufgetretene pyohämische Infection mit den hinzukommenden Lungenembolien und doppelseitiger Pneumonie hatte den Verwundeten dahingerafft. Dass die Infection bei der Operation dem Verwundeten eingimpft

wäre, kann ich weder beweisen, noch widerlegen, neige jedoch in diesem Falle zu der Ansicht, dass derselbe den gleichen Verlauf ohne den operativen Eingriff genommen hätte, weil die Wunde schon vor der Operation ein übles Aussehen hatte. Einen ganz anderen Verlauf hätte der Fall genommen, wäre eine normale Pleurahöhle vorhanden gewesen: wahrscheinlich wäre die Wunde dann von Anfang an eine perforirende gewesen oder sehr bald dazu geworden; dann hätte sich Pyopneumothorax entwickelt, und man hätte dann die Wunde durch Incision der Pleura und vielleicht auch durch ausgedehntere Rippenresection zum continuirlichen Abfluss des Secretes möglich geeignet machen müssen.

Wenn es constatirt ist, dass sich eine erhebliche Quantität jauchiger, stinkend blutig-seröser, oder stinkend eiteriger Flüssigkeit mit Luft im Thorax befindet, und die Oeffnungen durch ihr Verhältniss zum Flüssigkeitsniveau das continuirliche Ausfliessen des Secretes nicht zulassen, so sollte man immer die Eröffnung der Pleurahöhle mit grossem Schnitte an einer Stelle machen, wo sich das Secret leicht entleeren kann, also meist im 6ten oder 7ten Intercostalraum, ein bischen nach hinten von der Axillarlinie.

Dass jauchige Flüssigkeit und Luft in der Pleurahöhle ist, merkt man leicht daran, dass solche Flüssigkeit mit Luftblasen bei der Expiration aus der Wunde fiesst; nehmen wir an, es sei ein Schuss durch den Thorax von vorn nach hinten etwa links unter der Mitte der Clavicula; Anfangs mässige Blutungen, blutige Expectoration, übelriechendes braunes dünnes Secret mit Luftblasen tritt aus, dies nimmt im Lauf der ersten Woche immer mehr und mehr zu, der Kranke wird schwach, schwitzt viel, ist sehr unruhig. Die Untersuchung der Brust kann sehr verschiedene Resultate ergeben: 1) Mässige Dyspnoe, doch keine ausgedehnte Dämpfung auf der verletzten Seite nachweisbar, keine Verschiebung des Herzens; bis zur vierten Rippe normaler sonorer Ton und vesiculäres Athmen; die Lunge muss hier im ganzen unteren und hinteren Theil angewachsen sein. Die Quantität von Flüssigkeit, die sich hier ansammeln kann, ist sehr gering, weil der vorhandene Pleuraraum sehr klein ist. In diesem Fall ist keine Paracentese angezeigt, der Kranke kann an secundärer Hämorrhagie, an Vereiterung des Schusscanals, an Septämie, Pyohämie sterben, doch hat er eine gewisse Chance zu genesen, wenn nicht Rippensplitter oder andere fremde Körper in die

Lunge eingetrieben sind. — 2) Ziemlich starke Dyspnoe. Bei der Percussion findet man im unteren Theil der verletzten Thoraxhälfte theils Dämpfung, theils hellen, auch wohl tympanitischen Percussionston — unregelmässig abwechselnd; dem entsprechend hier und dort vesiculäres Athmen oder gar kein Athemgeräusch; im obern Theil des Thorax Höhlenphänomene, doch selten Succussionsgeräusch. Diese Erscheinungen deuten auf theilweise Verwachsungen der Lunge mit dem Thorax, durch welche erstere verhindert ist, ganz zusammenzufallen und daher da und dort vesiculär athmet; die Räume zwischen der an den Adhäsionen gewissermassen ausgespannten Lunge und der Thoraxwand sind zum grössten Theil mit Flüssigkeit ausgefüllt, nur oben ist Luft. — Da sich das Secret in diesem Fall aber nicht entleeren kann, so ist die Paracentese indicirt (hierher gehören die Fälle 9., 28., 30.). Bei derselben muss man wohl Acht haben, dass man die Incision nicht an einer Stelle macht, wo die Lunge angewachsen ist, also nicht, wo sonorer Percussionston und vesiculäres Athmen ist; auch darf man die Einschnittsstelle ja nicht zu tief wählen, weil das in Folge des wenn auch nur partiellen Lungencollaps gleich nach der Verletzung emporgestiegene Zwerchfell an die Thoraxwandung angewachsen sein, und die Dämpfung unten am Thorax durch Milz oder Leber veranlasst sein kann. Trotz aller dieser Cautelen ist es mir einmal begegnet, dass ich nicht gleich auf Flüssigkeit, sondern auf adhärente Lunge kam; ich kann mir dies nur so erklären, dass die betreffende adhärente Lungenpartie durch Infiltration luftleer war; ich bohrte mit dem Finger nach oben, bis mir die Jauche entgegenstürzte; gerade in diesem Falle (9.) trat Heilung ein, und ich kann daher nicht sagen, ob meine Voraussetzung richtig war. Ist die Anwachsung eines luftleeren Theils der Lunge nicht so gross wie ein Handteller, so dürfte sich diese Eventualität kaum diagnosticiren lassen. — Der unmittelbare Effect der Jaucheentleerung in Betreff der Dyspnoe war in allen drei unter den beschriebenen Verhältnissen Operirten (9., 28., 30.) Null, an Stelle der Flüssigkeit trat Luft; einer genass, zwei starben an Pyohämie. — 3) Starke Athemnoth und Angst, sitzende Stellung; kalter Schweiß, kleiner Puls, vollkommene Dämpfung bis über die fünfte oder vierte Rippe hinaus, oben alle Erscheinungen des Pneumothorax, bei klaffender Wunde sehr starkes Bruit de pot fêlé, Succussionsgeräusch, tiefer Stand des Zwerchfelles, gar kein Athemgeräusch hörbar, Herz nach der unverletzten Seite hin verschoben. — In diesen Fall hat die

Lunge gar keine Adhäsionen und ist ganz zusammengefallen, der Thorax ist voll Flüssigkeit, die Paracentese ist ziemlich tief zu machen; es wird sich mit ungeheurer Kraft nach der Incision eine grosse Masse Flüssigkeit entleeren; der Verletzte ist gleich nach der Operation nicht so sehr erleichtert, wie man erwarten sollte, wohl aber einige Stunden später und am folgenden Tage. (So war es in Fall 29., der dann leider doch später an Pyohämie mit grossen metastatischen Abscessen in beiden Lungen zu Grunde ging.)

Dass der Mensch ziemlich lange nur mit einer Lunge (oder mit so viel normaler Lungensubstanz, in beide erkrankte Lungen vertheilt, wie eine Lunge ausmacht) athmend leben kann, ist eine ausgemachte Thatsache. Für die Respiration hätte also nur eine Beschränkung beider Lungen durch pleuritischen Exsudat oder durch Infiltration des Lungengewebes unmittelbar Erstickungsgefahr zur Folge, oder ein so grosses einseitiges Exsudat, dass es auch die andere Seite und das Herz in ihren Functionen beeinträchtigte. Dieser Fall wird sich bei Schusswunden selten ereignen. Blutungen, die, ohne nach aussen zu dringen, so stark sind, dass sie eine ganze Hälfte des Thoraxraums so ausfüllen, dass sie die Lunge ganz comprimiren, das Herz dislociren und das Zwerchfell nach unten convex ausbiegen, sind absolut tödtlich durch die Quantität des Blutverlustes.

Kommt bei geschlossenem Thorax zu einem Hämatothorax ohne Pneumothorax Exsudat hinzu und würde eine bedrohliche Dyspnoe erzeugen, dann wäre die Thoracentese durch Punction ohne Luftzutritt nach einer der bekannten zuverlässigen Methoden indicirt. In einem solchen Falle müsste eine erhebliche Erleichterung der Respiration eintreten, doch würde wohl, wie in den meisten derartigen Fällen bei idiopathischer Pleuritis beobachtet wurde, das Exsudat schnell wieder kommen; das Schlussresultat ist in solchen Fällen meist exitus letalis, der vielleicht zuweilen durch Ueberführung in offnes Empyem verhindert werden kann. So selten dies bei derartigen Fällen von idiopathischen pleuritischen, serösen oder serofibrinösen Exsudaten erreicht wird, ebenso selten ist es nach traumatischer Pleuritis, zumal wenn die Pleurahöhle normal, die Lunge nirgend adhärent ist; dann ist die Entzündungs- und Exsudationsfläche eine enorme.

Macht man die Thoracentese unter den früher angegebenen Verhältnissen durch Schnitt, so kann dies nur in den Fällen eine Erleichterung der Respiration zur Folge haben, in



welchen das Exsudat so gross war, dass es auf das Herz und die andere Lunge drückte. An die Stelle des entleerten Secretes tritt Luft, die aus den verschiedenen Oeffnungen des Thorax aus- und eintritt; die Lunge bleibt nach wie vor collabirt, da bei Mangel an Adhäsionen keine Kraft vorhanden ist, welche sie expandirt. Hierüber muss man sich möglichst klar zu werden suchen, um sich Rechenschaft darüber zu geben, was man eigentlich durch die Paracentese erreichen will; da man gewohnt ist, die Indication zu dieser Operation nur in der Dyspnoe und in der Entlastung der Lunge vom Flüssigkeitsdruck zu finden, so ist es nicht Jedem gleich geläufig, sich vorzustellen, wie anders sich die Verhältnisse bei durch klaffende Wunden offenem Thorax gestalten. Der Hauptzweck der Thoracentese bei jauchigem, hämorrhagischem Exsudat mit Pneumothorax ist, der Jauche einen continuirlichen Abfluss zu verschaffen, damit die Pleurahöhle womöglich nur Luft enthält, welche durch unbehinderten Austritt und Eintritt stets wechselt. Könnte dies vollständig erreicht werden, so müsste der Gestank ebenso rasch aufhören, wie bei offen behandelten Wunden. Das jauchige Exsudat in der Pleurahöhle, dessen Zersetzung durch die Körpertemperatur wesentlich begünstigt wird, muss um so leichter von der sehr lymphgefäss-reichen Pleura resorbirt werden, je höher das Flüssigkeitsniveau steigt, weil damit der intrathoracische Druck zunimmt. Unter allen solchen Verhältnissen an andern Körperstellen machen wir möglichst viele Oeffnungen in die Wandungen einer solchen Höhle, um die Ansammlung von Jauche darin zu verhüten; warum sollten wir mit der Pleurahöhle eine Ausnahme machen? Ist etwa die Operation der Incision an sich bedenklich gefährlich? gewiss nicht; die zu durchschneidende Schicht ist weit dünner, als wenn wir bei Jauchungen, welche vom Kniegelenk, von Oberschenkelfracturen ausgegangen sind, Gegenöffnungen machen. Die Schwierigkeit liegt in allen solchen Fällen darin, den continuirlichen Abfluss und die vollständige täglich mehrmals wiederholte Reinigung solcher Höhlen zu bewerkstelligen. Dies hat Schwierigkeiten dadurch, dass man die in solchen Fällen oft schon sehr angegriffenen Kranken nicht gern allzu oft am Tage mit diesen Manipulationen plagt, und dadurch, dass die mechanischen Verhältnisse für die Erreichung des Zweckes nicht immer günstig zu gestalten sind. Die Paracentese bei jauchigen Exsudaten gleich von Anfang an durch

eine Rippenresection zu compliciren, möchte sich gerade nicht empfehlen, obgleich diese Operation, vorsichtig und ohne Blutung ausgeführt, kaum sehr eingreifend auf den Organismus wirken möchte. Zweckmässig dürfte es aber sein, ein Stück Cautchoukröhre nach der Operation einzulegen, am liebsten eines mit recht glatter Oberfläche von der Dicke des kleinen Fingers. Das Lumen dieser Röhre wird freilich zwischen den Rippen comprimirt werden und aus der Röhre wird nur wenig ausfliessen, desto mehr daneben; jedenfalls hindert die Röhre, dass ein ventilartiger Verschluss an der Wunde zu Stande kommt. 3–4 Mal sollte der Thorax innerhalb 24 Stunden mit Wasser von Körpertemperatur ausgespritzt werden; auch mag man dem Wasser Antiseptica zusetzen, doch nur in solcher Menge, dass die eventuelle Resorption derselben keine Vergiftung erzeugen kann. Dass die Gefahr der septischen Intoxication auf diese Weise abgeschwächt werden kann, ist wohl unbedingt zuzugeben, und da ich diese für das grösste Uebel unter den dargegebenen Verhältnissen halte, ja für weit gefährlicher, als wenn eine Lunge Monate lang nicht, oder fast nicht athmet, so empfehle ich die Paracentese. Dass sie selten den gehofften Erfolg hat, kann ihre Zweckmässigkeit ebenso wenig beeinträchtigen, wie die Erfahrung, dass bei tiefliegenden Jauchehöhlen an den Extremitäten auch die ausgedehntesten Spaltungen oft vergeblich sind, die Zweckmässigkeit der letzteren in Frage stellen kann. Meist sind die septischen Stoffe schon früh in's Blut gedrungen, und oft bringt es der Körper nicht mehr zu Stande, sich derselben durch den Stoffwechsel zu entledigen; es kommt dabei immer darauf an, ob die chemische Bewegung in den Blutzellen, die wir als das Leben derselben bezeichnen, die stärkere ist, oder diejenige, welche durch das Eindringen fremder, sogenannter jauchiger Stoffe in's Blut hervorgebracht wurde. Gährung und Hefe ist immer noch dasjenige Bild, durch welches wir uns am leichtesten eine Vorstellung von der Wirkung septischer Stoffe auf's Blut machen können; die Bedingungen zum Zustandekommen eines constanten Effectes sind bei allen diesen Processen viel complicirter, als es bei oberflächlicher Betrachtung den Anschein hat.

Die frühzeitige und möglichst vollständige Entleerung der Jauche hat noch einen anderen Zweck unter den in Rede stehenden Verhältnissen. Die inficirenden Eigenschaften der Jauche setzen sich auch auf die Thromben der zerstörten Gefässe, auf die fibrinösen Exsudationen fort; der Zerfall

der erstern veranlasst Blutungen, die Zersetzung der letztern übt auf die unterliegenden Gewebe einen phlogistischen Reiz aus, die Producte der neuen Entzündungen werden wieder jauchig etc.; so gebührt das Uebel immer neue Uebel.

In allen Fällen dauert es ganz ausserordentlich lange, bis die Secretion der offenen Pleurahöhle eitrig, rein eitrig wird; vor 3 Wochen wird dies selten eintreten, doch kommt es zuweilen erst in der 4ten und 5ten Woche dazu. Ist gute Eiterung endlich eingetreten, so heilen die Wunden rasch; es bleiben nur Fistelöffnungen zurück, aus denen die Kranken meist ganz von selbst durch Expirationsbewegungen Eiter und Luft täglich beim Verband auspressen. Oder die Oeffnungen schliessen sich völlig, öffnen sich jedoch von Zeit zu Zeit wieder, um grössere Quantitäten Eiter zu entleeren. — Wenn viel Adhäsionen vorhanden sind mit wenig Exsudat, so kann die Heilung einer penetrenden Brustwunde in 3—4 Wochen vollendet sein, wie in einer grösseren Anzahl der angeführten Fälle. Hat der Verwundete das gefährliche Stadium der Sepsis und der Blutungen hinter sich und ist sein Zustand in den eines chronisch verlaufenden Empyems übergegangen, so wird in sehr vielen Fällen die Heilung ganz ohne Kunsthülfe erfolgen; in anderen hat die ärztliche Ueberwachung eine äusserst dankbare Aufgabe, indem sie die Anhäufung des Secrets verhindert, die Eiterhöhlen reinigt, für gute Ernährung des Verwundeten und überhaupt für seine diätetische Pflege auf's sorgfältigste bedacht ist. Kussmaul, der mir die Freude machte, mich in Mannheim zu besuchen, hatte die Güte, alle meine Verwundeten mit penetrenden Brustschüssen anzusehen und stellte ihnen schon damals (Ende September 1870) eine ziemlich günstige Prognose; er empfahl besonders ein von ihm angegebenes Rohr zum Ausspritzen, welches wie ein Catheter à double courant construirt ist; er zog für diese Kranken tägliche Entleerung und Ausspritzung im Allgemeinen dem Liegenlassen von Cautchoukcanülen vor. Gern hätte ich ihm persönlich diese Kranken zur Kur in Freiburg übergeben, da er in diesen Dingen so viel Erfahrung hat, doch scheint dies später an ausserärztlichen Schwierigkeiten gescheitert zu sein. Die Collegen in Schwetzingen haben sich ebenfalls dieser Patienten sehr angenommen, so dass nur bei einem, wie schon erwähnt (No. 8), der Ausgang zweifelhaft erscheint.

Was die penetrirenden Unterleibsschüsse betrifft, so entsinne ich mich nur, einen Sterbenden mit Bauchschuss am 6. August (zwei Tage nach der Schlacht) gesehen zu haben, der nicht in die Tabelle aufgenommen ist; alle übrigen penetrirenden Bauchschüsse, die mir in der Folge zu Gesicht kamen, sind entweder genesen oder an mehr chronisch-entzündlichen Processen und ihren Folgen zu Grunde gegangen. —

Dass die durch Schusswunden veranlasste acute Peritonitis auch heilen kann, zeigt Fall 32, dass die zurückbleibende Kugel eine chronische Peritonitis erzeugen und unterhalten kann, Fall 34. Die Zahl von Magen- und Darmfisteln nach Schusswunden war weit grösser, als ich erwartet habe; im Ganzen habe ich wohl 10—12 solcher Fälle gesehen; ich habe leider versäumt, mich in allen Fällen nach dem Verlauf der Verletzung zu erkundigen. Da ausgedehnte Adhäsionen der Därme mit der Bauchwand doch selten sind, so müsste austretender Koth nach Verletzung des Darms immer in die Bauchhöhle gelangen, und würde wohl immer acute Peritonitis hervorrufen.

Ich sah Kothfisteln an sehr verschiedenen Stellen vorn am Bauch, wo die Dünndärme doch sehr beweglich sind. Es scheint für diese Fälle kaum eine andere Annahme zulässig, als dass die Schusswunde des Darms ebenso wenig immer gleich Koth herauslässt, wie die grossen Blutgefässe immer gleich Blut herauslassen. Wahrscheinlich erfolgt Anfangs kein Austritt von Koth; in Folge der lokalen traumatischen Peritonitis wird der Darm an der Bauchwand angelöthet, und erst, nachdem diese Anlöthung erfolgt ist, und die Eschara der Darmwände sich gelöst hat, tritt Koth aus, der sich nun direct nach aussen, aus der zweiten Wunde im Darm vielleicht in einen andern Darm, entleert. Ist diese Annahme richtig, so müsste in allen diesen Fällen der Kothaustritt erst einige Tage nach der Verletzung eingetreten sein.

Dies trifft für Fall 33 und 44 zu, (auch für Fall 29 bei Czerny); bei Fall 35 ist leider nicht notirt, wann sich der Gallenausfluss zuerst gezeigt hat. — Ein Theil dieser Fisteln ist bald von selbst geheilt, wie Fall 33; über das Schicksal der von mir en passant gesehenen Fälle der Art, kann ich nichts aussagen, als dass die Verwundung meist schon 8 bis 10 Wochen her war, und dass diese Verwundeten sich ganz wohl befanden.

Nur einmal sah ich, wenn ich nicht irre in Sulz, einen

Netzvorfall von etwa  $1\frac{1}{2}$  Zoll Länge aus einer Bauchwunde links von der linea alba; ich rieth dringend, nichts daran zu machen, prognosticirte nach einer solchen früher von mir gemachten Beobachtung, dass das granulirende Netzstück sich von selbst retrahiren würde; zufällig sah ich den Verletzten mehre Wochen später in Mannheim auf der Durchreise; er befand sich wohl, das vorgefallene Stück war bis auf einen sehr kleinen noch eiternden Zapfen geschrumpft und hineingezogen.

Im Fall 31 und 36 ist Verletzung der Niere nach einigen Erscheinungen zu vermuthen gewesen. Der erstere Verwundete genas, der zweite starb nach meiner Abreise von Mannheim und ich konnte das Sectionsresultat nicht erfahren. Simon sprach die Meinung aus, es dürfte vortheilhaft sein, in Fällen, in welchen ohne weitere erhebliche Complication die Niere verletzt sei und dann in der Folge vereitere, Fälle, die fast immer zum Tode führen – die verletzte Niere zu exstirpiren. Ich sah die Patientin, bei welcher aus anderen Gründen die rechte Niere von Simon exstirpirt war, und hatte das Glück, an der Leiche eine Nierenexstirpation von ihm ausführen zu sehen; danach, sowie nach anderen Mittheilungen über diese Operation von Simon, würde ich nicht anstehen, dieselbe in einem passenden Falle auszuführen.

Schade, dass die von Simon schon lange vorbereitete Arbeit über diesen Gegenstand nicht schon vor dem Kriege vollendet war; er theilte uns mit, dass er wohl im Stande sei, auch die Indication für diese Operation wegen Nierenverletzung der Art zu präcisiren, dass ihre Ausführung Erfolg verspreche. — Sie wissen, lieber College, dass ich im Ganzen wenig Sinn für operative Ungeheuerlichkeiten und chirurgische Curiosa habe; doch wo eine neue Operation auf so fester, breiter, anatomisch-physiologischer und experimenteller Basis unternommen wird, wie dies von Simon zu geschehen pflegt, und in diesem Falle mehr als je geschehen ist, da erhält so etwas ein ganz anderes Gesicht. Der glänzende Erfolg und die Priorität einer unüberlegten, halb zufälligen Operation kann gelegentlich die Operation als solche zu einer berühmten Curiosität machen und doch den Operateur nicht von dem Vorwurf der Frivolität lossprechen; man wird sich hüten, solche Glücksritter in ihrem Thun und Treiben nachzuahmen. Operationen

aber, welche wie die Nierenexstirpation von Simon erst nach langer wissenschaftlicher Vorbereitung und langer Prüfung der gezogenen Schlüsse ausgeführt werden, verlieren nichts von ihrer Bedeutung, selbst wenn sie mehrfach misslingen; ihr Werth hängt nicht vom Erfolg im ersten Fall, sondern von der wissenschaftlichen Begründung ihrer Entstehung ab; solche Operationen sind wissenschaftliche Kühnheiten im edelsten Sinne des Wortes, neu eroberte und von vornherein wohl befestigte Positionen auf dem Wege des geistigen Fortschrittes des Menschengeschlechts! —

Bei den zwei Zerreissungen des Hodens, die ich zu behandeln hatte (No. 37 und 38) habe ich in einem Falle die Castration *lege artis* gemacht, im andern nur die zerrissenen Gewebmassen mit den Blutgerinnseln entfernt; der erste Fall heilte weit schneller als der letzte, und litt im Verlauf der Heilung weit weniger; dass derselbe dennoch erst später entlassen werden konnte, als der nicht Operirte, lag an seinen andern Verletzungen und daran, dass er von Dysenterie befallen wurde.

Nach Mannheim kam von Sulz ein interessanter Fall: Schuss durchs Perinaeum mit Zerreissung der Harnröhre am 4. August. Obliteration der letzteren; mühsame Urinentleerung nur aus der Perinealfistel. Am 20. September machte ich die äussere Urethrotomie, und legte einen Catheter durch die Harnröhre ein. Am 15. November hatte Herr Dr. Lossen die Güte, mir zu berichten:

„Bei der Urethrotomie ist die Operationswunde schon längere Zeit verheilt, Patient lässt seit 4 Wochen Urin aus der Harnröhre und catheterisirt sich selbst.“

Bei mehren Schüssen durch den Penis, die ich gelegentlich sah, war ziemliche Verengerung der Harnröhre und Fistelbildung eingetreten; es werden da manche Nachoperationen nöthig sein.