



## Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

## Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

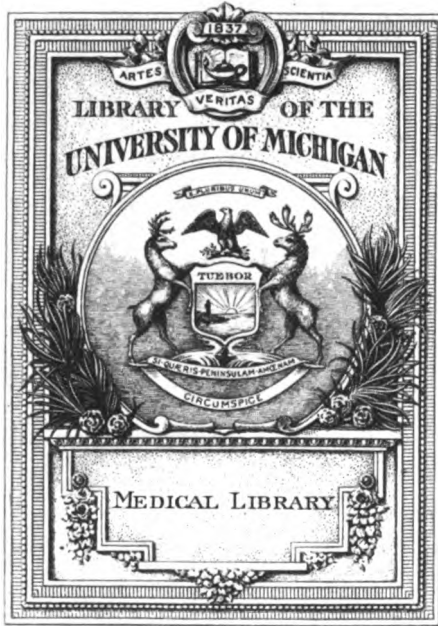
- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

## Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

Dienststand	Relativer Rang	Künftiges Gehalt ausschl. Fourage			Gegenwärtiges Gehalt ausschl. Fourage			Pension									
								Künftige			Gegenwärtige						
		£	s	d	£	s	d	£	s	d	£	s	d				
Surgeons beim Eintritt . . .	Hauptmann	291	5	—	260	11	3										
Surgeons nach 5 Jahren . . .	Hauptmann	341	5	—	306	3	9										
Surgeons nach 10 Jahren . . .	Hauptmann	365	—	—	365	—	—										
Surgeons Majors beim Eintritt, in 12 Jahren . . .	Major	483	12	6	365	—	—										
Surgeons Majors nach 15 Jahren . . . . .	Major	529	5	—	483	12	6										
Surgeons Majors nach 20 Jahren . . . . .	Oberstlieut.	584	—	—	565	15	—	365	—	—	301	2	6				
Surgeons Majors nach 25 Jahren . . . . .	Oberstlieut.	629	12	6	620	10	—	410	12	6	365	—	—				
Brigade Surgeons beim Eintritt . . . . .	Oberstlieut.	675	5	—				456	5	—							
Brigade Surgeons nach 5 Jahren . . . . .	Oberstlieut.	730	—	—				501	17	6							
Deputy Surgeons Generals . . .	Oberst	876	—	—	803	—	—	638	15	—	465	7	6				
Surgeons Generals . . . . .	General-Major	1368	15	—	1186	5	—	730	—	—	684	7	6				

# Deutsche militärärztliche Zeitschrift



610.5  
D49  
M8













Medical  
Mueller  
1-20-27  
13902

## Inhalt des achten Jahrgangs (1879).

### I. Original-Abhandlungen und Berichte.

- Neue Reform-Vorschläge für die Organisation des englischen Sanitätsdienstes  
von Dr. W. Roth, Generalarzt. S. 1.
- Ein Fall von künstlich erzeugter Epilepsie von Dr. Helbig. S. 10.
- Zur Antisepsis im Felde von Laué. S. 18.
- Mittheilungen über die Militär-Sanitätsverhältnisse in Niederländisch Indien  
von Dr. L. Döring. S. 22.
- Schleifstein-Exsudate der Rekruten von R. Seydeler. S. 33.
- Primäre Antisepsis im Kriege und die Kriegs-Sanitätsordnung vom 10. Januar  
1878 von Dr. Lühe. S. 55.
- Ueber Muskelsteifigkeit (Tonische Krämpfe in willkürlich beweglichen Muskeln)  
von Dr. Peters. S. 101.
- Der russisch-türkische Feldzug 1877/78 von Dr. med. J. Grimm, St. Peters-  
burg. S. 113. 177.
- Zur Therapie der Syphilis von E. Rotter. S. 196.
- Ueber den praktischen Werth der Münnichschen trockenen Carboljute von  
Dr. Laué. S. 221.
- Ueber die Einwirkung der Gewehrgeschosse auf den menschlichen Körper von  
Dr. Schlott. S. 281. 414.
- Ueber Hilfs-Lazarethzüge und das zu ihrer Einrichtung erforderliche Material  
von Dr. Peltzer. S. 315.
- Ueber telephonische Hörprüfung von Dr. Körting. S. 337.
- Behandlung der Schussverletzungen des Kniegelenks von Dr. Beesel.  
S. 318. 391.
- Der militärärztliche Fortbildungscursus für das XII. (Königl. Sächsische)  
Armeecorps 1878/79 von W. Roth. S. 459.
- Die Dobrudscha während des Krieges 1877/78 von S. Unterberger.  
S. 485. 541.

Das Erfurthsche Bein von Dr. Herter.	S. 501.
Eiweisszwieback als Armee-Conserven von Dr. Schill.	S. 507.
Ueber die seitliche Venenligatur von Marquardt.	S. 514.
Ueber die Verwendung der P. Bruns'schen Carbolgaze für Militärzwecke von Dr. Dotter.	S. 520.
Zur Hülfeleistung in plötzlichen Lebensgefahren von E. Rotter.	S. 552.
Resultate einer Untersuchung der Bierleitungen von Dr. Knövenagel.	S. 563.
Oberarm-Amputation wegen einer vor 9 Jahren erlittenen Schussverletzung von Dr. Sachse.	S. 567.
Ueber Augenuntersuchungen bei der Rekrutirung und einen neuen Apparat hierzu von Dr. M. Burgl.	S. 591.
Ueber Optometer und militärärztliche Augenuntersuchungen bei dem Ersatzgeschäft von Stabsarzt Peltzer.	S. 604.
Die Antiseptik im Kriege von Prof. Dr. P. Bruns.	S. 609.
Ein Fall von Hitzschlag während des Manövers der 8. Division bei Artern von Dr. Mahrholz.	S. 617.

## II. Referate und Kritiken.

Ueber Schussverletzungen der Bauchorgane vom gerichtsarztlichen Standpunkte aus, von Dr. M. Sommerbrodt.	S. 36.
Statistische Mittheilungen aus Dr. C. Reyhers „Antiseptische Wundbehandlung in der Kriegs-Chirurgie“.	S. 38.
Die Echinococcencysten der Nieren und des perirenaln Bindegewebes von Gustav Simon. Herausgegeben von Braun.	S. 40.
Statistisches über die Morbiditäts- und Mortalitätsverhältnisse von Variola, Typhus, Pneumonie, Pleuritis, Bronchitis, Angina, Rheumatismus articu- lorum und Phthisis pulmonum von v. Ziemssen.	S. 41.
Die embolischen Erkrankungen des Gehörorgans von F. Trautmann.	S. 42.
Uebersicht der Erkrankungen und Todesfälle an den Pocken in Bayern wäh- rend des Jahres 1877.	S. 44.
Statistique médicale de l'armée Belge.	S. 81.
Militärstatistisches Jahrbuch für das Jahr 1874 (Oesterreich).	S. 83.
Statistischer Sanitätsbericht der österreichischen Kriegsmarine für das Jahr 1875.	S. 89.
Aus dem englischen Sanitätsbericht pro 1875.	S. 92.
Neue Beiträge zur Aetiologie des Unterleibstyphus nebst einem statistischen Bericht über den Unterleibstyphus in den Kasernements in Posen von Dr. G. J. C. Müller.	S. 93.
Handbuch der Verbandslehre von E. Fischer.	S. 100.
Statistischer Sanitätsbericht über die Kaiserlich Deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. April 1877 bis 31. März 1878 von Dr. Wenzel, General- arzt.	S. 161.
Aus der chirurgischen Klinik für Militärärzte von J. Neudörfer.	S. 167. 201.



- Leitfaden zur antiseptischen Wundbehandlung von v. Nussbaum. S. 170.  
 Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel von Dr.  
 J. König. S. 206.  
 Ueber Brand nach Thrombosirung von Schlagadern und nach Erfrierung von  
 Beck. S. 213.  
 Abdominaltyphus, Temperatur, Niederschläge und Wasserstand in Berlin und  
 München im monatlichen Verlauf. S. 214.  
 Ueber Darmzerreissung nach heftiger Erschütterung und Quetschung des Unter-  
 leibes von Beck. S. 215.  
 Ein Fall von Phthisis syphilitica von Langerhans. S. 215.  
 Diagnose und Behandlung der Lungensyphilis von Saccharjin. S. 215.  
 Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete des  
 Militair-Sanitätswesens von W. Roth. S. 216.  
 Die Diagnostik des Pulses von A. Mosso. S. 216.  
 Medicinisches Jahrbuch von P. Börner. S. 216.  
 Statistischer Sanitätsbericht der K. K. österreichischen Kriegsmarine für das  
 Jahr 1876. S. 260.  
 Ueber Verletzungen der Wirbelsäule und des Rückenmarks von B. Beck.  
 S. 264.  
 Veröffentlichungen aus dem Königl. Sächsischen Militär-Sanitätsdienst. Heraus-  
 gegeben von W. Roth. S. 267.  
 Quali mezi possono contribuire a migliorare le condizionale sanitarie dell'  
 esercito italiano von Dr. Calvieri. S. 271.  
 Experimentelle Studien über die Function der Eustachischen Röhre von  
 A. Hartmann. S. 273.  
 Ueber die Folgen der Verletzungen auf Eisenbahnen. Mit Hinblick auf das  
 Haftpflichtgesetz von J. Rigler. S. 274.  
 Die Gelenk-Resectionen nach Schussverletzungen, ihre Geschichte, Statistik,  
 Endresultate von E. Gurlt. S. 326.  
 Des souveränen Maltheser-Ritter-Ordens freiwilliger Sanitätsdienst im Kriege.  
 S. 328.  
 La méthode antiseptique de Lister par F. Gross. S. 329.  
 Ueber den zweckmässigen Zeitpunkt zum Beginne der allgemeinen Behandlung  
 gegen Syphilis von Siegmund. S. 330.  
 Muskelsteifigkeit und Muskel-Hypertrophie. S. 381.  
 Eine weitere Serie von Schädelverletzungen von Beck. S. 383.  
 Gelisterte Schädelwunden von Messerer. S. 384.  
 Zur Behandlung einfacher Fracturen der Extremitäten mit Gyps-Haufschienen  
 von Beely. S. 385.  
 Die Amputation der Gliedmassen durch Cirkelschnitt mit vorderem Hautlappen  
 von V. v. Bruns. S. 386.  
 Chirurgischer Bericht aus dem serbischen Kriege von A. Tauber. S. 387.  
 Ueber den Transport Verwundeter auf der Donau von E. Pawlow. S. 387.  
 Typhus in der kaukasischen Armee. S. 387.  
 Zum schweizerischen Militär-Sanitätswesen. S. 388.  
 Ueber Verdunstung und Insolation von Volland. S. 388.

- Ueber Schussfracturen des Oberschenkels, Deformirung der Geschosse und Wundbehandlung von B. Beck. S. 464.
- Ueber Knochen-Transplantation von Winter. S. 465.
- Bemerkungen über das Vorkommen von Mikro-Organismen unter antiseptischen Verbänden von Watson Cheyne. S. 467.
- Ueber die Massage von Dr. Niehaus jun. S. 468.
- Vaseline, ein neues Salben-Constituens. S. 469.
- Conserven auf der Weltausstellung in Paris. S. 470.
- Ueber die chirurgische Eröffnung des Warzenfortsatzes von H. Schwartz. S. 472.
- Neue Beiträge zur Geschichte der internationalen Krankenpflege im Kriege von E. Gurlt. S. 475.
- Sonnenstich und Hitzschlag von Jacobasch. S. 475.
- Die Lehre von der Fäulniss von A. Hiller. S. 527.
- Zur Antiseptik im Kriege von P. Bruns. S. 535.
- Ueber Antiseptik auf dem Schlachtfelde von Esmarch. S. 536.
- Zur Resection des Kniegelenks von Albert. S. 536.
- Ueber plastischen Filz zu Contectiv-Verbänden von P. Bruns. S. 537.
- Zur Statistik der Tetanus-Therapie. S. 537.
- Ueber den Einfluss des Militärdienstes auf die Körper-Entwicklung von Dr. Fetzer. S. 573.
- De l'endurcissement physique du Soldat par Georges. S. 578.
- Das zweite Garnison-Lazareth für Berlin bei Tempelhof. S. 579.
- Ueber den Verschluss der Blutgefässe nach der Unterbindung von Dr. Senftleben. S. 579.
- Etude sur le traitement des plaies de la vessie par armes à feu par Bernhard. S. 581.
- Ueber die Fractur des processus coronoides ulnae von Urlichs. S. 581.
- Ueber Vegetationen von Pigment-Bacterien in Verbandstoffen von Urlichs. S. 582.
- Zur antiseptischen Behandlung der Mittelohreiterungen von Bezold. S. 583.
- Die Militärmedizin Homers von Dr. H. Frölich. S. 584.
- Ueber Knochen- und Gelenkkrankheiten im 16. und 17. Jahrhundert von Wolzendorff. S. 585.
- Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde herausgegeben von A. Eulenburg. S. 585.
- Die Verluste der im Jahre 1878 mobilisirten K. K. Truppen von Oesterreich vom Beginn der Mobilisirung bis zum Jahresschlusse vor dem Feinde infolge von Krankheiten. S. 621.
- Ueber Osteotomie. Auszug aus sieben Vorträgen. S. 623.
- Ueber die Verbreitungsweise der Infectionskrankheiten von Deutschbein. S. 627.
- Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens von W. Roth. S. 628.
- Der Einfluss der antiseptischen Behandlung auf die Sterblichkeit der Kopfverletzungen von Estlander. S. 629.

### III. Mittheilungen.

Inhalts-Nachrichten des „Militärarzt“ und des „Feldarzt“ vom Jahre 1878/79.	S. 50. 175. 218. 334. 389. 480. 533. 588. 635.
Berliner Militärärztl. Gesellsch. Sitzungsberichte.	S. 279. 330. 331. 333. 629. 633.
Le congrès international du service de santé en campagne.	S. 45.
Die neue Sanitäts-Organisation der K. K. österreichischen Armee.	S. 47.
Ueber die Messung des Winkels ankylosirter Gelenke von Dr. Lindemann.	S. 48.
Ueber Schlottergelenke von Neudörfer.	S. 49.
Nach- und Beiträge zur selbstständigen Militär-Sanitäts-Litteratur pro 1877/78.	S. 51.
Reise nach den Pest-Districten.	S. 172.
Acidum salicylicum gegen Bandwurm.	S. 217.
Die derzeitige Organisation des rumänischen Militär-Medicinalwesens.	S. 275.
Eine Parotitis-Epidemie.	S. 276.
Schlüsse aus 415 Fällen von Tetanus von Yandell.	S. 276.
Zusammenstellung der Typhus-Erkrankungs- und Todesfälle in den einzelnen Kasernen in München 1877.	S. 277.
Militär-Sanitäts-Statistik des russisch-türkischen Krieges.	S. 278.
Stand des Sanitätscorps der Königl. Bayerischen Armee.	S. 279.
Chirurgische Notizen aus dem Zulu-Kriege.	S. 478.
Etat der niederländischen Militärärzte.	S. 481.
Zur Pathogenese des Hitzschlages von Senftleben.	S. 482.
Uebersicht über die Erkrankungen und Todesfälle an den Pocken in Bayern 1878.	S. 540.
Hülfslazareth-Züge.	S. 586.
Hülfslazareth-Züge in Russland.	S. 587.

### IV. Allerhöchste Cabinets-Ordres und Ministerial-Verfügungen.

Amtliches Beiblatt.	
Personalien des Preussischen, Bayerischen, Sächsischen und Württembergischen Sanitäts-Corps.	S. 1. 4. 10. 16. 19. 26. 33. 37. 39. 45. 49. 50.
Ausstellung von Attesten seitens der Kreis-Medicinalbeamten in militärischen Angelegenheiten.	S. 3.
Untersuchung Militärpflichtiger im Auslande durch Marine-Aerzte.	S. 4.
Ausbesserung schadhafte gewordener Sitzkränze.	S. 7.
Einrichtung des chemisch-hygienischen Laboratoriums im 2. Garnisonlazareth bei Tempelhof.	S. 9.
Rücküberweisung Geheilte von dem Lazareth in Yokohama an S. M. Schiffe und Fahrzeuge.	S. 9.
Erneuerung der Medicinal-Ausrüstung auf den dauernd auf auswärtigen Stationen befindlichen Fahrzeugen.	S. 10.

## VIII

---

<b>Marschcompetenzen der Unterärzte des Beurlaubtenstandes bei der Einberufung zur Uebung etc.</b>	<b>S. 15.</b>
<b>Feststellung des Nährwerthes der Speisen durch die Obermilitärärzte.</b>	<b>S. 16.</b>
<b>Beschaffung von Krankenkleidern.</b>	<b>S. 23.</b>
<b>Beköstigung von Lazareth-Köchinnen aus der Lazarethküche.</b>	<b>S. 24.</b>
<b>Utensilien für die Arbeitszimmer der Chefärzte.</b>	<b>S. 25.</b>
<b>Präcisionsstempel für Medicinalgewichte.</b>	<b>S. 25.</b>
<b>Verabreichung von Papier für die Lazareth-Latrinen.</b>	<b>S. 26.</b>
<b>Heizung und Erleuchtung der Arbeitszimmer der Chefärzte.</b>	<b>S. 31.</b>
<b>Herstellung der trockenen Carbol-Jute in Militär-Lazarethen.</b>	<b>S. 31.</b>
<b>Erhöhung des Etats für Spei- und Uringläser in den Garnison-Lazarethen</b>	<b>S. 49.</b>

---

# Deutsche Militärärztliche Zeitschrift.

---

**Redaktion:**

Dr. **A. Leutbold**, Oberstabsarzt,  
Berlin, Taubenstrasse 5,  
u. Dr. **A. Branderger**, Stabsarzt,  
Berlin, Friedrichstr. 140.

**Verlag:**

**E. S. Mittler & Sohn**,  
Königliche Hofbuchhandlung,  
Berlin, Kochstrasse 69. 70.

---

Monatlich erscheint ein Heft von mindestens 3 Druckbogen; dazu ein „Amtliches Beiblatt“. Bestellung nehmen alle Postämter und Buchhandlungen an. Preis des Jahrgangs 12 Mark.

---

**VIII. Jahrgang.****1879.****Heft 1.**

---

## Neue Reformvorschläge für die Organisation des englischen Sanitätsdienstes.

Von **Dr. W. Roth**,

Generalarzt 1. Cl. und Corpsarzt des XII. (Kgl. Sächs.) Armeecorps.

Die Geschichte des englischen Sanitätsdienstes ist für alle Armeen ausserordentlich lehrreich. Im Jahre 1858, herbeigeführt durch die Schrecken des Krimkrieges, erhielt der englische Sanitätsdienst eine Organisation, wie sie heute noch als musterhaft bezeichnet werden muss. Besonders gab dieselbe der persönlichen Stellung der Aerzte eine Sicherheit, wie sie in damaliger Zeit für alle anderen Armeen nur ein Gegenstand des Neides sein konnte. Die hierdurch geschaffenen Verhältnisse sollten indessen, wie bekannt, bald getrübt werden, denn seit 1863 lässt sich das eigenthümliche Schauspiel verfolgen, dass die durch ein Gesetz gegebenen Rechtsverhältnisse und Competenzen mehr oder weniger durch die in der Armee selbst gegebenen Ausführungsbestimmungen illusorisch gemacht werden. Dem gegenüber fehlte es nicht an einer tiefen Missstimmung, als deren Resultat sich sofort die Verminderung bzw. das völlige Aufhören des Eintritts von Candidaten für den Sanitätsdienst geltend machte. Dann folgen, um die hierdurch entstehenden Vacanzen besetzen zu können, organisatorische Versuche, deren eclatantester die Gewinnung von Aerzten auf 10 Jahre mit nachheriger Zahlung einer Entschädigungssumme ist. Dies Auskunftsmittel hat ebensowenig genutzt wie alle halben Maassregeln. In Folgendem sind nun die neuesten Reformvorschläge näher zu betrachten.

Gerade der englische Sanitätsdienst hat durch die Rückhaltlosigkeit, mit welcher die Schäden discutirt werden, für die anderen Armeen viel Belehrendes. Der Sanitätsdienst aller Armeen gleicht sich darin, dass seine Selbstständigkeit gleich der der andern Waffen im Princip überall anerkannt ist, dagegen die Durchführung im Einzelnen in vielen Armeen noch auf Hindernisse stösst. Der Process ist gewonnen, in den vollen Genuss der erstrittenen Rechte wird aber erst eine spätere Generation treten.

Die Unterlage für die folgenden Besprechungen bietet der Bericht\*) eines Comités, welches Lord Cranbrook, der vorige Kriegsminister, eingesetzt hatte. Dasselbe hatte sich mit der Frage zu beschäftigen, welche Umstände junge Leute verhinderten, einen hinreichenden Ersatz an Aerzten für das Army Medical Department zu bilden. Das Comité, bestehend aus Mr. Thompson, dem Vice-Unterstaatssecretair, Sir William Muir, dem Director General des Sanitätsdienstes und Mr. Robinson, Actuary in dem Kriegsministerium, beschäftigte sich zunächst mit der Frage, ob wirklich Schwierigkeiten dem Eintritt von Candidaten entgegenständen, ob diese im Steigen begriffen wären oder sich verminderten; das Material lieferten die Berichte der medicinischen Schulen und zahlreicher Militärärzte. Eine Uebersicht ergibt, dass von 1868—1873 immer mehr Angebot als Nachfrage war, von da ab aber bis 1878 mit einziger Ausnahme der Sommerprüfung 1874 immer ein Ausfall bestand, welcher sich bei zwei Gelegenheiten auf 50 pCt. steigerte.

Diese Schwierigkeit besteht nicht allein für den Sanitätsdienst der Armee, sie ist auch ebenso für die Flotte vorhanden, und sogar der indische Dienst mit seinem hohen Einkommen bekommt eben nur die nöthige Zahl von Candidaten. Als Gründe hierfür werden andere vortheilhaftere Verhältnisse für Aerzte mit in Anschlag zu bringen sein, so die gute Stellung bei den grossen Dampfschiffsgesellschaften und der Handelsmarine, auf welcher die Nachfrage nach Aerzten so gross ist, dass viele Schiffe überhaupt keine examinirten Aerzte an Bord haben können. Die Anstellung einer grösseren Zahl von Sanitätsbeamten in Verbindung mit dem Local Government Board vermehrt ebenfalls die Gelegenheit zu vortheilhafteren und angenehmeren Stellungen. Ferner wird nachgewiesen,

\*) Die Mittheilung dieses Berichtes, welcher den Titel führt: „Report of the Committee appointed by the Secretary of State to enquire into the causes which tend to prevent sufficient eligible Candidates from coming forward for the Army Medical Department“, verdanke ich der Freundlichkeit des Director General des englischen Sanitätsdienstes Sir William Muir, K. C. B.

dass das Verhältniss der practicirenden Aerzte rücksichtlich der Bevölkerungsziffer überhaupt während der letzten 30 Jahre abgenommen hat. Während 1851 noch 7,2 practicirende Aerzte auf 10 000 Einwohner kamen, sind es 1871 nur 6. Die Entwicklung anderer Dienstzweige, die lohnender sind und weniger schwierige Prüfungen verlangen, ist gewiss nicht ohne Einfluss auf diesen Umstand.

„Die Armee“, fährt der Bericht wörtlich fort, „kann die Dienste der Aerzte nicht entbehren. Sie bedarf nicht der höchsten Elite des ärztlichen Standes, die Militärärzte müssen aber dem Durchschnitt der Aerzte, die erfolgreich Privatpraxis treiben, völlig gleich stehen. Es handelt sich darum, diesen Dienstzweig so anziehend zu machen, dass eine ausreichende Zahl Studirender womöglich der besten Classen für denselben gewonnen werde. Es würde sogar vom wirtschaftlichen Standpunkt als vortheilhaft zu betrachten sein, wenn durch die Stellung der Militärärzte die Zahl der Medicin Studirenden im Ganzen sich vermehrte.“

Die Ursachen, welche jetzt Candidaten abhalten, in den Sanitätsdienst einzutreten, liegen zunächst in der allgemeinen Missstimmung der Militärärzte, welche selbst Jedem mit Recht oder Unrecht von dieser Laufbahn abrathen.

Als Beschwerdepunkte werden folgende aufgeführt:

a. Bezüglich der Besoldung sind die ungefähren Einnahmen eines Civilarztes in den letzten 30 Jahren in viel höhere Verhältnisse gestiegen, als die der Militärärzte, vielleicht die untersten Rangstufen ausgenommen. Es wird deshalb empfohlen, sowohl das Gehalt als die Bedingungen des Rücktritts für alle Chargen zu verbessern. Namentlich soll es allen Militärärzten freistehen, nach zehnjähriger Dienstzeit ohne vorhandene Invalidität mit einer Entschädigungssumme zurücktreten zu dürfen, falls das zwanzigste zur Pension berechtigende Dienstjahr noch nicht erreicht ist. Die vorgeschlagenen Zahlen finden unten Erwähnung.

b. Der Verlust der Fourage wird unten weiter besprochen.

c. Durch den Wegfall des Regimentssystems haben die Aerzte die Burschen verloren, ohne die gleiche Entschädigung zu erhalten wie z. B. die Ingenieuroffiziere, welche 3 sh. 6 d. (3,66 *M*) pro Tag erhalten. Der Vorschlag des Comités geht dahin, den Aerzten Burschen vom Army Hospital Corps zu geben.

d. Quartierschwierigkeiten in den Kasernen. Dieselben sollen dadurch gehoben werden, dass für den Arzt ein bestimmtes Quartier festgesetzt wird, übrigens sollen möglichst wenig Aerzte in Kasernen wohnen.

e. Das jetzige Verfahren, dass kranke Offiziere auf 6 Monat den



vollen Gehalt behalten und nach 6 Monaten auf Halbsold gesetzt werden, sollte gegenüber dem gefährlichen Einflusse der ärztlichen Thätigkeit auf die eigene Gesundheit auf ein Jahr ausgedehnt werden. Nach Ablauf desselben trete sodann der Anspruch auf Halbsold unter denselben Verhältnissen wie bei den Truppenoffizieren ein.

f. Ehrenbezeugungen und militärischer Rang.

„Gleich allen Personen, welche ihren Dienst unter besonderer Lebensgefahr thun, legen die Sanitäts-Offiziere einen hohen Werth auf Auszeichnungen. Klagen über die Seltenheit derselben sind gewissermaassen ein *Noli me tangere*, aber die Auszeichnungen sind immer als eine Belohnung im öffentlichen Dienst betrachtet worden. Höhere Geldbewilligungen können niemals, vielleicht ausgenommen am Anfang der Carrière, den Einnahmen des Civillebens gleich kommen, Ehre auszeichnungen müssen hier den Ausfall decken. Wir stimmen daher mit den Sanitätsoffizieren in ihrer Klage überein, dass ihnen wohl der gleiche Antheil hiervon, wie den andern Corps zufallen sollte.“ So der Bericht.

Bis zum heutigen Tage hat das Medical Department, als zu den Civil-Departments gehörig, keine diesen Anforderungen entsprechende Stellung, indem es unter diesen sogar noch hinter dem Commissariat und den Zahlmeistern rangirt, ausserdem gehören noch die Thierärzte und die Geistlichen mit in dieselbe Kategorie. Die Missstimmung über diese Rangirung ist aber besonders deshalb gerechtfertigt, weil das Sanitäts-Corps durch seinen directen Antheil an den Schlachten und die beständige Berührung mit Kranken eine bei weitem höhere Sterblichkeitsziffer aufzuweisen hat, als die Offiziere der kämpfenden Truppen. Von 1000 Truppenoffizieren erreichen das Alter von 30 Jahren 888, von den Sanitätsoffizieren nur 849, das Alter von 40 Jahren von Truppenoffizieren 792, von Sanitätsoffizieren nur 684, das Alter von 50 Jahren von Truppenoffizieren 689, von Sanitätsoffizieren 538 und das Alter von 60 Jahren von Truppenoffizieren 571, von Sanitätsoffizieren nur 423. Es erscheint daher gerechtfertigt, wenn die Sanitätsoffiziere zu den combattanten Offizieren und nicht zu den Verwaltungsdienstzweigen gerechnet werden, auch würde eine andere Bezeichnung, *Royal Army Surgeons* oder *Royal Medical Staff*, für das Sanitäts-Corps werthvoll sein. Bezüglich des Rangirens mit den Verwaltungsdienstzweigen sollte lediglich die alphabetische Folge maassgebend sein, in zweifelhaften Fällen die Zeit der Stiftung. Bezüglich anderer Auszeichnungen steht das Sanitäts-Corps weit hinter den Truppenoffizieren zurück; von activen Ingenieuroffizieren sind 35, von activen Aerzten nur 10 decorirt. Von Pensionen für gute Dienstleistung kommen

bei der Artillerie auf 100 Offiziere 1,5, bei den Ingenieuren 1,7, bei den Sanitätsoffizieren nur 0,6 pCt. Ferner sollten die zu Leibärzten ernannten Aerzte als solche in der Rangliste bezeichnet werden (Q. H. P. oder Q. H. S.) und dadurch den Rang als Deputy Surgeon General erhalten, so wie die Adjutanten der Königin hierdurch den Rang als Oberst bekommen.

Bezüglich des Ranges wird verlangt, dass die Surgeon Majors, welche nach zwanzigjähriger Dienstzeit den Rang als Oberstlieutenant haben, nicht mehr die jüngsten dieser Charge sein sollen, sondern nach dem Patent rangiren. Da die Aerzte jetzt nicht mehr zu den Regimentern gehören, so ist dies sehr wohl angängig. Endlich sollten die jung eintretenden Aerzte nur während ihrer Probendienstzeit und des Cursus in Netley, wo sie den Titel Probationers führen, Lieutenantsrang haben, aber nach abgelegter Prüfung und nach dem wirklichen Eintritt als Militärärzte Hauptmannsrank bekommen, wie dies bereits auf der Flotte geschieht.

g. Dass eine Commandirrolle namentlich in dem Dienst ausser England nicht publicirt wird, hält das Comité aufrecht, da der Surgeon General der Medical Branch im Army Medical Department auf schriftliche Anfragen Auskunft zu geben hat.

h. Durch die Abschaffung des Ranges Assistant Surgeon besteht kein Unterschied im Dienst zwischen Ober- und Assistenzärzten. Es ist dies eine unvermeidliche Consequenz; die Anfertigung der Medicamente ist Leuten vom Army Hospital-Corps übertragen. Es können hier nur die Anordnungen der leitenden Aerzte maassgebend sein, so dass der rein mechanische äussere Dienst von den jüngeren Aerzten gethan wird.

i. Der gleiche Anspruch auf Urlaub wie die Truppenoffiziere kann nicht statuirt werden, weil die Vertretung der Aerzte sich schwerer einrichten lässt und sie nie in dem Grade abkömmlich sind. Auch haben unter gewöhnlichen Verhältnissen die Aerzte auf zwei Monate Urlaub Anspruch.

k. Schwierigkeiten im Tausch sind in neuerer Zeit nur gemacht worden, wenn dadurch Aerzte eine unverhältnissmässig lange Zeit im Inlande blieben oder Gesundheitsrücksichten vorlagen.

l. Die wichtigste Klage liegt in der Entziehung oder Abänderung von Rechten, welche den Militärärzten gesetzlich zustanden, durch die Ausführungs-Bestimmungen der Militär-Befehlshaber. Namentlich kommt hierbei die Organisation von 1858 in Betracht. So wurden die Oberärzte der Regimenter, welche 1858 den Rang des Majors bekommen hatten,

1861 zum jüngsten Major gemacht, was so viel Unwillen erregte, dass es 1863 wieder aufgehoben wurde. Ferner wurde 1861 bestimmt, dass bei Comités, bei welchen Aerzten der Vorsitz nach ihrem Range gebührt hätte, dieser ihnen, auch wenn sie die ältesten wären, nicht zustände. Die hieraus entstehenden Misshelligkeiten führten 1867 zu der Festsetzung, dass überhaupt Aerzte nur in ärztlichen Comités verwendet werden dürfen. 1862 wurde berittenen Aerzten im Stabsoffiziersrange verboten, beritten bei Paraden zu erscheinen, was 1867 wieder abgeändert wurde für den Fall, dass sie zu Paraden befehligt werden. Endlich sollen die Aerzte Rationen nach ihrem Range oder das Geld dafür erhalten; 1872 wurde die Zahl der Pferde, für welche Ration bezogen werden konnte, bei den non-combatant officers erheblich herabgesetzt und zwar ohne Aufhebung der ursprünglichen Bestimmung von 1858. 1873 wurde bestimmt, dass den Aerzten nur für so viele Pferde Rationen gegeben werden sollten, als sie für ihren Dienst nöthig hätten; die offenbare Ungerechtigkeit sollte eine Bestimmung mildern, dass diejenigen Aerzte, die vor dem 1. März 1873 eingetreten seien, im Besitz ihrer Rationen nach ihrem Range bleiben sollten. Es ist bei dieser Frage viel weniger der materielle Verlust welcher so grosse Erbitterung hervorgerufen hat, als das Bewusstsein der entschiedenen Rechtsunsicherheit gegenüber den Truppenoffizieren. Die englischen Militärärzte fragen mit Recht, ob ihnen nicht der Gehaltsanspruch in derselben Weise genommen werden könnte als der auf die Rationen.

Bezüglich der Rations-Frage spricht das Comité die Ansicht aus, dass es sich hierbei nicht um irgend einen Verlust eines Emoluments oder Herabminderung des Ansehens der Stellung handele, sondern lediglich um einen für die Ausführung des Dienstes nothwendigen Theil der Ausstattung eines Arztes. Es würde daher dem dienstlichen Bedürfniss genügt sein, wenn auf Stationen, wo es nöthig ist, dass die Aerzte beritten sind, eine gewisse Anzahl von brauchbaren Reitpferden gehalten würde. Es liegt auf der Hand, dass dieses Auskunftsmittel ein sehr mangelhaftes ist, es handelt sich ein für alle Male um das Princip einer Rechtsverletzung, wenn auch das vorgeschlagene Auskunftsmittel für die Aerzte billiger ist als das Halten eigener Pferde.

m. Die Abschaffung des Regimentssystems ist bei den getheilten Ansichten im englischen Sanitätscorps ebenfalls ein Grund der Klage. Unzweifelhaft haben die Aerzte bezüglich ihrer socialen Verhältnisse entschiedene Nachtheile, zumal auf ausländischen Stationen, dagegen kann das Sanitätscorps als solches nur in einer gewissen Unab-

hängigkeit vom Regimentsverbande seine Schuldigkeit thun. Es kann einmal nicht gut zwei ganz verschiedene Classen von Lazarethen, Garnison- und Regimentslazarethe, geben; ferner waren die nicht regimentirten, dem Stabe angehörigen Aerzte einem unverhältnissmässig schnellen Wechsel des ausländischen Dienstes unterworfen. Durch das Ausscheiden aus den Regimentern gewinnen ferner die Aerzte das Gehalt der Stabscorps und ersparen die Beiträge zur Musik und Messe. Es wird nun gerathen, auf den grossen Stationen des Auslandes ein wissenschaftliches Clublocal mit Bibliothek etc. einzurichten, wozu die Regierung das Gebäude und dessen Unterhaltung sicher stellen könnte. In kleinen Stationen sollten sich die verschiedenen nicht regimentirten Offiziere zu diesem Zwecke zusammenfinden.

n. Die Verlangsamung des Avancements zum Deputy Surgeon General hat ihren Grund darin, dass jeder Sanitätsoffizier, welcher in Indien zu dieser Stellung kommen sollte, drei Jahre vorher in Indien gedient haben musste. Da es nun eine grosse Anzahl dieser Stellen im indischen Dienst giebt, aber nicht alle Sanitätsoffiziere diese Vorbedingung erfüllt hatten, so muss hier eine gesetzliche Regelung, die noch gar nicht besteht, eintreten.

Als Gründe einer directen Entmuthigung, welche sich auf Berechnungen während der Laufbahn selbst stützen, werden angeführt:

o. Das System einer zehnjährigen Dienstzeit. Dieses System, 1876 geschaffen, bestand darin, dass einem jungen eben fertig gewordenen Arzte das Kriegsministerium 300 £ jährlich gab und nach 10 Jahren ihn mit einer Zahlung von 1000 £ wieder entlassen konnte. Da nur 11 pCt. im Dienst bleiben konnten, so war dies eine ziemlich hoffnungslose Aussicht, zumal die Summe von 1000 £ für englische Verhältnisse zu gering ist, um nach 10 Jahren eine ganz neue Laufbahn anfangen zu können. Es wird vorgeschlagen, jedenfalls dieses temporäre System zu verlassen, und namentlich Niemanden zu zwingen nach 10 Jahren auszuscheiden, gleichzeitig aber auch denen, die nach 10 Jahren ausscheiden wollen, dies frei zu stellen und zwar gegen eine Zahlung von 1250 £ (25 250 *M*). Im Falle des Ausscheidens nach 15 Jahren sollen sie 1800 £ (36 360 *M*) und nach 18 Jahren 2500 £ (50 500 *M*) bekommen, worauf nach 20jähriger Dienstzeit die Pensionsberechtigung mit 1 £ täglich beginnt.

p. Die halbjährigen Zulassungsexamina zum Eintritt in den Sanitätsdienst sind ebenfalls ein Gegenstand der Unzufriedenheit, indem die neu eintretenden Militärärzte ihre Fachexamina bestanden haben und es keiner weiteren Prüfung bedarf. Ein weiterer Gegengrund liegt darin, dass die

Candidaten warten müssen, bis diese Zulassungsprüfung erfolgt und hierdurch leicht dem Militärdienst verloren gehen. Bei der grossen Verschiedenheit in den von den einzelnen medicinischen Schuler erteilten Diplomen glaubt das Comité jedoch nicht ganz von der Zulassungsprüfung abgehen zu dürfen, will aber eine Hälfte der Candidaten, um Vacanzen sofort decken zu können, ohne Examen auf Empfehlung mehrerer medicinischen Schulen, welche zu Vorschlägen aufgefordert würden, anstellen. Diese Candidaten sollen dann zunächst auf eine grosse Station geschickt werden, um den praktischen Dienst zu lernen und darauf zum nächsten Curs nach Netley, wo sie statt jetzt 5 sh., künftig 8 sh. täglich mit dem Rang und Competenzen eines Lieutenants erhalten. Das Zulassungsalter sollen 28 Jahre sein, bis jetzt waren es 32.

q. Der Vergleich des niedrigen Gehaltes und der Pension mit dem Einkommen der Civilärzte und dem anderer Stände ist ungünstig für die Militärärzte. Das Comité führt aus, dass Truppenoffiziere in der Regel nicht allein von ihrem Gehalt abhängen, bei den Aerzten ist dies nicht der Fall, daher zieht eine höhere Besoldung mehr Leute an, besonders tritt dies im indischen Dienst hervor. Der Vergleich mit den Civilärzten wird dahin aufgestellt, dass ein Civilarzt in den ersten fünf Jahren 300 £, in zehn Jahren 500 £ und später 800 bis 1000 £ Einkommen hat, wogegen die meisten Militärärzte als Surgeon Major im Alter von 55 Jahren mit einer Pension von 365 £ zurücktreten müssen, indem die Stellung des Surgeon General nur 83 von 1000 erreichen können. Es wird daher vorgeschlagen, eine neue Charge: Brigade Surgeon einzuschieben, welche zwischen dem Surgeon Major und dem Deputy Surgeon General stehen soll. Diese Rangstufe soll zu den behandelnden Aerzten gehören, indessen auch in leitenden Stellungen verwendet werden können.

Es werden nun folgende Gehälter und Pensionen vorgeschlagen. (Siehe nächste Seite.)

Der Rücktritt vom Dienst soll für den Brigade Surgeon und Surgeon Major mit 55 Jahren obligatorisch sein, für Surgeons Generals und Deputy Surgeons Generals mit 60 Jahren.

In der „Lancet“ werden diese Gehalts- und Pensionssätze als hinreichend angesehen. Zu denselben ist noch hinzuzurechnen, dass die Aerzte nach 10, 15 oder 18 Jahren sich mit einer einmaligen Abfindungssumme von bezw. 1250, 1800 und 2500 £ zurückziehen können.

Bezüglich der Mehrkosten, welche diese Vorschläge machen und welche sich jährlich auf 33 560 £ (67 7912 M) belaufen, schlägt das Comité eine Verminderung der jetzigen Zahl der Militärärzte vor, indem die Brigade-

Dienststand	Relativer Rang	Künftiges Gehalt ausschl. Fourage			Gegenwärtiges Gehalt ausschl. Fourage			Pension									
								Künftige			Gegenwärtige						
		£	s	d	£	s	d	£	s	d	£	s	d				
Surgeons beim Eintritt . .	Hauptmann	291	5	—	260	11	3										
Surgeons nach 5 Jahren . .	Hauptmann	341	5	—	306	3	9										
Surgeons nach 10 Jahren . .	Hauptmann	365	—	—	365	—	—										
Surgeons Majors beim Eintritt, in 12 Jahren . .	Major	483	12	6	365	—	—										
Surgeons Majors nach 15 Jahren . . . . .	Major	529	5	—	483	12	6										
Surgeons Majors nach 20 Jahren . . . . .	Oberstlieut.	584	—	—	565	15	—	365	—	—	301	2	6				
Surgeons Majors nach 25 Jahren . . . . .	Oberstlieut.	629	12	6	620	10	—	410	12	6	365	—	—				
Brigade Surgeons beim Eintritt . . . . .	Oberstlieut.	675	5	—				456	5	—							
Brigade Surgeons nach 5 Jahren . . . . .	Oberstlieut.	730	—	—				501	17	6							
Deputy Surgeons Generals .	Oberst	876	—	—	803	—	—	638	15	—	465	7	6				
Surgeons Generals . . . .	General-Major	1368	15	—	1186	5	—	730	—	—	684	7	6				

depots von pensionirten Sanitätsoffizieren und ganz kleine Truppentheile von Civilärzten besorgt werden sollen. Es sind jetzt etwa 373 behandelnde Aerzte in Indien und 109 im übrigen Auslande nöthig. Auf fünf Jahre Dienst im Auslande folgen drei Jahre im Inlande. 285 behandelnde Aerzte würden für die Ablösung derer im Auslande genügen, wenn man vor dem ersten Herausgehen noch ein Jahr im Inlande annimmt. Rechnet man nun noch 10pCt. hinzu für etwaige Ausfälle, so erhält man 796 behandelnde Aerzte, während jetzt 893 etatsmässig sind.

Es würde dann folgender Etat bestehen:

Surgeons Generals	10
Deputy Surgeons Generals	30
Brigade Surgeons	50
Surgeons Major und Surgeons	796
<b>Summa</b>	<b>886</b>

Der Bericht schliesst mit dem Hinweis darauf, dass man keineswegs die Sanitätsoffiziere für den Krieg bereit zu halten brauche, wie dies bei den Truppenoffizieren und Beamten nöthig sei. In kriegerischen Zeiten kann man Aerzte immer für eine kurze Dienstzeit gegen ein hohes Gehalt bekommen, zumal hinter der Front die Civilärzte die Militärärzte nahezu ersetzen können. Man sollte aber auch den Dienst der Militärärzte möglichst so einrichten, dass dieselben nicht durch unnöthigen Aussen-dienst, wie die Begleitung von Truppen auf Märschen, unter Verhältnissen in Anspruch genommen würden, wo überall sonst ausreichende ärztliche Hülfe vorhanden ist.

Unter dem vielen Interessanten, welches dieser Bericht bietet, ist jedenfalls das Werthvollste, in welcher Art und Weise selbst unter den so schwierigen Verhältnissen der englischen Armee der Gedanke eines geschlossenen Sanitätscorps zur Ausführung gebracht werden soll. Es steht zu erwarten, dass bei der mächtigen Unterstützung, welche die englischen Militärärzte in den Kreisen der Civilärzte und gelehrten Körperschaften finden, der Gesichtspunkt des Ersatzes an Militärärzten, diese wichtigste Frage, gelöst werden wird; alle anderen Armeen könnten nur Vortheil davon haben.

---

### Ein Fall von künstlich erzeugter Epilepsie.

Von Dr. Helbig,

Oberstabsarzt 2. Cl. und Regimentsarzt des 1. K. S. Ulanen-Regts. No. 17.

---

Der Ulan L. der 2. Escadron des 1. Ulanen-Regiments No. 17, welcher vom 4.—9. December 1877 wegen Krampfanfällen im Garnison-Lazareth Oschatz aufgenommen und beobachtet worden war, hatte angeblich am 4. December im Stalle der Kaserne einen Krampfanfall bekommen, der aber ärztlicherseits nicht beobachtet worden war. Er gab bei der Untersuchung am 5. December früh an, dass er weder in seiner Kindheit noch in seiner späteren Jugendzeit an Krämpfen gelitten habe, erst am 2. December solle sich im Laufe des Tages ein eigenthümliches Gefühl in der rechten Hand eingestellt haben, verbunden mit krampfhafter Zusammenziehung der Finger. Dieser Zustand solle sich auch auf den rechten Arm und Kopf verbreitet und mit Bewusstlosigkeit am 4. December Nachmittags geendet haben. Nach Aussage des Lazareth-Personals hatte der Mann bei der Ankunft im Lazareth mit geschlossenen Augen und



fest geschlossenem Munde im Krankenkorb gelegen und sollte der Mund mit Schaum bedeckt gewesen sein. Beim Herausbringen in das Krankenzimmer hatte er mit den Armen um sich geschlagen und war nach dem Zubettbringen wieder vollkommen bei Bewusstsein gewesen.

Die ärztlicherseits vorgenommene objective Untersuchung hatte Folgendes ergeben: Sehr kräftigen Körperbau, gesunde Gesicht- und Hautfarbe, normale Temperatur und keine krankhafte Veränderung des Pulses, Pupillen weder verengt noch erweitert, Zunge feucht, mit einem dünnen weisslich-grauen Beleg bedeckt, ohne Narben oder sonstige Verletzungen, Leib weder krampfhaft eingezogen noch aufgetrieben, an den Extremitäten ebenfalls nichts Abnormes zu bemerken. Bewusstsein vollkommen klar, von dem Transport aus der Kaserne ins Lazareth angeblich keine Erinnerung.

Da Lis zum 9. December kein einziger Anfall wieder beobachtet worden war und der Mann durch ordnungswidriges Benehmen im Krankenzimmer sich unangenehm bemerkbar gemacht hatte, so wurde er an diesem Tage wieder zum Dienst bei der Truppe entlassen.

Am 15. Januar 1878 Vormittags musste L. wieder im Garnison-Lazareth aufgenommen werden, weil er angeblich am 14. Januar Abends Krämpfe bekommen hatte. Der zunächst hinzugerufene Lazarethgehülfe St. hatte den Mann an jenem Abende in der Kasernenstube neben einem Schranke auf 2 Stühlen liegend gefunden, bei vollem Bewusstsein und nur über Kopfschmerzen klagend. Da von Krampferscheinungen nichts mehr zu bemerken gewesen, hatte ihn der Lazarethgehülfe St. auf den Schlafsaal bis an sein Bett geführt und niederlegen lassen. Am anderen Morgen war derselbe Lazarethgehülfe wieder gerufen worden, hatte L. noch im Bette liegend gefunden und von demselben erfahren, dass er früh gegen 3 Uhr wieder einen Krampfanfall gehabt habe und dabei hatte L. geäußert, dass er seinem Gefühle nach jedenfalls bald wieder einen Krampfanfall bekommen werde. Gleich darauf hatte er das Gesicht verzogen, mit beiden Armen und Beinen zuckende Bewegungen gemacht und aus dem Munde etwas schleimige Flüssigkeit herausgewürgt. Hierauf war er sofort mittelst Krankenkorb in das Garnison-Lazareth transportirt worden und hatte der hinzugerufene Verfasser dieses Berichtes bei der Untersuchung des Mannes kein einziges für Epilepsie sprechendes Symptom gefunden, dagegen die Erscheinungen eines acuten Magencatarrhs, sehr dicken gelbbraunen Beleg der Zunge, auffällige Empfindlichkeit der Magengegend, Auftreibung derselben, Erbrechen einer schleimig-blutigen

Flüssigkeit, besonders bei Druck auf die Magengegend eintretend, und Klagen des Kranken über heftige Kopfschmerzen.

Die auffälligen Erscheinungen von Seiten des Magens, welche mit den bisherigen subjectiven Angaben des Mannes in keiner Weise übereinstimmten, liessen den Verdacht aufkommen, dass hier eine Vergiftung mit einer scharfen Substanz vorliege, welche vielleicht zu dem Zwecke eingenommen worden war, um Krämpfe zu erregen. Es wurde deshalb eine sofortige Revision der Effecten des L., sowohl der im Lazareth befindlichen, als auch der in der Kaserne in seinem Schranke vorhandenen angeordnet und dabei von dem Ober-Lazarethgehülfen H. unter Beihülfe eines Unteroffiziers der Escadron in dem Schranke des L. ein fast bis zur Hälfte mit einer braunen Flüssigkeit gefülltes Fläschchen gefunden, an welchem sich vorn eine Etikette befand folgenden Inhalts: „Dr. Airy's Pain Expeller“, darunter in kleinerer Schrift die Gebrauchsanweisung mit Angabe der dadurch zu heilenden Krankheiten. Die in dem Fläschchen enthaltene Flüssigkeit verbreitete beim Oeffnen desselben einen starken Ammoniak-Geruch. Als dieses Fläschchen dem Ulan L. vorgezeigt wurde war er sichtlich äusserst betroffen und verlegen und antwortete auf die Frage, was er mit dem Inhalte des Fläschchens gemacht habe, „er habe das Mittel für Zahnschmerzen gebraucht.“ Nun ergab aber die weitere Erörterung, dass L. gegen Niemanden über Zahnschmerzen geklagt, auch seine Kameraden in der Kasernenstube nichts davon bemerkt hatten, was in der mit 18 Mann belegten Stube wohl kaum unbemerkt vorübergegangen wäre, da gerade Zahnschmerzen oft Anlass zu den lautesten Klagen geben. L. hatte diese Ausrede auch unter lebhaftem Erröthen vorgebracht und auf die weitere Frage, ob er von der Flüssigkeit aus dem Fläschchen getrunken habe, dies in Abrede gestellt. Das Königl. Regiment wurde von diesem Vorfalle in Kenntniss gesetzt und der Ulan L. in Folge dessen unter besondere Obhut gestellt.

An demselben Tage, noch mehr aber am andern Morgen, zeigten sich bei der Untersuchung des Kranken die deutlichsten Erscheinungen einer Entzündung der ganzen Mundschleimhaut, welche theilweise schon in Verschorfung übergegangen war, besonders zeigte sich dies an der Zungenspitze, der inneren Fläche der Lippenschleimhaut, am harten und weichen Gaumen sowie am Zahnfleische, welches weisslich gefärbt und ebenso wie der harte Gaumen mit einer zähen, bräunlichen, stinkenden Kruste bedeckt war, die Mitte der Zunge war mit einem dicken, braunen Belege bedeckt, nach dessen Entfernung sich die Zunge wie angefressen zeigte. In der Nacht vom 15. zum 16. Januar hatte L. wieder drei sogenannte

Krampfanfälle gehabt, welche er dem bei ihm Wache habenden Lazarethgehülften R. jedesmal vorher angemeldet, und welche darin bestanden hatten, dass er zuerst mit den Fingern, dann mit den Armen zuckende Bewegungen gemacht, den Kopf hin- und hergeworfen und mit den Zähnen geknirscht hatte. Die Augen hatte er erst geöffnet, dann geschlossen und war er nach den 3 mal in ganz gleicher Weise wiederholten Anfällen von jedesmal 3—5 Minuten Dauer eingeschlafen. Am 17. Januar Nachmittags hatte er noch einmal einen ähnlichen Anfall von sehr kurzer Dauer gehabt, der mit derselben Reihenfolge der zuckenden und schüttelnden Bewegungen der Extremitäten und des Kopfes verlaufen war. Im Laufe der Nacht vom 17. zum 18. Januar waren die Erscheinungen der Mund-, Rachen- und Magen-Entzündung unter kühlender Behandlung etwas zurückgegangen, dagegen waren am 18. Januar früh Symptome einer in der linken Lunge aufgetretenen Entzündung bemerkt worden, welche sich auf den unteren Lappen beschränkte und bis zum 30. Januar wieder einen rückgängigen Verlauf nahm. Am 8. Februar konnte L. wieder zum Dienst bei der Truppe entlassen werden, nachdem von epileptischen Anfällen sich keine Spur wieder gezeigt und auch die Folgen der Aetzung der Mund- und Rachenschleimhaut, sowie der entzündlichen Affection des Magens keine weiteren Nachtheile für den Mann zurückgelassen hatten.

Fragt man nun nach der Entstehungsgeschichte dieses complicirten Krankheitszustandes, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass die beschriebene Mund- und Rachen-Entzündung, sowie die entzündliche Reizung des Magens lediglich von dem Verschlucken einer scharfen Flüssigkeit herrühren musste. Dass die Flüssigkeit, welche in dem Fläschchen enthalten und mit „Dr. Airy's Pain Expeller“ bezeichnet war, Ammoniak in reichlicher Menge enthielt, gab sich schon durch den stechenden Geruch zu erkennen, aber auch bei dem Darüberhalten eines mit Chlorwasserstoff-Säure befeuchteten Glasstäbchens fand die Entwicklung weisser Dämpfe statt. Eine von der Flüssigkeit zur qualitativen Analyse in die hiesige Apotheke abgegebene Probe hatte wenigstens mit Bestimmtheit feststellen lassen, dass die Flüssigkeit eine ziemlich reichliche Menge Aetz-Ammoniak enthielt und eine nicht näher bestimmbare anderweite scharfe Substanz, welche aus dem Pflanzenreiche zu stammen schien. Nach einer von dem Pharmaceuten und Chemiker Dr. Hager aus Berlin in der Gartenlaube No. 12. vom Jahre 1878 veröffentlichten Analyse des Dr. Airy'schen Pain Expeller besteht dieses Geheimmittel aber aus 35 Theilen Tinct. Capsic. annui, 20 Theilen Spiritus (wahrscheinlich

Camphor-Spiritus), 20 Theilen Liquor ammon. caustic. und 25 Theilen Wasser und Farbstoff. Nun ist aber hinlänglich bekannt, dass schon geringe Mengen von Aetz-Ammoniak auf die äussere Haut gebracht, dasselbst starkes Brennen und Röthung der Haut verursachen, bei längerer Einwirkung kann sogar Blasen- und Brandschorf-Bildung auf der Haut auftreten. Innerlich genommen wirkt es aber auf die Schleimhaut-Auskleidung des Verdauungs-Canals noch viel intensiver und führt nicht bloss zu Entzündung der Mund- und Rachenhöhle, sondern auch zu Magen-Entzündung und bei grösseren Mengen zu Darm-Entzündung mit ihren mehr oder weniger gefährlichen Ausgängen. Da aber beim Verschlingen des Ammoniak-Liquors ein Theil des verflüchtigten Gases zugleich eingeathmet wird, so werden auch die Respirations-Organen in hohem Grade behelligt, was in diesem Falle zugleich nachgewiesen werden konnte. Es war nicht bloss eine intensive Mund-Entzündung vorhanden, die theilweise in eine Verschorfung der Mundschleimhaut übergegangen war, sondern es zeigten sich auch die Erscheinungen der Magen-Entzündung, bedeutende Empfindlichkeit der Magengegend gegen jede Berührung, Auftreibung derselben, Erbrechen von mit Blut gemischtem Schleime und in den nächsten beiden Tagen die Symptome einer linksseitigen Lungen-Entzündung, ohne dass Schüttelfrost oder irgend ein anderes Zeichen einer genuin sich entwickelnden Entzündung der Lunge vorausgegangen war.

Was die von Seiten des Kranken zuerst subjectiv hervorgehobenen Krampferscheinungen anbetrifft, so haben dieselben in ihrem ganzen Verlaufe keineswegs das Bild einer epileptischen Erkrankung gegeben. Erstlich gehört es zu den grossen Seltenheiten, dass bei jungen sonst gesunden Männern nach dem 20. Lebensjahre ohne eine besondere innere oder äussere Veranlassung Epilepsie auftritt; dann sind die Vorboten oder die sogenannte Aura vor dem Anfalle keineswegs so häufig, und besonders bei jungen kräftigen Leuten tritt der Anfall meist ganz plötzlich ein und mit vollständiger Bewusstlosigkeit verbunden. Bei L., „welcher bis zu seinem Eintritt in den Militärdienst niemals an Epilepsie oder Krampfanfällen überhaupt gelitten haben wollte, waren die am 4. Decbr. 1877 ohne jedwede erkennbare Ursache auftretenden Krampfanfälle, welche das erste Mal weder von ärztlicher Seite noch von einem Lazarethgehülfen beobachtet worden waren, jedenfalls etwas zweifelhafter Natur, und war auch aus den Angaben des Mannes über die Vorboten, die sich schon am 2. Decbr. eingestellt haben sollten, etwas Sicheres nicht zu schliessen gewesen.

Vollständige Bewusstlosigkeit und Empfindungslosigkeit ist weder zuerst von dem Lazarethgehülfen noch von ärztlicher Seite beobachtet

worden, ebensowenig waren wirkliche Convulsionen vorhanden gewesen, sondern die von dem Kranken gemachten Bewegungen hatten weit eher den Eindruck von willkürlichen und eingeübten gemacht, da er bei den im Lazareth beobachteten Anfällen erst die Finger, dann die Arme krampfhaft eingezogen und dabei zuletzt den Kopf hin und her geworfen hatte. Eine auffällige Verengung oder Erweiterung der Pupillen war niemals beobachtet worden, ebensowenig ein tetanischer Krampf der Kau-muskeln oder der Muskeln des Rumpfes und der Extremitäten, der bei wirklicher Epilepsie fast nie zu fehlen pflegt. Aber auch mit der sogenannten unvollständigen Epilepsie hatten die Anfälle keine Aehnlichkeit, denn bei letzterer fehlen zwar nach Niemeyer oft die Convulsionen, aber es tritt doch ein Anfall von plötzlichem Schwindel oder Schwächegefühl ein, die Leute fallen, ohne einen Laut auszustossen, plötzlich um oder haben vielleicht auch noch Zeit sich zu setzen oder hinzulegen, sehen aber meist blass aus und haben starre Augen. Einzelne Zuckungen machen sich im Gesicht und an den Extremitäten bemerklich, oder die letzteren zittern stark. Schon nach wenigen Minuten erholen sich solche Kranke meistens wieder, sehen nur noch verstört um sich und wissen nicht, was mit ihnen vorgegangen ist, sprechen zuweilen auch noch verwirrtes Zeug. Bei den noch leichteren Fällen, dem sogenannten epileptischen Schwindel, sinkt der Kranke nicht um, nur sein Bewusstsein wird umnebelt, das Auge starr, sein Gesicht bleich, er zuckt nicht, lässt aber fallen was er in der Hand hat und stockt in seiner Rede. Nach wenigen Secunden ist der Anfall vorüber, und der Kranke fährt, als ob nichts geschehen wäre, in seiner Beschäftigung oder Rede fort. Von Allem diesen war bei L. nichts zu bemerken, im Gegentheil hatte L. in geradezu demonstrativer Weise die Anfälle jedesmal vorher angekündigt und zwar nicht bloss in der Kaserne, sondern auch im Lazareth dem Lazarethgehülfen gegenüber. Als verdächtigend für L. musste es ferner erscheinen, dass derselbe nach seiner Entlassung aus dem Lazareth und nach der gerichtlichen Untersuchung niemals wieder Krampfanfälle gehabt, obgleich derselbe bis jetzt im Dienst gewesen ist.

Wenn auch die gerichtliche Untersuchung insofern resultatlos gewesen ist, als Niemand es mit angesehen haben wollte, dass der L. aus dem mehrfach erwähnten Fläschchen getrunken oder eingenommen, und er selbst hartnäckig geläugnet hat, von dieser Flüssigkeit getrunken oder dieselbe überhaupt innerlich gebraucht zu haben, so ist doch ärztlicherseits aus den Angaben des L. festgestellt, dass er dieses Fläschchen mit der beschriebenen Flüssigkeit vom Urlaub aus der Heimath mitgebracht

hat und dass ihm das Mittel von einem im elterlichen Hause beschäftigten Arbeiter gegen Zahnschmerzen empfohlen worden sein soll. Nun hat aber L. in jener Zeit, als die fraglichen Krampfanfälle aufgetreten sind, gegen keinen seiner Kameraden über Zahnschmerzen geklagt und war er bei dem Vorzeigen des Fläschchens und bei der wenig glaubwürdigen Ausrede sichtlich verlegen geworden. Dass aber L. überhaupt ein zum Lügen geneigter Mensch war, ging ferner daraus hervor, dass er in einem an seinen Schwager gerichteten Briefe sich als einen ganz elenden kränklichen Menschen geschildert hatte, der einer Unterstützung dringend bedürftig sei und nicht einmal so viel Geld habe, um sich eine Briefmarke für zehn Pfennige kaufen zu können, vorher aber bei der Aufnahme im Lazareth an den Rechnungsführer Sch. die Summe von dreissig Mark in Gold zur Aufbewahrung abgegeben hatte. Weshalb L. eigentlich die Krampfanfälle simulirt oder künstlich erzeugt hatte, liess sich ärztlicherseits wenigstens nicht mit Bestimmtheit eruiren. Hätte er sich dadurch vom Militairdienste befreien wollen, so musste er, vorausgesetzt, dass ihm die in der Ersatz-Ordnung § 64, Punkt 5, Absatz 2 befindliche Bestimmung bekannt war, die Simulation früher und zwar vor dem Eintritt in den Dienst einleiten, nach einer Mittheilung des Escadronchefs hatte er sich aber erst kurz vor seiner Erkrankung bereit erklärt, noch ein Jahr über seine gesetzliche Dienstpflicht hinaus dienen zu wollen und war ihm zur Genehmigung der Capitulation auch Hoffnung gemacht worden. Es muss daher eher vermuthet werden, dass er seine Erkrankung zur Gelderpressung bei seinen Verwandten und zwar zunächst bei seinem Schwager benutzen wollte. Dass aber infolge des inneren Gebrauchs des vorgenannten Geheimmittels Krampfanfälle entstehen können, ist nach der physiologischen Wirkung der in dieser Flüssigkeit enthaltenen stark wirkenden Arzneimittel (Liquor amon. caustic. und Tinct. Capsic. annui) unzweifelhaft, denn nach Oesterlen's Arzneimittellehre kann nicht nur infolge Verschluckens grösserer Mengen ammoniakhaltiger Flüssigkeit sofort Stimmritzkrampf, sondern es können auch Convulsionen und tetanische Krämpfe eintreten, ebenso wirkt die Tinct. Capsic. annui scharf reizend auf die Schleimhaut des Verdauungs-Apparates und vermag in grösseren Dosen ausser der örtlichen irritirenden Wirkung auch eine sehr stark erregende Wirkung auf das Nervensystem auszuüben und kann dieses Mittel ebenfalls zum Ausbruch von Streckkrämpfen Veranlassung geben. Nach Dr. Hager sind 30—40 Tropfen des Pain Expeller innerlich genommen schon hinreichend, bedenkliche Erscheinungen des Nervensystems, besonders Krämpfe, hervorzurufen.

Die Befürchtung liegt deshalb sehr nahe, dass gewissenlose Personen, welchen die schärfere Wirkung dieses Mittels bekannt ist, dasselbe Militärflichtigen oder bereits im Dienste befindlichen Soldaten anrathen könnten, um bei denselben durch Anwendung etwas grösserer Dosen Krämpfe zu erregen. Nach der Bestimmung in der Ersatz-Ordnung § 64, Punkt 5 Absatz 2 genügen ja 3 glaubhafte Zeugen, um bei einem Militärflichtigen, der an Epilepsie zu leiden behauptet, das Vorhandensein der Krankheit zu constatiren. Dass diese Zeugen in den meisten Fällen aus Laien bestehen, wird jeder Militärarzt, der beim Ersatzgeschäft thätig gewesen ist, bestätigen können. Dass aber auch unter den im Dienst befindlichen Mannschaften einzelne Individuen der Meinung sind, dass ein in Gegenwart von Zeugen stattgehabter Krampfanfall genüge, um sie vom Militärdienste zu befreien, davon hat Verf. erst vor nicht zu langer Zeit ein eclatantes Beispiel gehabt. Ein durch Unreinlichkeit und Faulheit berüchtigter Ulan der 1. Escadron des Regiments hatte sich mehrere Male, wenn er zur Strafe nachexerciren oder nachputzen sollte, plötzlich hingeworfen und mit Armen und Beinen um sich geschlagen, auch sich bewusstlos gestellt und in das Bett tragen lassen, wo er durch Verf. jedesmal in ruhigem normalem Schlafe gefunden wurde, aus dem er durch Anrufen sofort erweckt werden konnte. Dieser Mann hatte, nachdem er mehrere Tage zur Beobachtung im Lazareth gewesen war, den bei der Escadron dienstleistenden Lazarethgehilfen kurze Zeit nach seiner Entlassung aus dem Lazareth gefragt, „ob seine Papiere schon eingegeben seien, er müsse doch nun als untauglich zur Disposition der Ersatz-Behörden entlassen werden.“ Dass bei im Dienste befindlichen Mannschaften das plötzliche Hinfallen und scheinbar bewusstlose Umsichschlagen mit Armen und Beinen vor mehreren Zeugen nicht genügt, um als untauglich zum Dienst entlassen zu werden, hatte der Mann jedenfalls nicht gewusst und nachdem ihm ärztlicherseits auf das Bestimmteste erklärt worden war, dass er durch diese Art von Krämpfen nicht vom Militärdienst befreit werden würde, hat er bis jetzt keinen Krampfanfall wieder gehabt.

Es ist in hohem Grade zu bedauern, dass bei der mehrerwähnten Bestimmung in der Ersatz-Ordnung das maassgebende ärztliche Urtheil gänzlich bei Seite gelassen und in die Hände von Laien gelegt worden ist, die selbstverständlich ein competentes Urtheil, ob Epilepsie vorhanden sei oder nicht, gar nicht abgeben können. Dagegen ist mit Dank anzuerkennen, dass wenigstens in der Anmerkung zu § 33 Punkt 2 der „Dienst-anweisung zur Beurtheilung der Militär-Dienstfähigkeit etc.“ bei im

Dienste befindlichen Soldaten dem ärztlichen Urtheile die volle Geltung eingeräumt und ausdrücklich ausgesprochen worden ist, dass „Epilepsie bei Mannschaften erst dann als festgestellt anzusehen sei, wenn sie durch einen Militärarzt wenigstens in einem Anfalle als solche anerkannt worden. Umsomehr muss man sich darüber wundern, dass in dem § 64 Punkt 5, Absatz 2 der Ersatz-Ordnung den zur Simulation hinneigenden oder daraufhin instruirten Militärflichtigen der Boden in einer Weise geebnet worden ist, dass sie nur die nöthigen drei glaubhaften Zeugen herbeizuschaffen haben, um sich einer der höchsten Pflichten für das Vaterland für immer zu entledigen. Die Fälle sind nicht selten, wo die sogenannten epileptischen Anfälle in der Kirche, auf dem Tanzboden oder in Wirthshäusern executirt werden, und es hält dann selbverständlich nicht schwer, die nöthigen drei Zeugen zu finden, die, wie dies häufig vorkommt, aus Geistlichen, Lehrern, Gemeinde-Vorständen, aber auch oft aus ganz ungebildeten Leuten aus dem Arbeiterstande bestehen. Ob ein solcher Mensch nach seiner Ausmusterung aus der Zahl der Militärflichtigen noch Krampfanfälle bekommt oder nicht, darum kümmert sich in der Regel Niemand mehr; der von drei glaubhaften Zeugen beobachtete Anfall hat genügt, um ihn von der für Viele noch lästigen Militärflicht zu befreien. Den beim Ersatz-Geschäft thätigen Militärarzt beschleicht aber ein deprimirendes Gefühl, wenn er als einziger Sachverständiger den vor Gericht abgegebenen Aussagen dreier Laien über das Vorhandensein eines Krankheitszustandes, der selbst oft den erfahrensten Aerzten Schwierigkeiten bei der Diagnose bereitet, seine Sanction ertheilen oder sich vielmehr in solchen Fällen für völlig überflüssig erklären soll.

---

### Zur Antisepsis im Felde.

Von Laué, Assistenzarzt 1. Classe in Königsberg O.-P.

---

Im Heft 9 dieser Zeitschrift Jahrgang 1878 empfiehlt Herr Assistenzarzt Dr. Flach die P. Brunssche Carbolgaze angelegentlichst für die Kriegschirurgie und giebt diesem Verbandmaterial vor der nach Oberstabsarzt Dr. Münnich zubereiteten Carboljute den Vorzug.

Da ich als Assistenzarzt am Krankenhause der Barmherzigkeit zu Königsberg unter Leitung des dirigirenden Arztes, Herrn Stabsarzt Dr. Heinzel, seit  $\frac{5}{8}$  Jahren ausschliesslich mit Münnichscher Carboljute verbinde



und über eine Casuistik von erheblich mehr als hundert Verletzungen und Operationen (Amputationen, Resectionen, Entfernung von Geschwülsten, Nekrotomieen, Herniotomieen, Paracentesen, Radicaloperationen von Hydrocelen und Hygromen etc.) verfüge, so halte ich mich auf Grund meiner gesammelten Erfahrungen, vorbehaltlich einer später zu veröffentlichen ausführlicheren Arbeit, bereits jetzt zu nachstehenden Bemerkungen verpflichtet:

Die Carboljute erfordert zu ihrer Zubereitung einschl. Verpackung nie mehr als 24 Stunden Zeit, wovon der grösste Theil auf das ohne Menschenhände vor sich gehende Trocknen kommt; sie kann also von einem etablirten Feldlazareth täglich, von marschirenden Lazarethen oder Sanitätsdetachements an jedem Ruhetage bequem hergestellt werden, so dass bei vorhandenem Rohmaterial nie Mangel eintritt.

Geübte Hände sind zur Zubereitung der Carboljute eben so wenig erforderlich, als für die P. Brunssche Carbolgaze. Münnich selbst sagt über diesen Punkt: \*) „Die ganze Herstellung der Carboljute ist durchaus keine schwierige und kann von jedem Lazarethgehülfen nach der entsprechenden Instruction ausgeführt werden.“

Im Krankenhause der Barmherzigkeit (durchschnittlicher täglicher Krankenbestand 80 bis 100 Köpfe, wovon etwa  $\frac{1}{3}$  chirurgische Fälle) wird die Carboljute alle zwei bis drei Wochen von einer Diakonissin, welcher mehrere Reconvalescenten aus den niedrigsten Schichten der Bevölkerung als „Zupfer“ beigegeben werden, an einem Tage zubereitet, wobei indessen auf die eigentliche Arbeit höchstens zwei bis vier Stunden kommen. Es liegt also kein Grund vor, anzunehmen, dass in den Feldlazarethen Apotheker, Lazarethgehülfen, Krankenküster und Reconvalescenten nicht ebenso verwendet werden könnten; auch dürften sich bei den Sanitätsdetachements die Krankenträger, welche zur Herstellung der so complicirten Strohschienen abgerichtet werden, selbstverständlich zur Jutepräparation verwerthen lassen.

Ebenso, wie beim Gazeverband, ist auch beim Carboljuteverband sofort jede etwaige Spur von Schmutz und Eiter zu bemerken, da die Jute mit einer reinen Leinwand- oder Gazebinde vollständig abschliessend und deckend befestigt wird. Sollte man aber dunkles Verbandmaterial überhaupt für ungeeignet halten, weil es bei seiner Aufbewahrung und beim „Zureichen“ von den Wärtern beschmutzt werden könnte, so dürfte man weder Protective noch dunkle Drains noch Guttaperchapapier in Ge-

---

\*) Diese Zeitschrift, VI. Jahrgang, Heft 10, pag. 473.

brauch ziehen. Die beste und einzige Wehr gegen diese angedeuteten Missstände ist und bleibt gewissenhafte und gründliche Schulung des Personals.

Nachdem ich so die der Münnichschen Carboljute gemachten Vorwürfe entkräftet zu haben glaube, wende ich mich zu den Vorzügen derselben, welche sie zur Anwendung im Kriege so ausserordentlich geeignet machen.

Die Münnichsche Carboljute theilt mit der Listerschen und P. Brunsschen Gaze die Sicherheit der Antisepsis und das Fehlen jeder störenden Nebenwirkung, namentlich des Hautreizes; sie wird z. B. im Krankenhause der Barmherzigkeit bei einigen skrophulösen Kindern, welche mit unheilbaren cariösen Knochen- und Gelenkvereiterungen behaftet sind, bereits über ein Jahr ohne jede schädliche Nebenwirkung ununterbrochen bei zwei- bis dreimaligem Verbandwechsel in der Woche angewendet. Grössere Ansprüche an die Milde eines Verbandmateriales dürfte man kaum stellen können.

Die Reinlichkeit der trockenen Carboljute ist noch ganz besonders dadurch garantirt, dass das reine „Fabriknaturproduct“ nach einmaligem Gebrauche vernichtet wird. Die nochmalige Verwendung der ausgewaschenen und desinficirten Brunsschen Gazecompressen halte ich für gefährlich, zumal im Kriege, wo eine genaue Controle der Wäsche und Desinfection oft schwierig ist. Es können durch solche bereits gebrauchten Compressen Wundkrankheiten aller Art, insbesondere Erysipelas, dessen Contagium nur durch äusserst sorgfältige Reinigung mit concentrirter Carbolsäurelösung vernichtet wird, auf andere Kranke übertragen werden, wie mich die Erfahrung im Krankenhause gelehrt hat. Auch habe ich bei sonst gesunden Diakonissinnen, welche Compressen gewaschen hatten, von den Fingern schwere Erysipele ausgehen sehen (Nietnägel).

Die Carboljute ist mit Ausnahme des auf dem Schlachtfelde unmöglichen nassen Bardelebenschens Verbandes das billigste bis jetzt bekannte antiseptische Verbandmaterial und fast noch einmal so wohlfeil, als die schon als so billig gerühmte Brunssche Gaze. Diese Billigkeit wird noch dadurch erhöht, dass der Schutztaffet behufs intensiverer Einwirkung der Carbolsäure auf die Wunde beim ersten Verbande, Macintosh oder Wachstaffet immer fortfällt. Während der Verband eines Amputationsstumpfes des Oberschenkels (nach Bardeleben und Münnich à 2 Meter Gaze berechnet) mit Brunsscher Gaze 48 Pfennige kosten würde, stellt sich derselbe mit Carboljute auf 25, bei Stearinzusatz auf 26 Pfennige.\*)

---

\*) Diese Zeitschrift, VI. Jahrgang, Heft 10, pag. 481.

Die trockene Carboljute zeichnet sich ganz besonders aus durch Schmiegsamkeit und Weichheit, durch ausserordentliche Aufsaugungsfähigkeit und leichte Theilbarkeit. Diese Eigenschaften im Verein mit ihrer antiseptischen Wirkung sichern ihr im Kriege die Stellung einer Art von chirurgischem Universalmittel.

Schmiegsamkeit und Weichheit gestatten die Anwendung des Verbandes an jeder beliebigen Körperstelle, da sich das Material allen Erhabenheiten, Vertiefungen und Höhlen anpasst; auch kann die Jute zur Polsterung bei Schienen und Gypsverbänden angewendet werden und so Leinwand und Watte entbehrlich machen.

Infolge der Aufsaugungsfähigkeit eignet sich die Carboljute zur Reinigung (Abtupfen, Abwischen) der Wunden und ihrer Umgebung. Die stets nur mit Misstrauen gebrauchten Schwämme und Charpie können fortfallen.

Die leichte Theilbarkeit ermöglicht es, die Carboljute in kleine Kügelchen geballt zur Tamponade von parenchymatösen Blutungen, insbesondere von Blutungen aus Knochenhöhlen (z. B. nach Nekrotomien) zu verwenden, und macht sie zu einem ganz vorzüglichen antiseptischen Stypticum.

Aus diesen Bemerkungen ist ersichtlich, dass man mit Gaze- oder Leinwandbinden, trockener Carboljute, Catgut und Drainröhren\*) versehen, jeder kriegschirurgischen Wunde den ersten antiseptischen Verband zu Theil werden lassen kann. (Selbstverständlich dürfen Gyps und Schienen nicht fehlen.)

Somit ergibt sich bei Verwendung der Münnichschen Carboljute für die Sanitätsdetachements eine erhebliche Reduction der sonst noch gebräuchlichen, theueren Verbandutensilien.

Aus allen diesen Gründen halte ich die Frage von „der antiseptischen Wundbehandlung im Kriege“ durch die Münnichsche trockene Carboljute auf die billigste, bequemste, praktischste und sicherste Weise für gelöst.

---

\*) Nach dem Vorgange von Chiene in Edinburgh, White in Nottingham und Lister habe ich an sechs zum Theil alten, zum Theil frischen Wunden Versuche darüber angestellt, ob die Drainröhren durch Rosshaarseile, welche in Carbonsäurelösung aufbewahrt werden, zu ersetzen sind. Es kann das in der That ohne Schaden für die Patienten geschehen, und halte ich dieses Factum für sehr wichtig, da es im Kriege wohl oft an Drainröhren, nie aber an Rosshaaren fehlen wird.

---

## Mittheilungen über die Militär-Sanitätsverhältnisse in niederländisch Indien.

Von

Dr. Ludwig Döring,

Officier van Gezondheid in Sintang (Insel Borneo).

Ein officieller, periodisch erscheinender Sanitätsbericht über die königl. niederländisch indische Armee, wie solcher in öffentlichen, Jedermann zugänglichen Ausgaben über die Armeen der meisten europäischen Staaten alljährlich erscheint, existirt nicht. — Dagegen enthält der officielle, jährliche „Kolonial-verslag“, der indessen nicht im Handel erscheint und nur in wenigen Exemplaren bei einer bestimmten Kategorie von Beamten circulirt, unter seinen statistischen Beilagen einige durch die Sanitätsdirection ausgegebene Tabellen, welche, was niederländisch indische Statistik betrifft, die Grundlage dieser Mittheilungen bilden, während die vergleichenden statistischen Angaben den officiellen europäischen und britisch indischen Sanitätsberichten entnommen sind, und das Sachliche nebst den Beschauungen vom Verfasser originirt.

Die Effectivstärke des Heeres betrug am 31. December 1876:

Europäer	15 513	gegenüber	der	Formation	von	15 580
Afrikaner	298	„	„	„	„	346
Amboinesen	1028	„	„	„	„	691
Indier	21 092	„	„	„	„	17 319

Also eine Iststärke von 37 931 Mann gegenüber einer Sollstärke von 33 936.

Was die Nationalität der europäischen Unteroffiziere und Mannschaften betrifft, so stammten aus Niederland oder niederländisch Indien 8853, aus Belgien 2886, aus Deutschland 939, aus der Schweiz 859, aus Frankreich 1760, aus anderen Ländern 216.

Die Afrikaner stammen von der früher niederländischen, (noch früher kurfürstl. brandenburgischen) gegenwärtig an England abgetretenen Küste von Elmina. Sie werden durch keine neuen Zufuhren, sondern nur durch Reengagement ergänzt und stehen also auf dem Aussterbeetat.

Die Amboinesen sind vor dem Gesetze den Europäern gleich gestellt und werden daher, obschon Eingeborene, in den Stärkeangaben eigens registrirt; zu ihnen zählen auch die im Heere dienenden christlichen Alfuren, die ethnographisch zu den Australpapuas gerechnet werden. — Der Wissenschaft gegenüber sind sie natürlich nur Eingeborene und werden in den Sanitäts-Rapporten in der Rubrik „Indier“ mitbehandelt.

Die Indier sind in überwiegender Mehrzahl Javanen, Sundanesen und Buchinesen; Malaier und Dajaken nehmen nur selten Dienst im Heere, während Araber, Chinesen und Klingalesen officiell ausgeschlossen sind.

Im Vorausgehenden und Nachfolgenden sind nicht in Rechnung gebracht 1422 Offiziere.

Alle Proportionen sind berechnet pro Mille und im Verhältnisse zur durchschnittlichen Kopfstärke des Heeres.

Von der Iststärke zu 37 931 Mann befanden sich am 31. December 1876 in Hospitalbehandlung:

2256 Europäer	}	zusammen 4461 Mann = 117 ‰
27 Afrikaner		
101 Amboinesen		
1977 Indier		

Nachfolgende Tabelle, welcher das officielle Schema der Monatsrapporte zu Grunde liegt — über dessen Zweckmässigkeit ist hier der Platz nicht zu Erörterungen — giebt eine Uebersicht der im Jahre 1876 behandelten hauptsächlichsten typischen Krankheitsformen mit Berücksichtigung der Todesfälle, berechnet für das Heer in seiner Totalität, sowie auch speciell nach den europäischen, afrikanischen und indischen Nationalitäten.

Behandelt. Exitus letalis.

Krankheitsformen.	Behandelt.			Exitus letalis.				
	Europ.	Afrk.	Indier.	Total.	Europ.	Afrk.	Indier.	Total.
Malaria . . . . .	19266	69	18770	38105	223	2	282	507
Febris biliosa . . . . .	644	1	98	803	20	—	4	24
- gastrica . . . . .	904	2	596	1169	10	—	6	16
- catarrhalis . . . . .	1040	2	1079	2121	7	—	6	13
Typhus . . . . .	17	—	17	34	8	—	5	13
Cholera . . . . .	495	4	229	738	308	2	169	479
Encephalitis . . . . .	5	—	1	6	—	—	—	—
Augenkrankheiten . . . . .	707	24	1512	1243	2	—	6	8
Parotitis . . . . .	18	1	304	323	—	—	—	—
Angina . . . . .	344	1	143	488	2	—	1	3
Pleuritis . . . . .	44	1	33	78	4	—	5	9
Pneumonia . . . . .	97	1	283	381	14	—	67	81
Hepatitis . . . . .	397	—	45	442	26	—	3	29
Enteritis . . . . .	359	1	222	582	15	—	17	32
Dysenteria . . . . .	1324	7	562	1893	244	4	144	392
Apoplexia . . . . .	6	—	5	11	6	—	3	9
Epilepsia . . . . .	78	1	21	100	1	—	1	2
Delirium tremens . . . . .	88	—	—	88	7	—	—	7
Morbi mentis . . . . .	80	7	75	162	4	—	7	11

Krankheitsformen.	Behandelt.				Exitus letalis.			
	Europ.	Afrik.	Indier.	Total.	Europ.	Afrik.	Indier.	Total.
Asthma . . . . .	48	—	358	406	—	—	4	4
Colica . . . . .	440	5	145	590	2	1	1	4
Aphthae tropicae . . . . .	43	1	6	50	3	—	—	3
Gastricismus . . . . .	1205	3	455	1663	5	—	3	8
Catarrh. bronchiorum . . . . .	1013	27	2721	3761	12	—	33	41
Diarrhoea . . . . .	4423	33	2444	6900	153	1	86	240
Helminthiasis . . . . .	56	—	8	64	—	—	—	—
Rheumatismus acutus . . . . .	367	7	449	823	1	—	3	4
chronicus . . . . .	644	8	569	1161	—	—	—	—
Haemorrhoides . . . . .	341	5	40	386	7	—	—	7
Scrophulosis . . . . .	18	—	14	32	—	—	—	—
Phthisis pulmonum . . . . .	110	2	88	200	25	—	38	63
Carcinomata . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Scorbut . . . . .	46	—	8	54	—	—	—	—
Hydrops . . . . .	26	1	45	72	4	—	2	6
Vitia cordis . . . . .	151	1	18	170	2	—	1	3
Variola . . . . .	10	1	16	27	2	—	2	4
Morbilli . . . . .	6	—	11	17	—	—	—	—
Frambusia . . . . .	8	2	57	67	—	—	—	—
Scabies . . . . .	98	1	1977	2076	—	—	6	6
Herpes . . . . .	309	—	443	753	3	—	—	3
Syphilis 1 . . . . .	4609	61	2546	7216	13	—	4	17
2 . . . . .	607	8	201	816	5	—	3	8
Vulnera . . . . .	1057	18	1385	2460	34	—	41	75
Contusiones . . . . .	614	19	657	1280	1	—	3	4
Abscessus . . . . .	485	13	729	1228	5	—	2	7
Ulcera . . . . .	2068	17	5912	7997	15	—	21	36
Fistulae . . . . .	30	—	15	55	1	—	1	2
Herniae . . . . .	110	10	44	164	—	—	—	—
Hydrocele . . . . .	16	2	2	20	—	—	—	—
Luxationes . . . . .	18	—	14	32	—	—	—	—
Fracturae . . . . .	57	—	32	89	—	—	1	1
Mors violenta . . . . .	15	1	11	27	15	1	11	27
Beri Beri . . . . .	46	—	958	1004	3	—	48	51
Andere Krankheiten . . . . .	10725	137	8574	19436	131	2	188	321

Es kamen somit im Jahre 1876 in Behandlung:

55 773 Erkrankungen von Europäern mit 1343 Todesfällen

504           "           "   Afrikanern   "   13           "

54 584           "           "   Indiern   "   1248           "

Zusammen 110 861 Erkrankungen mit 2584 Todesfällen.

Folgende Uebersicht giebt ein lehrreiches Bild der Mortalitätsverhältnisse in geographisch-medicinischer Beziehung. Es starben 1876:

Auf Java, Madura und Atjeh:

Europäer 107,9 ‰, Afrikaner 43,3 ‰, Indier 87,4 ‰,  
 gegen 1875: - 135,8 - - 43,8 - - 80,4 -

Auf den Aussenbesitzungen:

Europäer 46,9 ‰, Afrikaner — ‰, Indier 23,0 ‰,  
 gegen 1875: - 34,5 - - — - - 27,9 -

Giebt schon das Garnisoniren in Java, Madura und Atjeh einen so enormen Unterschied in seinen Mortalitätsverhältnissen zu den Aussenbesitzungen, so wird der sanitaire Unterschied zwischen Strand- und Binnenlands-Garnisonen durch folgende Tabelle veranschaulicht, welche die Mortalität auf Java, Madura und Atjeh im Verhältniss zur topographischen Lage der Garnisonen behandelt. Es starben:

	Europäer		Indier	
	Strand-Garnisonen	Binnenlands-Garnisonen	Strand-Garnisonen	Binnenlands-Garnisonen
1872	39,3 ‰	16,3 ‰	30,7 ‰	10,3 ‰
1873	136,5 „	33,7 „	47,8 „	21,0 „
1874	207,2 „	46,5 „	82,1 „	25,7 „
1875	188,7 „	61,8 „	101,8 „	35,5 „
1876	139,8 „	63,2 „	106,1 „	31,6 „

Die medicinische Geographie der Aussenbesitzungen erhält durch folgende, die Jahre 1872 bis 1876 behandelnde Tabelle der Mortalität einen seltenen Beitrag. Es starben per Mille:

In den Provinzen:	1872	1873	1874	1875	1876
Gouvernement von Sumatras Westküste . . . . .	17,3	9,3	21,1	33,1	41,5
Lampong'schen Districten . . . . .	30,7	26,3	78,2	29,4	53,1
Banka . . . . .	17,7	18,5	11,4	15,6	19,6
Riu und Vasallenstaaten . . . . .	15,7	38,5	22,1	26,5	26,0
Deli (Sumatras Ostküste) . . . . .	—	40,7	80,0	31,4	50,0
Borneo, Westprovinz . . . . .	14,3	12,1	13,5	11,9	9,2
„ Südostprovinz . . . . .	12,0	18,2	23,9	32,7	34,9
Celebes mit Vasallenstaaten . . . . .	—	20,6	25,9	22,4	26,7
Molukken . . . . .	—	21,3	23,0	65,0	30,8

Allgemeine Mortalität. Von 1000 Militärs starben: 1872 20,1, 1873 41,9, 1874 68,9, 1875 68,5, 1876 63,7, was für die genannten 5 Jahre einen Durchschnitt ergiebt von 52,6 ‰.

Diesem gegenüber stehen britisch Indien (Durchschnitt 1874 u. 75) mit 16,37 ‰, Italien mit 12,41 ‰, englische Armee in Grossbritannien mit 9,75, Frankreich mit Algier (1875) mit 8,77 und deutsche Armee (ohne Bayern) mit 5,2 ‰ (aus 1874 und 75).

Ist schon die Mortalitäts-Ziffer 52,6 für die Totalität des niederländisch indischen Heeres eine enorm hohe, so steigen doch diese Ziffern noch höher, wenn man sie für europäische Militärs allein berechnet.

Von 1000 Europäern starben 1875: 80,5 und 1876: 75,5 ‰. — Noch höher werden die Sterbechancen für die in Java, Madura und Atjeh garnisonirenden Europäer, wo die Mortalität für dieselben 1875: 106,7 und 1876: 96,4 ‰ stand; eine schwindelnde Höhe erreichen sie in den Strandgarnisonen von Java, Madura und Atjeh, wo sie 1873 in den Ziffern 136,5 ‰, 1874 mit 207,2, 1875 mit 188,7 und 1876 mit 139,8 ‰ ihren numerischen Ausdruck fanden.

Die Verwickelungen mit dem Sultanate von Atjeh, die 1873 ihren Anfang nahmen, haben das Bild der durchschnittlichen Mortalität getrübt, studirt man die vorausgehenden Jahre, so findet man, dass trotz der nimmer endenden Expeditionen nach den verschiedensten Theilen des ausgestreckten Inselreiches, die Mortalität die der englischen Armee in Indien keineswegs übertrifft.

Beim Studium der Heeres-Sanitätsverhältnisse liegt es sehr nahe, dieselben mit denen der Civilbevölkerung zu vergleichen. Da aber nur über die europäische Bevölkerung — dieselbe beträgt nach dem Regierungs-Almanach 1878 ca.  $\frac{1}{5}$  pCt. — Civilstandsregister geführt werden, und der Indier geboren wird, heirathet und stirbt, ohne sich für diese Verdienste in den Registern zu verewigen, so kann von hier aus keine Beleuchtung der Frage gewonnen werden.

Der deletäre Einfluss der Strand-Garnisonen — gerade das Umgekehrte von Grossbritannien, wo die Strand-Garnisonen weitaus die gesunden sind — äussert sich merkwürdigerweise nicht allein bei den Europäern, sondern auch bei den eingeborenen Truppen; von letzteren starben in Java, Madura und Atjeh:

	Strand-Garnisonen	Im Innern
1872	30,7 ‰	10,3 ‰
1873	47,8 -	21,0 -
1874	82,1 -	25,7 -
1875	101,8 -	35,5 -
1876	106,1 -	31,6 -



Malaria kostete in 1876 von je 1000 Mann der Kopfstärke 13,7, während in Behandlung kamen: Europäer 374,7 ‰, Afrikaner 146,8, Indier 295,8, zusammen 295,8; günstiger als Bengalen 1875 mit 361,7; dagegen Madras 74,7 und Bombay 41,0. Der Mortalität von 13,3 steht gegenüber Bengalen mit 0,71, Madras mit 0,18, Bombay mit 0,87, französische Armeen in Algier (1875) mit 2,2 ‰, was auf eine ausserordentliche Perniciosität der Malaria-Erkrankungen schliessen lässt.

Cholera. Hiervon wurden 1876 behandelt: 738, wovon mehr als die Hälfte nämlich 479 starben, was einer Mortalität von 12,4 entspricht.

Dysenteria kostete 392 Mann = 10 ‰.

Syphilis. Hieran wurden behandelt in Java, Madura und Atjeh: Europäer 100 ‰, Afrikaner 136,8, Indier 53,2. Auf den Aussenbesitzungen: Europäer 67,3, Afrikaner 142,8, Indier 44,6

Die Afrikaner sind infolge des grossen Ernstes, womit sie die Pflicht der Fortpflanzung auffassen, sehr der Ansteckung unterworfen.

Die hier angegebenen Ziffern lassen, was England betrifft, eine günstige Vergleichung zu mit z. B. dem Homedistrict in Grossbritannien mit 188,8 ‰, Cap und St. Helena mit 115,6, Bengalen mit 91,4, Madras mit 108,2 — allein die Zahlen sind doch noch immerhin erstaunlich hoch, wenn man bedenkt, dass jeder Soldat, gleichviel ob Europäer, Afrikaner oder Indier, das Recht hat, eine Eingeborene in der Kaserne zu halten und mit ihr seinen Schlafplatz zu theilen (pijara njahi in Malaiisch), so dass an Stelle der Prostitution ein in eine gewisse Rechtsform gekleidetes Concubinat tritt. Diese Frauen stehen unter den militärischen Disciplinargesetzen, werden in Krankheitsfällen in den Militär-Hospitälern gepflegt; bei Mobilmachungen werden sie in der Garnison in Compagnien vereinigt, erhalten dann regelmässige Rationen und werden, sobald es die Verhältnisse erlauben, ihren Eigenthümern nachgeschickt. Bei einfachen Versetzungen nimmt der Militär seine njahi unmittelbar mit sich, und das Gouvernement bezahlt die Passage. Wer weiss, welche Dimensionen die Syphilis nicht annehmen würde ohne diese segensreichen Maassregeln, die den Naturtrieb nicht zu einer Sünde stempeln, sondern ihm einen geordneten Weg bahnen!

Delirium tremens holt seine Opfer nur aus der Classe der Europäer; die hohen Preise von Wein und Bier, durchschnittlich 2 resp. 1 Mark per Flasche, verweisen den Militär, der unter dem Einflusse eines erschlaffenden Klimas seine stumpfen Nerven momentan beleben will, nach dem billigen Genever. Würde nun immer ächter, holländischer Genever gebraucht, so wäre das Unglück so gross nicht — allein welche mörde-

rischen Getränke werden unter diesem Namen oft in den chinesischen Tokos verbotenerweise an die Militärs verkauft!

Halten sich die muhamedanischen Indier von Trunkenheit vollkommen frei, so sind dagegen viele von ihnen Slaven des Opiumgenusses. Die Leute kommen gewöhnlich erst dann in ärztliche Behandlung, wenn sie in Geldverlegenheit sind und der chinesische Opiumpächter keinen Credit mehr geben will; nun fehlt das zum Bedürfniss gewordene Narcoticum, und die Leute werden krank. Wer noch keine Uebung darin hat, die Buchstaben zu lesen, welche die Opiophagie in das Gesicht ihrer Opfer schreibt, kommt oft in Verlegenheit, unter welche Diagnose er die sonderbaren Krankheitserscheinungen rubriciren soll, während altgediente Krankenwärter sofort wissen, was dem Patienten fehlt, der nach einer Dargebung von Laudanum liquidum in Zeit von einer halben Stunde von allen Qualen genesen ist.

Acute Krankheiten des Athmungsapparates und Phthisis lieferten zusammen 5 ‰, ein Beweis, dass die Immunität des Tropenklimas gegen Erkrankungen der Athmungsorgane nicht so wörtlich mag aufgefasst werden. Für phthisis pulmonum allein ist das Verhältniss 1,6 günstiger, wenn man damit vergleicht: Italien 1874 mit 2,2, 1875 mit 1,64, Algier mit 1,7, Malta 1875 mit 2,44 und China 1875 mit 2,14.

Typhus lieferte 0,9 ‰ Erkrankungen und 0,3 ‰ Todesfälle, Verhältnisse, die sich in früheren Jahren noch günstiger gestalteten:

1875 lieferte Bengalen	139,3	Erkrankungen	mit	1,96	Todesfällen
Madras	119,1	„	„	0,80	„
Bombay	103,5	„	„	2,13	„
Grossbritannien				0,29	Todesfälle
Frankreich				3,3	„
Algier				3,2	„
Deutschland ohne Bayern				1,0	„

Beri Beri, diese räthselhafte Krankheit der Tropen, lieferte 1004 Erkrankungen mit 51 Todesfällen. Europäer erkranken daran selten, Afrikaner sind beinahe immun — man kann diese Beobachtung auch so formuliren, dass die eine Fussbekleidung tragenden Militärs (Europäer, Afrikaner und Amboinesen) selten, dagegen die indischen mit blossen Füssen laufenden Soldaten sehr häufig von dieser Krankheit befallen werden, deren erste Erscheinungen sich an den Füssen offenbaren; der Gedanke an einen Causalnexus liegt hier sehr nahe. Atjeh, das Detentionshaus von Samarang, Banka und einige Plätze der Molukken liefern das reichste Contingent.

An Variola erkrankten 27 und starben 4. Die allgemeine Schutzpockenimpfung ist eine der wunderbarsten Einrichtungen des Reiches, indem man es verstanden hat, das europäische Reis dem indischen Baume so aufzupflanzen, dass es ohne allen Zwang eingewurzelt ist und der gegenwärtigen Generation als eine Art religiösen Actes, analog z. B. der Beschneidung, erscheint. So habe ich auf für das Cultusdepartement unternommenen Dienstreisen im tiefsten Innern von Borneo, bei den fernsten dajakschen Stämmen, an den Grenzen von Serawak und des Sultanates von Brunei, in den Waldniederungen des oberen Stromgebietes der Kapuas und ihrer Nebenflüsse, wo ich oft als erster Europäer jungfräulichen Boden betrat, in primitivster Umgebung die bekannten Narben am linken Oberarme als Pioniere der Civilisation begrüest.

In Folgendem sollen diejenigen sanitären Verhältnisse besprochen werden, die ausserhalb des Factors der force majeure liegen.

Wo es sich bei Kasernen darum handelt, nur der Abhaltung der Sonne und des Regens und nicht auch der Kälte Rechnung zu tragen, ist es keine Kunst, Kasernen zu bauen, welche, was Ventilation betrifft, wahre Ideale sind.

In dieser Hinsicht excelliren alle Kasernen; man kann darum mit Berücksichtigung des offenen Dachreiters nicht sagen, dass, wie in europäischen Heeren, dem Manne so und soviel Kubikmeter Luft gehören — die ganze Atmosphäre gehört ihm unbeschränkt.

Die Kleidung ist, besonders was Unterwäsche betrifft, aus den besten Stoffen gefertigt und wird beinahe überreichlich gegeben; die Kopfbedeckung, ein Käppi, wird allgemein ungünstig beurtheilt; eine Veränderung wird erwartet und unterdessen dem Tragen des praktischen englischen Helmhutes aus Kork oder Filz zu Felde durch die Finger gesehen. Die Besprechung der Uniform vom Standpunkte der Aesthetik aus dürfte minder günstig ausfallen, gehört indessen nicht in dieses hygienische Referat.

Die Fleischportion des niederländisch-indischen Soldaten mit 370 g ist die höchste von allen Armeen; man vergleiche damit England 340 g, Niederlande, Schweiz, Belgien 250, Frankreich 300, Italien 200, Oesterreich 187, Russland 153.

Die Friedensportion beträgt: Reis 550 g, frisches Fleisch 370 g, Brod 200 g, dabei wird geliefert Caffee, Salz, Palmöl, Currykräuter, spanischer Pfeffer, Zwiebeln und Essig. Die Portion der indischen Soldaten ist an Reis etwas höher, an Fleisch und Brod etwas niedriger — entsprechend ihren Lebensgewohnheiten.

Am 1. Januar 1877 betrug die Stärke des Sanitäts-Corps 159 Offiziere van Gezondheid, 42 Apotheker, 5 Veterinäre, in toto 206 Offiziere (gegenüber einer Formation von 156 Offizieren van Gezondheid, 42 Apothekern und 4 Veterinären = 202 Offizieren) und 1092 Unteroffiziere und Mannschaften (630 Europäer, 21 Afrikaner, 77 Amboinesen und 364 Indier) gegenüber einer Formation von 1679 Mann. Das Incomplet bei letzteren wird compensirt durch Monatsengagement von Civilkrankenwärtern, meistens Creolen und Chinesen.

Das Offizier-Corps ergänzt sich

- 1) aus den Zöglingen der militärärztlichen Applicationsschule in Nederland, dem Athenaeum illustre in Amsterdam, welches, seinen Rang betreffend, den Universitäten gleich gestellt ist. Diese Eleven sind uniformirt, stehen unter der allgemeinen militärischen Disciplin, erhalten den gesammten Unterricht frei und eine Jahressubsidie von 400—700 Gulden, je nachdem sie sich für den Dienst bei der niederländischen Armee in Europa, Ost-Indien, West-Indien oder bei der Marine verbinden. Aus dem Genusse des freien Unterrichtes und der Subsidie aus Reichsmitteln resultirt eine Verpflichtung von 10 Jahre Dienst, wobei jedoch die in den aussereuropäischen Besitzungen zugebrachten Jahre doppelt gerechnet werden;
- 2) aus Civilärzten, welche das niederländische Staats-Examen bestanden haben. Dieselben geniessen bei ihrem Eintritte eine Gratification von 6000 Gulden (10 285 Reichsmark) als Entschädigung für die aus eigenen Mitteln bestrittenen Studienkosten, wofür sie zu einer fünfjährigen Dienstzeit in Ostindien verpflichtet sind;
- 3) jedoch nur als temporäre Maassregel, aus Aerzten, die in Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Dänemark oder Schweden die Staats-examen bestanden, sich in Holland nochmals einer Prüfung durch Militärärzte unterworfen haben; die Anstellungsbedingungen sind ähnlich den unter 2) angeführten.

Die erste Anstellung geschieht mit dem Range eines Premierlieutenants beim Stabe, das Avancement zum Capitainsrang ist vom Bestehen eines Examens abhängig, wozu der Betreffende dann nach Batavia commandirt wird, wenn er an der Reihe zum Avancement ist.

Corpscommandant ist ein Colonel, analog den Specialwaffen Artillerie, Cavallerie, Genie und der Administration, an deren Spitze gleichfalls ein Colonel steht.

Die Organisation des Dienstes und die Regelung seiner Beziehungen zu den anderen Waffen und Diensten beruht auf dem Princip der Selbstständigkeit nach Innen, der Gleichstellung nach Aussen und kommt dadurch, dass dies Alles strict durchgeführt ist, auf eine überraschende Weise mit der norwegischen überein. —

Die Sanitätsoffiziere haben Sitz und Stimme im Krygsraad (Militär-Gericht) und im raad van onderzoek (Ehren-Gericht).

Ausserhalb ihrer Sparte führen sie in der Regel keinen Befehl, ausgenommen beim Fehlen von anderen Offizieren und an Plätzen, wo sich Kranken- oder Reconvalescenten-Anstalten ohne Garnison befinden, z. B. in Unazang, Malang, Pelantongan, wo die Geschäfte des Commandanten (und auch des Geniedienstes) dem rangältesten Offizier van Gezondheid aufgetragen sind. — Dasselbe findet statt auf den Krankentransportschiffen, deren Capitaine auf das Special-Maritime beschränkt sind.

In jeder Garnison ist der rangälteste Offizier van Gezondheid Detachements-Commandant; er regelt den Dienst „in Uebereinstimmung“ mit dem Garnisons-Commandanten. Kein Angehöriger des Sanitätscorps ist bei den Truppen eingetheilt (oder „regimentirt“, wie der österreichische Stein des Anstosses heisst), sondern alle gehören organisch, administrativ und disciplinär zu dem Sanitätsdetachment der Garnison. Ein Offizier van Gezondheid (nur in Batavia und Surabaja je zwei) vom Chef des Detachements angewiesen, versieht den Kasernendienst bei allen Truppen der Garnison („Zickenrapport halten“ ist die officielle Bezeichnung dieses Dienstes); hieraus resultirt für diesen eine grössere Freiheit und Unabhängigkeit gegenüber den einzelnen Truppenführern, zu denen er in keiner directen dienstlichen Unterordnung steht, ebensowenig wie in Deutschland für den Genieoffizier der Garnison, dem der bauliche Unterhalt einer Bataillonskaserne obliegt, daraus eine directe dienstliche Unterordnung unter den Commandanten des Bataillons erwächst.

Das Recht und die Verpflichtung des Sanitätsoffiziers zur Initiative bei hygienischen Misständen wird hier als eine so belangreiche Sache beschaut, dass er den Inhalt von Artikel I. des Reglementes für den militärärztlichen Dienst bildet, welches hier in seinem Wortlaute mitgetheilt wird:

„Der gesunde sowohl als der kranke Militär muss durch den Offizier van Gezondheid sorgfältig beaufsichtigt werden, und wenn es ihm dünkt, dass für die Gesundheit der Truppen Vorsichtsmaassregeln oder Verbesserungen nothwendig sind, soll er sich zu diesem Behufe wenden an den militären Commandant, der verpflichtet ist, seine

Anträge in Ueberwägung zu nehmen und verantwortlich sein soll, für das, was er in dieser Sache thut oder nicht thut. Der Offizier van Gezondheid soll hiervon Rapport machen an seinen Diensteschef und dieser dem Chef des militärärztlichen Dienstes vorgelegt werden. Abschrift von seinem Rapport soll er dem militären Commandanten zur Hand stellen. Der militäre Commandant soll gleichfalls an seinen Diensteschef Rapport erstatten, damit derselbe an das Departement van Oorlog gelange.“

Die Eigenthümlichkeiten der Kriegführung in Indien, wo meistens nur eine Art von Transportmitteln, nämlich menschliche Schultern, in Anwendung kommen kann, wo keine Genfer Convention den Verwundeten beschützt, der, in die Hände des Feindes fallend, unmittelbar niedergemacht wird, wenn er so glücklich ist, nicht zu Schrecklicherem momentan aufgespart zu werden, bringt es mit sich, dass der Feldsanitätsdienst keine Vergleichung mit den complicirten und auf ganz anderen Verhältnissen basirenden europäischen Feldsanitäts-Organisationen zulässt. Im Allgemeinen wird dabei soviel als möglich decentralisirt; Krankentransportschiffe zur Evacuation nach den grossen Militärhospitälern Batavia, Surabaja, Padang, Makassar spielen dabei eine grosse Rolle. Jedes Bataillon (die taktische Einheit des Heeres) erhält seine eigene Ambulance, bei welcher gewöhnlich, um als Blessirten- und Krankenträger Dienst zu thun, 50 Kettensträflinge eingetheilt werden, wie solche auch in den Friedens-

Formation und Gagenetat in Gulden:

	Gage.	Zulage.	Pferde- fourage.	Service.
1 Colonel, Diensteschef . . .	13200	3600	720	3000
3 Lieutenant - Colonel, dirigirende Off. v. G. I. Kl. . .	9000	1200	720	2100
6 Majore, dirigirende Off. v. G. II. Kl. . . . . .	7800	1200	720	} Minim. 1080 } Maxim. 1800
40 Capitains, Off. } ältere Hälfte v. G. I. Kl. } jüng. Hälfte	5400 4800	600	360	
106 Premierlieut. } ältere Hälfte Off. v. G. II. Kl. } jüng. Hälfte	3000 2700	600	360	} Minim. 480 } Maxim. 840

hospitälern alle Fatikdienste verrichten. Hierfür erhalten sie ganzen oder theilweisen Nachlass von Strafe, auf Antrag des Chefs der Ambulance. Nach meinen Erfahrungen auf Sumatra (Kriegsschauplatz von Atjeh) und Borneo (Expedition gegen die Dajaken im Battang-Lupar-Gebirge) sind die Dienste dieser Menschen unbezahlbar.

Die Gagen der Offiziere van Gezondheid sind die höchsten des Heeres, so dass z. B. die monatlichen Abzüge eines Capitains gegenüber denen eines Infanterie-Capitains ein surplus von 130 Gulden ergeben.

---

### Schleifstein-Exsudate der Recruten.

Von R. Seydeler. Bromberg.

---

In allen Berufsclassen rächt sich ein andauernd überbürdetes Organ oder ein fortgesetzt misshandelter Körpertheil schliesslich durch Erscheinungen, welche theils als Krankheiten, theils als Abweichungen von der angeborenen Körperform sich ausbilden. Zu ersteren rechne ich beispielsweise den chronischen Katarrh pommerscher Mägen, zu letzteren das Kniehygrom der Schuhmacher, die rheumatischen Fingerkrümmungen der Wäscherinnen.

Aehnliche, aber in kürzerer Zeit bemerkbare Erscheinungen ruft hervor die bisher ungewohnte Anstrengung der Gliedmaassen bei werdenden Marssöhnen, die vordem bequemen Ganges hinter dem Pfluge herschleuderten. Die stramme Disciplin früherer Exercirreglements schuf bei Infanteristen den sogenannten Exercir-Knochen im m. deltoideus. Bei Cavalleristen machte Josephson auf harte Geschwülste in den mm. adductor longus und pectinaeus aufmerksam, sie, wohl im Hinblick auf die Osteome im m. deltoideus, mit dem gleichen Namen belegend.

Eine ähnliche Beobachtung an anderer Körperstelle machte ich in einem Jahre in fünf Fällen, bei Recruten. Der Erste, der sich damit meldete, klagte, dass ihm beim Springen über den Kasten und beim Ueberwerfen des Beins, um in den Sattel zu gelangen, der Bauch schmerze. Die Untersuchung ergab eine Geschwulst in der Richtungslage des einen m. abdominis rectus. Bei einiger Ruhe verloren sich die Schmerzen, und der Betreffende that nach zwei Tagen Revier seinen Dienst weiter, ohne spätere Klage. Ursache und näherer Anschluss über die Geschwulst blieb damals verborgen.

Bei der Beobachtung der vier anderen Fälle stellte sich als gewöhn-

licher Hergang Folgendes heraus. Diejenigen, welche eine Ursache der Geschwulst anzugeben wussten, beschuldigten einen Sprung über den Kasten, wobei sie einen plötzlichen Schmerz in oder am Bauche empfunden hätten. Nachher war keine Schmerzempfindung vorhanden, so dass die Leute ihren Dienst ruhig weiter versahen, bis sie nach meist 8—10 Tagen, gewöhnlich durch Schmerzempfindung beim Kastenspringen oder häufiger durch das Erscheinen der Geschwulst am Bauche beunruhigt, sich krank meldeten.

In der Mehrzahl der Fälle, die sämmtlich einige Zeit nach der Acquisition des Leidens zur Untersuchung gelangten, ergab sich eine grössere oder kleinere Geschwulst, in der Richtung des einen der *mm. abdom. rect.*, hart anzufühlen, unschmerzhaft und in zwei Fällen leicht abhebbar von den übrigen Theilen, dabei das Gefühl gewährend, als ob man einen Körper von der Form eines Schleifsteins zwischen den Händen hielt.

Als charakteristisch für diese Form bezeichne ich: grösste Dicke und grösster Umfang der Geschwulst in der Mitte, von wo aus sich dieselbe nach den Enden zuspitzt. Die Form der Geschwulst, des organisirten Blut-Exsudats, ist abhängig von dem betroffenen Muskel. Zerreißen Bündel eines Muskels an der Innenseite des Oberschenkels, so hindert die *Fascia lata* einen grösseren Blutaustritt, als eben die zerrissenen zurückweichenden Muskelfasern Raum lassen. Das gesetzte Exsudat organisirt sich zu einer ei- oder apfelförmigen Geschwulst. Ein Gleiches beobachtete ich vor einigen Wochen bei einem Bauernjungen, der nach dem ruckweisen Heben einer grösseren Last das Auftreten einer Geschwulst im *m. biceps*, dicht über der Ellenbogenbeuge, bemerkt hatte. Hier, an dem minder umfänglichen Körpertheil sprangen die Entzündungserscheinungen sichtlich ins Auge: die Ellenbogengegend war geschwollen, geröthet, Druck auf die Geschwulst mässig schmerzhaft, passive Bewegungen schmerzlos, ebenso mässige active, der betroffene Muskel aber wurde geschont. Bei Zerreißung des *m. rectus abdom.* dagegen tritt eine andere Formbildung auf. Der Muskel ist in einer Fascie eingekapselt, das austretende Blut füllt den leeren Raum aus und drängt sich zwischen Muskel und Fascie ein, so dass wir in der Folge ein Exsudat mit zugespitzten Enden erhalten.

Nach Monaten war von der Geschwulst in geringeren Fällen nichts mehr zu fühlen, und hatte ihr Erscheinen je nach der Ausdehnung Behinderung in den Dienstobliegenheiten zur Folge. Es waren von den fünf Fällen in Behandlung: 1 im Revier 2 Tage, 1 im Revier 8 Tage, 1 im Revier 15 Tage; 1 im Lazareth 15 Tage, 1 im Lazareth 21 Tage.



Wenn Josephson (Deutsche Militärärztliche Zeitschrift 1874, H. 2) in seinen sieben Fällen von Geschwülsten in den mm. adductor longus und pectinaeus dieselben als Osteome bezeichnet, so kann ich mich dieser Auffassung nicht anschliessen. Ich habe mehrere Fälle dieser Art beobachtet. Die Geschwulst, welche mehrere Jahre nach dem Insult zurückgeblieben ist, ist allerdings meist sehr hart anzufühlen, unschmerzhaft und je nach der Oertlichkeit, ob nahe dem Knochen oder entfernt, beweglich oder unbeweglich; aber nicht möchte ich nach dem Gefühl allein behaupten, dass die Neubildung stets Knochensubstanz enthalte. Ich glaube vielmehr, dass die Neubildung als Umwandlungs-Product eines Blutergusses oder Ersatz eines Muskel-Defects auf verschiedenen Stufen der Entwicklung stillstehen kann. Die Geschwülste bei Cavalleristen an der Innenseite des Oberschenkels, welche ich bei ihrem Entstehen beobachtete, waren die Producte einer Muskelzerreissung. Der Reiter wurde z. B. durch einen Rechtsprung des Pferdes überrascht und presste nun unwillkürlich instinktmässig, um die seitliche Abweichung zu pariren und nicht herunterzufallen, den linken Schenkel an das Pferd, aber so ruckweise, dass einzelne Bündel bei der forcirten Anstrengung des Muskels zerissen. Ich konnte in einem Falle zwei Finger in den dadurch bewirkten Defect eindrücken.

In einem zweiten Falle, den ich frisch untersuchen konnte, liess sich bei stärkerem Druck nur eine Lücke in dem Muskelstrange entdecken, gross genug, um die Fingerspitze in die Tiefe zu drücken.

An den vorspringenden, der Palpation zugänglichen Muskeln an der Innenseite des Oberschenkels werden sich leichter als andernorts in frischen Fällen diese Lücken meistens nachweisen lassen: sie charakterisiren sich dadurch, dass sie den Längsverlauf des Muskels an einer auf Druck schmerzhaften Stelle unterbrechen, gross genug, um 1—2 Finger in die Spalte eindrücken zu können; dass sie, wo erheblich, infolge einer plötzlichen, ruckweisen, unwillkürlichen und forcirten Muskelzusammenziehung eintreten, die weitere Function des Muskels durch Schmerzerregung hindern und nach kürzerer oder längerer Zeit durch das Auftreten einer Geschwulst ersetzt werden. Diese gemeinschaftlichen Vorgänge lassen wohl keinen Zweifel, dass in diesen Fällen eine Zerreissung von Muskelfibrillen bis -strängen die Ursache der Geschwulst ist. Reisst der Muskel in Substanz, so wird die entstehende Lücke durch sich ergiessendes Blut ausgefüllt. Die Umwandlungs-Producte desselben sind nicht Muskelsubstanz, sondern Geschwulstbildungen, die in das Bereich der Fibrome und Enchondrome fallen. Reisst dagegen der Muskel an seinem Uebergange

zur Sehne oder letztere, mit Verletzung des Periosts vom Knochen, so ist die Umwandlung des Exsudats zu knochenähnlichen Bildungen wahrscheinlich. Knochenähnlich nenne ich diese Bildungen, da ihnen wenigstens in dem einem von Billroth (Deutsche Klinik 1855 No. 27.) untersuchten und von Josephson l. c. recapitulirten Falle recht deutliche Havers'sche Canäle fehlten.

Die Analogie ergibt weiter, dass ähnliche Geschwülste in den mm. recti abdom. auf derselben Ursache, Zerreissung von Muskelfasern, beruhen, während die sog. Osteome am m. deltoideus wohl einfacher als Umwandlungen von Blutergüssen zwischen zerquetschten Muskelfasern erklärlich sein dürften. Wie verhält sich nun die Therapie gegenüber diesen Exsudaten? Das Einzige wird wohl in Fällen grösserer Ausdehnung Ruhe des betreffenden Gliedes sein. Den im Anfange wohlgeleiteten, kalten bis Eisüberschlägen werden später Priesnitz'sche Umschläge vorgezogen, und bei längerer Schonung des Verletzten habe ich wenigstens bei Verletzungen der geraden Bauchmuskeln das Schwinden der Geschwulst beobachtet. Ob sonstige resorbirende Mittel schneller zum Zwecke führen, weiss ich nicht; am Oberschenkel wenigstens, wo ich sie früher anwandte, habe ich keinen Erfolg davon gesehen. Am letzteren können die gebildeten Geschwülste den Gebrauch des Gliedes wesentlich beeinträchtigen. Es mag in bestimmten Fällen, namentlich beim Sitze am Knochen, die Nothwendigkeit sich nicht vermeiden lassen, sie mit dem Messer zu entfernen.

Eine in der Muskelsubstanz sitzende Geschwulst, welche doch die Functionsfähigkeit des zerrissenen Muskels bestmöglichst wiederherstellt, zu operiren, könnte ich mich kaum entschliessen, denn ich zwingen den Körper nur, den früheren Heilungsprocess zu wiederholen, und füge noch eine äussere Narbe hinzu, die naturgemäss mit den unterliegenden Schichten verwachsen und zu Zerrungen Anlass geben muss.

---

## Referate und Kritiken.

---

Dr. Sommerbrodt, Stabsarzt in Berlin: Ueber Schussverletzungen der Bauchorgane vom gerichtsarztlichen Standpunkte aus.

Verfassers Résumé lautet: 1) Die allgemeinen forensischen Fragen nach der Schussrichtung, der Schussweite, der Stellung der Gegner zu

einander, sowie die Selbstmordfrage sind bei Schussverletzungen der Unterleibsorgane von den für Schussverletzungen überhaupt geltenden Gesichtspunkten aus zu beantworten, welche nur hie und da durch die eigenthümlichen anatomischen Verhältnisse der Bauchhöhle modificirt werden. Speciell für Schüsse mit einseitiger Verletzung des Hüftbeines sind für die Bestimmung der Schussrichtung etwa mitgerissene Knochen splitter häufig von Wichtigkeit.

2) Alle Bauchschussverletzungen mit Eröffnung der Bauchhöhle sind schwere Verletzungen, die in der Mehrzahl der Fälle (über 70 %) tödtlich verlaufen und nur ausnahmsweise durch Uebergang in völlige Heilung zu forensisch leichten Verletzungen werden. Die Differential-Diagnose zwischen penetrierenden und nicht penetrierenden Bauchschüssen kann *intra vitam* nicht immer mit Sicherheit gestellt werden.

3) Der Tod kann nach Bauchschussverletzungen sofort erfolgen durch Herzlähmung infolge von Nervenerschütterung (Shock), mehr oder weniger rasch durch Verblutung (häufigste Todesart) aus grossen Gefässen oder blutreichen Organen (Milz, Leber), oder aber durch Aufnahme fauliger Stoffe ins Blut, für deren schnelle Resorption das Bauchfell ganz besonders geeignet ist. — Jedoch kann der Gerichtsarzt die Frage, ob *Denatus* noch (längere oder kürzere Zeit) nach erhaltener Verletzung gelebt habe, auf Grund des Leichenbefundes allein nie mit Bestimmtheit verneinen. Bei concurrirenden Todesursachen ist auch die Frage, ob die Schussverletzung vor oder nach dem Tode zugefügt sei, nicht immer mit Sicherheit zu entscheiden.

4) In späteren Perioden erfolgt der Tod entweder durch Bauchfellentzündung oder durch Wundkrankheiten (Pyämie) und durch sie bedingte Secundärblutungen, oder endlich durch Erschöpfung infolge langwieriger Eiterung. Ein insidiöser, anfangs gutartiger, später rasch letaler Verlauf ist bei Schussverletzungen der Unterleibsorgane besonders häufig und für die gerichtsärztliche Beurtheilung von Wichtigkeit.

5) Eine Scala für die Gefährlichkeit der Schussverletzungen der einzelnen Bauchorgane lässt sich wegen der vielfachen Complicationen schwer aufstellen. Im Allgemeinen müssen Verletzungen des Magens, des Dünndarms und der Milz als die gefährlichsten erachtet werden.

6) Bei Beurtheilung der Folgezustände geheilter Bauchschussverletzungen ist jedesmal die Individualität des einzelnen Falles zu berücksichtigen. Heilungen mit Fistelbildung werden in der Mehrzahl der Fälle dem Begriff Siechthum des § 224 des Deutschen Strafgesetzbuches zu subsumiren sein.

β

**Statistische Mittheilungen aus Dr. Carl Reyhers „Antiseptische Wundbehandlung in der Kriegschirurgie“; Leipzig 1878.)\***

**I. Primär antiseptisch behandelte Gelenkschüsse  
(conservativ-operativ). 19 Primär-Resectionen.**

	Geheilt	Gestorben	Zahl der Fälle	Letalitäts- %
Schultergelenk . . . . .	5	0	5	0,0 %
Ellenbogengelenk . . . . .	8	1	9	11,1 %
Handgelenk . . . . .	2	0	2	0,0 %
Hüftgelenk . . . . .	0	0	0	—
Kniegelenk . . . . .	0	0	0	—
Fussgelenk . . . . .	1	1	2	50,0 %
Fusswurzel . . . . .	1	0	1	0,0 %
	17	2	19	10,5 %

**II. Primäre Amputationen.**

	Geheilt	Gestorben	Summe
Schultergelenk . . . . .	0	1	1
Oberarm . . . . .	0	1	1
Ellenbogengelenk . . . . .	0	0	0
Vorderarm . . . . .	0	1	1
Handgelenk . . . . .	1	0	1
Hand . . . . .	2	0	2
Hüftgelenk . . . . .	0	1	1
Oberschenkel . . . . .	4	0	4
Kniegelenk . . . . .	1	1	2
Unterschenkel . . . . .	0	0	0
	8	5	13

Von 27 primär antiseptisch behandelten Gelenkschüssen verliefen tödtlich 4, d. h. 14,8 % und zwar 1 Hüft- und 3 Knieschüsse. Von 22 primär antiseptisch behandelten Fracturen starben 4, d. h. 18,1 % und zwar: 3 Oberschenkelfracturen, 1 Vorderarmbruch. Von 65 secundär antiseptisch behandelten Fracturen verliefen tödtlich 23 Fälle, d. h. 35,3 %.

\*) Verfasser waren ein Feld- und ein fliegendes Lazareth von der kaukas. Gesellschaft des rothen Kreuzes zur Leitung übergeben.

III. An septischer Phlegmone und Pyämie sind verstorben:

	Zahl der Fälle	%
Von 19 primär antiseptisch behandelten primär. Gelenkresect. . . . .	1	5,2
- 13 primär antiseptisch behandelten primär. Amputationen . . . . .	1	7,6
- 22 primär antiseptisch behandelten Schussfracturen . . . . .	2	9,0
- 27 primär antiseptisch behandelten Gelenkschüssen . . . . .	1	3,7
<b>81</b>	<b>5</b>	
Von 65 secundär antisept. behandelten Fracturen . . . . .	13	20,0
- 78 secundär antisept. behandelten Gelenkschüssen . . . . .	33	41,2
<b>143</b>	<b>46</b>	

An septischer Phlegmone und Pyämie sind gestorben:

Von 81 primär antiseptisch behandelten Gelenkschüssen, Fracturen und Primäramputationen 5 Fälle, d. h. 6,1%; von 143 secundär antiseptisch behandelten, in conservative Behandlung genommenen Gelenkschüssen und Fracturen 46 Fälle, d. h. 32,1%.

Von 40 secundär antiseptisch behandelten Knieschüssen ist nur einer mit Erhaltung der Extremität geheilt worden; von 18 primär antiseptisch behandelten sind allen Geheilten (15) ihre Extremitäten erhalten, und zwar mit Beweglichkeit im Gelenk. Bei diesen musste die Behandlung nur zwei Mal, d. h. in 11,1% der Fälle verändert, und kein Mal amputirt werden, bei jenen dieselbe 21 Mal durch die secundäre Drainage, und diese allein 13 Mal durch die Amputation, d. h. in 61,9% der Fälle unterbrochen werden, mit einer Letalität für die Amputationen von 84,9%.

Nach Verf. verliert unter primär antiseptischer Behandlung die Verletzung an Gefahr für die Erhaltung von Glied und Leben des Patienten. Es wird die Prognose der Verletzung besser, so wie ihre Sicherheit. — Nach Verf. sind die Wund-Sondirungen auf das äusserste Minimum einzuschränken; es sollte nur dann sondirt werden, wenn durch Klaffen des Wundcanals oder sichtbare Verunreinigung desselben schon die Indication zur Desinfection desselben gegeben ist. Selbstverständlich muss der Exploration, welche somit immer mit der Desinfection der Wunde zusammenfällt, die Drainage folgen. Ueberhaupt soll in der kriegschirurgischen Praxis so häufig als irgend möglich die antiseptische Occlusivbehandlung zur Anwendung kommen; denn man wird auch auf dem Verbandplatze soviel Zeit finden, um die Fälle, welche einer ein-

greifenden primär antiseptischen Reinigung bedürfen, auch gleich an Ort und Stelle vorzunehmen, bezw. auf dem Verbandplatze die primären Resectionen etc. auszuführen. β

Gustav Simon. Die Echinococcencysten der Nieren und des perirenaln Bindegewebes. Herausgegeben von Dr. H. Braun.

Nicht ohne eine gewisse Ehrfurcht wird man an die Lectüre des posthumen Werkes eines Autors gehen, der gerade auf dem Gebiete der Visceral-Chirurgie Unsterbliches geleistet hat, — um es mit dem wehmüthigen Gefühl aus der Hand zu legen, dass er, der Besten einer, der ja auch speciell unserem Stande einst angehörte, zu früh der Wissenschaft entrissen ist.

Klar und präcise entwickelt S. zunächst, wie die allerdings nicht gerade häufigen Nieren-Echinococcen bisher meist sich selbst überlassen wurden, weil man gerade hier die spontane Elimination für ganz besonders wünschenswerth hielt, wie aber die angeblich der Spontanheilung äusserst günstigen statistischen Ergebnisse aus mannigfachen Gründen trügerisch sind. Er räth deshalb, nachdem er den oft enormen diagnostischen Schwierigkeiten volle Rechnung getragen, möglichst früh zu operiren, d. h. sobald die Cyste an den Bauchdecken prominirt und die Gesundheit beeinträchtigt.

Als Operationsmethoden kommen in Betracht:

A) Subcutane Eingriffe behufs Tödtung des Parasiten mit nachfolgender Schrumpfung: 1. Electrolyse, 2. Punction, entweder mit dem einfachen oder mit einem capillären Troicar mit oder ohne Aspiration, bezw. mit nachfolgender Jodinjction.

B) Offene Cystenbehandlung: 1. Punction und Liegenlassen der Canüle, 2. Durchätzung der Bauch- und Cystenwand (Recamier), 3. Incision innerhalb spontaner Verwachsungen, 4. Incision nach mehrfacher Punction.

C) Exstirpation der ganzen Echinococcuscyste (mit der Niere).

Dieser letztere Eingriff, welcher von vorn oder von hinten vorgenommen werden könnte, ist zu verwerfen, weil auch im 2. Falle die Verletzung des Bauchfells kaum zu vermeiden ist.

Von den subcutanen Methoden hält S. die Electrolyse und die Capillarpunction für sehr empfehlenswerth, wenn auch nicht immer zum Ziele führend. Dagegen erblickt er in der Incision nach Erzeugung künstlicher Adhaesionen durch mehrfache Punction das sicherste Radicalverfahren, zumal es durch eine die Diagnose klar stellende Probe-punction eingeleitet wird; dabei betont er die Nothwendigkeit einer möglichst ausgiebigen Incision, weil ein längeres Zurückbleiben von Echinococcen-Membranen verhängnissvoll werden kann. Ob hier die antiseptische Methode bessere Resultate gebe, als die offene Behandlung, scheint ihm nach dem vorliegenden Material noch nicht ganz zweifellos.

Simons eigenes kurzes Résumé ist folgendes: „In Fällen, in welchen die Cyste nicht schon sehr lange Zeit besteht, eine nicht sehr bedeutende Grösse hat und keine Erscheinungen suppurativer Entzündung bietet,

würde ich die Electrolyse versuchen. Sollte damit nach Verlauf mehrerer Monate bis zu einem Jahr kein Erfolg erzielt worden sein, so würde ich die Incision nach mehrfacher Punction in Anwendung bringen. Wollte ein Operateur vorher die Capillarpunction versuchen, so wäre nichts dagegen zu sagen, nur müsste er dann sogleich Vorkehrungen zur mehrfachen Punction mit folgender Incision treffen, für den Fall nämlich, dass darnach Suppuration im Sacke entstände.

Bei sehr grossen und lange bestehenden Cysten, bei Cysten mit eiterigem Inhalt und (wenn die Diagnose gestellt wurde) bei solchen, die Tochter- und Enkelblasen enthalten, ist die mehrfache Punction mit folgender Incision sogleich vorzunehmen.“

Zehn Krankengeschichten, denen der Herausgeber noch zwei hinzugefügt hat, erläutern und begründen diese Thesen. Sbd.

v. Ziemssen. Statistisches über die Morbiditäts- und Mortalitäts-Verhältnisse von Variola, Typhus, Pneumonie, Pleuritis, Bronchitis, Angina, Rheumatismus artic. und Phthisis pulmon. Im Krankenhause München I. I. während der 10 1/4 Jahre 1865/66—1875.

Bei dem bisherigen Mangel einer allgemeinen ärztlichen Morbiditätsstatistik ist man in Bezug auf das Vorkommen der einzelnen Erkrankungsformen allein auf die Mittheilungen aus grösseren Spitälern angewiesen. Obwohl eine directe Anwendung der auf diesem Wege erhaltenen Zahlenwerthe auf die allgemeine Krankbewegung der Bevölkerung für gewöhnlich nicht ohne Weiteres zulässig erscheint, so kann doch für München diese Statistik als ein ziemlich genaues Spiegelbild der Morbiditätsverhältnisse der ganzen Stadt gelten, wenn wir von den drei ersten Lustren (1.—15. Lebensjahr) absehen, die im Krankenhause nur ausnahmsweise vertreten sind.

Zuerst wurden Variola und Typhus als Vertreter der Infectiouskrankheiten, sodann Pneumonie und Pleuritis als sog. Entzündungskrankheiten betrachtet, hierauf folgen als Erkältungskrankheiten Bronchitis und Angina, zum Schluss Polyarthritis, Rheumat. acutus als Localkrankheit der Münchener Hochebene und endlich die Phthisis als allgemeine Geissel des Menschengeschlechts.

Variola. Zwei grössere Epidemien während der Kriegsjahre 1866 und 1871—1872. Erstere mit 1023 Kranken und einer Mortalität von 3,13%; letztere mit 1020 Fällen und 13,71% Mortalität. Dieses bedeutend höhere Letalitätsverhältniss der letzteren Epidemie schiebt Z. auf die durch die ungeimpften, französischen Kriegsgefangenen eingeschleppten schwereren Formen der Variola, eine Ansicht, die auch von anderer Seite bestätigt wird. Das weibliche Geschlecht ist in Bezug auf Morbidität und Mortalität stärker belastet, als das männliche. Von 100 Pockenerkrankungen sind 48,49 M., 51,51 W. Von 100 M. starben 6,71, von 100 W. 9,96. Im Ganzen wurden behandelt 2153 Fälle mit einer Mortalität von 8,27%.

Typhus abdominalis.

Die Anzahl der Fälle betrug 6573. Entgegen den Mittheilungen anderer Beobachter ist Z. geneigt, eine stärkere Dispositionsbelastung des weiblichen Geschlechtes für Typhus anzunehmen,

indem von 100 Typhuskranken 53,29 M., 46,71 W. sind, während auf 100 überhaupt aufgenommene Kranke 57,29 M. und 42,71 W. treffen.

Die Durchschnittsmortalität ist 11,82 % und nach Abrechnung der Jahre 1865—68, in denen die antipyretische Behandlung noch nicht durchweg geübt wurde, nur 10,70 %, also ein günstiger Procentsatz, als in Berlin, Dresden, Basel. Die gangbare Ansicht, dass das weibliche Geschlecht im Allgemeinen ungünstigere Chancen zum Ueberstehen des Typhus habe, trifft für München nicht zu: auf 100 Erkrankungen kommen 13,39 % Sterbefälle für das männliche, dagegen nur 10,03 % für das weibliche Geschlecht.

In Bezug auf die verschiedenen Altersgruppen erscheinen die Jahre von 16—30 am stärksten belastet.

In einem dem Aufsätze beigefügten Diagramm ist die Vertheilung der Erkrankungs- und Todesfälle nach Jahren und Monaten, sowie der jeweilige Grundwasserstand und die Regenmenge graphisch dargestellt. Aus demselben sind drei grössere und vier kleinere Epidemien ersichtlich, die sämmtlich mit dem Fallen des Grundwassers gleichen Schritt halten, und deren Aufhören mit dem Steigen desselben zusammenfällt. Der niedrigste Grundwasserstand (4,60—70 im November und December 1865) entspricht der höchsten Morbiditätsziffer (205 und 190) und umgekehrt, der höchste Grundwasserstand (3,20 im April 1867) dem niedrigsten Morbiditätsstand (11—13). Es bestätigt somit auch diese zum ersten Mal gelieferte Typhus-Morbiditätscurve die Pettenkofer-Bublsche Auffassung.

Die folgenden Betrachtungen über Pneumonie, Pleuritis etc. enthalten im Wesentlichen eine Bestätigung der bisherigen Ansichten. Erwähnt sei nur noch die verhältnissmässig geringe Anzahl von Todesfällen an Phthise und Tuberculose im Vergleich zu anderen Städten. Im Wiener allgemeinen Krankenhaus starben 1846—55 29,8 % aller Todesfälle an Tuberculose, in München 1865—75 nur 23,5 %. Von sämmtlichen in Behandlung gekommenen Kranken starben in Wien 4,1 %, in München nur 1,6 % an Schwindsucht.

(Annalen des Städt. Allgem. Krankenhauses in München.)

Scherer—Ulm.

---

Die embolischen Erkrankungen des Gehörorgans. Von F. Trautmann. (Separatabzug aus dem Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. XIV. Heft 2.)

Die embolischen Prozesse, welche mit dem Gehörorgan in Verbindung stehen, lassen sich in zwei Gruppen eintheilen: die erste, in der das Gehörorgan selbst den Ausgangspunkt für die embolischen Prozesse bildet; — Sinusthrombose nach eitrigen Entzündungen des Mittelohres, deren Zerfall Embolien in den verschiedensten Körpertheilen hervorruft; bei der zweiten Gruppe wird das thrombotische Material von einer anderen Körperstelle aus in das Gehörorgan getrieben; über Fälle dieser Art liegen bis jetzt nur wenige kurze Mittheilungen vor, welche T. durch eigene Beobachtungen bei 13 Sectionen nach embolischen Er-



krankungsprocessen bereichert. Unter diesen 13 Fällen waren vier mal die Ohren befallen. — Das innere Ohr war in sämtlichen Fällen frei, ebenso die art. basilaris und art. auditiva interna; der Eintritt des thrombotischen Materials geschieht infolge der günstigeren Richtung der Gefässe bequemer durch die art. stylomastoidea und den r. tympanicus in das Mittelohr. Als häufigste Ursache ist die Endocarditis anzusehen; vornehmlich beim Puerperium; T. findet hierin eine Erklärung für plötzliche hochgradige Schwerhörigkeit während des Puerperium; sodann bei Phthisis; auch von anderen Körperstellen kann zerfallene thrombotische Masse in das Gehörorgan gelangen und erklärt Fälle von plötzlicher hochgradiger Schwerhörigkeit, z. B. nach Kniegelenkseiterung; nicht unwahrscheinlich ist das Eintreten von Fettembolien auch im Gehörorgan nach Knochenmarksverletzungen. — Die makroskopischen anatomischen Veränderungen sind im Wesentlichen punktförmige Hämorrhagien in der Schleimhautplatte des Trommelfelles, in dem mucösperiostalen Theile der Paukenhöhle, den Zellen des Warzenfortsatzes und an der knöchernen Tuba, von meist rundlicher Gestalt, punktförmig bis stecknadelkopfgross; — sodann Fibringerinnsel in den Warzenzellen und in der Paukenhöhle ziemlich derb, von gelblich graurother Farbe. Mikroskopisch zeigt die Paukenschleimhaut zahlreich Emboli in den Arterien in der Form feinkörniger Massen; auf Querschnitten Blutaustritt im Bindegewebe mit Micrococen; das Trommelfell zeigte auf Querschnitten den Blutaustritt besonders in der Schleimhautschicht; in dem ausgetretenen Blut waren Micrococen nachzuweisen, in den Gefässen nicht mit Sicherheit. Das Fibringerinnsel zeigte ein feines fibrilläres Netzwerk, in welches rothe Blutkörperchen in geringer Menge, dagegen weisse zahlreich eingebettet sind, ausserdem eine feinkörnige Masse (Micrococen?). — Die Entstehung der Hämorrhagien infolge der Embolien dürfte sowohl auf Necrose, hervorgerufen durch Micrococen, als auch auf Stauung zurückzuführen sein; das Fibringerinnsel entsteht durch Blutaustritt aus den Warzenzellen und in das Mittelohr; durch die Wärme in der Paukenhöhle wird die Blutung begünstigt. — In differentiell diagnostischer Beziehung ist das Auftreten von Hämorrhagien und Fibringerinnseln im Mittelohr 1) bei parenchymatöser Nephritis, 2) bei Angina diphtherica zu beachten. Die Functionsstörung wird bei den embolischen Erkrankungen des Gehörorgans nicht von den punktförmigen Hämorrhagien, sondern von der Lage und Grösse der Fibringerinnsel abhängen. — Die Beziehungen der embolischen Stellen im Trommelfell und der Fibringerinnsel zur Entstehung von Perforationen durch puriformen Zerfall bleibt noch festzustellen. — T. empfiehlt, bei jeder Endocarditis das Gehörorgan zu untersuchen, auch wenn keine Functionsstörung vorliegt; die embolischen Hämorrhagien und Fibringerinnsel des Mittelohres sind zwar an und für sich nicht als letal zu betrachten, sind jedoch immer mit letalen embolischen Erkrankungen anderer Organe verbunden, so dass ihr Auftreten im Mittelohr eine ebenso traurige Prognose bedingt, wie das Auftreten dieser Hämorrhagien im Augenhintergrunde.

Zwicke.

**Uebersicht der Erkrankungen und Todesfälle an den Pocken in Bayern während des Jahres 1877.**

Regierungs- bezirke	Unter den Erkrankten (Spalte 2) waren:															
	Vaccinirte				Revaccinirte				Ungespülte							
	Zahl der Erkrankten	In Proc. der nach Sp. 2 Erkrankten	Zahl der Gestorbenen	In Proc. der Er- krankten (Sp. 6).	Zahl der Erkrankten	In Proc. der nach Sp. 2 Erkrankten	Zahl der Gestorbenen	In Proc. der Er- krankten (Sp. 10)	Zahl der Erkrankten	In Proc. der nach Sp. 2 Erkrankten	Zahl der Gestorbenen	In Proc. der Er- krankten (Sp. 14)	Zahl der Erkrankten	In Proc. der nach Sp. 2 Erkrankten	Zahl der Gestorbenen	In Proc. der Er- krankten (Sp. 17)
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
	Gesammtzahl der Kran- kungen an den Pocken	Auf 10 000 Einwohner treffende Erkrankungen	Gesammtzahl der Todes- fälle an den Pocken	Auf 100 Erkrankungen treffende Todesfälle	Zahl der Erkrankten	In Proc. der nach Sp. 2 Erkrankten	Zahl der Gestorbenen	In Proc. der Er- krankten (Sp. 6).	Zahl der Erkrankten	In Proc. der nach Sp. 2 Erkrankten	Zahl der Gestorbenen	In Proc. der Er- krankten (Sp. 10)	Zahl der Erkrankten	In Proc. der nach Sp. 2 Erkrankten	Zahl der Gestorbenen	In Proc. der Er- krankten (Sp. 14)
Oberbayern . . .	16	0,18	1	6,25	15	93,75	1	6,7	4	6,25	—	—	—	—	—	—
Niederbayern . .	77	1,24	9	11,7	72	93,5	8	11,1	2	2,6	—	—	3	3,9	1	33,3
Pfalz . . . . .	8	0,12	—	—	6	75,0	—	—	1	12,5	—	—	1	12,5	—	—
Oberpfalz . . . .	59	1,17	9	15,25	55	93,2	6	10,9	—	—	—	—	4	6,8	3	75,0
Oberfranken . . .	139	2,50	18	12,95	126	90,6	14	11,1	5	3,6	—	—	8	5,8	4	50,0
Mittelfranken . .	78	1,28	12	15,4	58	74,4	8	13,8	17	21,8	2	11,8	3	3,8	2	66,6
Unterfranken . .	173	3,30	21	21,1	137	79,2	12	8,8	23	13,3	2	8,7	13	7,5	7	53,8
Schwaben . . . .	14	0,23	3	21,4	14	100,0	3	21,4	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Königreich . . .</b>	<b>564</b>	<b>1,12</b>	<b>73</b>	<b>12,9</b>	<b>483</b>	<b>85,6</b>	<b>52</b>	<b>10,8</b>	<b>57</b>	<b>8,7</b>	<b>4</b>	<b>8,2</b>	<b>32</b>	<b>5,7</b>	<b>17</b>	<b>53,1</b>

p.

## Mittheilungen.

### Le congrès international du service de santé en campagne.

Unter vorstehender Ueberschrift enthält L'Avenir militaire vom 21. August 1878 einen kurzen Bericht über den im August pr. in Paris im kleinen Saal der Tuileries stattgehabten internationalen Congress, betreffend die Organisation des Sanitätsdienstes im Felde.

Die erste Sitzung wurde am 12. August pr. abgehalten. Die Hälfte der anwesenden Mitglieder bestand aus officiellen Vertretern der verschiedenen Kriegsministerien und zwar Englands, Oesterreichs, Belgiens, Spaniens, Frankreichs, Hollands, Portugals, Russlands, Bayerns und Sachsens.

Vorsitzender des Congresses war Herr Legouest, der zu Vicepräsidenten die Herren Longmore, Chef des englischen Militär-Sanitätswesens, Kostoff, Chef der Militär-Medicinal-Verwaltung der russischen Armee, Roth, Generalarzt des XII. (königl. sächsischen) Armeecorps und Larrey ernannte. Herr Dr. Rapp vom Grossen Generalstabe hatte die Functionen des Schriftführers und Herr Professor Léon Le Fort diejenigen des Generalsecretärs übernommen.

Berathungsgegenstand der ersten Sitzung war die Organisation der ärztlichen Hülfe auf dem Schlachtfelde. Während die Aufsuchung der Verwundeten in der Feuerlinie und der Transport von da zum Truppen- bzw. Hauptverbandplatz in der französischen Armee viel zu wünschen übrig lässt, haben fast alle anderen Armeen die Einrichtung der Krankenträger adoptirt. Für die Ausdehnung dieser Einrichtung, welche durch die Erfahrung sanctionirt ist und die Zahl der das Schlachtfeld während des Kampfes verlassenden Leute vermindert, auf alle Armeen, wird einstimmig vom Congress votirt. In gleicher Weise wird dafür gestimmt, dass diese Krankenträger-Compagnien unter der Führung von Aerzten stehen sollten, und das Princip, dass eine Organisation des Sanitätsdienstes nur dann von Erfolg sein könne, wenn der ganze Dienst unter einheitliche, ärztliche Leitung gestellt wird, allseitig als das beste anerkannt.

In der zweiten Sitzung wurde darüber berathen, wie die nicht-transportablen Verwundeten an Ort und Stelle in Lazarethpflege zu bringen seien. Sowohl die Unzulänglichkeit der Transportmittel unmittelbar nach der Schlacht, als auch die Thatsache, dass eine grosse Zahl von Schwerverwundeten überhaupt nicht transportabel ist, weist darauf hin, die Möglichkeit ihrer Unterbringung in nächstgelegenen Krankenanstalten zu schaffen. Dieses Ziel sei bereits in der Feldsanitätsorganisation des deutschen Heeres erreicht und die Einrichtung der Feldlazarethe, die ihrerseits wieder durch die Kriegslazarethe für weitere Verwendung bei der vorrückenden Armee freigemacht werden können, durch die Erfahrung bewährt, während weder die französische noch eine andere Armee dem Aehnliches besitze. Dementsprechend gab der Congress einstimmig das Votum ab, „dass sich die Militärchirurgie aller Länder Einrichtungen schaffen müsse, um nach dem Muster der deutschen Armee die Etablirung von Lazarethen auf dem Schlachtfelde (l'hospitalisation sur

la place) für nicht transportable Verwundete bewirken zu können. Der Besitz dieser Einrichtungen schliesse die immer wünschenswerth bleibende Evacuation der Kranken und Verwundeten nicht aus.“

Bezüglich der Verwendung der Eisenbahnen für den Verwundeten-Transport gab Herr Kostoff dem Congress interessante Details aus dem letzten russisch-türkischen Kriege. Dank der schon im Frieden mit den Eisenbahnverwaltungen getroffenen Vereinbarung und Dank der Munificenz der Kaiserlichen Familie, welche besondere Sanitätszüge herstellen liess, konnten mit 8 Zügen, die aus Güterwagen, die nach dem System Zawadowsky für den Transport hergerichtet waren, 200 000 Kranke und Verwundete nach den entferntesten Theilen des russischen Reiches überführt werden.

Herr Neudörfer theilte mit, dass in Oesterreich den Eisenbahngesellschaften die Pflicht obliege, ihre Wagen schon im Frieden für die leichte Verwendbarkeit zum Krankentransport vorzubereiten, während der Staat im Mobilmachungsfalle das für die Einrichtung der Güterwagen zum Krankentransport erforderliche Ausrüstungsmaterial liefere.

Herr Roth entwarf ein Bild des in der deutschen Armee üblichen Systems des Krankentransports auf Eisenbahnen und erwähnte näher die Lazarethzüge, Hüflazarethzüge und Krankenzüge, wie sie durch die Kriegssanitätsordnung als Sanitätsformationen eingeführt sind. Der Congress stimmte gegen die Erbauung von besonderen Sanitätszügen mit Küchenwagen, Aerztesalons und Wagen, die zu nichts anderem als zum Krankentransport verwendet werden könnten, weil solche Züge unverhältnissmässig theuer, meist an Zahl unzureichend und gewöhnlich am Orte des Bedarfs nicht zur Stelle seien. Es müsse vielmehr möglich sein, jeden Güterwagen ohne weiteres in einen Krankentransportwagen umzuwandeln.

Hiernach werden die folgenden beiden Thesen angenommen:

1) Die speciellen Sanitätszüge haben keinen wirklichen Nutzen (d. h. solche Züge, welche aus ausschliesslich für den Krankentransport geeigneten und zu andern Zwecken nicht verwertbaren Wagen zusammengesetzt sind. D. Ref.).

2) Es ist unerlässlich, dass alle Eisenbahngesellschaften ihre Güterwagen mit Rücksicht auf ihre im Kriegsfall etwa nothwendig werdende Umwandlung zu Krankenwagen herstellen lassen.

In der dritten Sitzung kam die Frage zur Verhandlung:

Wie muss sich die Rolle der freiwilligen Krankenpflege gestalten und wie lässt sich ihre Thätigkeit nützlich mit dem staatlichen Sanitätsdienst vereinbaren?

Von allen Anwesenden wurde der verhängnissvolle Irrthum in der französischen Sanitätsorganisation bedauert, welcher durch das die Stellung der Société française de secours aux blessés militaires regelnde Decret vom 2. März 1878 begangen sei. Die freiwillige Krankenpflege sei eine wundervolle Einrichtung, vorausgesetzt, dass sie ihrer Rolle, Ausübung der Privatwohlthätigkeit, treu bleibe und vorausgesetzt, dass sie nicht das Streben habe, die Rolle der Militärheimpflege zu spielen, eine Rolle, zu welcher sie niemals bei irgend einer Nation, weder in Europa noch selbst in den Vereinigten Staaten (wie dies von einigen mit den Thatsachen nicht Bekannten behauptet wird), zugelassen sei. Auf Anregung des Herrn Longmore stellt der Congress unter allseitiger Zustimmung folgende Sätze auf:

1) Da der Chef des Feldsanitätswesens sowohl dem Oberfeldherrn wie dem Lande für Alles verantwortlich ist, was auf das Interesse der Verwundeten und Kranken der Armee Bezug hat, so ist es unbedingt nothwendig, dass das ganze Sanitätspersonal der Feldarmee, das Personal der freiwilligen Krankenpflege nicht ausgenommen, dem Befehl des Chefs des Feldsanitätswesens unterstellt sei.

2) Die freiwillige Krankenpflege kann nur in den stehenden Lazarethen eine nützliche Verwendung finden. Ihre Hauptaufgabe besteht darin, durch Herbeischaffung von Vorräthen aller Art die Militärkrankenpflege zu unterstützen.

3) Die freiwillige Krankenpflege sollte in keinem Falle Personal oder Aerzte aus der Zahl der nach dem Gesetz noch dienstpflichtigen Personen entnehmen dürfen.

4) Obwohl nicht dienstpflichtig, muss das in Kriegszeiten zur Verwendung kommende Personal der freiwilligen Krankenpflege den Kriegsgesetzen unterstellt und gehalten sein, bis zum Ende des Krieges im Dienst zu verbleiben.

5) Die freiwillige Krankenpflege darf mit den Commandobehörden nur durch Vermittelung des Chefs des Feldsanitätswesens oder der Corpsärzte in Verbindung treten.

6) Die Unterordnung der Militärkrankenpflege unter irgend eine andere Autorität oder die Existenz eines Parallelsanitätsdienstes, der nicht von dem Chef des Sanitätswesens abhängt, ist unverträglich mit einer guten Sanitätsorganisation und mit der Fürsorge, welche der Staat den verwundeten und kranken Kriegern schuldet. Die Leitung des Sanitätsdienstes im Heere gebührt, wie dies fast in allen modernen Armeen der Fall ist, ausschliesslich dem obersten Militärarzte als Organ der obersten Heeresleitung.

Nach stimmeneinheitlicher Annahme dieser Sätze erstattete Herr Kostoff noch Bericht über Einzelheiten auf dem Gebiete des russischen Armee-Sanitätswesens während des letzten Krieges. Er rühmte die aufopfernde Hingebung der russischen Militärärzte, hob hervor, dass sie weder vor der Gefahr des Schlachtfeldes noch vor der Gefahr der Ansteckung in den Lazarethen zurückgeschreckt seien, und stellte fest, dass von 2000 Aerzten, die zur Armee gehörten, 150 ihren Tod gefunden haben.

Hierauf verkündete Herr Legouest, unter dem Ausdrücke des Dankes an die Theilnehmer, den Schluss des Congresses, aus dessen Verhandlungen hervorgeht, dass man im Wesentlichen die in der Kriegssanitätsordnung vom 10. Januar 1878 für das deutsche Feldsanitätswesen aufgestellten Grundsätze adoptirt hat und sie auch zur Grundlage für die Sanitätseinrichtungen anderer Staaten zu machen bestrebt gewesen ist.

G.

## Die neue Sanitäts-Organisation der k. k. österreichischen Armee.

Der Kaiser hat mit Entschliessung vom 5. Septbr. 1878 die organischen Bestimmungen für die k. k. Militärsanität genehmigt. Dieselben umfassen die organischen Vorschriften für das militärärztliche Offiziercorps, für die Sanitätstruppen, für die Militär-Sanitätsanstalten und für die Militär-Medicamentenanstalten. Das militärärztliche Offizier-

corps umfasst die als Doctoren der gesammten Heilkunde graduirten Militärärzte des activen und des Reservestandes, dann die Assistenzärzte des Präsenz- und des Reservestandes. Der Friedensstand besteht aus 2 Generalstabsärzten, je 20 Oberstabsärzten I. und II. Classe, 80 Stabsärzten, je 292 Regimentsärzten I. und II. Classe und 146 Oberärzten. Im Mobilisirungsfalle wird der Mehrbedarf an Aerzten gedeckt durch definitive Eintheilung der im Präsenzdienste stehenden Assistenzärzte, durch Einberufung der in der Reserve befindlichen Militärärzte mit Offiziersrang, durch Anstellung von Personen des Soldatenstandes, welche graduirte Aerzte sind, als Assistenzärzte, durch Anstellung von graduirten Civilärzten auf Mobilitätsdauer, durch Verwendung von Reserve-Unterärzten, von Civilärzten auf Grund des § 18 des Wehrgesetzes. Die Sanitätsstruppe besteht im Frieden aus dem Sanitätsstruppen-Commando und 23 Sanitätsabtheilungen. Im Kriege treten hierzu die Feld-Sanitätsabtheilungen, die Abtheilungen für Festungsspitäler und die Reserve-Sanitätsabtheilungen. Der Friedensstand der Militär-Medicamentenbeamten besteht aus 1 Medicamenten-Director, 7 Medicamenten-Verwaltern, je 17 Medicamenten-Officialen I., II. und III. Classe und 6 Accessisten; dieselben sind bei 23 Apotheken der Garnisonsspitäler und 11 Garnisonsapotheken eingetheilt. β.

Ueber die Messung des Winkels ankylosirter Gelenke. Von Stabsarzt Dr. Lindemann.

Nicht selten befindet sich der Militärarzt in der Lage, die Winkelstellung eines ankylosirten Gelenkes genau zu messen und den betreffenden Winkel nach Graden zu bestimmen.

Während dieses nun anscheinend zum Theil nur approximativ nach dem Augenmaass geschieht, bedient man sich andererseits eines Zirkels, mit welchem die Grösse des Winkels gemessen und sodann entweder an einem mit dem Zirkel verbundenen Maassstabe abgelesen oder aber mittelst eines Transporteurs festgestellt wird.

Die Erfahrung bei commissarischen Untersuchungen, bei denen es sich herausstellte, dass die Winkelstellung betreffender Gelenke binnen verhältnissmässig kurzer Zeit sehr verschieden angegeben war, veranlasst mich zur Veröffentlichung eines seit mehreren Jahren von mir in Anwendung gezogenen Verfahrens, welches sich sowohl durch seine Einfachheit, wie durch seine Zuverlässigkeit empfehlen dürfte.

Man zieht auf der Haut in der Längsaxe des betreffenden Gliedes zu jeder Seite des zu messenden Gelenkes mit Feder und Tinte eine entsprechend lange gerade Linie, verlängert beide Linien bis zur Vereinigung in einem (Scheitel-) Punkte, copirt den so verzeichneten Winkel durch Aufdrücken eines Blattes Papier resp. Fließpapier und misst den Winkel schliesslich mit einem Transporteur.

Vielleicht ist dieses so einfache und naheliegende Verfahren bereits auch von anderer Seite angewendet; veröffentlicht ist es meines Wissens noch nicht.

Neudörfer: Ueber Schlottergelenke. (Aus dessen „Chirurgische Klinik für Militärärzte.“ Wien 1879). Nach Verf. umfasst der Name Schlottergelenk zwei ganz verschiedene Zustände, die sowohl vom pathologischen wie vom chirurgischen Standpunkt sich wesentlich von einander unterscheiden. Auf Verletzungen, die mit grosser Gewalt ausgeführt worden, entwickelt sich nicht selten eine Parese oder Paralyse in einem grösseren oder kleineren Bezirk des getroffenen Nerven. Wird nun ein solches von Parese befallenes Gelenk resecirt, so entwickelt sich eine Form von Schlottergelenk, die Verf. als die erste Art von Schlottergelenk, als paretisches oder paralytisches Schlottergelenk bezeichnen will. Diese Art kann sich auch an einem nicht resecirten Gelenke allmählig entwickeln, am häufigsten jedoch entwickelt es sich durch die Resection des Gelenkes, d. h. durch die Addition des Operations-traumas zu dem schon bestandenen Verletzungstrauma. Das paralytische Schlottergelenk war es, welches den Gegnern der Gelenk-Resectionen die Waffen zur Bekämpfung dieser Operation in die Hand geliefert hat. Dagegen giebt es eine zweite Art von Schlottergelenken, bei denen die Bewegungsorgane ihre volle motorische und vegetative Kraft behalten haben, und die nur deshalb schlottern, weil von den das Gelenk zusammensetzenden Knochen bei der Resection zu viel weggenommen worden ist, so dass nach der vollen Ausnützung des Tonus der nicht gespannten Muskeln, wenn dieselben sich ad maximum verkürzt haben, noch immer ein grosser Abstand zwischen den beiden resecirten Gelenkenden übrig bleibt, welcher auch bei einer activen Contraction der Muskeln nicht zum Schwinden zu bringen ist. Diese zweite Art von Schlottergelenken will Verf. mit dem Namen Accommodations-Schlottergelenke belegen, weil sie sich früher oder später den gegebenen Verhältnissen accommodiren. Solche Accommodations-Schlottergelenke lassen die mit demselben behaftete Extremität als ziemlich brauchbar erscheinen, wie dieses am Schulter- und Ellbogengelenk, wo diese Art des Schlottergelenkes am häufigsten studirt werden kann, leicht nachweisbar ist. — Nach Verf. ist die freie Beweglichkeit, die beim total resecirten Fussgelenke dem Ideale unserer Wünsche entspricht, bei dem partiell resecirten Gelenke gar nicht erwünscht, weil diese immer eine Varus- oder Valgus-Verkrümmung zur Folge hat. Beim Kniegelenk hingegen ist die partielle Resection bei Verletzungen erwünscht, weil bei dieser die Wahrscheinlichkeit, ein brauchbares Glied zu erhalten, am grössten ist. Unzulässig ist nach Verf. die partielle Resection nach Verletzungen im Hüft-, Schulter- und Ellbogengelenke. Eine Total-Resection kann nur an der oberen Extremität und zwar am Humerus ausgeführt werden; denn an der unteren Extremität kann selbstverständlich von einer grossen Total-Resection keine Rede sein. Von den Resectionen in der Continuität an dem Vorderarm ist nur so viel zu sagen: Jeder der beiden Knochen des Vorderarmes kann für sich allein fast in seiner Totalität resecirt werden, ohne die Brauchbarkeit der Extremität stark zu beeinträchtigen. Am Unterschenkel kann von einer ausgedehnten Continuitäts-Resection beider Unterschenkelknochen selbstverständlich keine Rede sein, weil selbst bei einem Wiederersatz der resecirten Knochen die Extremität zum Gehen doch nicht brauchbar sein würde.

β.

Inhaltsnachricht über die December-Nummern des  
„Militärarzt“ und des „Feldarzt“.

Der Militärarzt No. 23. Wien, 6. December 1878:

- a. „Ein Beitrag zur Geschichte der Genfer Convention. Von Dr. Kirchenberger, k. k. Oberarzt.“ Verfasser beleuchtet die Entwicklung der Grundsätze des Genfer Vertrags in Oesterreich und erinnert an einen im 8. Hefte der österreichisch-militärischen Zeitschrift von 1826 erschienenen und die Neutralitätserklärung aller Feldspitäler befürwortenden Vorschlag und an einen 1836 in derselben Zeitschrift veröffentlichten Entwurf eines bezüglichen völkerrechtlichen Vertrags. (Schluss folgt.)
- b. „Beitrag zur Sanitätsgeschichte des Feldzuges 1870—71. Von H. Frölich.“ Verfasser bespricht den Sollbestand des Sanitätsmaterials der sächsischen Militär-Heilanstalten und die persönliche Ausrüstung des Militär-Sanitätspersonals. (Fortsetzung folgt.)

Der Militärarzt No. 24. Wien, 20. December 1878:

- a. „Beitrag zur Sanitätsgeschichte des Feldzuges 1870—71. Von H. Frölich.“ Verfasser bespricht zum Schlusse die sächsische „freiwillige Krankenpflege“, welche in dem Vereine zur Pflege im Kriege verwundeter und erkrankter Soldaten seit 1866 und in dem Albert-Verein seit 1867 ihren Ausdruck findet.
- b. „Ein Beitrag zur Geschichte der Genfer Convention. Von Dr. Kirchenberger, k. k. Oberarzt etc.“ (Schluss.) Verfasser bringt den in der österreichisch-militärischen Zeitschrift vom Jahre 1836 erschienenen Aufsatz, welcher sich mit einem am 27. Novbr. 1820 zwischen Spanien und Columbia abgeschlossenen Vertrag zum Schutze der Verwundeten und Kranken beschäftigt, zum Abdrucke.

Der Feldarzt No. 20. Wien, 3. December 1878:

- a. „Zur Lage der englischen Militärärzte.“ Infolge der zahlreichen unbesetzten militärärztlichen Stellen ist ein Ausschuss eingesetzt worden, welcher sich mit den Ursachen der militärärztlichen Klagen beschäftigen und hierüber sich gutachtlich äussern soll. In diesem Gutachten wird die volle Gleichstellung mit den Truppenoffizieren angestrebt.
- b. „Ueber einen neuen Tornister. Von Dr. Hessing in Göggingen.“ Verfasser hat einen Tornister construirt, dessen Gewicht nicht zu hoch und zu weit hinten, sondern tiefer, auf den Kanten der Hüftbeine ruht.
- c. „Ueber eine neue Verbandmethode. Von Dr. Hessing.“ H. hat eine Geräthschaft construirt, mittelst deren Knochenbrüche, kranke Gelenke etc. so festgestellt werden können, dass der Kranke der wagerechten Haltung nicht bedarf, sondern dabei stehen und gehen kann.

Der Feldarzt No. 21. Wien, 17. December 1878:

- a. „Ueber die Evacuation im bosnisch-herzegowinischen Feldzuge. Vortrag, gehalten am 7. December 1878 etc. Von Stabsarzt Professor Podrazky.“ Vortragender ist am 4. September mit seinem 6. Feldspital nach Bosnien abmarschirt und hat dasselbe in Dervent(un-



weit südlich von Brod) aufgeschlagen. Gegen 10—11 000 Kranke und Verwundete sind dort durch die ärztlichen Hände gegangen.

Der Krankentransport war wegen der unfahrbaren Strassen und wegen des Mangels an Eisenbahnen und Flussschifffahrt sehr erschwert. In Brod aber harrten der Kranken die Schiffs-Ambulancen, welche jene den Militär-Sanitätszügen und den Sanitätszügen des Malteser-Ordens in Sissek zuführten. Von hier aus wurden die Kranken in die Garnisonsspitäler des Reichs vertheilt.

- b. „Der blaue Rock in Bosnien. Militärärztliche Skizzen aus Neu-Oesterreich.“ Nach Einsender erwies sich der Genfer Vertrag so wenig respectirt, dass nicht wenige Militärärzte auf das äussere Zeichen unsichtbarer Gnade — das Genfer Kreuz — verzichteten. Ferner hat die Erfahrung gelehrt, dass es zweckmässiger wäre, wenn bei Auswahl der Sanitätsleute der Einfluss des Arztes ausschliesslich maassgebend wäre, und wenn die Blessirtenräger-Abtheilungen nicht bis unmittelbar vor dem Gefechte im Compagnie-Verbande blieben, sondern vorher schon geschlossen von Aerzten geführt würden.

H. Frölich.

Nach- und Beiträge zur selbstständigen Militär-Sanitäts-Literatur pro 1877/78.

1877.

Archiv Nederlandsch Militair Geneeskundig van de Landmacht, Zeemacht het Oost- en West-Indische Leger, onder Redactie van Dr. J. H. Gentis en Dr. A. E. Post, Offizieren van Gezondheid 1. Cl. I. Jaarg. 1877.

Bericht, amtlicher, der 50. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in München vom 17.—22. Septbr. 1877. München 1877. 4<sup>o</sup>. 24. Section: Militär-Sanitätswesen.

Bericht des eidgenössischen Militär-Departements über seine Geschäftsführung im Jahre 1877.

Bischof: Quelques considérations sur le logement permanent des troupes en temps de paix. These. Paris 1877.

Catalog der Bibliothek des königlich sächsischen Sanitäts-Offiziercorps. Dresden 1877.

Charité, la internationale. Le soulagement des blessés sur le champs de bataille. Bordeaux 1877. 4<sup>o</sup>.

Colet: La réforme du casernement. — Réduction de la mortalité dans l'armée française. — Les bains douches. Paris 1877. 8<sup>o</sup>.

Colin, L.: de la Fièvre typhoïde dans l'armée. 8<sup>o</sup>. Paris 1878.

Decroix: de l'usage du tabac dans l'armée. Les militaires fumeurs font ils un meilleur service que les militaires non-fumeurs? Paris 1877. 8<sup>o</sup>.

Dienstanweisung für die Trains im Kriege. Berlin 1877. 8<sup>o</sup>.

Evatt, G. J. H.: Army medical organisation: a comparative examination of the regimental and departmental systems. London 1877. 8<sup>o</sup>.

Forster, E. J.: A manual for medical officers of the militia of the United States. New-York 1877. 12<sup>o</sup>.

Gori, M. W. C.: De militaire chirurgie, de legerverpleging, de militaire en vrywillige gezondheidsdienst op de internationale tentoonstellingen te Philadelphia en te Brussel in 1876. Amsterdam 1877. 8<sup>o</sup>.

4\*

Jacobi: Die Dienstverhältnisse der Offiziere und Offiziersaspiranten, der Sanitätsoffiziere und Aerzte des Beurlaubtenstandes, sowie der Offiziere zur Disposition. Dresden 1877.

Jansen, A.: Étude sur la taille, le périmètre de la poitrine et les poids des recrues. Observations faites au 11e de ligne pendant les années 1874, 1875, 1876. Bruxelles 1877. 8°.

Instruction sur les maladies, infirmités ou vices de conformation qui rendent impropre au service militaire. Approuvée par le ministre de la guerre. le 27. Févr. 1877. Paris.

Jusselain, A.: De la mortalité dans les colonies des jeunes soldats venant de France. Moyen de la faire cesser en augmentant les revenus de ces pays, en temps de paix, et assurant la défense de leur territoire en temps de guerre. Paris 1877. 8°.

Knorr, Emil: Ueber Entwicklung und Gestaltung des Heeres-Sanitätswesens der europäischen Staaten. Hannover 1877/78. H. 3, 4, 5. Lex. 8°.

Lebastard, K.: De quelques accidents de la marche chez le soldat. Paris 1877. 8°.

Longmore, T.: Surgeon-General, Gunshot injuries; their history, characteristic features, complications and treatment. London 1877.

Mantegazza, L.: Alcune osservazioni sull'igiene delle caserme: lettura fatta agli ufficiale del 70 fanteria il 27 maggio 1876. Roma 1877. 32°.

Meisinger, H. G.: Beitrag zur Behandlung der Schussfracturen der unteren Extremität im Kriege. Diss. inaug. Frankfurt a. M. 1877. 8°.

Michälis, M.: Der Verwundeten-Transport im Gebirge. Dissert. inaugur. Berlin 1877.

Mitchell, S. W.: Nurse and patient, and camp cure. Philadelphia 1877.

Nachtrag, erster, zu dem Catalog der Bibliothek des königlich medicinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Instituts zu Berlin (Juni 1857 — Mai 1877). Berlin 1877.

Pearson, E. M. and L. E. McLaughlin: Service in Servia under the red cross. London 1877. 8°.

Portalier, E.: Essai sur l'alimentation du soldat. Paris 1877. 8°.

Public medical services. The army, navy, and Indian medical services. London 1877. 8°.

Reglamento de la Academia de Sanidad Militar aprobado por Real orden de 5 de Octubre de 1877. — Academia de Sanidad Militar (Gaceta de Sanidad Militar, Num. 59, 1877).

Le Roy de Méricourt: Die Fortschritte der Schiffshygiene. Aus dem Französ. übers. von Krumpholtz. Wien 1877.

Sach-Register, alphabetisches, zum Verordnungs-Blatt des königlich bayerischen Kriegsministeriums von 1855 bis einschl. 1877. München 1877. gr. 8°. (Enthält die z. Z. noch geltenden Militär-Sanitätsverordnungen etc.)

Service, le: De santé et la loi sur l'administration de l'armée. Paris 1877. 12°.

Skjelderup, J.: Kort anvisning til sygebehandling inden skibsborde. 1877.

Surgeal generals office. Circular No. 9. A report on the transport of sick and wounded by pack animals. Washington 1877. 4°.

Tixier: Etiologie de l'adenite du soldat. Thèse. Paris 1877.

Wenzel: Statistischer Sanitätsbericht über die kaiserlich deutsche Marine, für den Zeitraum vom 1. April 1875 bis 31. März 1876. Berlin 1877.

Witzleben, Herm. v.: Im Dienst der freiwilligen Krankenpflege 1870—71. Selbsterlebtes. Beiheft zum Militär-Wochenblatt. 1877. 6. Heft.

1878.

Aphorismen, militärärztliche. Populäre Abhandlungen aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens. München 1878. gr. 8°.

Aude, Ph.: Code des officiers de santé de la marine. Paris 1878. 8°.

Bergmann, Ernst: Die Behandlung der Schusswunden des Kniegelenks im Kriege. Nach seiner Antritts-Vorlesung an der königlichen Julius-Maximilians-Universität in Würzburg 1878. Mit 1 lithogr. Tafel. Stuttgart 1878. Lex. 8°.

Bulletin international de la Croix rouge. Genf 1878. 4 Hefte.

Busch, H.: Grösse, Gewicht und Brustumfang von Soldaten. Studien über ihre Entwicklung und ihren Einfluss auf die militärische Tauglichkeit. Mit 6 Holzschnitten. Berlin 1878. Lex. 8°.

Derblich, W.: Die simulirten Krankheiten der Militärflichtigen. Wien 1878. Lex. 8°.

Esmarch, Fréd.: Chirurgie de guerre. Manuel de pansements et d'opérations. Traduit par le Dr. Rouge. Ouvrage couronné. Illustré de 536 dessins gravés sur bois, et de 30 planches en chromolith. Hannover 1878. gr. 8°.

Forster, E. J.: A Manual for Medical Officers of the United States. With Index. New-York 1878. 12°.

Grundsätze, allgemeine, für den Neubau von Friedenslazarethen. Berlin 1878. gr. 8°.

Kriegs-Sanitätsordnung vom 10. Januar 1878. Mit 4 Blatt Zeichnungen. Berlin 1878. 8°.

Kühne, M.: Die Militärküche, nach Anleitung eines erfahrenen Fachmannes. Düsseldorf 1878.

Moebius, Paul Julius: Grundriss des deutschen Militär-Sanitätswesens. Ein Leitfaden für die in das Heer eintretenden Aerzte. Leipzig 1878. gr. 8°.

Mueller, G. J. C.: Neue Beiträge zur Aetiologie des Unterleibs-Typhus, nebst einem statistischen Bericht über Unterleibs-Typhus in der Garnison Posen während der Jahre 1862 bis einschl. 1877. gr. 8°. Posen 1878.

Note sur le service sanitaire roumain devant Plewna. Paris 1878. 8°.

Pichler, F. S.: Geschichte des österreichischen patriotischen Hilfsvereins für verwundete Krieger, Militär-Wittwen und Waisen, zur Feier des I. Decenniums seit seiner Constituirung als permanenter Verein 1867—1876. Wien 1878.

Riedel: Die Dienstverhältnisse der königlich preussischen Militär-Aerzte im Frieden. Mit besonderer Berücksichtigung der Dienstverhältnisse der Aerzte des Beurlaubtenstandes nach den neuesten Bestimmungen zusammengestellt und bearbeitet. Berlin 1878. 8°.

Reglement für die Friedenslazarethe der königlich bayerischen Armee, vom 27. November 1877. München 1878. gr. 8°.

Reyher, Carl: Die antiseptische Wundbehandlung in der Kriegschirurgie. Leipzig 1878.

Robert, Fritz; Der Feldarzt. Praktischer Rathgeber bei Verwundungen und anderen Unglücksfällen im Kriege und in der Ausübung des bürgerlichen Berufes, nach Harry Leachs M. R. C. P. Ship Captains Medical Guide. Wien 1878. 8°.

Roth, Wilhelm: Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens. Berlin 1878. 4. Jahrgang. Hoch 4°.

Rühlemann, G. A.: Album für Krankenträger. Neue umgearbeitete Ausgabe. Mit 19 Steintafeln. Dresden 1878. gr. 16°.

Sanitätsbericht, statistischer, über die königl. preussische Armee und das 13. (königlich württembergische) Armeecorps, für den Zeitraum vom 1. April 1873 bis 31. März 1874. Bearbeitet von der Militär-Medical-Abtheilung des königlich preussischen Kriegsministeriums. Berlin 1878. 4°.

Schilling, J. A.: Militärkrankheiten oder Heilung der durch Feldzüge entstandenen Leiden und Siechthumszustände mittelst des Loh-Steinbacherschen Heilsystems. Mit besonderer Berücksichtigung der Naturheilanstalt Wilhelmsbad zu Cannstatt. Mit einem Anhang: 1) die Morphemkrankheit infolge von Kriegsleiden. 2) Hydrotherapeutische Behandlung der Wunden. Berlin 1878. 8°.

# Amtliches Beiblatt

zur

## Deutschen militärärztlichen Zeitschrift.

1879.

— Achter Jahrgang. —

№ 1.

### Personal-Veränderungen im Sanitäts-Corps.

#### Ernennungen, Beförderungen, Versetzungen.

Befördert werden: die Assistenzärzte 2. Classe: Hoffmann, vom Schleswigschen Fuss-Artillerie-Bataillon No. 9, Dr. Jaeckel, in der etatsmässigen Stelle bei dem General- und Corpsarzt des III. Armeecorps, Dr. Niebergall, vom Magdeburg. Feld-Art.-Regt. No. 4, Dr. Sommer, in der etatsm. Stelle bei dem General- und Corpsarzt des VII. Armeecorps, Eichenberg, vom 2. Hannov. Feld-Art.-Regt. No. 26, Dr. Wernicke, vom 2. Niederschles. Inf.-Regt. No. 47, Dr. Goebel, vom 1. Posen. Inf.-Regt. No. 18, Rohlfing, vom 1. Bad. Leib-Dr.-Regt. No. 20, Dr. Kleine, vom 1. Magdeburg. Inf.-Regt. No. 26, Dr. Kretzschmar, vom 2. Hess. Inf.-Regt. No. 82, Dr. Bartold, vom Königs-Hus.-Regt. (1. Rhein.) No. 7, Dr. Baerensprung, vom Brandenburg. Pion.-Bat. No. 3, Dr. Braune, vom 1. Westpreuss. Gren.-Regt. No. 6, Dr. Gallenkamp, vom 5. Bad. Inf.-Regt. No. 113, Dr. Reymann, vom Hess. Feld-Art.-Regt. No. 11, Dr. Lohrisch, vom 6. Thüring. Inf.-Regt. No. 95, — zu Assistenzärzten 1. Classe; die Unterärzte: Dr. Dreyer, vom 1. Brandenburg. Drag.-Regt. No. 2, Goder, vom Rhein. Pion.-Bat. No. 8, — zu Assistenzärzten 2. Classe; die Unterärzte der Reserve: Dr. Niclou, vom 1. Bat. (Anklam) 1. Pomm. Landw.-Regts. No. 2, Dr. Sammet, vom Res.-Landw.-Regt. (Berlin) No. 35, Dr. Eisfeld, vom 2. Bat. (Bernburg) Anhalt. Landw.-Regts. No. 93, Dr. Schenk, vom Res.-Landw.-Regt. (1. Breslau) No. 38, Dr. Levis, vom 2. Bat. (Bonn) 2. Rhein. Landw.-Regts. No. 28, Dr. Herschel, vom 1. Bat. (Hamburg) 2. Hanseat. Landw.-Regts. No. 76, Dr. Mügge, vom 2. Bat. (Göttingen) 3. Hannov. Landw.-Regts. No. 79, Dr. Hammetter, vom 1. Bat. (Freiburg) 5. Bad. Landw.-Regts. No. 113, Dr. Mer mann, vom 2. Bat. (Heidelberg) 2. Bad. Landw.-Regts. No. 110, Ruhlmann, Ungerer, vom Unter-Elsäss. Res.-Landw.-Bat. (Strassburg) No. 98, — zu Assistenzärzten 2. Classe der Reserve; die Unterärzte der Marine-Reserve: Dr. Cuntz, vom 2. Bat. (Heidelberg) 2. Bad. Landw.-Regts. No. 110, Dr. Markwort, vom 2. Bat. (Wiesbaden) 1. Nassau. Landw.-Regts. No. 87, Bartels, vom Res.-Landw.-Bat. (Altona) No. 86, — zu Assistenzärzten 2. Classe der Marine-Reserve; die Unterärzte der Landwehr: Dr. Poetschki, vom 2. Bat. (Thorn) 4. Ostpreuss. Landw.-Regts. No. 5, Dr. Riedel, vom Res.-Landw.-Regt. (Berlin) No. 35, — zu Assistenzärzten 2. Classe der Landwehr; der Assistenzarzt 2. Classe der Landwehr Dr. Keller, vom 1. Bat. (Kiel) Holstein. Landw.-Regts. No. 85, zum Assistenzarzt 1. Classe der Landwehr. — Versetzt werden: der Stabs- und Bataillonsarzt Dr. Viehoff, vom 2. Bat. 6. Bad. Inf.-Regts. No. 114, als Abtheilungsarzt zur Reit. Abtheil. des 1. Rhein. Feld-Art.-Regts. No. 8, der Stabs- und Abtheilungsarzt Dr. Weigand, von der Reit. Abtheil. des 1. Rhein. Feld-Art.-Regts. No. 8, als Bataillonsarzt zum 2. Bat. 6. Bad. Inf.-Regts. No. 114, der Stabs- und Bataillonsarzt Dr. Förster, vom 2. Bat. 1. Thüring. Inf.-Regts. No. 31, zum Ostpreuss. Jäger-

Bat. No. 1, der Stabsarzt vom medicin. chirurg. Friedrich-Wilhelms-Institut Dr. Sellerbeck, als Bataillonsarzt zum 2. Bat. 1. Thüring. Inf.-Regts. No. 31. — Der Abschied wird bewilligt: den Stabsärzten der Landwehr: Dr. Kielbassa, vom 2. Bat. (Deutsch-Krone) 4. Pomm. Landw.-Regts. No. 21, Dr. Hahn, vom Res.-Landw.-Regt. (Berlin) No. 35, Dr. Purrucker, vom 1. Bat. (Weissenfels) 4. Thüring. Landw.-Regts. No. 72, Dr. Garlipp, vom 1. Bat. (Stendal) 1. Magdeburg. Landw.-Regts. No. 26, Dr. Sucker, vom Res.-Landw.-Regt. (1. Breslau) No. 38, Dr. Haver, vom 2. Bat. (Dortmund) 3. Westfäl. Landw.-Regts. No. 16, Dr. Broelemann, von dems. Bat., Dr. Eichelberg, vom 1. Bat. (Wesel) 5. Westfäl. Landw.-Regts. No. 53, Dr. Wolf, vom 1. Bat. (Neuss) 6. Rhein. Landw.-Regts. No. 68, Dr. Borges, vom 2. Bat. (Koblenz) 3. Rhein. Landw.-Regts. No. 29, Dr. Winkler, vom 1. Bat. (Weimar) 5. Thüring. Landw.-Regts. No. 94; dem Assistenzarzt 1. Classe der Landwehr Dr. Höfling, vom 1. Bat. (Wesel) 5. Westfäl. Landw.-Regts. No. 53, diesem als Stabsarzt.

---

### Veränderungen im Sanitäts-Corps der königlich bayerischen Armee im Monat December 1878.

#### Ernennungen:

Otto v. Orff, einjährig-freiwilliger Arzt des 2. Inf.-Regts. Kronprinz, zum Unterarzt im 13. Inf.-Regt. Kaiser Franz Joseph von Oesterreich, unter Beauftragung mit Wahrnehmung einer vacanten Assistenzarztstelle ernannt. — Dr. Martin Koch, einjährig-freiwilliger Arzt des 2. Inf.-Regts. Kronprinz, zum Unterarzt im 10. Inf.-Regt. Prinz Ludwig, unter gleichzeitiger Beauftragung mit Wahrnehmung einer vacanten Assistenzarzt-Stelle ernannt.

#### Verabschiedungen:

Die Assistenzärzte 1. Classe Dr. Münz (Zweibrücken) und Dr. Wirth (München).

# Deutsche Militärärztliche Zeitschrift.

---

**Redaktion:**

**Dr. A. Leutbold**, Oberstabsarzt,  
Berlin, Taubenstrasse 5,  
u. **Dr. H. Bruberger**, Stabsarzt,  
Berlin, Friedrichstr. 140.

**Verlag:**

**E. S. Mittler & Sohn**,  
Königliche Hofbuchhandlung,  
Berlin, Kochstrasse 69. 70.

---

Monatlich erscheint ein Heft von mindestens 3 Druckbogen; dazu ein „Antliches Beiblatt“. Bestellung nehmen alle Postämter und Buchhandlungen an. Preis des Jahrgangs 12 Mark.

---

**VIII. Jahrgang.****1879.****Heft 2.**

---

## Primäre Antiseptik im Kriege und die Kriegs-Sanitäts-Ordnung vom 10. Januar 1878.

Von

Oberstabsarzt **Dr. Lühe**, Stralsund.

Wenn auch bisher nur eine geringe Zahl von kriegs-chirurgischen Publicationen über den letzten russisch-türkischen Krieg erschienen sind, so zeigen sie doch aufs deutlichste, dass die Hoffnungen, welche man an die Einführung der antiseptischen Verbandmethoden in die Kriegs-Chirurgie knüpfte, nicht übertrieben waren.

Anderseits hat sich aber herausgestellt, dass, wie von vornherein angenommen, sich der allgemeinen Ein- und Durchführung derselben enorme Schwierigkeiten entgegenstellen. Verfasser dieser Zeilen, weit davon entfernt, noch eine neue „antiseptische Verbandmethode“ oder eine neue Modification der alten den unzähligen schon vorhandenen Vorschlägen in dieser Richtung hinzuzufügen, will sich vielmehr im Folgenden bemühen, die Forderungen der Antiseptik mit der neuen Kriegs-Sanitäts-Ordnung des Deutschen Reichs vom 10. Januar 1878 in Einklang zu bringen und diejenigen Gesichtspunkte zu beleuchten, welche auf Beide modificirend einwirken müssen.

Jedenfalls wird der Chirurg, ganz erfüllt und durchdrungen von den Grundprincipien der antiseptischen Verbandmethoden im Stande sein, selbst zu modificiren, und indem er ein ganz schulgerechtes Handeln zu verlassen scheint, jenen Principien erst recht treu bleiben, indem er sich

dem im Augenblick Erreichbaren und Gegebenen ebenso, wie anderseits den bestehenden Organisationen gleichmässig anpasst. Bei der grossen Masse der Feldärzte aber würde aus einem solchen Anpassungs-Bestreben nur ein planloses Tasten resultiren, sowie ein gänzlicher Verlust jeder Einheitlichkeit des Verfahrens, wenn Jeder derselben auf seine Faust und nach eigenem Gutdünken hier modificiren und handeln könnte. Wir dürfen uns daher aufrichtig freuen, dass zwei so hervorragende Chirurgen wie Bergmann und Reyher uns dieses unsicheren Tastens entheben und die Möglichkeit für uns herstellen, uns feste Maximen für unser kriegs-chirurgisches Handeln zu abstrahiren und in den Rahmen der vorhandenen Kriegs-Sanitäts-Organisationen einzufügen.

In erster Linie ist unzweifelhaft klar, dass es am bequemsten und am leichtesten durchführbar wäre, wenn die Erfahrung feststellte, dass die Resultate der Antiseptik noch dann vortreffliche wären, wenn sie erst spät an schon eiternden Wunden, oder im intermediären Stadium in Wirkung träte, oder mit anderen Worten, „dass es möglich wäre, schon septisch gewordene Wunden aseptisch zu machen.“ In diesem Falle könnten vielleicht die antiseptischen Verbandmethoden anfangs unberücksichtigt gelassen und erst nach der Ankunft der Verwundeten im Feldlazareth in Anwendung gezogen werden.

Vor Allem findet diese Frage in der obigen Formulirung eine eingehende Besprechung in dem „Generalbericht des Herrn Generalarzt Dr. Cammerer über die Thätigkeit der nach Rumänien beurlaubt gewesen Kgl. Preussischen Militärärzte“ (Deutsche Militärärztliche Zeitschrift 1878 Heft 7 und 8). Nach diesem spricht sich Oberstabsarzt Hahn entschieden dahin aus, dass er bei seinen Verwundeten von Plewna und Rahowa, die einen 3—5 tägigen Transport bereits überstanden hatten, besonders dann dies bald erreicht habe, wenn die Schusscanäle leicht durchgängig gewesen seien und somit mit 3 pCt. bis 5 pCt. Carbollösung leicht ausgespült werden konnten; er habe keinen Fall von Sepsämie, Pyämie, Nosocomial-Gangrän oder Erysipel zu beklagen gehabt.

Ganz ähnlich sprechen sich die übrigen Herren aus, welche ihre Verwundeten meist viel später, ja kaum je vor dem 7. Tage, aber auch theilweise erst in der 2. bis 3. Woche in ihre weiter rückwärts gelegenen Lazarethe erhielten. Auch schon mit Hospitalbrand behaftet zugehende Wunden werden durch Aetzen mit Acid. nitr. fumans und darauf folgender antiseptischer Behandlung nicht allein aseptisch gemacht, sondern auch die von den Hospitalbrandigen nicht isolirbaren übrigen Verwundeten vor gleicher Infection bewahrt. Stabsarzt v. Scheven setzt noch hinzu,



„1) dass es weniger auf die Zeit ankomme, welche seit der Verwundung verflossen ist, als auf die Configuration der Wunde, namentlich auf den Umstand, ob diese eine gründliche Desinfection und nachfolgende wirk-same Drainirung gestattet. War dies der Fall, so trat ausnahmslos, wenn auch nicht immer sofort, so doch nach dem 3. bis 5. Verbandwechsel aseptisches Verhalten ein; 2) dass das sogenannte intermediäre Stadium, wo noch keine bestimmten Eiterdepots sich gebildet haben, sondern nur eine fortschreitende entzündliche Infiltration vorliegt, der Erzielung der Asepsis die grössten Schwierigkeiten bereitet.“

Der Natur der Sache nach wurde unter Benutzung der verschiedensten trockenen und nassen antiseptischen Verbände und Materialien überall nach dem Princip verfahren, dass nöthigenfalls durch Einschnitte alle Sinusitäten des Schusscanals den antiseptischen Flüssigkeiten, besonders Carbollösung, zugänglich gemacht und häufig von ihnen gespült wurden. Es ist dies bekanntlich die für Verletzungen, in specie Schussverletzungen auch unmittelbar post laesionem von Volkmann empfohlene Anwendungsart der Antiseptik, welche die Blutextravasate sorgfältig entfernt, desinficirt, Kugeln und lose Splitter extrahirt und dann unter dem Verbande reichlich drainirt.

Jedem, der die Schilderungen unserer Preussischen Collegen gelesen hatte, war es wohl wie mir ergangen, d. h. er war entzückt von dem Segen dieses antiseptischen Feldzuges und hielt die beregte Frage nun für völlig abgeschlossen. Wie erstaunt war ich nun, als ich zu meinem Leidwesen in den späteren Publicationen von Bergmann\*) und Reyher\*\*) den soeben erst errungenen Standpunkt grausam wieder erschüttert fand. Es dürfte nicht möglich sein, die von Beiden auf- und nebeneinander gestellten Listen von „primär“ und „secundär“ antiseptisch Behandelten zu entkräften und die gefundenen Differenzen sind zu gewaltig, als dass sie etwa von Zufälligkeiten abhängig sein sollten, wenn auch freilich die verarbeiteten Zahlen an sich noch keine sehr hohen sind. In der ersten Tabelle hat Bergmann (l. c. S. 10) 57 Knieverletzungen zusammengestellt, welche er grösstentheils nicht unmittelbar nach der Verletzung erhielt und nach denselben Principien antiseptisch behandelte, wie Volkmann; er hatte 55,5 pCt. Genesungen, 45,5 pCt. Letalität. Wenn nun auch an sich diese Resultate sehr schön zu nennen sind, so scheinen sie doch

\*) Bergmann, die Behandlung der Schusswunden des Kniegelenks im Kriege, Stuttgart 1878.

\*\*) Reyher, die antiseptische Wundbehandlung in der Kriegs-Chirurgie. No. 142—143 der R. Volkmann'schen Sammlung von Vorträgen.

weit jenen der preussischen Militärärzte zurückstehend zu sein, wenn diese auch in dem Bericht ausführliche Statistiken nicht aufgestellt haben.

Die Tabellen IV, XI, XV (l. c. S. 15, 28, 39) Reyher's ferner beweisen, dass seine „secundär“ antiseptisch behandelten Schusswunden gleichfalls ein recht schönes Resultat boten, aber doch unseren Anforderungen, die wir im Frieden an die Leistungen unserer neuen Verbandmethoden bei frischen Verletzungen zu stellen gewohnt sind, nicht entsprechen. Ich glaube, dass es nicht schwer ist, die scheinbaren Widersprüche der verschiedenen Berichte zu lösen.

Es ist nämlich klar, dass in die rumänischen Lazarethe die Verwundeten in einem viel späteren Stadium zuzogen, also schon vorher ein grosser Theil Schwerverwundeter der acuten Sepsämie u. s. w. erlegen sein musste, welcher bei Reyher und Bergmann mitzählt. Ferner war wegen der Länge des Transportes eine ganze Reihe gerade der wichtigsten Verwundungen, namentlich die Schussbrüche der unteren Extremitäten und die schweren Gelenkschüsse von der Behandlung in ihnen von vornherein ausgeschlossen, wie der Generalbericht selbst sagt. Nur Hahn allein ist vielleicht in der Lage gewesen, die Verwundeten ohne diese Auswahl, die der Tod selbst und die Transportunfähigkeit vorgenommen, zu erhalten, da er sie etwa am 3. Tage, also entsprechend Bergmann und Reyher, in seine Behandlung bekam und er hebt ausdrücklich hervor, dass ihm „eine erkleckliche Zahl mit foudroyanter tödtlich verlaufender Gangrän“ zugegangen sei (l. c. S. 216). Endlich ist der Passus 2 v. Scheven's höchst charakteristisch, weil offenbar die im intermediären Stadium befindlichen Wunden deshalb grössere Schwierigkeiten bereiten mussten, weil sie sich eben im Stadium phlegmone-artiger Durchtränkung der Gewebe mit septischen Stoffen nebst den drohenden Folgen der acuten Sepsämie entsprechend Hahn's foudroyant-tödtlicher Gangrän und Pirogoff's acut-purulentem Oedem befanden, während die im Eiterungsstadium zugehenden Wunden entweder jenes Stadium schon überwunden oder überhaupt gar nicht, wenigstens nicht in gefahrdrohender Weise durchzumachen gehabt hatten. Schlimmsten Falles betraf dann die Sepsis bei diesem die Oberfläche oder die in den Sinuositäten stagnirenden Wundsecrete und oberflächlichen Gewebsschichten selbst, welche natürlich leichter desinficirbar sein mussten, als jene.

Sehen wir uns nun die Resultate der beiden russischen Chirurgen genauer an, so finden wir unter den Heilungen eine Anzahl von Heilungen unter dem Schorf oder wenigstens mit nur ganz unbedeutlicher Eiterung an den Schussöffnungen unter einem einfach abschliessenden

in Combination mit einem immobilisirenden Verbande (cf. auch bei Hahn im Generalbericht S. 316). Es ist eben hier eigentlich schon primäre Antiseptik erreicht mit einfachen Mitteln, vielleicht noch etwas häufiger, als wir dies Alle im Feldzug 1870/71 zu sehen Gelegenheit hatten; denn nachdem erst einmal durch Trendelenburg und später Richter die Aufmerksamkeit auf diese Art der Heilung gelenkt war, ist sie wohl öfter erstrebt worden, als damals, wo sie doch mehr als Curiosum zu gelten hatte. So erinnere ich mich z. B. zu meiner nicht geringen Verwunderung in Pontarlier einen Weichtheilschuss durch den Oberschenkel in dieser Weise heilen gesehen zu haben, und zwar hatte der betreffende Verwundete 2 Tage lang im Freien im Schnee gelegen, ehe er aufgefunden, dem Lazareth übergeben und dort neben einem Kameraden mit einer unspränglich der seinen ganz ähnlichen Wunde, die jedoch durch Hospitalbrand zu einem riesigen Fenster erweitert war, placirt wurde. (!)

Diese „Heilungen unter dem Schorf“ sind also streng genommen von den secundär antiseptisch Behandelten von vornherein anzuscheiden, wie auch Reyher in seinen Tabellen für sie eine besondere Rubrik gemacht hat. Sie würden streng genommen den primär antiseptisch Behandelten zuzuzählen sein, wodurch das Verhältniss zu Ungunsten der secundären Antiseptik sich nicht ganz unbeträchtlich noch ändern würde.

Besonders instructiv wird für uns eine Vergleichung ähnlicher, conservativ behandelter Fälle, bei welchen theils secundäre Antiseptik, theils nicht in Anwendung kam, wie uns eine Nebeneinanderstellung der beiden Tabellen IV und VI\*) ermöglicht. Es sind nämlich behandelt

secundär antiseptisch	78	Gelenkschüsse mit Letalität	61,5	pCt.,
conservativ ohne Antiseptik	62	- - -	77,4	pCt.

Darunter befanden sich nach Tabelle XII. (l. c. S. 31 nebst Anmerkung ebenda)

secundär antiseptisch behandelte Knieschüsse	40,	Letalität	85,0	pCt.,
conservativ ohne Antiseptik	-	-	23,	95,6 pCt.,

während (vergl. S. 55, Nachtrag) von der letzteren Kategorie in Eiterung übergegangene Fälle überhaupt gar nicht, sondern nur einer am Leben geblieben, bei welchem die Schorfheilung bis zu Ende durchgeführt werden konnte (s. hierzu das Vorstehende).

Bergman berichtet über 57 Knieschüsse, die zum grössten Theil auch secundär antiseptisch behandelt worden waren mit Letalität von 44,5 pCt. Diesen gegenüber hat Heinzel für die Kniegelenks-Schüsse

\*) Reyher, l. c. S. 14 und 16 nebst Nachtrag S. 55.

mit conservativer Behandlung (unter Ausschluss der Secundär-Amputationen) 61,5 pCt. Letalität berechnet. Dies giebt eine Differenz von 17 pCt; für die Kniegelenks-Schüsse bei Reyher beträgt diese Differenz 10,6 pCt., für die Gelenkschüsse im Allgemeinen 15,9 pCt.

Man würde leicht denselben Satz, dass die secundär eingeleitete antiseptische Behandlung etwas, aber nicht sehr bedeutend bessere Resultate quoad vitam giebt, als die einfach conservative Behandlung durch fernere Gegenüberstellung Reyher'scher Zahlen gegen solche des Deutschen Krieges 1870/71 soweit Statistik über diesen vorliegt, noch weiter im Einzelnen stützen können, allein die oben angeführten genügen für unseren Zweck um so mehr, als die Reyher'schen sogar Identität der zeitlichen und localen Verhältnisse gewähren.

Nachdem wir somit die secundäre Antiseptik für unzureichend befunden haben, müssen wir uns nunmehr der womöglich ziffermässigen Betrachtung der Resultate zuwenden, welche die primär, d. h. unmittelbar postictum, eingeleitete antiseptische Behandlungsweise aufzuweisen hat.

Zuerst erzählt uns Bergmann,\*) dass er beim Donau-Uebergange nach der Volkmann'schen (Ausräumungs-) Methode die zugehenden 480 Verwundeten aller Kategorien habe primär antiseptisch behandeln wollen, allein aus verschiedenen Gründen genöthigt gewesen sei, dies Vorhaben als unausführbar aufzugeben. Der unendliche Staub und Schmutz sowie Zeitmangel haben es unmöglich gemacht, so scrupulös zu desinficiren, auszuspülen und auszuwaschen, mit der Sorgfalt zu verbinden und zu lagern, wie nöthig, ferner hätten sich wegen des allein disponiblen unreinen Donauwassers die Spray-Apparate rasch verstopft, ja dies selbst trotz starken Carbolzusatzes den Fäulniss-Geruch und Geschmack nicht völlig verloren, zum Filtriren etc. aber des Wassers habe es naturgemäss an Zeit und Apparaten gemangelt. Eine eigentliche Statistik kann er daher auch nicht bringen, nur erwähnt er, dass unter diesen so Behandelten auch 2 Knieschüsse No. 43 und 44 der Tabelle I\*\*) gewesen seien, sie beide, allerdings sehr schwere, enden letal, sind also jedenfalls nicht für diese Methode zu verwerthen; offenbar ist die Asepsie nicht eingetreten.

Dennoch arbeitete Bergmann unter den denkbar günstigsten Bedingungen, indem zu dem im Voraus bestimmten Donau-Uebergange Alles

\*) l. c. S. 15.

\*\*) l. c. S. 29 und 30.

Nöthige, zumal auch ausreichendes, geschultes Personal vorher in Bereitschaft gesetzt werden konnte; ferner hatten die Verwundeten keinen weiten Weg zum Verbandplatz zurückzulegen, endlich war auch der Transport von diesem nach dem Feldlazareth kein weiter — kurz, Bedingungen, wie sie nur bei derartigen vorher geplanten Actionen und bei Belagerungen gegeben sind. Und trotzdem zeigte sich der Versuch als unmöglich!

Dies scheint also die Ansicht v. Scheven's\*) zu stützen, von welcher auch sowohl der Chirurgen-Congress der letzten Jahre, als auch die Deutsche Kriegs-Sanitäts-Ordnung beseelt sind, dass die Anwendung der antiseptischen Verbandmethoden auf dem Verbandplatz selbst, also primär, unmöglich sei. Ein solches Resultat wäre ein entmuthigendes und wir wären allein auf die, wie wir sehen, wenig schöne Resultate gebende secundäre Antiseptik nach Ankunft der Verwundeten im Feldlazareth angewiesen.

Allein Bergmann ist bei diesen Versuchen nicht stehen geblieben und auch Reyher giebt uns eine Möglichkeit an die Hand, ganz andere Resultate zu erreichen, und zwar erzielen dies Beide auf fast identischem Wege. Beide Chirurgen kommen auf diesen Weg durch Betrachtung der bei einfacher Conservative oder ihrer secundären Antiseptik beobachteten Heilungen, welche sie zum grossen Theil als Heilungen unter dem Schorf erkennen. Diese in erster Linie anzustreben, ist ihr Zweck. Allein es wäre von vornherein als zweifelhaft anzusehen, ob in den Fällen, in welchen diese Schorfheilung fehlschlägt, nicht die primäre und naturgemäss oft wegen Transporten etc. lange unveränderliche Occlusion mehr schaden müsse, als sie in der immerhin nur geringen Anzahl der ganz durchführbaren Schorfheilung nützen könne, so dass also doch schliesslich das Resultat einer solchen allgemeinen angewendeten Occlusion procentisch schlechter würde, als es bei einfacher Conservative, oder doch wenigstens secundärer Antiseptik sein könnte. An der Hand ihrer Zahlen aber erweist sich dieser an sich gewisse berechtigte Zweifel, von welchem auch der Chirurgen-Congress ausgeht, als unbegründet.

Wir sehen von Bergmann in Tabelle II\*\*) 15 ausgesuchte und primär antiseptisch behandelte Knieschüsse zusammengestellt, bei welchen Allen nicht allein das Gelenk selbst eröffnet, sondern auch eine Knochenverletzung anzunehmen war. Wir sehen von diesen schweren Kniegelenks-

---

\*) l. c.

\*\*) l. c. S. 46.

Schüssen, von welchen nur ein verschwindender Bruchtheil auf anderem Wege behandelt durchgekommen wäre, 14 (also 6,6 pCt. Letalität) gerettet werden, 2 davon unter Secundäramputation. Alle diese Schüsse waren Kleingewehrverletzungen, die äusseren Wunden also klein. Auch Reyher hat ähnliche glänzende Resultate. In folgender Tabelle stelle ich die Letalitätsprocente seiner primär antiseptisch Behandelten nach Kategorien geordnet zusammen, indem ich die mit secundär antiseptischer Behandlung erreichten Resultate des Vergleichs halber daneben setze:

Tabelle A.

		Weichtheil- Schüsse	Schuss- Fracturen	Gelenk- Schüsse (incl. Resec- tionen und Amputat.	davon Knieschüsse
primär	} antiseptisch behandelt	7,6 %	18,1 %	13,0 %	16,6 %
secundär		21,4 %	35,3 %	61,5 %	85,0 %

Ganz besonders gross ist die Differenz zwischen den beiden Anwendungsarten der Antiseptik bei den Gelenkverwundungen, und setzen wir noch dagegen die den Kategorien 4 und 5 zukommenden Letalitätsprocente bei einfach conservativer Behandlung, nämlich 77,4 pCt. resp. 95,6 pCt. so wird der Unterschied ein wahrhaft ungeheuerlicher und stimmt dies auch völlig überein mit den Erfahrungen und Ansichten Hahn's,\*) dass gerade bei dieser Kategorie schwerer Verwundungen die Antiseptik ihre grössten Triumphe zu feiern haben werde.

Der Grund dieser Erscheinungen liegt, wie Reyher auseinandersetzt, darin, dass bei den Gelenkschüssen stets eine geringere intermusculäre Blutung stattfinden muss, wenn auch eine Complication mit einer Knochenverletzung vorliegen sollte, als bei den Schussverletzungen, besonders Schussfracturen der Diaphysengegenden der Gliedmaassen, bei welchen ausser der event. Knochenverletzung auch weit beträchtlichere Blutergüsse und Infiltrationen in die Interstitien der hier um so viel mächtigeren Musculatur erfolgen müssen. Diese intermusculären Blutergüsse sind die wahren Feinde des Gelingens der Antiseptik, insbesondere auch einer Heilung unter dem Schorf, wogegen nicht ganz losgerissene Knochensplitter so lange sie nur noch am Periost festsitzen, anheilen oder weit eher zur Resorption gelangen als jene.

\*) s. Generalbericht etc. S. 317.

In einer zweiten Tabelle habe ich dies Procentverhältniss der bei primär antiseptischem Verfahren durchgeführten Schorfheilung zu der Anzahl der Verwundungen nach den oben in Tabelle A eingeführten Kategorien zusammengestellt, indem ich zugleich die von Reyher schon berechnete Letalitäts-Ziffer daneben setze:

Tabelle B.

Occlusion, primär durchgeführt	Weichtheil-schüsse	Schuss-Fracturen	Gelenk-schüsse im All-gemeinen	Kniegelenk-schüsse
in pCt. der Verwunden-ten der betr. Kategorie	75 %	36,3 %	39,1 %	12,3 %
Letalitätsprocente	0	12,5 %	5,5 %	0

Wenn auch in dieser Tabelle nur wenig Differenz in Bezug auf die relative Zahl der gelungenen Occlusivbehandlung selbst vorhanden ist, so ist doch das Letalitätsverhältniss ein für die Gelenkschüsse ganz wesentlich besseres; ob unser oben angestelltes Raisonement sich später nicht auf das erste Verhältniss auch noch bewähren wird, ist dahingestellt.

Unsere bisherigen Betrachtungen betrafen nur die Resultate quoad vitam, noch grösser aber wird der Ausschlag zu Gunsten der primär antiseptischen Behandlung, wenn wir auch noch diejenigen quoad functionem und quoad conservationem membrorum in Betracht ziehn, wie bei Reyher an mehreren Stellen ausführlicher nachzulesen.

Beide russischen Chirurgen, deren Erfahrungen wir unseren Erwägungen zu Grunde legen, arbeiteten unter ähnlichen Verhältnissen, indem sie zugleich Vorstände eines Lazarethes des russischen Hilfsvereins „des rothen Kreuzes“ und „Consultant-Chirurgen“ eines bestimmten Abschnittes waren. Es ist klar, dass eine solche Doppelstellung manche Vortheile darbot. Während ferner die Organisation des Bergmann'schen Lazarethes nicht näher besprochen wird, so erzählt Reyher,\*) dass nicht allein sein Lazareth mit allem zur Herstellung antiseptischer Verbände nach Lister und Thiersch Nöthigen incl. geschultem Personal reichlichst versehen, sondern dass demselben auch ein „fliegendes Lazareth“ mit Transport-Colonne und eigenem Verbandzelt zugewiesen gewesen sei. So konnte er bei einer Action neben dem vom Divisionslazareth aufgeschlagenen

\*) l. c. S. 10.

sein eigenes Verbandzelt errichten und demnach sind die meisten von ca. 400 in seinem Lazareth verpflegten Verwundeten mit Ausnahme einiger ihm erst am 2. oder 3. Tage vom Divisionslazareth übergebener von dem Augenblick der Verwundung an unter seinen Augen gewesen. Es sind dies in der That äusserst glückliche Bedingungen, unter denen zu arbeiten gewiss jeder Chirurg für ein grosses Glück halten würde, zumal wenn wir noch hinzurechnen, dass nach Uebereinkunft ihm auch namentlich Gelenkschüsse und Resectionsfälle überwiesen wurden. So führte er denn allein 19 Primär-Resectionen mit 2, d. h. 10,5 pCt., Todesfällen aus, ein Letalitätsverhältniss, das wohl hauptsächlich durch die weite Ausdehnung der inactiven Conservative ein so hohes wurde. Am meisten wird die weite Ausdehnung der letzteren noch durch die Liste derjenigen Fälle erläutert, welche zu den 13 Primär-Amputationen führten,\*) so dass auch die hohe Letalitätsziffer dieser letzteren, nämlich 38,5 pCt. nicht überraschen kann, um so weniger, wenn wir uns die angeführten Todesursachen ansehen.

Sein Verfahren im Verbandzelt war nun folgendes:

Bei allen Gelenk-, Knochen- und Weichtheil-Schüssen durch Kleingewehr-Geschosse wurde die Wundgegend gesäubert, die Wunde selbst nicht genauer untersucht und sondirt und dann antiseptisch occludirt mit oder ohne Anwendung von Protective und zwar selbst für den Fall, dass die Kugel voraussichtlich noch im Schusscanal (Knochen etc.) steckt, ohne Entfernung derselben oder etwaiger Knochensplitter. Darauf wurde ein passender Lagerungsapparat bei Gelenk- und Knochen-Schüssen zugleich zur Fixirung eine Volkmann'sche Blechschiene darüber befestigt, der Verwundete zum „fliegenden Lazareth“ transportirt und von diesem nach einigen Tagen der Ruhe zum Feldlazareth.

Alles dies setzt aber nicht allein Kleinheit der einen oder mehreren Hautöffnungen voraus, sondern zugleich auch, dass dieselbe nicht klaffte und ihre Betastung nicht den schon geschehenen Eintritt der Luft in den Schusscanal erkennen lasse.

War dies aber der Fall, oder lag eine Granatverletzung mit ausgehnterer Weichtheil-Zertrümmerung vor, so hielt er die Volkmann'sche Methode mit Einschnitten, Ausräumung der Blut-Extravasate, Drainage, Debridement etc. der Wunde für indicirt; auch hier wurde bezw. ein immobilisirender Verband über den antiseptischen angelegt.

---

\*) l. c. S. 15, Tabelle V.



Dass nun bei den so behandelten Fällen nicht die so sehr zu fürchtende Sepsis der Wunden beim Misslingen der Heilung unter dem Schorf und Eintritt der Eiterung eintrat, beweisen ausser den oben schon citirten Letalitätsziffern an sich noch besonders die geringen Procente der eingetretenen Todesfälle an tödtlicher Pyämie und septischer Phlegmone, welche bei der primär antiseptischen Behandlung nur 6,1 pCt., bei der secundär antiseptischen dagegen 32,1 pCt. aller Fälle betrug;\*) Tetanus trat nur 2mal und zwar tödtlich, Nosocomial-Gangrän überhaupt gar nicht auf.

Ganz ähnlich wie Rey herverfuhr Bergmann\*) bei seinen 15 schweren Knieschüssen mit kleinen Schussöffnungen, die er sogar erst 24 Stunden nach der Verletzung mit provisorischen Occlusionsverbänden erhielt, also nicht einmal streng primär antiseptisch behandeln konnte. Er reinigte die nächste Umgebung der Wunde oder Wunden, legte darüber, ohne zu sondiren oder Kugeln etc. zu entfernen, dicke das Glied einhüllende Lagen von Salicyl-Jute oder Watte, darüber Mackintosh und darüber dann einen fensterlosen Gypsverband. Hierbei sollte der Mackintosh eine weite Verbreitung etwaiger Wundsecrete in dem antiseptischen Verbandstoff ermöglichen und so ein zu frühes Eindringen derselben in den Gypsverband an den Wundstellen verhüten. Auch bei diesen, der ersten Kategorie Reiher's angehörend, wurde in erster Linie Schorfheilung angestrebt, welche jedoch nur bei wenigen Fällen an beiden Oeffnungen wirklich eintrat. Wo dies aber nicht der Fall war, war docheine ausgedehnte Sepsis unter dem occludirenden Verbande nicht eingetreten, wie der geringe Letalitätssatz beweist. Die Kugeln waren theilweise fest eingeheilt, und konnten später unter günstigeren Verhältnissen, im Fall dass sie Beschwerden verursachten, noch entfernt werden, ohne grössere Gefahren für die Verwundeten herbeizuführen. Auch hier zeigt sich also aufs deutlichste neben den sonstigen Vortheilen jedenfalls auch gänzliche Unschädlichkeit der frühzeitigen und lange eingehaltenen Occlusion.

Indem ich bezüglich der interessanten Details auf die betreffenden Originalarbeiten verweise, will ich nun die Forderungen, welche die Durchführung einer erspriesslichen primären Antiseptik ermöglichen, wie sie aus jenen Brochuren zu entnehmen sind, in Sätze formuliren:

1) Schon gleich nach der Verwundung muss das Princip verfolgt werden, die Wunde nicht durch Sepsisträger zu berühren, oder

\*) l. c. S. 22.

\*\*) l. c. S. 44.

zu bedecken. Daher muss vor Allem jedes Sondiren mit den Fingern oder einer Metall- etc. Sonde, sowie das Suchen nach Kugeln und Splintern vermieden, die Wunde vielmehr sobald als möglich mit einem antiseptischen Verband bedeckt, occludirt werden;

2) diese Behandlung ist auf dem eigentlichen Verbandplatz in derselben passiven Weise fortzuführen, vorausgesetzt, dass die Hautöffnungen klein sind — Kleingewehr-Verwundungen — selbst für den Fall, dass es sich um eine Gelenkwunde oder eine Schussfractur handelt, falls die Wunde nicht klafft, und nicht schon bei Untersuchung ohne Sondiren Eindringen von Luft oder von septischen Stoffen, Gewandfetzen u. dgl. erkannt werden kann;

3) Kugeln und Knochensplitter sind auch auf dem Verbandplatz nicht zu extrahiren;

4) das Glied ist nach vorheriger Reinigung der nächsten Wundumgebung mit einem antiseptischen Verband irgend einer Art zu versehen;

5) es muss eine Immobilisirung durch einen entsprechenden Verband bei Gelenk- und Knochenschüssen, durch einfachere Vorrichtungen, Mitellen, Lagerung etc. bei Weichtheilschüssen hieran angeschlossen werden, um eine spätere Verschiebung der den Wundcanal abschliessenden vorspringenden Muskelbäuche und ein etwaiges Abreißen eines Wundschorfes zu verhüten; doch muss diese Fixationsvorrichtung durch eine Lage von undurchlässigem Stoff aus den oben beleuchteten Gründen gegen Durchfeuchtung mit Wundsecret geschützt sein;

6) ist dagegen die Hautwunde gross — Verwundungen durch grobes Geschoss — oder sind die übrigen Bedingungen ad 2 nicht gegeben, so ist gleichfalls schon auf dem Verbandplatz nach Volkmann zu verfahren, eventuell auch primär zu reseciren oder amputiren;

7) auch hier ist über dem antiseptischen Verbands, der wieder mit undurchlässigem Stoff bedeckt wird, event. zu immobilisiren;

8) wegen des Umstandes, dass bei Befolgung unserer Vorschläge der Hauptschwerpunkt auf den Verbandplatz fällt, hat auf demselben die beste chirurgische Kraft Verwendung zu finden;

9) die Verwundeten müssen möglichst lange in denselben ärztlichen Händen bleiben.

In Bezug auf den in erster Linie etwa anzulegenden sogenannten ersten Verband ist vor Allem die Frage zu erörtern, welcher der bisher bekannten antiseptischen Verbände hier zu wählen sei. Einestheils

muss ein solcher ja äusserst handlich sein, um auch von dem niederen Sanitätspersonal leicht und ohne Zeitverlust angelegt werden zu können. Da andererseits die Finger der Aerzte etc. unmöglich in erster Linie fortwährend antiseptisch gemacht werden können, so ist ein Berühren der Wunden und des Materials selbst mit jenen strengstens zu meiden, daher muss das Verbandmaterial so eingerichtet sein, dass es der Wunde applicirt werden kann, ohne dass beide von jenen Sepsisträgern berührt und verunreinigt werden können. Endlich muss dies Verbandmaterial selbst sich mit dem Blute der noch blutenden frischen Wunde zu einem Schorfe verbinden, um dieselbe sofort gegen Luft und Sepsisträger abzuschliessen und womöglich zugleich blutstillend zu wirken. Diesen vielfachen Ansprüchen genügen von allen (mir wenigstens) bekannt gewordenen Vorschlägen in dieser Richtung nur 2:

- 1) Die Esmarch'schen\*) antiseptischen Ballen von Salicyl-Jute;
- 2) das Port'sche Streupulver.\*\*)

Namentlich das letzte Verfahren scheint mir für unseren Zweck sehr der Berücksichtigung werth, da gewiss ein Theil der von Port dem ersteren gemachten Vorwürfe als berechtigt anerkannt werden müssen. Auch empfiehlt es sich, wie der Erfinder sehr richtig hervorhebt, besonders noch dadurch, dass die Vielfältigkeit der zur Anwendung geeigneten Stoffe den Ersatz nach Verbrauch des Vorraths besonders erleichtert. Von der antiseptischen Wirksamkeit eines solchen Pulvers hat sich wohl gleich mir jeder Praktiker überzeugt, und das Einstreuen desselben auf und in die Wunde mittelst einer Streubüchse macht alles Berühren derselben mit unreinen Gegenständen unnöthig.

Abgesehen davon aber, dass doch einmal jeder Verwundete einen „Verband“ haben will und die Einstreuung eines Pulvers in seine Wunde kaum für einen solchen würde erklären wollen, so ist auch gewiss eine Bedeckung der Wunde mit einem aufsaugenden und zugleich einigermaassen antiseptischen Stoff zum Schutz gegen Neuinficirung noch ausserdem am Orte. Daher ist es im höchsten Grade anzuempfehlen, beide Methoden zu einer zu verschmelzen, d. h. eine vorher mit antiseptischem Pulver bestreute Wunde noch mit einem antiseptischen Ballen

---

\*) v. Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie, B. XX, s. S. 166; vergl. auch dessen kriegschirurgische Technik.

\*\*) Die Antiseptik im Kriege, von Stabsarzt Port, Deutsche Militärärztliche Zeitschrift 1877, Heft 6, S. 283.

zu bedecken und diesen durch ein dreieckiges Tuch anzupressen. Wenn auch jener Ballen trotz schützender Oeltuchdecke, in der Tasche des Soldaten als Verbindezeug aufbewahrt, an Reinheit und Wirksamkeit durch Ausstäuben verloren haben sollte, so wird er in Verbindung mit dem Pulver doch hinreichen und die ganze Anlegung des Verbandes erfordert keine längere Zeit, sowie keine grössere Geschicklichkeit, als die bisher übliche Methode der Bedeckung mit Charpie, Comresse und Tuch oder Binde.

Sehen wir nun zu, wie wir alle unsere bisher gewonnenen Anschauungen in Einklang mit den Vorschriften und Materialien, welche die Kriegs-Sanitäts-Ordnung des Deutschen Reiches vom 10. Januar 1878 uns bietet, zu setzen vermögen, resp. auch welche Veränderungen in diesen Vorschriften sie zur Vorbedingung machen müssen.

### I. Truppenärzte und erster Verband, erste Staffel.

An Material steht zur Verfügung:

1) Nach dem Abschnitt 7 der Kriegs-Sanitäts-Ordnung § 25 hat jeder Soldat ein Verbindezeug bei sich, bestehend aus:

- 1 Stück alter Leinwand,
- 1 dreieckigen Verbandtuch,
- 15 g Charpie.

Das Ganze wird in einem Stück Oelleinwand zu einem Päckchen von vorgeschriebener Grösse verpackt und an für die verschiedenen Truppengattungen verschieden vorgeschriebenen Stellen der Montur untergebracht.

Ersetzen wir nun einfach Charpie und Comresse durch ca. 10 g Salicylsäure-Jute, in Salicylgaze eingebunden in zwei Ballen à 5 g, nach Esmarchs Anleitung,\*) packen darum wieder das Verbandtuch und umhüllen das Ganze mit der Oelleinwand, so haben wir Alles, dessen wir vorerst bedürfen.

Da die Truppentheile erst begonnen haben, ihre qu. Anschaffungen zu machen, so ist es jetzt an der Zeit, diese Aenderung eintreten zu lassen. Der Ersatz würde durch Vermittelung der Privatindustrie oder durch eigene Anfertigung seitens der Truppentheile leicht und ohne grosse Kosten zu beschaffen sein. Freilich würde auch schon das Lagern der Päckchen auf der Kammer nicht zum Besserwerden des Materials

---

\*) loco cit. S. 175.

beitragen, aber die Charpie etc. wird doch auch nicht gerade dadurch gewinnen. Um so mehr aber darf ich mich nicht auf die Wirksamkeit dieser Ballen allein verlassen müssen! Andererseits aber ist ihre Fertigstellung erst nach ausgesprochener Mobilmachung natürlich gänzlich unmöglich; sie müssen ebenso fertig daliegen, wie alles andere Kriegsmaterial.

2) Hat jeder Lazarethgehülfe der Truppe ein paar Taschen zum Umschnallen (am Säbelkoppel), nach dem neuesten Modell zum Umhängen. Es ist klar, dass hierin nur wenig antiseptische Ballen Platz finden könnten, dagegen würde sich ohne Schwierigkeit an denjenigen nach dem neuen Modell eine glatte Streubüchse von starkem Eisenblech anbringen lassen, welche oberhalb der siebförmigen Durchbohrung noch einen an einem Lederband besonders befestigten Korkverschluss haben müsste, um spontanes Ausstreuen des Pulvers oder Verlust des Verschlusses zu verhüten; um ein Zusammenballen des Pulvers im Innern zu vermeiden, könnte eine ähnliche gabelartige Vorrichtung hineingethan werden, wie sie in den jetzt so vielfach angewendeten Strenfläschchen für Salz enthalten ist. Da die Truppentheile auch ihre Ausrüstung hiermit erst begonnen haben, so wäre diese an sich unschwer zu bewerkstelligende Umänderung gleichfalls bald zu beginnen.

3) Sind bei jedem Bataillon 2, jeder Batterie etc. 1 Bandagen-Tornister von gar nicht genug zu lobender Einrichtung nach amerikanischem Muster vorhanden. Hier müsste eine grössere Quantität des Streupulvers zum Ersatz für verbrauchtes untergebracht werden, am zweckmässigsten gleich in je zwei Streufaschen, die mit denen in den Gehilfentaschen genau in Grösse und Form übereinstimmten, um einen einfachen Umtausch leerer gegen volle zu ermöglichen. Etwas Carbolsäure-Lösung würde ich sehr gern darin sehen, um die Wundgegend vermittelst Charpie, in solche getaucht, rasch etwas säubern zu können.

4) Der Medicinkarren oder Wagen in seinen verschiedenen noch gangbaren Modellen, resp. Batterie-, Medicin- und Bandagenkasten müsste gleichfalls eine grössere Quote des schon fertig gemischten Streupulvers, sowie zugleich auch des unvermischten Antisepticum in Pulverform enthalten.

Jetzt sind darin etatsmässig an eigentlichen Antiseptisicis:\*)

---

\*) Kriegs-Sanitätsordnung S. 288 und ff.

No. 5. Acid. carbol. 250 g resp. 125 g

No. 9. Acid. salicyl. 100 „ „ 50 „

ferner noch als solche zu verwerthen:

No. 11. Acid. tannicm 60 g resp. 15 g

No. 36. Cupr. sulfur. 60 „ „ 36 „

No. 156. Zinc. sulfur. 60 „ „ 25 „

Chinin ist wegen seiner anderweitigen Wichtigkeit zu nöthig und zu theuer, um so verwendet werden zu dürfen.

Allein dies ist noch nicht genug, wir müssen unbedingt Platz für mehr Antiseptica beanspruchen! Abgesehen von einigen leicht zu entbehrenden Medicamenten, z. B. Acid. phosphoric. (120 resp. 60 g), Natr. nitric. (200 resp. 120 g). haben wir noch immer 3 Theesorten mit zusammen 625 resp. 229 g; wie zweckmässig könnten wir statt derselben schon fertig gemischtes Streupulver setzen, wovon wir ca. 1000 resp. 500 g dem Raum nach gewiss unterbringen könnten, dass wir auch hier noch einen Blechkasten mit Salicyljute-Ballen nach Esmarch wünschen müssten, wäre gewiss. Wie viel Wunden könnten wir hiermit einstreuen und verbinden, und wie viel mehr Nutzen würden wir hiermit zu schaffen vermögen, statt einigen Theemanen zu einigen Tassen Thee zu verhelfen!

Unter den Verbandmitteln\*) fehlen (No. 32) Drainröhren, (No. 73) Verbandjute, endlich (No. 45) Oel- (oder Wachs- etc.) Leinwand; entbehrlich würde ein Sprühapparat sein, der im Gebrauchsfall hier durch reichliches Aufgiessen von Carbolwasser ersetzt werden könnte. Da in den Medicinwagen neuerer Construction noch hinreichend Platz ist, so würde sich die Vereinigung von antiseptischem Verbandmaterial in einem besonderen Kasten wohl empfehlen.

Mit diesem Material nun ausgerüstet hat der Truppenarzt nebst seinem Personal, wozu in gewissem Sinne auch das Krankenträger-Personal des Sanitäts-Detachements zu rechnen ist, vor allem jedes Sondiren der Wunden mit Fingern oder Sonden, sowie jede Kugel- oder Splitter-extraction zu vermeiden, dagegen ist es seine Aufgabe durch eine passende Schienung rasch für möglichste Feststellung des etwa fracturirten oder im Gelenk getroffenen Gliedes Sorge zu tragen, so wie gegen eine starke Blutung durch Anlegung eines Tourniquets oder Esmarch'schen Constrictors die nöthigen Vorsichtsmaassregeln zu ergreifen.

Ist die Zeit ausreichend, so können auch hier schon die Wundöffnungen

\*) K.-S.-O. S. 358.

mit antiseptischem Pulver bestreut, nachher die antiseptischen Ballen darauf gebunden und so das Ganze zur Occlusion hergerichtet werden, womöglich nach vorherigem Abwaschen der Wundgegend mit carbolisirter Charpie oder Jute. Wenn auch ein solcher Verband überall von jedem Lazarethgehülfen etc. angelegt werden könnte, so wird sich dies doch nur auf wenige Fälle beschränken können, die Hauptsache wird und muss immer die Sorge für einen möglichst raschen Transport nach dem Haupt-Verbandplatz bilden, und dies ist meiner Ansicht nach die Hauptaufgabe des bei der Truppe im Gefecht verbleibenden Arztes.

Auf eigentliche Verbände sich einzulassen, vermag der Truppenarzt nur, wenn ein vollkommener Truppen-Verbandplatz formirt ist, welcher nach § 29 der K.-S.-O. gewöhnlich nur zu Anfang eines Gefechts, bis Sanitäts-Detachements zur Stelle sind, zu fungiren, nach deren Eintreffen aber einzugehen hat.

Alinea 4 desselben Paragraphen der K.-S.-O. präcisirt ferner in bündigster Weise die Aufgabe des Truppenarztes auch für den Fall, dass ein Transport nach einem Sanitäts-Detachement oder Lazareth nicht möglich, d. h. also durch räumliche Entfernung bei einer vorgeschobenen Stellung der Truppe oder durch die Schwere der Verwundung an sich verhindert ist. Dann tritt eben der Truppenarzt mit seinem Personal und Material ganz und gar an Stelle des Sanitäts-Detachements und übernimmt somit auch die diesem zufallenden Pflichten im Sinne der Antiseptik. Um das zu können, muss er aber auch mit allem Nöthigen versehen sein, was durch unsere oben gemachten Vorschläge in völlig ausreichender Weise geschehen würde. Ist aber ein Verwundeter durch einen antiseptischen Occlusionsverband zu einem weiteren Transport nach dem Feldlazareth auf diese Weise hergerichtet, so muss auf dem Diagnose-Täfelchen neben der Diagnose auch ein entsprechender Vermerk gemacht werden. Ueber den Occlusivverband selbst wird der nächste Abschnitt das Nöthige bringen.

## II. Sanitäts-Detachement, 2. Staffel.

Im Haupt-Verbandplatz, dessen Einrichtung nach § 36, Alin. 3 der K.-S.-O. Sache des Sanitäts-Detachements ist, haben wir nach unseren aus den Erfahrungen der russischen Chirurgen gewonnenen Anschauungen den Hauptschwerpunkt einer wahrhaft erspriesslichen primären Antiseptik zu suchen.

Dies widerspricht sofort der Anschauung, von welcher die K.-S.-O.

ausgeht, denn in der Anmerkung zu No. 73 „Verbandjute“ S. 369 sagt sie wörtlich: . . . „Hierbei ist zu bemerken, dass wenn auch auf dem Haupt-Verbandplatz die volle Durchführung der antiseptischen Verbandmethode in der Regel nicht angängig sein wird, doch die Sanitäts-Detachements neben den bisher etatsmässigen Verbandgegenständen noch mit den für jene erforderlichen ausgerüstet sind, um einerseits antiseptischer Verbandmittel auch hier nicht zu entbehren und andererseits da, wo es Zeit und Umstände gestatten, sowie in besonderen Fällen auch die volle Methode ausführen zu können.“ Diese grundlegende Anschauung entspricht auch namentlich derjenigen, welche v. Scheven im früher citirten Aufsatz geltend machte, und welche überhaupt als die Folge der gangbaren Ansicht von der Unmöglichkeit einer primären Antiseptik auf dem Verbandplatz bezeichnet werden muss.

Wenn wir aber die ungeheuren Vortheile, welche die primäre Anwendung der Antiseptik vor der secundären hat, anerkennen wollen, Vortheile, welche wir oben versucht haben, ziffermässig darzulegen, so ist die Forderung gegeben, dass einerseits die antiseptischen Methoden, andererseits aber die Sanitäts-Detachements eben so eingerichtet sein müssen, dass die Durchführung der Antiseptik primär möglich wäre. Da wir nun die erstere Forderung durch die russischen Chirurgen wenigstens für einigermaassen erfüllt, wenn auch nicht für endgültig abgeschlossen halten dürfen, so ist es nunmehr unsere Aufgabe, zu untersuchen, wie wir der 2. Forderung auf Grund der gegebenen Organisation des Sanitäts-Detachements gerecht zu werden vermögen.

#### A. Personal.

Vor Allem kommt hier in Betracht, dass für ein an Zahl und Schulung hinreichendes Personal gesorgt sei; letztere ist durch die entsprechende Ausbildung auch des Untersonals im Frieden leicht erreichbar; schwieriger ist es, zur rechten Zeit und am richtigen Orte die nöthige Zahl zur Stelle zu schaffen.

Zu dem vorhandenen Personal des Sanitäts-Detachements an 2 Stabs- und 5 Assistenzärzten, 8 Lazarethgehülfen, das unmöglich wesentlich vermehrt werden kann, treten nach Alin. 5 des § 29 der K.-S.-O. die Hälfte der Truppenärzte und Lazarethgehülfen, sowie nach § 39, 2 ein Theil der der 3. Staffel der Sanitäts-Organisation, den Feldlazarethen, angehörigen Aerzte, und zwar die ersteren nach von Anfang an getroffener Designation durch den Divisions- resp. Corpsarzt (s. § 201, 7), die



letzteren nach Anordnung des Chefarztes. Da nun der volle Etat an Truppenärzten (z. B. 6 pro Infanterie-Regiment) für den Krieg wohl stets ein frommer Wunsch bleiben wird, so wird die Unterstützung von Seiten der Truppenärzte sich naturgemäss auf einige Wenige beziffern, indess würde einer pro Regiment Infanterie und Cavallerie für die Division immerhin schon die achtbare Summe von 6 Aerzten ergeben, meist wohl Assistenzärzte, vielleicht auch einen oder den andern Feldregiments-Arzt eines Cavallerie-Regiments.

Kann Personal der Feldlazarethe überhaupt zur Stelle sein, was Rabl-Rückhard\*) in seiner Besprechung der K.-S.-O. wenigstens für eine grosse Reihe von Fällen in berechtigter Zweifel zieht, so würde der Chefarzt vielleicht in maximo 1 Stabsarzt und 2 Assistenzärzte, d. h. alle ihm unterstellten Aerzte bis auf 1 Assistenzarzt detachiren können, es käme also darauf an, wie viele Feldlazarethe zu einer solchen Detachirung im Stande wären, wären dies alle vier zur Division rechnenden Lazarethe, so gäbe das in Summa 4 Stabs- und 8 Assistenzärzte und somit, zu den Aerzten des Sanitäts-Detachements und Truppenärzten hinzuaddirt, eine Totalsumme von 6 bis 8 Stabs- und 17 bis 19 Assistenzärzten, welche äusserstenfalls auf dem Haupt-Verbandplatz vereinigt werden könnten. Dies würde in der That ein wahres Heer von Aerzten repräsentiren, wenn es nicht eben graue Theorie wäre. Aber schon, dass unter Zusammentreffen aller möglichen günstigen Umstände so viel Aerzte nach Maassgabe der in der K.-S.-O. gegebenen Bestimmungen auf dem Haupt-Verbandplatz anwesend sein können, beweist die Möglichkeit, dass doch wenigstens eine ausreichende Zahl, als welche uns in minimo später sich 2—4 Obermilitärärzte und 3—11 Assistenzärzte ergeben werden, versammelt werden kann.

Nach demselben Paragraphen dirigirt der erste Stabsarzt des Sanitäts-Detachements das sämmtliche auf dem Haupt-Verbandplatz anwesende Sanitätspersonal unter Leitung des Divisionsarztes. Wenn der letztere seiner Pflicht der Ueberwachung des gesammten ärztlichen Dienstes im Bereich der fechtenden Division genügen soll (cf. dessen Specialinstruction in der K.-S.-O. § 201, bes. Alinea 10), so kann er höchstens den grössten Theil der Zeit dem Haupt-Verbandplatz als dessen wichtigstem Theil widmen, und es ist daher gewiss stets der erste Stabsarzt, welcher die eigentliche Leitung dort haben soll. Ganz abgesehen

---

\*) Die Kriegs-Sanitäts-Ordnung vom 10. Januar 1878 in dieser Zeitschrift 1878, Heft 5, S. 231.

nun davon, dass er schon äusserer Rangverhältnisse halber der Aelteste sein müsste, so ist auch seine Verantwortung eine ganz enorme, an seine Umsicht, Kriegserfahrung und Tüchtigkeit werden sehr hohe Ansprüche gestellt — zumal wenn hier Antiseptik getrieben wird. Freilich kann und wird ihn der Divisionsarzt mit seiner gereiften Erfahrung zu unterstützen haben, allein derselbe kann doch unmöglich stets hier sein, wie wir oben sahen; wäre es daher nicht besser, wenn statt dieses ersten Stabsarztes ein Oberstabsarzt an seine Stelle im Etat träte, welchem wenigstens den andern Aerzten gegenüber eine grössere Autorität beizubringen würde? Allerdings hätte derselbe wegen des bestehenden Untergebenen-Verhältnisses zum Commandeur des Detachements eine unselbstständigere Stellung als die Chefärzte, — es ist eben leider, wie Rabl-Rückhard richtig hervorhebt, dieser Hauptwunsch jedes Militärarztes betreffs der erwarteten K.-S.-O., der Wegfall des Commandeurs des Sanitäts-Detachements, zu unser Aller schmerzlichsstem Bedauern nicht in Erfüllung gegangen. Vielleicht wird auch dieser Wunsch, oder nennen wir es Hoffnung, uns noch in Erfüllung gehen, wie so vieles Andere, das wir gewünscht und erstrebt!

Unserem Satz 8 (S. 66), dass auf dem Haupt-Verbandplatz die beste chirurgische Kraft thätig sei, haben also in erster Linie der Divisions-, in zweiter der erste Stabsarzt des Detachements zu genügen und dürfte es vielleicht zu wünschen sein, dass wenigstens die ersteren nicht nur im Armeecorps, sondern in der ganzen Armee ausgesucht, also vom Kriegsministerium, wenn nicht von höchster Stelle, ernannt würden, auch diejenigen, welche nur für die Kriegsdauer zu fungiren hätten. Ferner sorgt die K.-S.-O. durch ihre in § 200 gegebene Instruction für die consultirenden Chirurgen dafür, dass diese den Aerzten des Sanitäts-Detachements mit „Rath und That“ zur Seite stehen. Wenn nun somit jede Division einen consultirenden Chirurgen beansprucht, so wird der Bedarf an diesen, zumal unter Berücksichtigung der für solche Thätigkeit nöthigen körperlichen Rüstigkeit, viel grösser sein, als dass ihm genügt werden könnte; es müssen ja auch in den weiter zurückgelegenen Lazarethen Chirurgen von Fach thätig sein, ja, können dort gar nicht entbehrt werden! Jedoch könnten den Sanitäts-Detachements die meist noch dienstpflchtigen und im Reserve- oder Landwehrverhältniss befindlichen Assistenten der chirurgischen Kliniken, z. B. in Stellung als 2. Stabsärzte überwiesen, und so diesen Herren eine ihrer specifischen Energie entsprechende Stellung geboten werden. Trotz alledem also sind wir doch immer wieder betreffs unserer Ansprüche an die kriegs-

chirurgische Umsicht und Tüchtigkeit des ersten Stabs- und Divisionsarztes hingewiesen; jedoch hoffen wir, dass sie sich unter den durch drei Kriege geschulten Militärärzten Deutschlands finden lassen wird, wie auch anzunehmen ist, dass die K.-S.-O. die für Heranschaffung ärztlichen Personals nöthigen Maassregeln richtig getroffen hat.

#### B. Material.

Wenn auch nach § 56, Alin. 6 der K.-S.-O. neben dem Personal auch das Material der Feldlazarethe zum Haupt-Verbandplatz herangezogen werden kann, so ist letztere doch der ganzen Organisation nach in der Hauptsache auf den Etat des Sanitäts-Detachements angewiesen, da wir gewiss die Herbeischaffung von Feldlazareth-Material für höchst unwahrscheinlich halten müssen, wenn wir schon die des Personals von dorthier für zweifelhaft zu erklären hatten. Es kann nun nicht fehlen, dass dieser Etat\*) den von uns zu stellenden Anforderungen nicht Genüge leisten kann, da, wie wir oben sahen, die fundamentalen Anschauungen, von denen die K.-S.-O. ausgeht, von den unsrigen wesentlich differiren. Daher finden wir, wie zu erwarten, Mangel an Antiseptisicis:

- 5) Acid. carbol. 250 g
- 9) „ salicyl. 100 „
- dazu 11) „ tannicum 250 „

Benzoe- und Bor-Säure fehlen ganz, ebenso Kali hypermangan. und Chlorkalk. Es ist ferner vorhanden: Wachstaffet 2 m, Catgut No. 1 und 2 à 2 Fläschchen, Drainröhren 2 m, 4 Carbolsprüher, sowie Verbandjute 100 Pfd. (doch ist das Wagenverdeck der richtige Ort zur Aufbewahrung?), Glycerin zur Anfertigung von Salicyljute ist mit 250 g vertreten. Auch die 8 Tafeln Watte und 40 Pfd. Charpie sind zur Herstellung von antiseptischen Stoffen vor dem Gefecht zu verwerthen. Dennoch ist die Quantität dieser Stoffe offenbar nicht hinreichend — mit einziger Ausnahme der Sprühapparate, von denen wir zwei gern durch einen Dampfsprüher ersetzt sähen — falls eine ausgiebige Ausübung der Antiseptik schon hier stattfinden soll. Wir müssen also, treu unsern Wünschen, eine Vermehrung der Materialien, namentlich der antiseptischen Medicamente für dringend nothwendig erklären, betreffend die sonstigen Dinge kann wohl schon eher zumal durch Ankauf von Watte, Gaze und dergl. ausgeholfen werden. Vor Allem ist für die zur Herstellung des Port'schen Streupulvers nothwendigen Ingredienzien und für einige Streubüchsen

\*) s. K.-S.-O. Beilage 5.

zu sorgen; von letzteren ist auch jeder Krankentrage je eine gefüllt beizugeben, sowie auch fertige antiseptische Ballen.

### C. Thätigkeit auf dem Haupt-Verbandplatz beim Gefecht.

Nachdem an den dem Gefechtstage vorausgehenden Tagen die Mannschaften des Detachements unter Aufsicht des Apothekers und der Aerzte für den Ersatz abgegangenen Verbandmaterials durch Anfertigung gesorgt, nach der jetzt für den Krankenträger-Unterricht eingeführten Weise Strohmaten geflochten, event. auch Beely'sche Gyps-Hanf-Schienen u. dergl. in Vorrath gearbeitet haben, wird am Gefechtstage selbst der Haupt-Verbandplatz nach den entsprechenden Vorschriften der K.-S.-O. etablirt. Die vom Detachement entsandten und mit Allem zur Herstellung provisorischer antiseptischer Verbände Nöthigen versehenen Krankenträger verfahren nach denselben Principien, wie oben für die Truppenärzte etc. vorgeschrieben.

Inzwischen langten nach Einziehen der Truppen-Verbandplätze die designirten Truppenärzte und Lazarethgehülfen, nach einiger Zeit auch die herbeieilenden Aerzte und Lazarethgehülfen der Feldlazarethe an und werden nun vom 1. Stabsarzt den einzelnen Abtheilungen zugewiesen.

Der 1. Stabsarzt mit 1 Assistenzarzt und 1—2 Gehülfen zur Unterstützung und zu schriftlichen Notizen repräsentirt die Empfangs-Abtheilung; er bestimmt den einen Theil der Verwundeten, welchen er für Oclusionsbehandlung aussucht, für die Verbandabtheilung, diejenigen, die ihm für das active Volkmann'sche antiseptische Verfahren, event. Primärresection (denn auch diese fällt unsern Anschauungen nach in den Haupt-Verbandplatz) geeignet scheinen, sowie diejenigen, bei denen andere Operationen oder das beraubende Verfahren indicirt sind, für die Operationsabtheilung.

Bei der überwiegenden Masse der Kleingewehr-Verwundungen wird die grösste Zahl der zweiten Verbandabtheilung zufallen. Diese sondert sich in zwei Unterabtheilungen, deren eine, falls es vom Truppenarzt nicht schon in hinreichender Weise geschehen, bei geeigneten Weichtheilschüssen einen einfachen Verband mittelst Streupulver und antiseptischer Verbandstoffe (antiseptischer Ballen etc.) und unter leichter Fixation rasch anlegt. Der 2. Unterabtheilung fallen vornehmlich Gelenkschüsse und Fracturen ohne grosse Splitterung und ausgedehnte Weichtheilerstörungen zu, welche sie nach Reinigung der nächsten Umgebung der Wunden durch Carboljute oder Charpie, oder carbolisirte Schwämme — diese vorsichtig anzuwenden, da sie nicht genügend rein-

gehalten werden können — mit Streupulver einpulvern, dann mit antiseptischem Verbandstoff verbinden und das ganze Glied damit einwickeln, darüber endlich nach Einschaltung eines undurchlässigen Stoffes, Oel-leinwand u. dergl. einen fixirenden Verband anlegen.

Da dieser Verbandabtheilung, nach unserm Vorschlag sich in zwei Unterabtheilungen sondernd, wie schon gesagt, die Mehrzahl der Verwundeten zugewiesen werden muss, so muss sie auch die grösste Anzahl von Aerzten erhalten, welche sich in einzelne Verbandgruppen trennen müssen. Für jede solche Verbandgruppe der ersten Unterabtheilung, welche leichtere Verbände zu machen hat, genügen je 2 Aerzte mit 1 Lazarethgehülfen resp. 1 Arzt mit 2 Gehülfen; dagegen bedarf jede Gruppe der 2. Unterabtheilung mindestens je 2, ja 3 Aerzte nebst 3 Gehülfen, zumal wenn viele Fixationsverbände der unteren Extremitäten zu machen sind. Es wird fast immer nöthig sein, diese beiden Unterabtheilungen mindestens doppelt, also mit je zwei Verbandgruppen zu besetzen, dies giebt allein für diese, was die Masse der Verwundeten anbetrifft, Hauptabtheilung einen Bedarf von 6—10 Aerzten nebst etwa 10 Lazarethgehülfen; eine noch grössere Zahl von Verbandgruppen kann nur erwünscht sein.

Wie weit auch ausgedehntere Weichtheil-Verwundungen durch grobes Geschütz durch die Combination der primären Einstreuung von antiseptischem Pulver, das in die Wundsinuositäten, wie Port hervorhebt, offenbar gut eindringen muss, mit nachheriger Bedeckung durch antiseptische Jute, Watte oder Charpie sich behandeln lassen werden, ist erst durch die Erfahrung festzustellen. Je weiter sich aber dies Verfahren ausdehnen lässt, desto eher wird die Einführung der Antiseptik schon auf dem Verbandplatz gelingen. Offenbar wird es sich auch um so wirksamer erweisen, je rascher nach der Verletzung es in Anwendung gezogen werden kann, was wiederum vor Allem von der Anzahl der hier zu versammelnden Aerzte abhängt. Diese möglichst grosse Ausdehnung einer einfachen Antiseptik ist, wie leicht einzusehen, das punctum saliens, denn das ganze schwere Geschütz der Lister-Volkman'n'schen Methode hier auffahren lassen zu wollen, ist ein Ding der Unmöglichkeit; nur in weitester Ausdehnung der einfachen antiseptischen Occlusion kann unser Ziel erreicht werden!

Jedenfalls sind auch der ersten Unterabtheilung der Verbandabtheilung zur Einleitung des Occlusionsverfahrens zu überweisen alle Verwundungen der grossen Körperhöhlen mit kleinen Oeffnungen, für welche sich durch seine primäre Anwendung eine neue Aera eröffnen dürfte,

Ob die 2. (Fixations-) Unterabtheilung nun zur Herstellung von fixierenden Verbänden Gyps-Rollbinden (wie Bergmann), Gyps-Kataplasmen, Gypsschienen nach Port oder van Lov, Gyps-Hanfschienen nach Beely, Blech- etc. Schienen nach Volkmann (wie Reyher), oder endlich die schon erwähnten, mir sehr praktisch erscheinenden Strohmatte Beck's oder noch andere Vorrichtungen anwenden will, ist in der Hauptsache nur eine Frage der Vorliebe des betreffenden Chirurgen, resp. des vorhandenen Materials. Nur eine Eigenschaft muss, wie vom Standpunkte der Kriegschirurgie überhaupt, so noch mehr von dem der Antisepsis verlangt werden: möglichst rasche Applicationsweise; der raschest anzulegende ist der beste.

Zwischen antiseptischem und Fixationsverband muss stets eine Umhüllung des ersteren mit Mackintosh oder, da dieser in unserm Etat fehlt, mit der wegen seiner Lagerung auf dem Wagenverdeck\*) sorgfältig zu desinficirenden Oelleinwand gelegt werden, um eine Durchtränkung des Fixationsverbandes mit Wundsecret zu verhüten.

Nur die dritte Operationsabtheilung arbeitet unter Spray; hier werden alle die Manipulationen ausgeführt, wie es eine durchgreifende Anwendung des Volkmann'schen Verfahrens verlangt. Wegen der grossen Zeitversäumnis, die dasselbe beansprucht, muss es nothwendig hier an erster Stelle aufs äusserste eingeschränkt und im Wesentlichen für das Feldlazareth verspart werden, wie oben auseinandergesetzt. Vielleicht würde die Verbandabtheilung durch einen Vermerk auf dem Diagnose-Täfelchen dem Feldlazareth andeuten können, wenn ein Fall vorliegt, in welchem der von ihr angelegte provisorische Occlusivverband ihrer Ansicht nach nicht genüge, und sofort durch einen Volkmann'schen ersetzt werden müsse; hierdurch allein schon könnte die Operationsabtheilung, und bei der nöthigen Vorsicht wohl ohne Schaden, schon wesentlich entlastet und ihrer eigentlichen Bestimmung wiedergegeben werden. Doch würden hier auch Primär-Resectionen zu machen sein, wegen der grösseren Ausdehnung der inactiven Conservative würde ihre Anzahl kleiner, also ihre Ausführung hier doch ermöglicht werden, wie auch das beraubende Verfahren wesentlich eingeschränkt werden könnte. Auch hierdurch würde Zeit gewonnen und für Anderes Kräfte erübrigt.

Der Vorstand dieser Operationsabtheilung ist, einen zeitweise eintretenden Tausch hier wie überall nicht ausgeschlossen, der zweite Stabsarzt des Sanitäts-Detachements, der wir wie oben wünschten, wo-

\*) K.-S.-O. S. 364, No. 45.

möglich der Zahl der chirurgisch-klinischen Assistenten zu entnehmen wäre. Auch die Assistenzärzte des Sanitäts-Detachements, mit einander eingeübt, sowie die Lazarethgehülfen desselben haben hier zu fungiren.

Die dritte Abtheilung beansprucht 3 bis 4 Aerzte und ebensoviel Gehülfen.

In Summa finden wir also für den Haupt-Verbandplatz in minimo ausser dem ersten Stabsarzt:

1) für die Empfangsabtheilung . . . . .	1	Arzt	2	Gehülfen,
2) für eine Doppelbesetzung der zwei Unterabtheilungen der Verbandab- theilung . . . . .	6—10	Aerzte	10	-
3) für die Operationsabtheilung . . . . .	3—4	-	4	-
Summa 10—15 Aerzte 16 Gehülfen.				

Es sind also von den Truppen und Feldlazarethen hierher zu senden 4—9 Aerzte, eine Zahl, die sich doch wohl erreichen lässt.

Eine besondere Besprechung erfordert noch die durch die K.-S.-O. in ausgiebiger Weise jetzt ermöglichte Theilung des Sanitäts-Detachements in zwei Sectionen. Es ist ersichtlich, dass eine solche in vielen Fällen eine Nothwendigkeit darstellt, z. B. wenn eine Avantgarden-Brigade gebildet oder eine grössere Truppe zu einer Flankenbewegung oder dergleichen benutzt wird.

In diesem Fall kann von einer erspriesslichen Thätigkeit des Haupt-Verbandplatzes nur dann die Rede sein, wenn die Truppen alle ihre Aerzte und Lazarethgehülfen dorthin abgeben, was um so leichter wird geschehen können, als ja der Ort der Läsion wegen der weniger ausgedehnten Gefechtslinie noch näher an dem Verbandplatz liegen wird, als wenn eine ganze Division im Gefecht steht. Auf einem so verstärkten Verbandplatz wird eine ähnliche Geschäftseintheilung eintreten müssen, wie sonst, vorausgesetzt, dass die nöthige Zahl von Aerzten zur Stelle ist. Wäre diese Bedingung aber unerfüllbar, so müsste nicht ein Neben-, sondern ein Nacheinander der einzelnen Abtheilungen einzutreten haben; endlich würden hier dann in zwei Ausnahmen der unaufschiebbaren Operationen, die zur einfachen antiseptischen Occlusion bestimmten Fälle, obwohl im Durchschnitt die leichteren voranzugehen haben.

### III. Feldlazareth.

Nach beendeter Arbeit gehen die Lazarethärzte mit ihren Gehülfen zum Lazareth zurück, sie finden dort die unterdessen angelangten Verwundeten gelagert und gelabt und unter ihnen Bekannte vom Haupt-Ver-

bandplatz her wieder, so dass also auch unserm Satz 9 annähernd entsprochen werden kann, dass nämlich die Verwundeten möglichst in denselben ärztlichen Händen von Anfang bis zu Ende bleiben möchten. Hier bleiben dann die Verbände möglichst lange liegen, bis irgend ein Umstand ihre Abnahme erheischt, mit Ausnahme derjenigen Fälle, in welchen von vornherein die Occlusion nur als eine provisorische bezeichnet worden war.

Nach den russischen Erfahrungen konnten zumal die eingegypsten Occlusivverbände lange liegen bleiben; die Verwundeten Bergmann's hatten einen viertägigen Transport zu bestehen und behielten ihren Verband im Durchschnitt  $19\frac{2}{3}$ , in maximo 44, in minimo 11 Tage, ehe er wegen hoher Fiebertemperaturen, Durchtränkung u. dergl. abgenommen wurde.

Es erhellt hieraus, wie ungemein die Arbeit der ersten Tage in einem Feldlazareth abgekürzt werden dürfte, wenn die Sanitäts-Detachements in der vorgeschlagenen Weise vorgehen; man wird somit auf Lagerung u. dergl. eine ganz andere Sorgfalt verwenden können, als bisher im Drange der Geschäfte möglich war; an den Verbänden wird ausgebessert, was durch den Transport verdorben war, einzelne, ganz verunglückte, oder drückende, oder die der oben erwähnten Kategorie werden abgenommen und durch neue ersetzt; später werden Kugeln extrahirt und excidirt, Necrotomien gemacht, Secundär-Amputationen und Resectionen vorgenommen, wo die conservative Behandlung aufgegeben werden muss. Alles natürlich unter antiseptischen Cautelen, nur etwa Amputirte können offen behandelt werden, wenn Mangel an antiseptischem Material vorhanden ist. Es wird sich schon genug zu thun finden, aber wie gesagt, gerade die überwältigende Arbeit der ersten Tage wird weniger furchtbar sein.

Wenn die Chefärzte die Vortheile des Verfahrens einsehen, werden sie gewiss um so eher geneigt sein, am Gefechtstage recht viele ihrer Aerzte entbehrlich zu finden und zum Haupt-Verbandplatz zu senden; diese selbst aber, wissend, dass ihrer eine interessante und lohnende Arbeit harret, werden gern dorthin eilen und es kann sich event. ganz von selbst so arrangiren, dass die einem Feldlazareth Angehörigen zusammen eine Verbandgruppe arrangiren und die von ihnen Verbundenen in ihr Lazareth dirigiren, wobei noch dazu der Vortheil entstände, dass immer gleichartigere Verwundete einem Lazareth überwiesen würden, nur die aus der Operationsabtheilung Hervorgehenden würden alle vertheilt werden müssen.

Welche Methode der Antiseptik hier anzuwenden sei, ist wieder nur Frage der Vorliebe des Einen oder Andern; eine Entscheidung darüber liegt der Tendenz dieser Arbeit durchaus fern.



Ob nicht auch der Etat der Feldlazarethe einer Vermehrung nach dieser Richtung hin bedürftig wäre, und z. B. Acid. carbol. gr 1000 nicht zu wenig ist, möchte ich anheimstellen, schon ein Tausch mit der nächsten Nummer des Etats (K.-S.-O. S. 288), Acid. hydrochloricum gr 1500 erschiene mir höchst vortheilhaft, da der Verbrauch der Salzsäure nach Grammen, der der Carbonsäure aber nach Pfunden zählt. Aehnlich verhält es sich auch mit den übrigen hier einschlagenden Verbandrequisiten.

Fassen wir die Resultate unserer Betrachtungen nochmals kurz zusammen:

- 1) Die russischen Beobachtungen haben sowohl die Nothwendigkeit als auch die Durchführbarkeit primär antiseptischer, einfach occludirender Verbandmethoden erwiesen;
- 2) die Einführung derselben hat sich frei von den gefürchteten Gefahren gezeigt;
- 3) die hierdurch auch für Deutschland nothwendig gewordene Einführung jener Methoden auf dem Truppen- resp. Haupt-Verbandplatz erfordert nur geringe Abänderungen der einschlägigen Etats;
- 4) neben diesen liegt der Hauptschwerpunkt in der Heranziehung einer möglichst grossen Zahl von Aerzten aus den Feldlazarethen, sowie von den fechtenden Truppen selbst auf den Haupt-Verbandplatz für eine grössere Action.

Stralsund im Januar 1879.

---

## Referate und Kritiken.

---

Statistique médicale de l'Armée belge. (Periode de 1870—74.)

Nach dem amtlichen statistischen Rapport über die Verhältnisse der Armee während der fünf Jahre 1870—74 war der Effectivbestand derselben und zwar 1870 43 686, 1871 39 355, 1872 35 316, 1873 33 246 und 1874 35 162 Mann.

In den Lazarethen und Krankenstuben wurden während dieses Zeitraums im Ganzen 83 387 Mann = 44,65 pCt. der Effectivstärke behandelt; diese Summe vertheilt sich auf die einzelnen Jahre wie folgt: 1870 21 384 = 48,94 pCt., 1871 19 760 = 50,23 pCt., 1872 14 873 = 42,11 pCt., 1873 13 576 = 40,83 pCt., 1874 13 794 = 39,22 pCt.

Trotz dieses relativ hohen Procentsatzes ist doch eine Abnahme desselben gegen 1868/69 (58,23 pCt.) zu constatiren. Wenn man die beiden Jahre 1870 und 1871, während welcher Zeit die Armee auf dem Kriegsfuss war, ausser Acht lässt, so hat sich nach Obigem die Zahl der Kranken von Jahr zu Jahr vermindert. Wodurch diese Verminderung, ob durch besondere sanitäre Einrichtungen, oder Einstellung kräftigerer Rekruten hervorgerufen ist, ist im Bericht nicht mitgetheilt. (Ref.) Die Infanterie hatte während des Zeitraums 1870—74 45,50 pCt., Genie 38,29 pCt., Cavallerie 57,58 pCt., Gensdarmarie 13,88 pCt., Artillerie 43,52 pCt. Kranke.

Revierkranke waren im Ganzen 284 794 (152,55 pCt.) behandelt, welche sich auf die einzelnen Jahre folgendermaassen vertheilen: 1870 69 353 = 157,18 pCt., 1871 67 669 = 175,52 pCt., 1872 52 521 = 148,71 pCt., 1873 48 812 = 146,82 pCt. und 1874 48 769 = 146,37 pCt. der Präsenzstärke. Unter diesen waren fieberhafte Kranke 75,87 pCt., äussere Leiden 60,35 pCt.

Die Behandlungstage waren während des fünfjährigen Zeitraums 1 757 923 oder 21,08 Tage für je einen Kranken oder 11,19 Tage für jeden Mann der Armee. Auf die einzelnen Jahre vertheilt ergibt sich Folgendes:

1870 428 113 = 20,02 pCt. für jeden Kranken,	13,20 pCt. für jeden Soldaten
1871 426 936 = 21,60 - - - - -	13,75 - - - - -
1872 340 089 = 22,86 - - - - -	10,59 - - - - -
1873 275 775 = 20,66 - - - - -	8,88 - - - - -
1874 288 020 = 20,88 - - - - -	9,21 - - - - -

Im Revier waren 66 481 Behandlungstage = 3,55 pCt. für jeden Kranken.

Von den 83 387 in Lazarethen resp. Revier-Krankenstuben Behandelten gehen 3329, deren Krankheit recidivirte, ab, so dass im Ganzen 80 058 neu hinzugekommen sind. — Von je 100 Kranken litten an venerischen Affectionen 19,73 pCt., an Krankheiten der Digestionsorgane 16,32 pCt., an Krankheiten der Athmungsorgane 9,1 pCt., an Wechselfieber 4,81 pCt., an Typhus 2,30 pCt., an acutem Gelenkrheumatismus 1,41 pCt., an Lungenschwindsucht 0,92 pCt. Es sind diese Procentverhältnisse denen der früheren Jahre gleichgeblieben mit Ausnahme von Wechselfieber, welches im Jahre 1868/69 5,65 pCt. und in den 5 Jahren 1870—75 nur 4,81 pCt Kranke gab. Als Ursache dieses hohen Procentsatzes im Jahre 1868/69 werden die Erdarbeiten zu Anvers, dem Hauptfieberherd Belgiens, bezeichnet.

Die durchschnittliche Behandlungsdauer in den einzelnen Krankheiten war und zwar für die Geheilten: im Typhus 49,85, Wechselfieber 14,98, Rose 21,71, Lungenentzündung 28,58, acuter Gelenkrheumatismus 29,79, Geschwüre 27,12, Syphilis 49,53 Tage; für die Gestorbenen: Typhus 22,40, Rose 17,88, Lungenentzündung 13,88, Lungenschwindsucht 51,88 Tage. Typhus herrschte im Jahre 1870 hauptsächlich in Liège und Namur, 1871 in Brüssel, 1872 in Anvers, 1873 und 74 ebenfalls in Brüssel. Das Procentverhältniss der an Typhus Erkrankten zur Effectivstärke stellt sich für den Zeitraum 1870—74 am ungünstigsten in Charleroi (4,55 pCt.), dann Brüssel (3,86 pCt.), am günstigsten in Diest (0,94 pCt.) und Alost (0,14 pCt.).

Wechselfieber herrschte im Jahre 1870 hauptsächlich in Anvers und Liège, 1871 und 72 ebenfalls in Anvers und Ostende, 1873 und 74

auch am meisten in Anvers und Ostende. Der fünfjährige durchschnittliche Procentsatz daran ist für Ostende 9,55 pCt., für Anvers 3,58 pCt. Als Ursache der hohen Morbilitätsziffer in Ostende werden die Umwälzungen des Bodens durch die Veränderungen der Stadtbefestigungen angegeben.

Venerische Erkrankungen traten am meisten in Diest (17,78 pCt. der Effectivstärke), Liège (16,70 pCt.), Namur (15,94 pCt.) auf, am wenigsten in Alost (0,56 pCt.) und Arlon (4,52 pCt.) auf.

Definitiv entlassen wurden wegen Unterleibsbrüche 377 = 19,49 pCt., chronischen Rheumatismus 257 = 13,39 pCt., Epilepsie 4,06 pCt.

Es starben im Zeitraume 1870—74 in den Hospitälern im Ganzen 1356 = 0,86 pCt. der Effectivstärke und 1,62 pCt. der Erkrankten. In den einzelnen Jahren war das Verhältniss folgendes:

1870	300	=	0,97	pCt.	der	Effectivstärke
1871	431	=	1,38	-	-	-
1872	449	=	0,77	-	-	-
1873	195	=	0,63	-	-	-
1874	171	=	0,54	-	-	-

(Im Jahre 1871 herrschte Typhus und Pocken in vielen Districten, daher der hohe Mortalitätsprocentsatz.) An Typhus starben während der 5 Jahre im Ganzen 451 = 0,28 pCt. der Effectivstärke = 15,48 pCt. der daran Behandelten; an Lungenschwindsucht 352 = 0,22 pCt. resp. 44,26 pCt., an Pocken 110 = 0,07 pCt. resp. 20,10 pCt. Nach dem Dienstalter waren die Todesfälle bei den Soldaten mit weniger als einjähriger Dienstzeit 22,63 pCt., im ersten bis zweiten Dienstjahre 27,72 pCt., im zweiten bis dritten Dienstjahre 16,51 pCt., im dritten bis fünften Dienstjahre 13,05 pCt., im fünften bis zehnten Dienstjahre 8,03 pCt. Während des ersten Dienstjahres starben am Typhus 351 = 79,05 pCt. der daran Behandelten, an Lungenschwindsucht 95 = 26,98 pCt. Nach dem fünfzehnten Dienstjahre starben die meisten an Herzfehler oder chronischer Alkoholvergiftung. Nach dem Lebensalter gesondert kamen die meisten Todesfälle im 21. Jahre vor, nämlich 20,72 pCt., im 20. Jahre 14,51 pCt., im 22. Jahre 14,82 pCt.

Ausserhalb der Hospitäler starben 641 (davon 206 im Quartier, 436 in der Familie, einer im Gefängniss).

Von den ersteren (206) starben 42 eines natürlichen Todes, 101 durch Unglücksfälle (0,06 pCt.), 63 durch Selbstmord (0,04 pCt.).

## Militärstatistisches Jahrbuch für das Jahr 1874.

Vorstehendes österreichische Jahrbuch zerfällt, wie schon von früher bekannt, in zwei Theile, von denen der erste die regelmässige Gestellung im Jahre 1874 nebst Tabellen, die Standesverhältnisse des Heeres, die Invaliden im genannten Jahre, der zweite die Sanitätsverhältnisse des Heeres enthält. Wir wollen in Kurzem das Wissenswertheste herausnehmen.

### I. Theil.

Es hatten sich gemäss des Wehrgesetzes von 1868 im Jahre 1874 im Ganzen 726 603 Wehrpflichtige zu stellen, davon wurden 91 721 =

120‰ zeitlich befreit, 21 412 = 99‰ waren mit oder ohne Grund bei der Stellung nicht erschienen, 448 220 = 617‰ wurden wegen körperlicher Gebrechen zeitig oder dauernd zurückgestellt und 110 700 = 152‰ wurden tauglich befunden. Es sind demnach gegen 1873 ungefähr 18 000 Mann weniger als tauglich befunden worden und zwar am meisten im Generalcommando Budapest, gleich 10 000 Mann.

Die Ursache der Abnahme der Tauglichen ist in der schärferen Auffassung des Begriffes „tauglich“ zu suchen, welcher seit 1872 angefangen hat, sich Bahn zu brechen. Seit Einführung der allgemeinen Wehrpflicht war nämlich die Morbilität und Mortalität des Heeres sehr gestiegen und haben diese Erscheinungen im Zusammenhange mit der Vermehrung der krankheitshalber nothwendigen Entlassungen den Beweis gebracht, dass in der Beurtheilung der körperlichen Leistungsfähigkeit der Einzureihenden in den Jahren 1869—1871 nicht mit der wünschenswerthen Strenge vorgegangen wurde. — Von den im Jahre 1874 als tauglich Eingereichten gehörten 54 757 der ersten Altersklasse an, während im Jahre 1873: 65 394, im Jahre 1872: 80 835 dieser Classe angehörten. Der Ausfall war in der ersten Altersklasse verhältnissmässig am höchsten, viel höher als in der zweiten und dritten Classe. Der Grund für die geringe Betheiligung der ersten Altersklasse ist wiederum in der strengeren Präcisirung des Begriffes „tauglich“ zu suchen. Früher war das Bestreben aufgetreten, der Wehrkraft der Monarchie zahlreiche Einreihungen zuzuwenden, wobei häufig Wehrpflichtige eingestellt wurden, die zwar frei von körperlichen Gebrechen, aber doch noch nicht vollkommen entwickelt und den Strapazen des Militärdienstes gewachsen waren. Die Abnahme des Verhältnisses ist die Folge der Ueberzeugung, dass Einreihungen der Wehrkraft zum Schaden gereichen, wenn die körperliche Leistungsfähigkeit den Anforderungen des Dienstes nicht entspricht.

Von dem Zeitpunkte an, wo die militärischen und die damit im engsten Zusammenhange stehenden volkswirtschaftlichen Nachtheile solcher Einreihungen erkannt wurden, hat der Antheil der ersten Altersklasse am Contingent von Jahr zu Jahr abgenommen. Von der Gesamtzahl der zur Stellung Berufenen wurden 126‰ zeitig befreit, gegen 141‰ im Jahre 1873 und 156‰ im Jahre 1872. Die meisten Befreiungen, nämlich 297‰, kamen im Bezirk des Generalcommandos Zara vor, die wenigsten in Lemberg, 80‰. Im Ganzen wurden 86 569 Rekruten eingereicht, und zwar 53 549 = 619‰ der Gesamtzahl aus der ersten Altersklasse, 22 394 = 259 aus der zweiten und 9457 = 109‰ aus der dritten Altersklasse. Zu Ersatzreserven kamen 13 111 Wehrpflichtige.

Von den Rekruten waren 45 040 = 520‰ schreibkundig, gegen 512‰ im Jahre 1873 und 485‰ 1872; es waren 8079 = 209‰ Professionisten, davon die meisten in Fiume, die wenigsten in Galizien und der Bukovins. Die durchschnittliche Grösse war 1,65 m, der durchschnittliche Brustumfang 0,82 m = 31 Zoll 5,3 Linien. Die kräftigsten Gestalten waren die mit einer Körperlänge von 1,63 bis 1,76 m, bei einem Brustumfang von 0,84 und darüber. Diese waren in weit höherem Verhältnisse tauglich als die Wehrpflichtigen kleinern oder besonders hohen Wuchses, sowie mit geringerem Brustumfang. Die Polen und Ruthenen hatte die meisten, die Czechen und Croaten die wenigsten Untermässigen.

Von den mit einer Körperlänge von 59 Zoll und darüber (1,55 m) wurden 409,80‰ als zeitig zu schwach zurückgestellt; wegen Krankheiten

der Gelenke 119‰, Augenkrankheiten 29‰, Kropf 42‰, Krankheiten der Kreislauforgane 77‰. Von den zeitig zu schwachen waren 432‰ der ersten, 419‰ der zweiten und 354‰ in der dritten Altersklasse der untersuchten Wehrpflichtigen. Kropf erscheint am häufigsten im Ergänzungsbezirk Graz, chronische Hautkrankheiten, Lungenschwindsucht und Syphilis in Keskemet. Nach den Nationalitäten waren die zeitig zu Schwachen am häufigsten bei den Croaten, Polen und Ruthenen, am wenigsten bei den Deutschen und Magyaren. Scrophulose kam bei den Ruthenen und Slovaken, Lungenschwindsucht bei den Magyaren, chronische Augenbindehaut-Entzündung bei den Ruthenen viel häufiger vor als bei den übrigen Nationalitäten. Bei israelitischen Wehrpflichtigen war das häufige Vorkommen von Mastdarmpvorfällen auffallend. In Bezug auf weitere Detail muss auf das Original verwiesen werden.

Aus dem Capitel Standesverhältnisse des Heeres ist Folgendes zu bemerken: Die Anzahl der activen Offiziere 1874 war 12 194. Das Durchschnittsalter war für die Obersten 50,8 Jahre, Oberstlieutenants 49,3, Majors 46,4, Hauptleute 42,6, Oberlieutenants 35,7, Lieutenants 27 Jahre. Das durchschnittliche Lebensalter der Sanitätsoffiziere war: Majors 59,6, Hauptleute 48,6, Oberlieutenants 41,6, Lieutenants 28,2 Jahre, es war demnach das Lebensalter derselben bedeutend höher, sowohl in Betreff des durchschnittlichen Lebensalters aller Offiziere, als auch im Vergleich mit den correspondirenden Chargen der Infanterie- etc. Offiziere. — In Bezug auf Sprachkenntnisse waren 35‰ der böhmischen, 19‰ der polnischen, 22‰ der magyarischen, 26‰ der italienischen, 22‰ der französischen und 3‰ der englischen Sprache mächtig (von den Sanitäts-offizieren sprachen 25 böhmisch, 10 polnisch, 7 magyarisch, 22 italienisch und 6 französisch.) Verheirathet oder Wittwer mit Kindern waren 3676 Offiziere = 13‰. 929, also 25,3‰, der verheiratheten resp. verheirathet gewesen Offiziere waren kinderlos. Die Uebrigen hatten zusammen 6062 Kinder (3058 Knaben, 3004 Mädchen) also durchschnittlich 2. — (Es wäre sehr interessant mit diesen Verhältnissen des österreichischen die des deutschen Heeres vergleichen zu können. Ref.).

Von den am Jahreschluss 1874 im Grundbuchstande befindlichen 867 322 Mann waren:

der Nationalität nach:		der Religion nach:	
Deutsche . . .	233 298 = 269‰	römisch-katholisch . . .	682‰
Magyaren . . .	148 298 = 171 -	griechisch-katholisch . . .	118 -
Polen . . .	65 957 = 76 -	griechisch-orientalisch . . .	88 -
Czechen . . .	170 108 = 196 -	evangelisch . . . . .	34 -
Serben . . .	26 660 = 31 -	reformirt . . . . .	59 -
Croaten . . .	40 615 = 47 -	Israeliten . . . . .	17 -
Rumänen . . .	64 290 = 74 -		
Italiener . . .	7 246 = 9 -		

(bei der Volkszählung im Jahre 1869 betrug die Römisch-Katholischen 667‰, die Griechisch-Katholischen 109‰, die Griechisch-Orientalischen 84‰, die Reformirten 62‰, die Evangelischen und Israeliten je 38‰ der anwesenden Bevölkerung).

Nach dem Grundbuchstande waren 10‰ Fleischer, 9,5‰ Müller, 30‰ Holzarbeiter, 35‰ Metallarbeiter, 39‰ Schuhmacher, 22‰ Schneider, 6‰ Bergleute und 4‰ Sattler.

## Zweiter Theil.

Er zerfällt in 9 Abschnitte mit den dazu gehörigen Tabellen. Bei einem durchschnittlichen Verpflegungsstande von 252 586 Mann sind im Ganzen 342 325 Erkrankungen = 1355 ‰ vorgekommen; die wenigsten davon hat das Militärcommando Linz 1086 ‰, die meisten das Militärcommando Agram 2193 ‰. — Dieser geringere Procentsatz in Linz wird der sorgfältigeren Auswahl der Rekruten, der Garnisonirung der Truppenkörper in der Heimath (wegen Unterstützung der Mannschaften mit Geld und Lebensmitteln) sowie der genaueren Durchführung der hygienischen Vorschriften zugeschrieben. Die häufigeren Erkrankungen im Generolcommando Agram werden auf die Witterungsverhältnisse, die Zunahme der Wechselfieber und die dasselbe begleitenden, oft sehr hartnäckigen Magen- und Darmkatarrhe zurückgeführt.

In geringerem Grade haben dazu die grossen Truppenübungen (Zunahme von Schuhdruck), der überaus strenge Winter (Zunahme der Bronchialkatarrhe), endlich zymotische Einflüsse (Blatterepidemie) beigetragen.

Die meisten Erkrankungen kamen, wie auch schon früher, im Monat August vor, durchschnittlich 130 ‰, im Militärcommando Agram 237 ‰.

Im Allgemeinen war der Monat October der gesündeste Monat, er hatte nur 87 ‰ Erkrankungen.

Nach Waffengattungen waren von je 1000 Mann des durchschnittlichen Verpflegungsstandes erkrankt: Infanterie 1464, Jäger 1469, Cavallerie 1088, Artillerie 1249, Genie 1338, Pioniere 1525, Sanitätstruppen 850.

Von den 342 325 neu Erkrankten und den 1929 im Bestande gebliebenen wurden 112 526 an Heilanstalten abgegeben = 327 ‰ der überhaupt Erkrankten oder 445 ‰ des durchschnittlichen Verpflegungsstandes.

Wenn man die Abgabe an Lazarethe als Maassstab für die Intensität der Erkrankungen annimmt, so hatte das Militärcommando Agram die grösste und Linz die geringste Intensität der Erkrankungen; von den Truppengattungen gab die Sanitätstruppe die meisten Kranken an Heilanstalten ab. — Nach den Nationalitäten hatten die Czechen die wenigsten Erkrankungen = 1147 ‰, die Croaten die meisten = 2285 ‰, die geringste Abgabe an Heilanstalten hatten die Deutschen = 282 ‰, die grösste die Croaten = 737 ‰. Dennoch kann man aus diesen Zahlen keinen absoluten Schluss auf die Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Nationalitäten machen, da theils die Dislocationsverhältnisse von Einfluss sind, theils auch, weil die meisten der von den Deutschen belegten Garnisonen gesünder sind, als in den anderen Bezirken. Nach der Dienstzeit war das Verhältniss folgendes: Vom ersten Jahrgange erkrankten 480 ‰, vom zweiten 340 ‰, vom dritten 270 ‰. Auf jeden Erkrankungsfall kamen durchschnittlich 13,4 Behandlungstage oder 18,6 Tage war das gesammte Heer infolge von Krankheiten dienstunfähig. —

Todesfälle. Infolge von Krankheiten sind im Jahre 1874 2975 Mann gestorben 11,8 ‰ (1873 15,8 ‰, 1872 14,7 ‰). Diese Verminderung ist durch das Aufhören der Cholera und die geringere Häufigkeit der Blattern hervorgerufen. Die geringste Mortalität hatte das Pionier-Regiment 6,7 ‰, die höchsten die Sanitätstruppe = 14,4 ‰ des Verpflegungsstandes.

Nach den Nationalitäten hatten die Deutschen 9,8 ‰, die Magyaren 11,0 ‰, die Czechen 6,3 ‰, die Polen 12,7 ‰, die Ruthenen 16,1 ‰,

die Croaten 14,4 ‰ und die Rumänen 20,8 ‰ Mortalität. Vergleicht man die Mortalität der einzelnen Nationalitäten mit der Extensität und Intensität der Erkrankungen, so zeigt sich, dass die Rumänen an Häufigkeit und Bedeutung der Erkrankungen von den Polen und Croaten übertroffen werden, bei der Mortalität aber alle andern Nationalitäten weit hinter sich lassen, während die Czechen und Deutschen die grösste Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten besitzen, nur selten erkranken, wenige Kranke an Heilanstalten abgeben und nur selten den Krankheiten erliegen. Im ersten Dienstjahre starben 51 ‰ (die Rekruten waren erst drei Monate im Dienst), im zweiten 347 ‰, im dritten 303 ‰.

Selbstmorde sind 242 vorgekommen = 0,96 ‰ des Verpflegungsstandes, am häufigsten bei der Cavallerie 1,28 ‰. Die meisten kamen in den Monaten April bis Juli und December vor. Die häufigste Art war Erschiessen, nämlich 176 Fälle = 72,7 ‰, dann Erhängen 42 Fälle = 17,4 ‰. Als Ursache wird 41 mal Furcht vor Strafe angegeben, 20 mal Schulden resp. zerrüttete Vermögensverhältnisse, 24 mal Geisteskrankheit, 18 mal Lebensüberdruß. Unter den Selbstmördern befanden sich 27 Offiziere = 11,2 ‰, 84 Unteroffiziere = 34,6 ‰, 131 Soldaten = 54,2 ‰. Von den im Jahre 1874 assentirten Selbstmördern dienten weniger als 1 Monat = 8, zwischen 1—6 Monat = 54, mehr als 6 Monat = 37. Ausser diesen Selbstmorden kamen noch 63 Selbstmordversuche vor.

Verunglückungen, welche den Tod zur Folge hatten, ereigneten sich 98 = 0,38 ‰ und zwar 29 durch Ertrinken, 15 durch Erschiessen, 13 durch Sturz, 11 durch Hufschlag.

Wegen zeitiger Unbrauchbarkeit wurden 9184 Mann = 36 ‰ beurlaubt, davon kamen die meisten, nämlich 47 ‰ auf die Genietruppe, die wenigsten auf die Pioniere, 6 ‰.

Der Dienstzeit nach waren Assentirte vom Jahre 1874 47 ‰, von 1873 419 ‰, von 1872 310 ‰, von 1871 75 ‰. — Wegen allgemeiner Körperschwäche fanden 151 ‰ der Gesamtzahl aller Beurlaubungen statt, wegen Wechselfieber 115 ‰, wegen chronischen Bronchialcatarrhs 122 ‰, wegen Lungenschwindsucht 45 ‰, wegen Trachom 54 ‰. Die Leute kleineren Schlages und mit geringerem Brustumfang waren unter den Beurlaubten wesentlich häufiger als ihrem Verhältnisse zur Gesamtzahl der Eingereichten entsprach. Von den Beurlaubten des Assentjahres 1873 befanden sich 2580 = 669 ‰ zur Zeit der Assentirung im 20. Lebensjahre. Da bei der regelmässigen Stellung im Jahre 1873 nur 627 ‰ der zum stehenden Heere assentirten in der ersten Altersklasse waren, so besaßen sie demnach weniger Widerstandsfähigkeit als die älteren Rekruten.

Wegen dauernder Invalidität wurden 11644 Mann entlassen resp. pensionirt = 13 ‰ des Grundbuchstandes. Unter denselben befanden sich Assentirte vom Jahre 1874 183 ‰, von 1873 223 ‰, von 1872 134 ‰, von 1871 89 ‰. Die Gebrechen, wodurch die Entlassungen bedingt wurden, waren vorzugsweise folgende: Allgemeine Körperschwäche 102 ‰ der Gesamtzahl aller Entlassungen, Lungenschwindsucht 109 ‰, Unterleibsbrüche 132 ‰.

Impfungen bei Personen, bei denen Impfnarben nicht sichtbar waren, wurden 5235 vorgenommen = 21 ‰ des Verpflegungsstandes, Impfungen bei sichtbaren Narben bei 25439 = 101 ‰. Von 100 Vaccinationen waren 46 von Erfolg, von Revaccinationen 23.

Schliesslich mögen noch einige wichtigere Krankheitsformen hier Erwähnung finden, in betreff der nicht speciell aufgeführten wird auf das Original verwiesen.

An acutem Gelenkrheumatismus wurden 9097 = 36‰ des durchschnittlichen Verpflegungsstandes behandelt. Am häufigsten war die Krankheit im Militärcommando Innsbruck = 52‰, dann in Gratz und Triest = 48‰, am geringsten in Pressburg 26‰. Das Pionier-Regiment hatte am meisten darunter zu leiden, die Cavallerie am wenigsten. Als Ursache des häufigen Auftretens wurden die grellen Temperaturdifferenzen zwischen Tag und Nacht, namentlich in den Sommermonaten angegeben.

An Darmtyphus erkrankten 1978 Mann = 8‰ des Verpflegungsstandes. Er kam am häufigsten in Triest und Linz vor 16‰, am seltensten in Zara, Wien und Budapest 5‰. Die Sanitätstruppe hatte die meisten Erkrankungen 15‰, die Genietruppe die wenigsten 4‰. Als Ursache wird die Lage und Beschaffenheit der Aborte und Abzugscanäle, sowie Rückstauungen des Abfallwassers und Verunreinigung des Trinkwassers angegeben. Die meisten Fälle (224) kamen im October, die wenigsten (132) im Februar und August vor. Die Reihenfolge der Jahreszeiten ist folgende: Herbst (September bis November) 596 Fälle, Frühling (März bis Mai) 523 Fälle, Sommer (Juni bis August) 435 Fälle und Winter (December bis Februar) 424 Fälle. Gestorben sind 559 Mann = 2,2‰ des durchschnittlichen Verpflegungsstandes, die meisten in Triest. An Flecktyphus wurden 64 Mann behandelt, wovon 20 starben.

Wechselfiebererkrankungen kamen 44 951 = 178‰ vor, davon die meisten 620‰ in Agram, die wenigsten 13‰ in Linz. Am zahlreichsten waren die Erkrankungen in den Sommermonaten von Mai bis September allmählig auf 6247 Fälle ansteigend, um im October bis 3643 Fälle zu fallen. Irgend eine specielle Ursache ist im Bericht nicht angegeben.

An Lungenschwindsucht erkrankten 1945 Mann = 8‰ des Verpflegungsstandes gegen 10‰ im Jahre 1873 und 12‰ im Jahre 1872. Am häufigsten war die Krankheit im Generalcommando Prag 13‰. Die physische Beschaffenheit der Ergänzungsmannschaft der in Prag garnisonirten Regimenter wird als gut bezeichnet, obgleich das Infanterie-Regiment No. 36 (in Prag und Jungbunzlau) 23‰, das Infanterie-Regiment No. 15 (Prag und Josephstadt) 51‰ und No. 77 (Prag und Königgrätz) 34‰ Erkrankungen hatte. Es starben im Ganzen 595 Mann = 2,3‰.

Mit Trachom kamen 2723 = 11‰ in Zugang. Am häufigsten war die Krankheit, wie auch in den beiden Vorjahren im Militärcommando Lemberg 43‰, die Häufigkeit der Erkrankung war in der zweiten Jahreshälfte höher als in der ersten. Die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug 60 Tage. Als zeitig unbrauchbar wurden 54‰, als dauernd invalide 13‰ der Behandelten entlassen.

Von Lungen- und Brustfellentzündung kamen 5463 Fälle = 21‰ in Behandlung, davon die meisten, nämlich 41‰ im Militärcommando Agram, die wenigsten 11‰ in Zara. Die Infanterie hatte am meisten, die Artillerie am wenigsten darunter zu leiden. Die durchschnittliche Behandlungsdauer war 31 Tage. Es starben im Ganzen 711 Mann (563 infolge von Lungen-, 148 in Folge von Brustfellentzündung) = 2,8‰. Nach der Nationalität erkrankten die Ruthenen am häufigsten (37‰),



dann die Croaten (32‰), am seltensten die Czechen (15‰). Die grösste Sterblichkeit hatten die Polen 18‰ der Erkrankten, die geringste die Czechen 5‰.

Ruhr befiel 464 Mann = 1,8‰, davon die meisten im Militär-commando Linz. Es starben daran 53 Mann = 0,2‰. Ob die Ruhr in einzelnen Garnisonen epidemisch aufgetreten und worin die Ursache der Erkrankungen zu suchen sei, ist nicht angegeben.

Von syphilitischen Erkrankungen werden 13 379 Fälle erwähnt = 53‰, am häufigsten in Temeswar, am wenigsten in Insbruck, häufiger in den Monaten August bis December als in den andern Monaten (October hatte 4929 Fälle).

Die durchschnittliche Behandlungsdauer für Tripper war 29 Tage, für Schanker 39 und für Syphilis 47 Tage. Funck.

### Statistischer Sanitätsbericht der österreichischen Kriegsmarine für das Jahr 1875.

Der officielle Bericht ist in verschiedene Abschnitte eingetheilt, er beginnt mit der allgemeinen Uebersicht, dann folgt die Morbilität, Mortalität und Invalidität nach den verschiedenen Chargen zu Land und zur See, in den einzelnen Monaten und der Eingeschiffen nach verschiedenen Stationen. Hieran schliessen sich Tabellen der Krankheitsformen und Krankheitstage, der Beurlaubungen krankheitshalber, mit Angabe der Krankheit, der Invalidität und Mortalität nach den einzelnen Krankheiten. Der bei weitem grösste Theil ( $\frac{2}{3}$ ) ist den wichtigsten einzelnen Krankheiten im Besonderen gewidmet, woran sich die Krankenbewegung an Bord der einzelnen Schiffe anschliesst. Aus diesem sehr übersichtlich zusammengestellten Material ist in Folgendem das Wissenswertheste kurz herausgenommen.

Der durchschnittliche Präsenzstand der Marine war 7235 Mann, der Gesamt-Krankenzugang 6671 = 922,04‰. Davon wurden geheilt 6003 = 829,71‰. Krankheitshalber beurlaubt 228 = 39,80‰, invalidisirt 190 = 26,20‰, es starben 80 = 11,05‰. (In der deutschen Marine starben im Zeitraum vom 1. April 1876 bis 1. April 1877 nur 1,4‰ (!) (cfr. Heft 2, 1878 dieser Zeitschrift pag. 68. Ref.) Ausser den oben genannten wurden noch 5314 wegen leichten Unwohlseins auf ein bis drei Tage dienstfrei gelassen.

Nach den Chargen herrschte die grösste Morbilität (2516‰) bei den Schiffsjungen, was in früheren Jahren nie der Fall gewesen ist. Wenn man auch darauf Rücksicht nimmt, dass viele an der in diesem Jahre herrschenden Trachom-Epidemie erkrankt waren, so ist die Ziffer dennoch eine sehr hohe. Gestorben ist niemand aus dieser Kategorie, 2 wurden invalidisirt. — Es folgen die Matrosen mit 1020,44‰. Der erste Jahrgang hat einen Morbilitäts-Procentsatz von 901,70‰, der zweite 1100,95‰. In der Mortalität hatte der erste Jahrgang 24,37‰, während die übrigen Jahrgänge zwischen 9,39‰ und 12,59‰ Todesfälle aufweisen. Die Zahl der Invalidisirten schwankt bei den einzelnen Jahrgängen zwischen 22,68‰ und 38,19‰ und ist im Mittel für die Matrosen 30,84‰. —

Die Morbilität zu Lande ist etwa 12‰ geringer als zur See, dagegen ist die Mortalität zu Lande bedeutend höher, nämlich 16,26‰ zu 2,80‰.

Zum grossen Theil rührt die Zunahme der Morbilität zur See von der Trachom-Epidemie her. Von den am Land befindlichen Mannschaften waren täglich 48,29 ‰ oder einer von zwanzig krank, von den Eingeschiffen 57,74 ‰ oder einer von siebzehn. —

Nach den Monaten war die höchste Erkrankungsziffer zu Lande im Mai und Juli, also während des Uebergangs vom Winter zum Frühling und im Sommer, der Herbst ist zu den günstigeren Jahreszeiten zu rechnen. Bei den Eingeschiffen macht sich der Winter empfindlicher als der Sommer bemerkbar, die Erkrankungsziffer ist vom December zum April zwischen 69,05 und 103,54 ‰. Die Mortalität ist vom Februar bis Mai anhaltend gross, am grössten im März. Im Juli steigt die Mortalität wiederum, um dann allmählig zu fallen. In Bezug auf die Morbilität etc. der Eingeschiffen ist zu erwähnen, dass die grösste Morbilität, nämlich 1356,76 ‰ auf den im Hafen zu Pola befindlichen Schiffen vorkam (durch das Herrschen von Trachom auf Adria und Schwarzenberg hervorgerufen); dann folgen die Stationsschiffe in Dalmatien mit 933,43 ‰, dann die Stationsschiffe ausserhalb des Mittelmeeres mit 881,4 ‰. Die Mortalität war auf den Schiffen ausserhalb des Mittelmeeres am höchsten, nämlich 14,34 ‰, am niedrigsten auf den Stationsschiffen in Dalmatien mit 1,54 ‰. —

Aus dem Abschnitt: „Die wichtigsten einzelnen Erkrankungen im Besondern“ ist Folgendes zu erwähnen; acute Gelenkrheumatismen kamen 94 vor, deren durchschnittliche Behandlungsdauer 16,9 Tage ausmachte (wieviel Rheumatismen mit Herzkrankheiten complicirt waren, ist nicht erwähnt, Ref.). Von den daran Erkrankten wurden alle geheilt. Nach den aus 11 Jahren gezogenen statistischen Mitteln ist die Erkrankung an acutem Gelenkrheumatismus zu Lande etwa um 30 ‰ häufiger als zur See. —

Typhus. Die Erkrankungsziffer betrug 8,15 ‰, die durchschnittliche Behandlungsdauer 45,3 Tage. Der Typhus ist zur See etwas häufiger 8,56 ‰ als zu Lande 7,68 ‰, dagegen ist die Intensität der Erkrankungen zu Lande schwerer als zur See. Exanthematischer Typhus ist nicht vorgekommen.

Wechselfieber. Es erkrankten im Ganzen 80,85 ‰, und zwar am Lande 93,69 ‰, zur See 69,56 ‰. Im Allgemeinen hat das Wechselfieber seit 1863 bedeutend abgenommen. Während 1863 von je 100 Erkrankungen 35,2 Wechselfieberfälle waren, ist dies Verhältniss 1869 nur 17,2 und 1875 = 8,9 ‰. Diese Verbesserung hängt mit den in Pola (Hauptheerd der Wechselfieber) getroffenen sanitären Maassregeln zusammen, nämlich die Entwässerung zweier Niederungen, in denen das Regenwasser stagnirte, der fortschreitenden Bepflanzung im ganzen Gebiete Polas und der Versorgung der Mannschaften mit Wein während der Fiebermonate. Eine Filtration des Trinkwassers, welches bei Regengüssen eine rothe Färbung von dem in Istrien eisenhaltigen Humus (suspendirte eisenhaltige Bestandtheile) hat, wird vorgeschlagen.

Lungenschwindsucht. Im Ganzen sind 7,74 ‰ Fälle vorgekommen und zwar am Lande 12,41 ‰, zur See 3,83 ‰ (weil die Schwächlichen, den Keim zur Schwindsucht in sich tragenden Leute nicht eingeschiffen wurden). Es starben daran 32,1 ‰, invalidisirt 41 ‰.

Unter den Verletzungen machten die Contusionen 33,09 ‰ aller Verletzungen aus, von allen Contusionen gelangten 97,02 ‰ zur Heilung und 2,08 ‰ zur Invalidisirung. Knochenbrüche kamen 3,4 ‰ vor, die

Behandlungsdauer war 63,3 Tage, invalidisirt wurden von 100 daran Behandelten 23,8. Verrenkungen und Verstauchungen bilden 7,5 % aller Verletzungen. Die durchschnittliche Behandlungsdauer war 33 Tage, invalidisirt wurden von 100 daran Behandelten 8,5.

Venerische Krankheiten. Es erkrankten 105,19 ‰, die durchschnittliche Behandlungsdauer war 32,9 Tage. Von je 100 daran Erkrankten waren 57,6 Tripper, 25,7 weiche Geschwüre und 13,5 Syphilis, die Krankheitsdauer war ad I. 27,1 Tage, ad II. 35,8 und ad III. 50,7 Tage.

Von anderen Krankheiten sind die Trachome zu erwähnen, die früher nur sporadisch vorkommend, 1872 eine förmliche Epidemie bildeten.

Im Jahre 1874 waren ebenfalls nur sporadische Fälle, dagegen 1875 wiederum eine Epidemie von 82,79 ‰ (am Lande 2,95 ‰, zur See 152,64 ‰). Die meisten Trachomfälle traten auf den Hafenschiffen „Adria“, „Schwarzenberg“, „Novara“ und „Drache“ auf. Von den 598 Fällen wurden 0,5 % invalidisirt, 4 % beurlaubt. — Die erkrankten Mannschaften wurden ins Marinespital zu Degnano übergeführt, die noch gesunde Mannschaft wurde aus den betreffenden Schiffen entfernt, die Zelte gelagert und die Schiffe desinficirt. Nach der Ausschiffung gingen die Erkrankungen entweder zurück oder blieben stationär. Es scheint bemerkenswerth, dass das Trachom nur auf den alten Schiffen auftrat, die schon lange Zeit in voller Ausrüstung ununterbrochen im Hafen gelegen hatten. Folgende Desinfectionsmaassregel wurde getroffen: Desinfection des Schiffsraums durch Theer- und Chlorräucherung, Wechselung aller Mannschaftsdecken (die Decken der erkrankten Mannschaften wurden mit Chlorzink desinficirt), die Mannschaft bekam Süsswasser zum Waschen und durften dabei nicht mehrere dasselbe Gefäss benutzen. Im Spital zu Degnano wurden die Kranken unter Zelte, die der Luft vollständig zugänglich waren, mit sehr günstigem Erfolg behandelt, nur bei Einigen stellten sich Recidive ein.

Wenn auch die Intensität des Trachoms nicht gross war, so mussten doch alle, die nur an einfachem Bindehautkatarrh litten, sorgfältig beobachtet werden, da ja die Ursache der grossen Verbreitung des Trachoms darin zu suchen ist, dass der Infectionsstoff sich am liebsten entwickelt, wo viele an Bindehautkatarrh Erkrankte sich befinden, wo die Luft wenig erneuert wird und die feuchte Temperatur eine gewisse Höhe erreicht. Arlt sagt: das Trachom ist in sanitätspolizeilicher Hinsicht ungefähr wie die Syphilis zu betrachten; jeder davon Befallene kann ein Infectionsheerd werden, vor dem sich die mit ihm in Verkehr Trehenden schon deshalb nicht schützen können, weil der Betroffene oder die Umgebung keine Ahnung von der Existenz eines Augenleidens haben.

Aus dem letzten Abschnitte „Krankensbewegungen am Bord einzelner Schiffe“ ist nichts, was nicht schon in früheren Abschnitten enthalten, zu berichten.

Selbstmorde kamen im Ganzen fünf vor, gleich 0,69 ‰ und zwar dreimal durch Schuss, zweimal durch Sturz.

Funck.

Aus dem englischen Sanitätsbericht pro 1875.  
(Army Medical Departement. Report for the year 1876. Vol. XVIII.)

Der Bericht ist wie früher in verschiedene Abschnitte eingetheilt.

Der erste Abschnitt giebt eine Uebersicht über die überhaupt vorgekommenen Krankheiten in der ganzen englischen Armee; die Abschnitte 2—14 handeln von den Erkrankungen, Todesfällen, Invalidisirungen, Sanitätsberichten der einzelnen Stationen, davon ist der Abschnitt 2, der die Sanitätsverhältnisse der Truppen in England selbst behandelt, der umfangreichste. Dem Berichte sind als Anhang verschiedene Aufsätze einzelner Militärärzte hinzugefügt, über welche weiter unten gesprochen werden wird.

Die durchschnittliche Kopfstärke der englischen Armee war 169 197 Mann.

In die Hospitäler wurden 166 319 = 983 ‰ gesandt. Es starben 1921 = 11,03 ‰. Bei den einzelnen auswärtigen (nicht in England gelegenen Garnisonen) dürfte es von Interesse sein, die einzelnen pro Mille-Verhältnisse mit einander zu vergleichen.

	Ins Hospital gesendet.	Gestorben.
Grossbritannien . . . . .	813,7 ‰	8,43 ‰
Gibraltar . . . . .	666,4 „	7,67 „
Malta . . . . .	802,8 „	10,35 „
Canada . . . . .	615,9 „	4,55 „
Bermuda . . . . .	602,8 „	7,76 „
Westindien . . . . .	754,8 „	3,68 „
St. Helena . . . . .	764,9 „	7,67 „
Mauritius . . . . .	1618,2 „	6,81 „
Ceylon . . . . .	738,8 „	7,43 „
China . . . . .	1009,7 „	16,22 „
Fidschi-Inseln . . . . .	2000,0 „	52,63 „
Indien . . . . .	1330,1 „	16,10 „
Am Bord der Schiffe . . . . .	393 „	4,25 „

Hieraus ergeben sich für die einzelnen Garnisonen bestimmte Bilder. So hat z. B. Malta in der Morbilität einen geringeren Procentsatz als Grossbritannien, in der Mortalität einen bedeutend höheren. Mauritius hatte eine doppelt so grosse Morbilität als Grossbritannien, dagegen eine bedeutend geringere Mortalität. Die Ursache der hohen Morbilität und Mortalität auf den Fidschi-Inseln, China und Indien wird unten speciell erläutert werden.

Der Abschnitt II. handelt, wie oben erwähnt, von den Sanitätsverhältnissen der Armee in England selbst. Danach war die Effectivstärke 87 750 Mann. An allgemeinen fieberhaften Krankheiten (continuirliches Fieber, Wechselieber und Ausschlagfieber) wurden 43,1 ‰, an constitutionellen Krankheiten (Rheumatismus, Lungenschwindsucht, Scrophulose) 136,2 ‰ in die Hospitäler geschickt; von ersteren starben 0,51 ‰, von letzteren 3,13 ‰. An Krankheiten des Circulationssystems erkrankten

15,0 ‰ mit 1,30 ‰ Todesfällen, an Krankheiten der Respirationsorgane 19,1 ‰ mit 1,11 ‰ Todesfällen. In der Morbilität standen am höchsten die zufälligen Verletzungen 119,5 ‰, dann die Erkrankungen der Verdauungsorgane 113,7 ‰ und der äusseren Bedeckungen 108,2 ‰. An Rheumatismus erkrankten 47,0 ‰, an Syphilis 73,4 ‰, an Lungenschwindsucht 12,9 ‰, letztere Krankheit hatte 2,87 ‰ Todesfälle.

Nach den Truppengattungen hatte:

Die Infanterie 760,4 ‰ Erkrankungen, 10,99 ‰ Todesfälle, 19,82 ‰ Invalide  
 „ Cavallerie 884,0 „ „ 6,67 „ „ 33,27 „ „  
 „ Artillerie 797,3 „ „ 8,34 „ „ 23,34 „ „

Von den unter 20 Jahre alten Soldaten erkrankten 879,6 ‰, von 20 bis 25 Jahren 954,1 ‰, von 25 bis 30 Jahren 676,5 ‰.

In den einzelnen militärischen Districten waren die Verhältnisse folgende:

	Effectiv- stärke	Kranken- zugang in ‰	Gestorben in ‰
Nördlicher District . . . . .	7288	912,3	11,66
Oestlicher „ . . . . .	4214	1133,4	6,88
Westlicher „ . . . . .	4926	801,1	8,93
Südlicher „ . . . . .	8779	752,8	9,45
Chatham . . . . .	4588	677,6	6,76
Südöstlich . . . . .	7589	698,4	4,88
London . . . . .	5586	926,1	9,49
Woolwich . . . . .	6378	870,0	8,62
Aldershot . . . . .	12055	884,4	6,39

Aus den Sanitätsberichten der einzelnen Districte ist nichts von allgemeinerem Interesse zu erwähnen. Es werden die vorgekommenen Missstände in den einzelnen Garnisonen in Bezug auf die Unterkunft der Soldaten und in den Hospitälern, sowie die im Laufe des Jahres ausgeführten Baulichkeiten (Latrinen, Ventilationsvorrichtung in einzelnen Anstalten, Entwässerung des Bodens und Wasserversorgung) kurz besprochen und giebt daher dieser Abschnitt zu keinen Betrachtungen Veranlassung. Nach dem Bericht wird jetzt in England auf das Turnen grosses Gewicht gelegt und erwähnt, dass die Truppen diese Leibesübungen mit vielem Vergnügen verrichten.

Invalidisirt wurden im Ganzen 2370 = 25,54 ‰, es hatten die Depots den grössten Procentsatz, nämlich 43,51 ‰, dann die Cavallerie 33,27 ‰, die Ingenieure den geringsten, nämlich 13,26 ‰.

Nach dem Lebensalter der Verstorbenen war der Sterblichkeitsatz pro mille folgender:

	unter 20 Jahren	20—25	25—30	30—35	35—40	40 und darüber
Armee	2,99	4,95	6,53	8,17	14,57	18,86
Civil	7,41	8,42	9,21	10,23	11,63	13,55

Selbstmorde kamen nur wenige vor, es sind im Ganzen 21 erwähnt — 0,24 ‰.

Rekruten wurden 41 809 ärztlich untersucht, davon zurückgestellt 11 419 = 273,12 ‰; die hauptsächlichsten Krankheiten, derentwegen die Zurückstellung erfolgte, waren Syphilis 13,99 ‰, allgemeine Körperschwäche 36,60 ‰, Augenleiden 44,53 ‰, Herzkrankheiten 18,56 ‰, Krampfadern 18,39 ‰, Krampfadernbrüche 13,27 ‰, Verkrümmungen der Wirbelsäule 10,50 ‰. — Die grösste Anzahl der sich Stellenden war im Alter von 18 bis 20 Jahren, nämlich 10 344 Mann, die Uebrigen vertheilen sich auf die Zeit vom 17. bis zum 26. Jahre. Von je 10 000 Rekruten waren 5099, also über die Hälfte unter 20 Jahre. Die Durchschnittsgrösse war 5' 5"; es konnten 179,3 ‰ nicht lesen, 91,9 ‰ nicht schreiben. — Von allen Rekruten waren Arbeiter, Diener etc. 601,1 ‰. Von allen als untauglich zurückgestellten Rekruten gehörten 267,77 ‰ diesem Stande an. Handwerker 120,2 ‰, untauglich 301,41 ‰. Kaufleute und Schreiber 68,2 ‰, untauglich 295,13 ‰.

Von den einzelnen ausserenglischen Stationen nehmen wir nur diejenigen heraus, welche einen hohen Mortalitätsprocentsatz aufweisen, und wird in Bezug auf die Uebrigen auf das Original verwiesen.

In China ist die Mortalität 16,22 ‰. Die grösste Anzahl Todesfälle, nämlich 8,50 ‰, kommt auf die Krankheiten der Leber und der Eingeweide. In dem betreffenden Bericht ist gesagt, dass sehr viele Fälle von Durchfall und Ruhr hätten vermieden werden können, wenn die Leute in der Diät etwas vorsichtiger wären. Die Unterkunftsräume, das Trinkwasser etc. zu Hong-Kong, in Singapore und Peking werden als gut bezeichnet.

Auf den Fidschi-Inseln ist die Effectiv-Truppenstärke 57 Mann, es erkrankten 114 = 2000 ‰, es starben 3 = 53,63 ‰. Die Todesfälle waren hervorgerufen: 2 durch Sonnenstich, 1 durch Bauchfellentzündung (eine Ursache der letzteren konnte nicht aufgefunden werden).

Unter den Truppen auf den Inseln ist der Alkoholgenuss sehr häufig, dadurch wird die grosse Zahl der Kranken (Dyspepsie) einigermaassen aufgeklärt.

In Bengalen brach vom Monat April bis Juni beim 25. und 34. Regiment, ersteres zu Fyzabad, letzteres zu Terozepore in Garnison, Typhus aus. Bei ersterem wird als Ursache schlechtes Trinkwasser angegeben, da nach Schliessung eines Brunnens die Epidemie aufhörte, bei letzterem war die Krankheit nur unbedeutend. Neue Momente sind in dem betreffenden Bericht nicht angegeben.

Cholerafälle kamen 163 in Behandlung, wovon 114 starben.

Am stärksten war die Epidemie zu Peschavar; in dem Zeitraum vom 29. September bis 13. October traten 58 Fälle auf, wovon 37 tödtlich endigten.

In der Präsidentschaft Madras trat Typhus und Cholera vereinzelt auf, dagegen kamen Leberabscesse, Ruhr und Durchfall durchschnittlich 50 ‰ mit 4 ‰ Todesfällen vor. In der Präsidentschaft Bombay kamen 51 Fälle = 4,9 ‰ von Typhus, darunter 17 Todesfälle vor, Cholera war nur sehr vereinzelt (5 Fälle), erstere Krankheit trat in zwei kleineren Epidemien zu Paona und Neemuch auf, in letzterer Garnison wird die dem Quartier zu nahegelegene Latrine als Ursache angegeben.

Als Anhang sind dem Bericht einige Aufsätze hinzugefügt. Ueber die Aufsätze 1 und 6 werde ich weiter unten referiren, die anderen bieten nichts Besonderes dar, wenngleich ihre Lectüre interessant ist.

Die Aufsätze sind folgende: 1) Bericht über die Fortschritte der

Hygiene im Jahre 1876 und eines Theils des Jahres 1877, mit Wasser-Analysen; 2) Liste der zu Netley gemachten Operationen mit Beschreibung der wichtigsten Fälle; 3) Bericht über den Verbrauch von Chloroform und Aether; 4) über die Diagnose und Ursache von Faeco-Malaria-Fieber; 5) ein Fall von Darmverschluss mit nachfolgender Bauchfell-Entzündung; 6) Beiträge zur Aetiologie der Herzkrankheiten in der Armee; 7) Bemerkungen über die normale Bodentemperatur in den Tropen; schliesslich einige Beschreibungen stattgehabter militärischer Expeditionen.

Der Bericht über die Fortschritte der Hygiene ist vom Professor der Hygiene an der militärischen Schule zu Netley, de Chaumont, dem Nachfolger Parkes, und zerfällt in vier Abschnitte: 1) die Gesetzgebung auf dem Gebiete der Hygiene; 2) über einige wissenschaftliche Vereine; 3) die Literatur und 4) einige specielle Punkte; letzterer umfasst den bei weitem grössten Theil.

Die Gesetzgebung auf dem Gebiete der Hygiene ist im Jahre 1876 nicht besonders fruchtbar gewesen, es sind zu dem Gesetz über die öffentliche Gesundheitspflege vom Jahre 1875 (the Public Health Act of 1875, einige Bestimmungen daraus finden sich in dem Referate des Unterzeichneten über die statistischen Verhältnisse der englischen Armee pro 1874, cfr. diese Zeitschrift 1877) nur einige wenige Zusätze gemacht worden. Dagegen ist ein wichtiges Gesetz gegen die Verunreinigung der Gewässer (the rivers pollution prevention Act) angenommen worden. Durch dieses ist verboten: 1) feste Auswurfstoffe in Gewässer zu schütten, 2) Kloaken in die Flüsse zu leiten, 3) giftige oder schädliche Substanzen aus Fabriken und 4) feste oder flüssige Abgänge von Bergwerken mit dem Wasser zu vermischen. Im zweiten Abschnitt wird über die Ausstellung zu Brüssel im Jahre 1876 kurz gesprochen. Ein Satz daraus verdient erwähnt zu werden: One thing in the exhibition that struck me as curious was a whole bay in the German section devoted to anti-vaccination literature and statistics. (Was mir auf der Ausstellung eigenthümlich vorkam, war ein ganzes Fach in der deutschen Abtheilung für Schriften und Statistiken bestimmt, die gegen den Impfwang gerichtet waren.) — Einige neue Gesellschaften sind gegründet worden, nämlich: the sanitary institute of Great Britain, die sich die Aufgabe stellt, durch öffentliche Vorträge das Publikum soweit wie möglich über hygienische Dinge zu belehren, und zwei ähnliche Gesellschaften in Frankreich: la société française d'Hygiène und la société de médecine publique et d'Hygiène professionnelle. — Im dritten Abschnitt werden einige literarische Erzeugnisse kurz besprochen, das Handbook of Hygiene von George Wilson wird als ein Buch, welches ein vorzügliches Resumé über die Hygiene giebt, empfohlen, die Militär-Gesundheitspflege von Roth und Lex als eine wirkliche Encyclopaedie der Hygiene betrachtet, obwohl das Buch nur den bescheidenen Titel „Handbuch“ führt etc. — Zwei Bücher verdienen noch besonders erwähnt zu werden: Public Health by Dr. Parkes revised by Dr. Aitken (Churchill) und On the personal care of Health, letzteres herausgegeben von der Gesellschaft für Verbreitung christlichen Wissens. Das erste kleine Werk giebt eine Uebersicht über dasjenige, was zur Sicherung der Gesundheit einer Commune nöthig ist, das letztere ist eine kurze aber klare Auseinandersetzung über das persönliche Wohlbefinden, hauptsächlich für Arbeiter bestimmt. — Im vierten

Abschnitt werden einzelne Punkte der Hygiene als: Wasser, Ventilation, Entwässerung, Nahrung etc. besprochen.

**Wasser.** Die bedeutendsten Publications auf diesem Gebiete sind: Wanklyn's Wasser-Analysen, vierte Auflage, und die dritte Auflage von Sutton's Volum-Analysen. Letztere enthält den besten und detaillirtesten Bericht über das Verfahren von Frankland-Armstrong, die salpetersauren Substanzen zu bestimmen. Doch ist diese Methode nur in grösseren Laboratorien ausführbar und daher für Militärärzte nicht zu gebrauchen. In Netley werden nur die Methoden von Chapman und Wanklyn ausgeführt. Mr. Meier hat gefunden, dass Blei sehr leicht in Wasser, welches Nitrate enthält, löslich ist. Die mikroskopische Untersuchung des Wassers sollte niemals versäumt werden, da die chemische und mikroskopische Untersuchung sich gegenseitig ergänzen. Zu Netley sind während des Jahres 1876 im Ganzen 139 Wasserproben aus den verschiedensten Theilen Grossbritanniens untersucht worden, und man ist auf Grund derselben zu dem Schluss gekommen, dass, wenn man die für die einzelnen schädlichen Bestandtheile aufgestellten Grenzen festhält, kaum ein halbes Dutzend der Wasserproben als „Trinkwasser“ passiren kann, und dass die physikalische und qualitative Prüfung zur Beurtheilung des Wassers in den meisten Fällen ausreichend sind. — Als Wasserfilter lobt Chaumont den Eisenschwammfilter von Bischof, der sowohl ein gutes Wasser giebt, als auch lange vorhält, hauptsächlich wenn er hin und wieder aufgelockert wird, während im Filter von animalischer Kohle sehr häufig Myriaden von Organismen beobachtet sind, die in das filtrirte Wasser übergehen.

**Ventilation.** Es werden in diesem Capitel einige Missstände, die sich in der Ventilation einiger Hospitäler, z. B. des University College Hospital, des St. Marys Hospital und der Manchester Royal Infirmary, gezeigt haben, besprochen. Die mikroskopisch untersuchte Stubenluft zeigte im ersteren Hospital Eiterkörperchen, Bacterien und Fettkrystalle; im zweiten waren viele todte Winkel, zu welchen keine frische Luft hinkam, so dass, während an einer Seite des Saales die Patienten 2500 Kubikfuss frische Luft pro Kopf und Stunde erhielten, an einer anderen Seite dieselben nur 1560 Kubikfuss bekamen und mehrere derselben von Rose befallen wurden etc. Die chemischen und mikroskopischen Untersuchungen der Luft in verschiedenen Städten (Glasgow, London, Portsmouth, Paris etc.) werden erwähnt und die Hoffnung ausgesprochen, dass derartige Untersuchungen bald an recht vielen Orten gemacht werden, um danach beurtheilen zu können, welchen Einfluss verdorbene Luft auf die Entstehung resp. Verschlimmerung der Krankheiten ausübe.

In dem Capitel über Abfuhr werden die Einrichtungen von Berlin, Paris, Leyden und Dortrecht erwähnt. Professor Frankland hat einige Versuche gemacht, in wie weit es möglich wäre, dass flüssige oder feste Körperchen aus Kloaken in die umgebende Luft sich verbreiten. Er gebrauchte dazu ein Lithiumsalz, welches er leicht im Spectroskop nachweisen konnte. Wenn durch Wasser der Inhalt der Kloake in Bewegung gesetzt wurde, war es nicht möglich, jenes Salz zu constatiren, zersetzte sich dagegen unter Gaserzeugung der Inhalt der Grube, so war es nachweisbar, ein Beweis, dass bei langer Aufbewahrung von Auswurfstoffen und Zersetzung derselben leicht schädliche Stoffe in die umgebende Luft übergehen können. Ein Comité in London hat sich mit der Frage be-



schäftigt, auf welche Weise am besten die Auswurfsstoffe zu beseitigen sind und ist zu folgenden Schlüssen gekommen: 1) die Reinigung der Rinnsteine und Abtritte ist nothwendig; 2) die Zurückhaltung der Excremente in Misthaufen und Gruben ist zu verwerfen, auch die Eimer- und Erdclosets sind nur Palliativmittel, obwohl sie in kleinen und isolirten Plätzen geduldet werden können; 3) das Drainiren und Aus-spülen der Excremente aus den Städten ist eine Nothwendigkeit, weil das Grundwasser dadurch vor Verderben bewahrt wird; 4) die Verunreinigung von Flüssen und Gewässern ist nicht zu gestatten; 5) am besten würden die Excremente der Städte durch Irrigation auf das Land gebracht, auch können dieselben, vorausgesetzt, dass dadurch kein Schaden angerichtet wird, in die See geleitet werden.

Nahrung. Infolge des Gesetzes über die Verfälschung der Lebensmittel hat man sich mit der Auffindung der Verfälschungen eifrig beschäftigt. Eine der schwierigsten war die Untersuchung der Butter, die erst durch den Verseifungsprozess (nach Mr. Tourner mittelst Alkohol) hat entdeckt werden können.

Zu Netley sind auch Untersuchungen angestellt worden, wie viel ein Brot beim Erkalten an Gewicht verliert und wie das Verhältniss der Krume zur Kruste ist. Dabei hat man gefunden, dass die Kruste von grossem Einfluss auf den Gewichtsverlust des Brotes ist. So verliert ein Brot, welches nur oben und unten eine Kruste hat, in der ersten Stunde 3 pCt., bei 5—6 Stunden 4 pCt. des Gewichts; eins mit vier Seiten Kruste verliert in der ersten Stunde des Erkaltes 2 pCt. und etwas mehr nach 6 Stunden. Ein Brot, welches überall eine Kruste hat, verliert in der ersten Stunde nur  $\frac{3}{4}$  pCt., nach 5 Stunden 1— $\frac{1}{4}$  pCt. seines Gewichts. Es ist dies für den Soldaten insofern von grosser Bedeutung, als es wünschenswerth ist, dass das Brot so wenig wie möglich austrockne und dass der Soldat nichts von dem ihm zustehenden Brotgewicht verliert. Das Verhältniss der Kruste zur Krume ist bei einem Brote mit 2 Seiten Kruste je 8,4 pCt., mit 4 Seiten je 7,9 pCt., mit 6 Seiten 4 pCt.

In dem Aufsatz: Beiträge zur Aetiologie der Herzkrankheiten in der Armee von Dr. Davy, werden die Ansichten des Dr. Myers weiter ausgeführt. Letzterer hatte in seiner mit dem Alexanderpreise gekrönten Arbeit gesagt:

„The training of recruits should extend over a longer period, and, like gymnastics, should not be severe at first. I have often seen, recruits perfectly exhausted after their mornings drill, and I am led to believe that the course of instruction they undergo is, owing to its severity, particularly obnoxious to them, and it is one which, with the present uniform, is very apt to lay the foundation of much heard disease in the army.“ (Das Einexerciren der Rekruten sollte über eine längere Zeit ausgedehnt werden und dürfte nicht gleich anfangs so anstrengend sein. Ich habe oft Rekruten gesehen, die nach der Morgenübung vollkommen ausser Athem waren und bin geneigt zu glauben, dass die Strenge im Exerciren ihnen schädlich ist und dass dieselbe, verbunden mit der gegenwärtigen Uniform, gewiss im Stande ist, den Grund zu mancherlei Herzkrankheiten der Soldaten zu legen.) Davy fügt hinzu, dass nach seiner Meinung viele Fälle von gestörter Innervation des Herzens, von ungleichem Rhythmus desselben, von Hypertrophie und Dilatation mit ihren möglichen Folgen auf die Herzklappen ihren Anfang haben in dem

Drillen des Rekruten-Unterofficiers und sucht das dadurch zu beweisen, dass er einzelne abgegebene Commandos in ihrer Wirkung auf die Ausdehnung des Brustkorbes einer Besprechung unterzieht. So wird zum Beispiel bei dem Befehl „Stillgestanden“ die Brust durch tiefe Inspiration längere Zeit hindurch erweitert, das Zwerchfell heruntergedrückt, das Brustbein nach vorne getrieben erhalten. Die Folge dieser täglichen Erweiterungen ist Ueberfüllung der Lungen mit kohlen säurehaltigem Blute. Zwar wird durch eine plötzliche tiefe Inspiration dieses wieder ausgeglichen, aber dadurch eine ungleiche Forderung an die Elasticität des Lungengewebes gestellt, woraus leicht Emphysem und Unnachgiebigkeit des Gewebes resultiren. Durch die ausgedehnt gehaltene Lunge ist der rechte Ventrikel mit Blut überfüllt und erzeugt eine Stauung im venösen Kreislauf. Hinwiederum, weil das Blut infolge der unvollständigen Athmung nicht gehörig mit Sauerstoff imprägnirt wird, entsteht eine Ernährungsstörung des Herzmuskels und gestörte Innervation desselben. Das Herz selbst wird, weil es grössere Widerstände überwinden muss, hypertropisch und dilatirt. Davy wendet sich gegen die Ansicht Myers, dass die Uniform das Uebel noch verschlimmere. Ein nicht zu fest sitzender, besonders ein am Halse nicht zu enger Rock ist der Respiration und Blutcirculation nicht hinderlich. Das einzige Mittel, jenem Uebel abzuhelfen, besteht darin, die Rekruten-Unterofficiere zu instruiren, dass sie die Rekruten nicht zu lange und nicht gleich von Anfang an in jener oben angegebenen Inspirationsstellung der Lungen verharren lassen, sondern sie allmählig daran gewöhnen. Funck.

---

Neue Beiträge zur Aetiologie des Unterleibstypus nebst einem statistischen Bericht über die Erkrankungen an Unterleibstypus in den verschiedenen Casernements der Garnison Posen während der Jahre 1862 bis incl. 1877 von Dr. G. J. C. Mueller, Oberstabsarzt in Posen. 112 Seiten incl. XXII Tabellen.

Der Herr Verfasser, seit ca. 20 Jahren in Posen, hat in 18 Tabellen eine Statistik der Morbilität und Mortalität an Typhus abdominalis unter der Garnison dieser Festung zusammengestellt, welche zum Theil bis in das Jahr 1838 zurückreicht, in fortlaufender Reihe aber erst mit dem Jahre 1862 beginnt; immerhin eine stattliche Zahlenreihe, welche von verschiedenen Gesichtspunkten aus (nach Jahren und Monaten, nach Truppentheilen, nach Casernements) geordnet ist. Gerade für den Vergleich mit der Strube'schen Statistik (Heft 5. 1878 dieser Zeitschrift) musste diese Zusammenstellung werthvoll erscheinen.

Leider macht sich nun aber bei genauerer Durchsicht ein solcher Mangel an Uebereinstimmung zwischen den einzelnen Tabellen bemerkbar, dass dieselben für irgend welche statistischen Schlussfolgerungen sich kaum verwerthen lassen.

Denn abgesehen davon, dass in Tab. IV., welche eine Gesamtsumme von 1539 Erkrankungen, nach Jahren geordnet, aufweist, die Angabe der (muthmaasslich doch vielfach wechselnden) Kopfstärke der Garnison in den einzelnen Jahrgängen vermisst wird, so schliesst auch die mangelnde Uebereinstimmung der Rubriken in Tabelle IV. und XV. die Möglichkeit einer Berechnung der Jahres-Mortalität in Procenten aus.

So finden sich z. B. in Tabelle IV. unter der Rubrik „Fort Grolman“ im Jahre 1866 5 Erkrankungsfälle verzeichnet, während auf Tabelle XV. dasselbe Fort in demselben Jahre 10 Todesfälle nachweist.

Die Rubriken „Fort Haake“ und „im Stadtquartier erkrankt“, welche in Tabelle IV. mit im Ganzen 15 resp. 44 Erkrankungen figuriren, finden sich in Tabelle XV. (trotz der Ueberschrift: „Typhus-Mortalität der Garnison Posen nach den Casernements, in denen die Erkrankungen stattgefunden“) überhaupt nicht wieder. Da nun in letzterer Tabelle die Gesamtrubrik „Garnison“ in mehreren Jahrgängen eine grössere Zahl angiebt, als der Summe der einzelnen Rubriken entspricht, so könnte man annehmen, dass erstere die fehlenden Todesfälle mit enthält und würde dies um so sicherer annehmen können, wenn die Tabelle XVI., welche die Typhus-Mortalität nach Monaten darstellt, wenigstens in der Gesamtsumme mit Tabelle XV. übereinstimmte. Jedoch ergibt jene für die Jahre 1861 bis 1877 (excl. 1870 und 1871) 384 Todesfälle, während diese für denselben Zeitraum deren nur 379 aufzählt.

Dieser Mangel an Uebereinstimmung ist um so mehr zu bedauern, als die vorliegende Statistik bei grösserer Zuverlässigkeit muthmaasslich zu den erfreulichsten, den Strube'schen Resultaten analogen Ergebnissen geführt haben würde, indem die Mortalität, soweit sie sich annähernd berechnen lässt, im letzten Jahrzehnt auf ca. 10 pCt. gesunken zu sein scheint, während sie in den sechsziger Jahren noch ca. 30 pCt. betrug!

In stillschweigender Anerkennung der erwähnten Differenzen — deren Lösung leider nirgend versucht wird — hat der Herr Verfasser in Texte die Morbilität und Mortalität der Gesamtgarnison überhaupt nicht erörtert. Desto werthvoller sind seine daselbst niedergelegten reichen Erfahrungen bezüglich der Localepidemien bei den einzelnen Truppentheilen und innerhalb der einzelnen Forts, bezüglich des günstigen Einflusses der allmäligen Einführung der städtischen Wasserleitung, bezüglich der Beziehungen des Abdominaltyphus zur Ruhr und Cholera nostras etc., welche Referent im Original nachzulesen empfiehlt. Etwas schwieriger dürfte es sein, den auf diese Erfahrungen basirten theoretischen Deductionen überall zu folgen, zumal hier die einschlägigen Publicationen anderer Autoren nicht immer genügend berücksichtigt zu sein scheinen. Dass dem Herrn Verfasser die Literatur in der That nicht in ausreichendem Maasse zu Gebote stand, dürfte schon daraus hervorgehen, dass Männer wie Klebs und Sander nicht nach ihren Originalarbeiten, sondern nur nach populären Aufsätzen in Paul Lindau's „Nord und Süd“ citirt werden.

Die wichtigsten, vom Autor selbst als „neu“ resp. „überraschend“ bezeichneten Thesen sind folgende:

1) „Die Infection des Typhus abdom. erfolgt einzig und allein vom Darmcanal aus und zwar vermittelt des dazu gehörigen Abschnitts des Lymphgefässsystems. Und hierdurch ist die ganze Eigenthümlichkeit und die vermeintliche Specificität begründet.“ (? Ref.)

2) Zur Erzeugung der Krankheit ist bei den meisten Individuen eine wiederholte Ingestion des Inficiens erforderlich.

3) Die hierzu nöthige Zeit — „Infectionsdauer“ — (die sich nach „Tagen und Wochen“ bemisst und deren „Minimum 3 Tage beträgt“) markirte sich nach Ansicht des Verfassers in mehreren Localepidemien der Posener Forts dadurch, dass „in Fällen, wo das Wirken der Typhusursache deutlich erkennbar war (? Ref.) das Eintreten zahlreicher Er-

krankungen an Typhus abdom. bei den neu in der Localität eingetroffenen Leuten dennoch länger zögerte, als die bekannte Incubationsdauer erklärlich macht.“ (Wie sich das Minimum der sogenannten Infectiousdauer bei dem anerkannten Schwanken der Incubationszeit berechnen lässt, ist unverständlich; nach Ansicht des Referenten dürfte eine Stadt wie Posen, wo der Typhus auch unter der Civilbevölkerung endemisch ist, überhaupt nicht sehr geeignet sein, die Dauer der Latenz festzustellen).

Die zur Stütze seiner Ansichten vom Herrn Verfasser angestellten Thierexperimente wurden durch äussere Umstände vorzeitig unterbrochen.  
Sbrdt.

---

Fischer, E. Handbuch der Verbandlehre. Mit 147 Holzschnitten. Stuttgart 1878, 8. 175 p.

Das Werk bildet einen Theil des leider noch immer nicht vollendeten Pitha-Billroth'schen Handbuchs der Chirurgie, und ist gleichzeitig als selbstständiges Buch erschienen. Wenn sich dasselbe auch in der Anordnung des Stoffes den entsprechenden Compendien mehr oder weniger anschliesst, so unterscheidet es sich von ihnen vortheilhaft durch den historisch-kritischen Geist, in welchem dasselbe geschrieben ist. Verf. führt die ganze einschlägige ungemein copiöse Literatur nicht nur auf, sondern zeigt auch in der Behandlung seines Materials, dass er dieselbe durchgearbeitet und verwerthet hat. Sehr dankenswerth sind die vielfach eingestreuten geschichtlichen Hinweisungen, sowie die Bemerkungen zu Nomenclatur und Etymologie. Obgleich der eigentliche Text durch die zahlreichen Abbildungen und Literaturnachweise sehr eingeengt ist, wird nicht leicht ein wesentlicher Punkt vermisst werden; sehr eingehend und klar erscheinen namentlich die Besprechungen der Contentiv-Verbände, sowie der antiseptischen und Occlusiv-Wundverbände. Die sehr verständlich gehaltenen vielen Abbildungen, sowie ein gutes Namen- und Sachregister erhöhen die Brauchbarkeit des Handbuchs wesentlich.

Zimmern.

# Amtliches Beiblatt

zur

## Deutschen militärärztlichen Zeitschrift.

---

1879.

— Achter Jahrgang. —

№ 2.

---

Berlin, den 14. December 1878.

Dem Königlichen General-Commando beehrt sich die Abtheilung in der Anlage beglaubigte Abschrift eines vom Königlichen Ministerium der geistlichen etc. Angelegenheiten an die Regierungen etc. gerichteten Schreibens vom 4. v. Mts., betreffend Ausstellung von Attesten seitens der Kreis-Medicinalbeamten in militärischen Angelegenheiten, zur sehr gefälligen Kenntnissnahme und mit dem Ersuchen um geneigte Mittheilung auch an den Corps-Generalarzt ganz ergebenst zu übersenden.

Kriegs-Ministerium; Militär-Medicinal-Abtheilung.

An das Königliche General-Commando nten Armee-Corps.

No. 944. 11. M. M. A.

Berlin, den 4. November 1878.

Von Seiten des Herrn Kriegs-Ministers ist es als ein vielfach vorkommender Uebelstand bezeichnet worden, dass in Angelegenheiten, für welche die Beibringung militärärztlicher Atteste vorgeschrieben ist, amtliche, seitens der Kreis-Medicinalbeamten ausgestellte Atteste vorgelegt werden. Abgesehen davon, dass solche Atteste gegenüber den bestehenden Vorschriften keine Grundlage für die zu treffende Entscheidung bilden können und somit indirect den Werth amtlicher Atteste beeinträchtigen, sind sie auch geeignet, fruchtlose Beschwerden hervorzurufen und den Geschäftsgang zu verweiläufigen.

Im Anschluss an die von dem Herrn Kriegs-Minister unter dem 8. April 1877 erlassene Dienstanweisung zur Beurtheilung der Militärdienstfähigkeit und zur Ausstellung von Attesten (Berlin 1877, Königliche Hofbuchhandlung von E. S. Mittler u. Sohn) veranlasse ich deshalb die Königliche Regierung etc., die Kreis-Medicinalbeamten dahin mit Anweisung zu versehen, dass sie, abgesehen von dem im § 82 jener Dienstanweisung erwähnten Falle, betreffend die Gesundheitsatteste behufs Beitritts zur Militär-Wittwenkasse, amtliche, zur Vorlage bei der Militärverwaltung bestimmte Atteste überhaupt nur dann ausstellen, wenn sie von Militärbehörden dazu aufgefordert werden.

Ausserdem werden die Kreis-Medicinalbeamten wohl thun, auch in solchen Attesten, welche sie in ihrer Eigenschaft als behandelnde Aerzte ausstellen, jedes Urtheil über militärische Diensttauglichkeit, Pensionirung einer Militärperson oder damit zusammenhängende Fragen, zu vermeiden.

Jedenfalls ist in diesen Fällen durch die Form des Attestes, namentlich durch Weglassung des Dienstsiegels, dafür zu sorgen, dass dasselbe auch äusserlich als ein solches erkennbar gemacht wird, welches zu der Beamtstellung des Verfassers ausser Beziehung steht.

Falk.

An sämtliche Königliche Regierungen und Landdrosteien.

---

**Untersuchung Militärpflichtiger im Auslande durch Marineärzte.**

Berlin, den 17. December 1878.

In Veranlassung eines Specialfalles bestimme ich Folgendes:

Bei Untersuchung militärpflichtiger Reichsangehöriger im Auslande durch Marineärzte nach § 41 der Ersatzordnung (Deutsche Wehrordnung) ist es durchaus nothwendig, dass die in dem genannten Paragraphen unter 3 gegebenen Vorschriften (Feststellung der Identität des zu Untersuchenden und Vornahme der Untersuchung in Gegenwart eines Marineoffiziers und eines Consularbeamten, sowie Bescheinigung hierüber auf den ärztlichen Zeugnissen durch den Consularbeamten) genaue Beobachtung finden, damit diese Zeugnisse anstandslos anerkannt werden können. Da nun die Mehrzahl der im Auslande lebenden Reichsangehörigen mit den erwähnten Vorschriften der Ersatzordnung nicht bekannt ist, so werden zur Verhütung vergeblicher Opfer an Geld und Zeit seitens der qu. Militärpflichtigen hierdurch die Marineärzte angewiesen, auf die genaue Ausführung der erwähnten Vorschriften mit zu achten.

Von vorstehender Bestimmung ist am Schlusse des § 2 der Dienstweisung vom 8. April 1877 in den in allen Schiffsbüchekisten sowie in den Händen der Marineärzte befindlichen Dienstexemplaren unter Bezugnahme auf Seite 66 dieser Dienstweisung ein Vermerk zu machen.

Der Chef der Admiralität.

v. Stosch.

A. 8073. Id.

---

**Nachweisung der beim Sanitäts-Corps im Monat December 1878 eingetretenen Veränderungen.**

Durch Verfügung des Kriegs-Ministeriums.

Den 23. December.

Dr. Petri, Assist.-Arzt 2. Cl. vom 1. Rhein. Inf.-Regt. No. 25, vom 1. April 1879 ab ferner auf ein Jahr behufs Wahrnehmung der Stelle eines Hülfarbeiters beim chemischen Laboratorium des Kaiserlichen Gesundheitsamtes commandirt.

Durch Verfügung des General-Stabsarztes der Armee.

Den 17. December.

Dr. Langerfeldt, Unterarzt vom Grossherzogl. Mecklenburg. Gren.-Regt. No. 89, mit Wahrnehmung einer bei diesem Regt. vacanten Assist.-Arzt-Stelle beauftragt.

Gestorben.

Den 13. December.

Dr. Daniel, Ober-Stabsarzt 2. Cl. und Regts.-Arzt des Grossherzogl. Hess. Feld-Art.-Regts. No. 25 (Grossherzogl. Art.-Corps).

Personal-Veränderungen im Sanitäts-Corps.

Ernennungen, Beförderungen, Versetzungen.

Befördert werden: die Unterärzte Dr. Dieckmann vom 3. Garde-Regt. z. F., unter Versetzung zum 4. Garde-Gren-Regt. Königin, Michaelis vom Ostpreuss. Train-Bat. No. 1, zu Assist.-Aerzten 2. Cl.; die Unterärzte der Reserve Dr. Chojnacki vom 1. Bat. (Graudenz) 4. Ostpreuss. Landw.-Regts. No. 5, Meyer, Hirsch, Dr. Hilbert, vom Res.-Ldw.-Bat. (Königsberg) No. 33, Hoppe vom 1. Bat. (Frankfurt) 1. Brandenburg. Ldw.-Regts. No. 8, Philippi vom Res.-Landw.-Regt. (Berlin) No. 35, Dr. Kindermann vom 2. Bat. (Gera) 7. Thüring. Ldw.-Regts. No. 96, Dr. Gutsch vom 2. Bat. (Halle) 2. Magdeburg. Ldw.-Regts. No. 27, Härtelt vom 1. Bat. (Görlitz) 1. Westpreuss. Ldw.-Regts. No. 6, Dr. Niklaus vom 1. Bat. (Posen) 1. Pos. Ldw.-Regts. No. 18, Dr. Jonas vom 1. Bat. (Gnesen) 3. Pomm. Ldw.-Regts. No. 14, Dr. Ludwig vom 1. Bat. (Glatz) 2. Schles. Ldw.-Regts. No. 11, Dr. Lübbbers vom 1. Bat. (Aurich) Ostfries. Ldw.-Regts. No. 78, Dr. Schütte vom 2. Bat. (Iserlohn) 7. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 56, Broich vom 1. Bat. (Minden) 2. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 15, Köppe vom 1. Bat. (Kirn) 7. Rhein. Ldw.-Regts. No. 69, Dr. Dohmen vom 2. Bat. (Eupen) 1. Rhein. Ldw.-Regts. No. 25, Dr. Koch vom 1. Bat. (Hamburg) 2. Hanseat. Ldw.-Regts. No. 76, Dr. Hülse vom 1. Bat. (Bremen) 1. Hanseat. Ldw.-Regts. No. 75, Dr. Berlein vom 1. Bat. (Rotenburg i. H.) 2. Thüring. Ldw.-Regts. No. 32, Dr. Bleckwenn, Dr. Halle, Dr. Preuss, vom Res.-Landw.-Bat. (Hannover) No. 73, Dr. Breiger vom 2. Bat. (Göttingen) 3. Hannov. Ldw.-Regts. No. 79, Dr. Jüngst vom 1. Bat. (Weimar) 5. Thüring. Ldw.-Regts. No. 94, Dr. Arens vom 2. Bat. (Attendorn) 2. Hess. Ldw.-Regts. No. 82, Dr. Wachenfeld vom 2. Bat. (Cassel) 3. Hess. Landw.-Regts. No. 83, Dr. Flaskamp vom 1. Bat. (Wesel) 5. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 53, Dr. Wenck vom 1. Bat. (Marburg) 1. Hess. Ldw.-Regts. No. 81, Dr. Brill vom 2. Bat. (Fritzlar) 1. Hess. Ldw.-Regts. No. 81, Dr. Otto vom 2. Bat. (Wiesbaden) 1. Nassau. Landw.-Regts. No. 87, Dr. Pauli vom Res.-Ldw.-Bat. (Frankfurt a. M.) No. 80, Dr. Hesse vom 2. Bat. (Celle) 2. Hannov. Ldw.-Regts. No. 77, — zu Assist.-Aerzten 2. Cl. der Reserve; der Unterarzt der Mar.-Res. Dr. Hoefling vom 1. Bat. (Kiel) Holstein. Ldw.-Regts. No. 85, zum Assist.-Arzt 2. Cl. der Marine-Res.; die Unterärzte der Landw. Dr. Lotze vom 2. Bat. (Gera) 7. Thüring. Ldw.-Regts. No. 96, Dr. Scheen vom 1. Bat. (Aachen) 1. Rhein. Landw.-Regts. No. 25, Dr. Wesenberg vom 1. Bat. (Schwerin) 1. Grossherzogl. Mecklenburg. Ldw.-Regts. No. 89, — zu Assist.-Aerzten 2. Cl. der Landw. — Versetzt werden: die Ober-Stabsärzte 2. Cl. und Regts.-Aerzte Dr. Fertsch vom 2. Grossherzogl. Hess. Drag.-Regt. (Leib-Drag.-Regt.) No. 24, zum Grossherzogl. Hess. Feld-Art.-Regt. No. 25 (Grossherzogl. Art.-Corps), Dr. Weichel vom 3. Grossherzoglich Hess. Inf.-Regt. (Leib-Regt.) No. 117, zum 2. Grossherzogl. Hess. Drag.-Regt. (Leib-Drag.-Regt.) No. 24; der Ober-Stabsarzt 2. Cl. Dr. Schäfer, Garnisonarzt von Posen, als Regts.-Arzt zum 3. Grossherzogl. Hess. Inf.-Regt. (Leib-Regt.) No. 117; der Assist.-Arzt 1. Cl. Dr. Pens vom Kaiser Alexander-Garde-Gren.-Regt. No. 1, zur Versuchs-Comp. der Art.-Prüfungs-Comm. — Der mittelst Allerhöchster Ordre vom 12. November v. J. behufs Uebertritts

zum Sanitätscorps ausgeschiedene Sec.-Lieut. Lemcke, bisher von der Infant. des 2. Bat. (Stralsund) 1. Pomm. Landw.-Regts. No. 2 wird im Sanitätscorps und zwar als Assist.-Arzt 2. Cl. der Landwehr mit seinem Patent vom 15. Aug. 1878 angestellt und bei dem vorgenannten Bataillon einrangirt. — Der Abschied wird bewilligt: dem Ö.-St.-Arzt 2. Cl. und Regts.-Arzt Dr. Lemke vom 3. Oberschles. Inf.-Regt. No. 62 mit der gesetzlichen Pension und der Erlaubniss zum Tragen der Uniform des Sanitätscorps mit den für Verabschiedete vorgeschriebenen Abzeichen, ferner: den Stabs-Aerzten der Landwehr Dr. Vogelgesang vom Res.-Landw.-Bat. (Königsberg) No. 33, Dr. Hager vom Res.-Landw.-Bat. (Magdeburg) No. 36, Dr. Kuhn vom 2. Bat. (Schweidnitz) 2. Schles. Landw.-Regts. No. 11, diesem mit der Erlaubniss zum Tragen der Uniform des Sanitätscorps mit den für Verabschiedete vorgeschriebenen Abzeichen, Dr. Kuhlmann vom 2. Bat. (Bonn) 2. Rhein. Landw.-Regts. No. 28, und Dr. Bellebaum vom 2. Bat. (Attendorn) 2. Hess. Landw.-Regts. No. 82, sowie den Assist.-Aerzten 1. Cl. der Landw. Dr. Maske vom Res.-Landw.-Bat. (Stettin) No. 34, und Dr. Liebreich vom Res.-Landw.-Regt. (Berlin) No. 35. — Es scheiden aus dem activen Sanitätscorps aus: die Assist.-Aerzte 1. Cl. Dr. Hoffmann vom Garde-Schützen-Bataillon, und Dr. Peikert vom 4. Oberschles. Inf.-Regt. No. 63, unter Uebertritt zu den Aerzten der Landwehr resp. der Reserve des Res.-Landw.-Regts. (Berlin) No. 35, sowie der Marine-Assist.-Arzt 1. Cl. Dr. Krebs von der 1. Matr.-Div. unter Uebertritt zu den Aerzten der Marine-Reserve des 2. Bat. (Jüterbog) 3. Brandenburg. Landw.-Regiments No. 20.



# Deutsche Militärärztliche Zeitschrift.

---

**Redaktion:**

Dr. **A. Lentzold**, Oberstabsarzt,  
Berlin, Taubenstrasse 5,  
u. Dr. **A. Krüberger**, Stabsarzt,  
Berlin, Friedrichstr. 140.

**Verlag:**

**E. S. Mittler & Sohn**,  
Königliche Hofbuchhandlung,  
Berlin, Kochstrasse 69. 70.

---

Monatlich erscheint ein Heft von mindestens 3 Druckbogen; dazu ein „Amtliches Beiblatt“. Bestellung nehmen alle Postämter und Buchhandlungen an. Preis des Jahrgangs 12 Mark.

---

**VIII. Jahrgang.****1879.****Heft 3.**

---

## Ueber Muskelsteifigkeit (Tonische Krämpfe in willkürlich beweglichen Muskeln).

Vortrag, gehalten im ärztlichen Verein der Stadt Braunschweig am  
21. December 1878.

Von

Oberstabsarzt **Dr. Peters**.

---

M. H.! Ich möchte Ihre Aufmerksamkeit heute Abend auf einen Krankheitsfall, den ich Ihnen nachher vorstellen werde, hinlenken, welcher zwar für den Militärarzt von hervorragender Bedeutung, aber auch für jeden anderen Arzt noch von grossem Interesse ist. Bietet derselbe doch Symptomencomplexe dar, wie man sie nur äusserst selten zu sehen Gelegenheit hat und worüber bis dato eine nur spärliche Casuistik vorliegt. Derartige Fälle sind schwer zu deuten und haben auch die verschiedenste Beurtheilung gefunden. Sicherlich jedoch ist jeder Militärarzt, der keine Kenntniss von dieser eigenthümlichen Affectio besitzt und einen solchen Fall bei der Aushebung zum ersten Male zu sehen bekommt, vielmehr geneigt, einen Militärfpflichtigen mit derartigen Erscheinungen auf den ersten Blick einfach für einen Simulanten zu erklären, als an die wirkliche Existenz der angeblichen Krankheitserscheinungen zu glauben. Denn leider haben wir Militärärzte bei der Beurtheilung von zweifelhaften Krankheitszuständen, welche uns bei Gelegenheit der Aushebung producirt werden, vielmehr Veranlassung, Simulation als Wahrheit zu vermuthen. Wären wir hierbei zu vertrauensvoll, so würden wir nur allzuhäufig das

Opfer des Betruges der Simulanten werden. Wenn Sie bedenken, m. H., dass die Militärpflichtigen ihre wissenschaftlichen Rathgeber haben und mit den neuesten Erfahrungen und ärztlichen Untersuchungsmethoden systematisch vertraut gemacht werden, und z. B. von der berühmten Gräfe'schen Prisma-Untersuchung der Augen zur Constatirung einseitiger Blindheit Kenntniss haben, wie dieses Alfred Gräfe\*) in Halle erfahren hat, so werden Sie mir wohl Recht geben, dass wir alle Veranlassung haben, auf unserer Hut zu sein. So berechtigt nun auch dieser Standpunkt ist, so berechtigt aber auch ist die Forderung, dass jeder Militärarzt nicht allein die gewöhnlichen Krankheits Symptome zu beurtheilen verstehe, sondern auch Kenntniss habe von solchen höchst seltenen Zuständen, bei denen er entgegengesetzten Falles gar zu leicht einer irrthümlichen und ungerechten Beurtheilung verfallen würde, welche für den beteiligten Militärpflichtigen von schwerwiegender Bedeutung werden kann und auch, wie im später zu erwähnenden Falle Thomsen, geworden ist. Deshalb halte ich eine möglichst weite Verbreitung der Kenntniss dieser seltenen Affectio sowohl im Interesse der Aerzte als auch der Militärpflichtigen für wünschenswerth.

Musketier Wirth, geboren am 18. Mai 1858 in Rufach, Kreis Gebweiler, Reichsland Elsass-Lothringen, ausgehoben im Bezirk der 62. Infanterie-Brigade, wurde am 5. November 1878 eingestellt und folgenden Tages in Gegenwart des Assistenzarztes Dr. Odening und des einjährig-freiwilligen Arztes Kuthe von mir ärztlich untersucht. Bei dieser Untersuchung, wobei Assistenzarzt Dr. Odening speciell seine Aufmerksamkeit auf Augen- resp. Gehörkrankheiten, der einjährig-freiwillige Arzt auf ansteckende Krankheiten und Hernien richten sollten und ich den Umfang der Brust maass, und eventuelle Angaben der Untersuchten über Körperfehler, wonach jeder Einzelne gefragt wurde, notiren liess, wurde ein Fehler oder irgend eine Gesundheitsstörung nicht entdeckt, indem der Untersuchte trotz Befragens nach Körperfehlern etc. keine Klagen vorbrachte. Fast 3 Wochen später, am 27. November, und nachdem ich inzwischen von dem Ueberweisungsnational, worin „klagt über gewöhnliche Ungelenkigkeit im rechten Hüftgelenk, objectiv nicht nachzuweisen“ (sic!) angegeben ist, Kenntniss genommen hatte, erhielt ich die erste Nachricht seitens des Compagniechefs über den abnormen Zustand des p. Wirth. Als ich nunmehr den p. Wirth bezüglich dieses Fehlers an diesem

---

\*) Alfred Gräfe. Simulation einseitiger Amaurose, Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde von Zehender, V. Jahrgang pag. 53.

Tage zum ersten Male untersuchte, dachte ich, weil mir eine derartige Affection bis dato noch nicht vorgekommen war und ich auch keine Kenntniss davon hatte, anfangs mehr an einen ungeschickten Simulationsversuch als an die Wahrheit seiner Angaben. Meine Frage nach der Ursache des Verschweigens seines Leidens, trotzdem er hiernach ausdrücklich befragt worden sei, beantwortete er in seinem eigenthümlichen Dialect: „Ich hab begehrt, für Soldat zu sein.“ Eine unangenehme Scheu vor dem Bekanntwerden seines Zustandes, wie sie von Bell und Thomsen als charakteristisch für diese Affection angegeben wird, besitzt er nicht. Wirth, — der sich im Uebrigen für absolut gesund erklärt und sich des allerbesten subjectiven Wohlbefindens erfreut, von sehr kräftigem Körperbau, 160 % schwer bei 20 Jahren und mit gesunden Sinnesorganen versehen ist und sich in Bezug auf seine geistigen Functionen, auf die Respirations-, Circulations-, Verdauungs-, Harn- und Geschlechtsorgane absolut wie ein Gesunder verhält und nirgends Parästhesien oder Sensibilitätsstörungen besitzt — giebt als sein Leiden an, seine Bewegungsorgane nicht in der Gewalt zu haben. Sie gehorchen seinem Willen nicht, wie sie es sollten, namentlich nicht nach längerer Ruhe derselben. Hat er einige Zeit (nur wenige Minuten) in Ruhe verharret, so will er erst grosser Anstrengungen bedürfen, um die verlangten resp. beabsichtigten Bewegungen vornehmen zu können. Am auffallendsten ist diese Erscheinung beim Gehen. Er bleibt nämlich, wenn er aus Stillgestanden sich in Bewegung zu setzen aufgefordert wird, anfangs trotz sichtlicher Anstrengung wie festgewurzelt am Boden stehen und dieses umsomehr, je mehr er sich beobachtet weiss, macht dann zunächst einige höchst unsichere, unbeholfene und ungeschickte Bewegungen mit Armen und Beinen und kommt erst in Gang, wenn er endlich mit Hülfe des Beckens das eine und dann das andere Bein ein wenig seitwärts und nach vorn geworfen hat. Nach ungefähr zehn derartig ungeschickt geschleuderten Schritten wird sein anfangs breitbeiniger wackelnder Gang mehr normal und verliert erst allmählig seine Steifigkeit und Unbeholfenheit, um zuletzt sich von der Gangart eines Gesunden gar nicht mehr zu unterscheiden. Schnell laufen kann er nicht, weil er, wie er sagt, die Beine nicht so rasch vorbringen kann. Allmählig gehts jedoch auch hiermit etwas besser. Tanzen kann er, wie er sagt, auch, aber die Ausführung erfolgt namentlich beim Beginn in einer urkomischen linkischen Weise. Die gewöhnlichen Wendungen nach rechts oder links kann er, wenn sein Bewegungsmechanismus einmal in Gang gekommen ist, gut vollführen; aber militärisch Kehrtmachen gelingt ihm gar nicht. Während des Stehens

angestossen, fällt er wie ein mit den Füßen an den Boden Gefesselter bei vollem Bewusstsein mit jähem Sturz zur Erde und richtet sich nur sehr schwer, langsam und unbeholfen wieder auf. Gleichfalls stürzt er beim Gehen leicht hin, wenn ein unerwartetes Hinderniss seinen Gang hemmt, z. B. wenn er irgendwo anstösst, oder nur leicht angestossen wird. So gelingen ihm solche Bewegungen, wozu eine gewisse Schnelligkeit der Muskelthätigkeit resp. des Willenseinflusses nothwendig ist, am wenigsten. Ohne Hülfe der Hände vermag er nach einigen hopsenden Versuchen auf einen Stuhl zu steigen. Auf jedem Bein allein kann er stehen, aber nicht darauf weiter springen. Nach Gehen ermüdet er angeblich leicht, weite Wege hat er jedoch nicht zurückgelegt, kann aber wie er sagt, 2 Stunden Wegs ohne Beschwerde zurücklegen. Mit geschlossenen Augen kann er stehen und gehen ohne Schwindelgefühl und ohne grössere Beeinträchtigung seiner Bewegungen, als wie sie auch Gesunde empfinden. Willkürliche Erhebungen der Arme in frontaler oder sagittaler Richtung gelingen ihm anfangs fast gar nicht und kommen erst nach einigen Secunden mit sichtbarer Anstrengung zu Stande, wobei er zuvor durch einige active Bewegungen die Armmuskeln lockerer und geschmeidiger zu machen bestrebt ist. Nach derartig vorhergegangener activer Bewegung vermag er die Arme unter starker Rückwärtsbewegung des Oberkörpers etwas, jedoch nicht bis zur Horizontalen zu erheben. Darüber hinaus bis zur Senkrechten ist die Erhebung der Arme auch passiv wegen eines noch näher zu erwähnenden durch Muskelverkürzung bedingten mechanischen Hindernisses unmöglich. Die Bewegungen der Zunge und der Kiefer erfolgen ebenfalls nur träge und ungeschickt. Jedoch wird die Sprache hierdurch nicht beeinflusst. So besitzen sämmtliche Muskeln anfangs diese Schwebeweglichkeit und sie gehorchen erst dem Willen, wenn sie nach länger fortgesetzter Bewegung geschmeidiger und gefügiger geworden sind. Bei der objectiven Untersuchung scheinen die Muskeln der oberen Extremitäten, wenigstens der linke Deltoidens, etwas weniger, die Muskeln der unteren Extremitäten etwas mehr, als der übrigen Muskelentwicklung entspräche, ausgebildet zu sein. Die Messung ergibt für:

den Oberarm oben rechts	30 cm;	links	30 cm
- - Mitte	- 28 cm;	-	27 cm
- - unten	- 24 cm;	-	23 cm
Oberschenkel oben beiderseits	56 cm		
- Mitte	- 55 cm		
- überm Knie	- 38 cm		
Die Wade beiderseits	34 cm		

Der mittlere vom Acromion kommende Theil des linken Deltoideus zeigt eine deutliche Einsenkung (Inactivitäts-Atrophie). Thenar und Hypothenar sind gut gewölbt. Beim Betasten fühlen sich die Muskeln der Beine hart an, bei den Armen jedoch nicht. Die Härte nimmt bei der Action etwas zu. Dann bemerkt man bei der passiv grösstmöglichen Erhebung der Arme namentlich links eine deutlich sichtbare Anspannung des Latissimus dorsi und Teres major und auch — nur in geringerem Grade — der zum Oberarm gehenden Brustmuskeln und ein hierdurch bedingtes mechanisches Hinderniss für die weitere Erhebung der Arme, offenbar die secundäre Folge der Jahre lang fortgesetzten Inactivität der Schultermuskeln. Sieht man den Untersuchten von der Seite an, so fällt ferner die etwas starke Lordose der Lendenpartie der Wirbelsäule auf. Beim Betasten der auf Druck nirgends empfindlichen Wirbelsäule von oben nach unten findet man vom 12. Brustwirbel an eine eigenthümliche 1 cm grosse Verschiebung der unteren Hälfte der Wirbelsäule nach vorn, indem dieselbe in ihrer wellenförmigen Biegung hier plötzlich einen treppenartigen Absatz macht und sich dann in dieser veränderten Richtung abwärts weiter fortsetzt, als wie wenn hier eine Luxation der unteren Hälfte der Wirbelsäule nach vorn bestände. Streicht man mit den Fingern in der Richtung von unten nach oben über die Wirbelsäule, so fällt das plötzliche Zurücktreten der oberen Partie der Wirbelsäule vom 12. Brustwirbel an noch mehr auf, indem man mit dem Finger gegen diese plötzliche Unterbrechung der Wellenlinie der Wirbelsäule ordentlich anstösst. Worauf diese Abnormität der Wirbelsäule beruht, konnte nicht festgestellt werden, denn es bestand nach keiner Richtung hin eine Bewegungsbeschränkung der Wirbelsäule und dann liess der Processus spinosus des 12. Wirbels in seiner dachziegelförmigen Lagerung keine Abnormität erkennen, welche für einen früher stattgehabten Bruch desselben gesprochen hätte. Bei der faradischen Untersuchung, welche ich in Gemeinschaft mit dem hiesigen Collegen Dr. Schulz nach der von Professor Erb gegebenen Vorschrift vorgenommen habe:

	Nadel-Ablenkung bei 12 Elementen und 150 L. W.	
	rechts	links
Nerv. frontalis . . .	0 mm — 20 °	2 mm — 20 °
- accessorius . . .	20 - — 4½ °	15 - — 4½ °
- radialis . . . .	-10 - — 3 °	-10 - — 3 °
- ulnaris . . . . .	5 - — 2 °	5 - — 2 °
- peroneus . . . .	0 - — 12 °	3 - — 10 °

fanden wir eine Herabsetzung der faradischen Erregbarkeit sämtlicher untersuchter Nerven, da trotz normaler, zum Theil aber sehr geringer Leitungswiderstände (Nerv. frontalis, Nerv. peroneus) doch ungemein geringe Rollenabstände, also ziemlich bedeutende Stromstärken, zur Erregung der Minimalcontractionen nothwendig waren.

Nach den Ergebnissen der galvanischen Untersuchung:

	Minimale Ka. S. Z.		Kathoden-Schliessungs-Tetanus	
	rechts	links	rechts	links
Nerv. frontalis . . .	14El. — 22°	14El. — 25°		
- accessorius . . .	12 - — 5°	12 - — 4°	22El. — 28°	22El. — 28°
- radialis . . . .	18 - — 24°	18 - — 24°	30 - — 50°	30 - — 40°
- ulnaris . . . .	18 - — 20°	18 - — 18°	28 - — 40°	28 - — 40°
- peroneus . . . .	16 - — 25°	16 - — 25°	30 - — 43°	30 - — 40°

besteht ebenfalls eine Herabsetzung der galvanischen Erregbarkeit sämtlicher untersuchter Nerven, da trotz sehr geringer Leitungswiderstände hohe Elementenzahlen zur Erregung der minimalen Ka. S. Z. nothwendig waren.

Die Patellar-Sehnenreflexe reagiren träge; das Fussphänomen ist gar nicht vorhanden; Hautreflexe ebenfalls nicht bzw. nicht deutlich.

Anamnestisch steht fest, dass eine erbliche Belastung beim p. Wirth nicht vorhanden ist. Sein Vater ist Bauersmann, 57 Jahr alt, in zweiter Ehe mit der Mutter des Musketier Wirth verheirathet. Aus dieser zweiten Ehe stammen drei Kinder, von denen er das älteste Kind ist; die beiden anderen, ein Bruder von 19 Jahren und eine Schwester von 12 Jahren, sind ganz gesund. Ebenfalls ist seine aus erster Ehe stammende Stiefschwester von 22 Jahren gesund. Seine Eltern und Grosseltern, sowohl väterlicher- wie mütterlicherseits, haben niemals eine Spur dieser Krankheit besessen und sind auch anderweitig niemals neuropathisch belastet gewesen. Ueber die Entstehung seines Leidens schreibt der Vater, dass sein Sohn Baptist Wirth vor seinem Unglücksfall in seinem 7. Lebensjahre, wo er eine kleine Treppe von ungefähr fünf Stufen ohne nachfolgende bettlägerige Erkrankung hinabgefallen war, ebenso mobil und beweglich wie jeder andere gesunde Junge seines Alters gewesen sei; er konnte ebenso laufen und springen und hatte gar keine Spur des jetzigen Leidens. Der Vater erinnert sich, wie er schreibt, genau, dass

seines Sohnes Gliedersteifigkeit gleich nach dem Fall eingetreten sei, wobei er zu seinem Erstaunen bemerken musste, dass derselbe häufig hinfiel und allein nicht mehr aufstehen konnte. Gleichzeitig aber mit seinem Fall war der 7jährige Knabe Wirth der Einwirkung eines heftigen Schreckens über den Ausbruch eines gewaltigen und von ihm zuerst bemerkten Feuers in einer Strohscheune ausgesetzt gewesen, so dass die Frage, ob die Muskelsteifigkeit auf das Conto des Falles oder des Schrecks zu setzen sei, mit Sicherheit nicht entschieden werden kann. Die Einen geben dem Fall, die Anderen dem Schreck die Schuld für die Entstehung der Krankheit. Der Fall ist jedoch ein nicht sehr erheblicher gewesen; er fand in der Spielviertelstunde während des Schulunterrichts statt und hat angeblich kein anderes Kranksein als die qu. Steifigkeit nach sich gezogen, welche den p. Wirth aber an dem ferneren Besuch der Schule gar nicht gehindert hat. Die Wirbelsäule ist nach dem Falle nicht untersucht worden.

Ueber die Symptomatologie dieser eigenthümlichen Affection existiren nur sehr wenige Arbeiten; mir ist es wenigstens nicht möglich gewesen, viel Literatur über diese Functionsstörung herbeizuschaffen. Carl Bell\*) scheint in seinem Buche zuerst auf diese Krankheit hingewiesen zu haben und hat dieselbe dort Seite 367 kurz beschrieben. Die von ihm erwähnten sonst kräftigen und gesunden Personen sind ihrer Glieder nicht mächtig und besitzen eine Unsicherheit und einen Mangel an Selbstvertrauen in ihren Bewegungen, welcher sie bei jedem Anlass befällt und sie in Gefahr bringt, zu fallen. So sah Bell einen Herrn, der grosser körperlicher Anstrengung fähig war, wie einen Betrunknen taumeln, wenn er eine Dame zu Tische führte; ein plötzlicher Lärm auf der Strasse, die Nothwendigkeit, schnell aus dem Wege gehen zu müssen, brachten ihn zum Fallen etc. Als charakteristisch für diese Affection führt Bell noch den Umstand an, dass seinen Kranken die Bekanntmachung ihres Zustandes unangenehm war, welches bei unserem Elsässer Bauern nicht der Fall ist. Obschon unser berühmter Romberg dieses Werk von Bell übersetzt und also von diesem eigenthümlichen Nerven- und Muskelleiden Kenntniss gehabt hat, so scheint er doch diese Krankheit nicht gesehen zu haben, denn in seinem 1840 und 1851 erschienenen Lehrbuch der Nervenkrankheiten ist dieser Affection nirgends Erwähnung geschehen. Die Seltenheit der Fälle hat es überhaupt wohl verschuldet, dass bis in

---

\*) Carl Bell's Physiologische und pathologische Untersuchungen des Nervensystems. Aus dem Englischen übersetzt von Moritz Heinr. Romberg. 1832.

die neueste Zeit die Casuistik noch so spärlich geblieben ist und dass man vergebens viele Werke über Nerven- resp. Muskelkrankheiten nach einer Schilderung dieser Zustände durchforscht. Der nächste, der dieser Affection Erwähnung thut, ist Leyden,\*) unter der Bezeichnung „die Rigidität, Muskelsteifigkeit, eine mehrfach beobachtete aber wenig studirte Erscheinung.“ „Die willkürlichen Bewegungen solcher rigider Muskeln sind langsam, steif, un gelenk, der Kranke braucht angenscheinlich eine grosse Anstrengung, um sie zur Contraction zu bringen.“ Im Anschluss an die Schilderung der Symptome „dieser merkwürdigen Eigenthümlichkeit der Muskelaction“ bringt Leyden die Krankengeschichte eines sonst ganz gesunden 28 Jahre alten Kaufmanns von blühendem Aussehen, unter setzter Statur, athletisch entwickelter Muskulatur der Extremitäten, der über eine gewisse Steifigkeit bei allen Bewegungen klagt und woran er, so lange er denken kann, leidet. Die einzelnen Muskelgruppen gehorchen bei willkürlichen Bewegungen dem Willen nicht prompt und bleiben bei den intendirten Bewegungen etwa auf der Hälfte des Weges im Zustande tetanischer Starre stehen. Wenn er vom Stuhl aufsteht, wird ihm das Gehen sehr schwer und er geräth in Gefahr, zu fallen. Wegen dieser Muskelsteifigkeit kann er nicht tanzen, nicht laufen und war zum Militärdienst unbrauchbar.

Kreisphysicus Dr. Thomsen in Kappeln (Schleswig), welcher selbst an dieser eigenthümlichen, in seiner Familie erblichen und durch 5 Generationen nachweisbaren Krankheitsform leidet, hat diese Affection in einem sehr interessanten Aufsätze unter dem Namen „Tonische Krämpfe in willkürlich beweglichen Muskeln in Folge von ererbter psychischer Disposition (Ataxia muscularis?)\*“ veröffentlicht. Die mangelhafte militärärztliche Beurtheilung seines militärpflichtigen, mit diesem Leiden behafteten Sohnes, welcher trotz amtlicher und ärztlicher Zeugnisse vom Bürgermeisterramt, von seinen sämmtlichen früheren Lehrern, dem Director der landwirthschaftlichen Schule, von seinem Principal und zwei Aerzten, die das Vorhandensein des Uebels constatirten, „als Simulant nicht wenigen peinlichen Experimenten ausgesetzt und in seinen Interessen schwer geschädigt worden ist, hat ihn, den Vater, endlich zur Veröffentlichung der Krankheitsgeschichte seiner Familie veranlasst, damit dadurch vor-

\*) Leyden, Klinik der Rückenmarkskrankheiten 1874 I. S. 128 im 4. Capitel: Allgemeine Symptomatologie der Rückenmarkskrankheiten.

\*\*) Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten, redigirt von Westphal, VI. Band Seite 702.



kommenden Falls denen genützt werden kann, die sich in ähnlichen Gesundheitsverhältnissen befinden, und damit diese nicht, wie sein Sohn als Object für unangenehme und schmerzhaft wissenschaftliche Experimente benutzt werden. Bislang hatte Dr. Thomsen aus dem von Bell als charakteristisch angegebenen Grunde der unangenehmen Scheu vor dem Bekanntwerden seines Zustandes die Veröffentlichung seiner Krankheitsgeschichte unterlassen, „wenn man jedoch“, sagt Dr. Thomsen, „mehr als sechs Decennien hinter sich hat, so muss solche Schwäche schwinden.“ Die Hauptsymptome in seiner Krankheitsbeschreibung stimmen mit den oben angeführten Erscheinungen meines Falles vollkommen überein. Nur besteht in meinem Falle keine Erblichkeit und ist auch bei meinem Patienten ein Bestreben zur Verheimlichung seines Zustandes, aus Furcht denselben zu verrathen und sich dadurch lächerlich zu machen, nicht vorhanden. Die Erblichkeit in der Familie des Dr. Thomsen ist in hohem Grade ausgesprochen und lässt sich durch fünf Generationen in auf- und absteigender Linie hindurch verfolgen. Ausser dieser Muskelaffectio spielten noch Psychosen eine grosse Rolle in seiner Familie. Die Krankheit in derselben stammt von der Urgrossmutter, welche im ersten Wochenbett an Puerperalmanie starb und zwei geistesranke Schwestern hatte. Sein für den Militärdienst bestimmter Grossvater musste wegen psychischer Erkrankung seiner Carriere entsagen. Von den vier Kindern desselben waren zwei in hohem und zwei in ganz geringem Grade (darunter Dr. Thomsen's Mutter) mit der Muskelsteifigkeit behaftet. Von seiner Mutter stammen 13 Kinder, darunter 7 kranke. Dr. Thomsen selbst hat 5 Söhne, wovon 4 an der Krankheit litten, die er bei einzelnen derselben, als sie noch in der Wiege lagen, bereits erkennen konnte.

Im Anschluss an die von Dr. Thomsen entworfene Schilderung und in Veranlassung derselben veröffentlichte Privatdocent Dr. Seeligmüller in Halle\*) die Krankengeschichte eines gleichfalls mit diesem Leiden behafteten Rekruten. Offenbar hatte Seeligmüller bis dahin auch noch keinen Fall dieser eigenthümlichen Krankheitsform gesehen, welches wohl aus seinem Geständniss, dass er nicht gewusst habe, unter welcher Ueberschrift er den Krankheitsfall veröffentlichen sollte, hervorgehen dürfte. Seeligmüller sagt: „Da wartet man (ich muss gestehen, thörichter Weise), bis man entweder selbst etwas Aehnliches wieder beobachtet, oder bis man zufällig auf eine ähnliche Beobachtung in der Literatur

---

\*) Deutsche Medicinische Wochenschrift 1876 No. 33 und 34. Tonische Krämpfe in willkürlich beweglichen Muskeln (Muskelhypertrophie?),

stösst.“ Dr. Thomsen hat nun, wie Seeligmüller sich ausdrückt, bei ihm die Rolle des Geburtshelfers gespielt und ihn von der lange verhaltenen Krankengeschichte entbunden. Der von Seeligmüller untersuchte Rekrut Richard Kroitzsch, der ihm vom Stabsarzt Dr. Reger zur elektrischen Untersuchung zugeschickt worden war, hatte seinen Unteroffizier nahezu zur Verzweiflung gebracht, weil er die Handgriffe am Gewehr durchaus nicht mit der gehörigen Schnelligkeit und Präcision machen lernte und ausserdem mitten im Exerciren das Gewehr fallen liess oder wohl auch selbst umfiel und seine Nachbarn beinahe mit sich zu Boden riss. Besonders nach längerer Ruhe der Extremitäten war diese Steifigkeit seiner Glieder in hohem Grade vorhanden, welche vollkommen verschwand, so dass er alle Bewegungen aufs prompteste auszuführen im Stande war, wenn sich sein Unteroffizier zwei Stunden mit ihm gequält hatte. Seeligmüller hat den Krankheitsfall aufs genaueste untersucht und ausführlich beschrieben und macht noch besonders die Militärärzte auf die Bedeutung des Falles für die militärärztliche Beurtheilung aufmerksam. Seeligmüller sagt: „Ein durchaus gesund aussehender Rekrut mit zum Theil athletisch entwickelter Muskulatur bringt durch seine Langsamkeit beim Griffemachen, sowie durch wiederholtes plötzliches Umfallen bei völligem Bewusstsein seinen Unteroffizier nahezu zur Verzweiflung. Erst wenn der widerhaarige Rekrut stundenlang gedrillt ist, schickt er sich an, die Griffe mit der gewünschten Schnelligkeit zu machen.“ Die Wichtigkeit der Kenntniss von dem Vorkommen solcher Krankheitszustände für den Militärarzt leuchtet hieraus ein, da dieser entgegengesetzten Falles gar zu leicht Simulation annehmen würde, wo keine vorhanden ist und durch Zweifel an der Wahrheit beigebraachter Zeugnisse zu einer falschen Beurtheilung eines solchen Militärpflichtigen Veranlassung geben würde, wie es ja auch schon thatsächlich geschehen ist.

In der Elektrotherapie von Benedikt 1868 finden sich Seite 136 und 137 gleichfalls zwei Beobachtungen No. 86 und 88 über Muskelsteifigkeit verzeichnet, wobei vom Patienten angegeben wird, dass Steifigkeit und Spannung, nicht Lähmung die Ursache der Bewegungshemmung sind. Eigenthümlich ist, dass die Krankheit bei dem einen der dort erwähnten Patienten erst im 27. Lebensjahre kurz nach Rückkehr aus dem Bade Teplitz, wo er wegen eines Ausschlags unbekannter Natur auf den Rath eines Arztes zugebracht hatte, entstanden war. Eine specielle Veranlassung für die Entstehung der Krankheit ist daselbst nicht angegeben worden. Der zweite Benedikt'sche Fall ist complicirter Natur. Wenn

dieser Kranke jedoch sich freier bewegen wollte, so bat er Jemanden, mit ihm zu ringen.

Professor Erb\*) hat die meisten der über diesen Gegenstand gewonnenen Resultate unter *rara et curiosa*: seltene und zweifelhafte Rückenmarkserkrankungen mit der speciellen Ueberschrift: Tonische Krämpfe in willkürlich beweglichen Muskeln zusammengestellt. Erb schildert daselbst einen Fall, welcher andeutungsweise ganz ähnliche Erscheinungen darbot. Patient war von Jugend auf wegen seiner Steifigkeit und Ungelenkigkeit der Spott seiner Kameraden gewesen; jedoch waren die Muskelspannungen in diesem Falle nicht die einzig nachweisbaren Krankheitserscheinungen. Nach Erb handelte es sich hier um eine in der Entwicklung begriffene multiple Sklerose.

Ueber das Wesen dieser Krankheit hat sich das Urtheil noch nicht geklärt. Bell widerspricht sich in seinem Urtheil über diese Affection offenbar, wenn er sagt\*\*): „Diese Menschen leiden weder an einer psychischen noch physischen Krankheit; ihre Körperbeschaffenheit ist normal; Nerven und Muskeln verrichten regelmässig ihre Functionen: die Unvollkommenheit äussert sich in der mangelhaften Ausübung des Willens, oder in jenem secundären Einfluss, welchen das Gehirn über die im Körper bestehenden Beziehungen geltend macht.“ Unlängbar leiden solche Personen bei sonstigem allgemeinen Wohlbefinden dennoch an einer wesentlichen Störung ihres Bewegungsmechanismus, sei es nun, dass dieselbe in den Muskeln selbst oder im Nervengebiet ihre Ursache hat. Dr. Thomsen sucht den Sitz des Uebels in demjenigen Theile des Gehirns, von dem der Wille ausgeht, der sich nicht in der gehörigen Weise durch die Bewegungsnerven zu den Organen Bahn zu brechen vermag, die er in Thätigkeit setzen will. Die Professoren Bartels\*\*\*) und Ponfick,†) welche den Thomsen jun. untersucht haben, haben früher ähnliche Fälle ebenfalls nicht beobachtet. Professor Bartels sieht mit Dr. Thomsen das Wesen der Krankheit in einer eigenthümlichen, durch psychische Erregung veranlassten perversen Innervation motorischer Nerven-elemente. Professor Ponfick, welcher im Muskelfleische selbst die Ursache eruiiren zu können glaubte, fand zu seinem Erstaunen ein durchaus normales Verhalten der dem linken biceps entnommenen Muskelparticeln und be-

---

\*) Handbuch der Krankheiten des Nervensystems, 2. Auflage 1878 in Ziemssen's Sammelwerk XI. Band II. Hälfte Seite 817.

\*\*\*) l. c. S. 367.

\*\*\*) Thomsen, l. c. S. 716.

†) Thomsen, l. c. S. 715.

merkt, dass von anatomischer Seite hier, wenigstens für jetzt, ein Licht auf die merkwürdige Erscheinungsreihe der Krankheit nicht geworfen wird. Wegen dieses negativen Resultats haben wir in unserem Falle von einer mikroskopischen Muskeluntersuchung Abstand genommen. Leyden\*) scheint gleichfalls die Ursache in den Muskeln selbst zu suchen. Nachdem er zuerst erwähnt hat, dass diese Erscheinung bei Rückenmarkserkrankungen nicht gar selten vorkommt, sagt er später, dass die Ursache der Erscheinung schwer zu deuten sei und dass er glaube, dass es sich in der That um eine derbere Consistenz des Muskelinhalts handelt, ähnlich einem rigor mortis.

Seeligmüller, welcher zunächst erklärt, dass dieser eigenthümliche Krankheitsfall nach einem der bekannten Krankheits-Paradigmen nicht zu decliniren sei, war anfangs nicht abgeneigt, denselben für einen Fall von Tetanie zu bezeichnen. Nachdem er jedoch die Unhaltbarkeit dieser Diagnose nachgewiesen und ebenfalls den Gedanken an Katalepsie und Flexibilitas cerea zurückgewiesen hat, vergleicht er dann seinen Fall mit dem Bilde der progressiven Muskelhypertrophie. Wenn er auch hierbei sich zu der Annahme einer Muskelhypertrophie hinneigt, wie es auch die Ueberschrift seines Aufsatzes: tonische Krämpfe in willkürlich beweglichen Muskeln (Muskelhypertrophie?) bezeugt, so entscheidet er sich doch schliesslich, nachdem er noch zuvor die Thomsen'sche Auffassung einer ursprünglichen Erkrankung der Thätigkeitssphäre des Gehirns, des Willens und das Vorhandensein einer Coordinationsstörung bestritten hatte, für die Wahrscheinlichkeitsdiagnose einer ererbten oder angeborenen Affection der Seitenstränge des Rückenmarks.

Professor Erb hat sich noch kein Urtheil über den Sitz und die Art der zu Grunde liegenden Affection gebildet, obgleich er sich wegen des Vorkommens analoger Symptome bei so manchen Krankheiten des Rückenmarks zu der Annahme einer spinalen Affection hinneigt. Was nun meine Ansicht speciell über den heutigen Fall anbetrifft, so möchte ich zunächst bemerken, dass die Leyden'sche Auffassung vom Sitz des Uebels im Muskel selbst in der Krankengeschichte wegen des ganz isolirten Vorkommens der geschilderten Krankheitssymptome bei sonst vollständigem Wohlbefinden und normaler Functionirung sämtlicher übrigen Organe eher eine Stütze für die Richtigkeit dieser Annahme als einen Widerspruch dagegen findet. Auch das Resultat der elektrischen Untersuchung und die Trägheit der Reflexerscheinungen scheinen mir hiergegen nicht

---

\*) l. c. S. 129.

zu sprechen, da die Muskeln bei der Annahme einer derberen Consistenz des Muskelinhalts aus derselben Ursache ebenso mangelhaft dem Willenseinfluss wie der elektrischen und Reflexreizung gehorchen. Allein die Anamnese — das vollkommene Wohlbefinden des Knaben Wirth bis zu seinem 7. Lebensjahre, der plötzliche Eintritt der erwähnten Bewegungshemmung nach seinem unglücklichen Fall resp. nach dem überstandenen Schreck, der objective Befund der dislocirten Wirbelsäule, sowie die Aehnlichkeit unseres Falls mit so manchen Krankheiten des Rückenmarks drängen auch mich analog wie Seeligmüller, der sich bezüglich seines Falles für eine angeborene resp. ererbte Affection der Seitenstränge des Rückenmarks entschieden hat, zu der Annahme einer acquirirten Affection derselben. Alle specielleren Erklärungsversuche dürften jedoch vorläufig nicht über das Gebiet der Hypothese hinauskommen, bevor nicht die pathologischen Anatomen gesprochen haben.

---

## Der Russisch-Türkische Feldzug 1877—1878

von

Dr. med. J. Grimm,

Oberarzt des Leib-Garde-Jäger-Regiments. St. Petersburg.

---

### Einleitung.

Am 21. Juni 1877 alten Styls reiste ich auf Befehl des Chefs des Stabes des Garde-Corps von Petersburg ab, um das Hauptquartier Sr. K. H. des Thronfolgers Cesarewitsch zu erreichen, wohin ich zu der Person Sr. K. H. commandirt war. Die Reise bis nach dem Dorfe Pawlow, ca. 20 Werst von Sistowo gelegen, wo zu derselben Zeit das Hauptquartier war, ging rasch vor sich und wurde von mir in 6 Tagen zurückgelegt. Ich blieb der Person Sr. K. H. attachirt bis zum 7. November und reiste dann, da der Leibarzt Sr. K. H. angekommen war, über Gorny-Studen, Poradum, Bogot, Telisch nach Ossisiowo an der Plewna-Sofiaschen Chaussee, von hier aus leitete ich das Sanitätswesen des Leib-Garde-Jäger-Regiments bis zum 15. Februar 1878, wo ich in Adrianopel, als am Flecktyphus erkrankt, 6 Wochen liegen blieb. Erst in den ersten Tagen des Juni 1878 kehrte ich wieder zum Regiment zurück, als dasselbe bei Ai-Mama, unweit St. Stefano stand. Ich hielt es nöthig, in aller Kürze die Ueber-

sicht über mein Verweilen auf dem Kriegsschauplatz zu geben, da so klar hervorgeht, dass ich Verschiedenartiges in verschiedenartiger Stellung (als stellv. Leibarzt und als Regiments-Arzt) an verschiedenen Orten des Kriegstheaters gesehen habe. Einen Ueberblick über die Thätigkeit des russischen Sanitätswesens während des Krieges habe ich erhalten. Erfahrung betreffs Behandlung von Verwundeten habe ich nur während der Zeit vom 24. December 1877 bis zum 3. Februar 1878 in Sofia sammeln können, wo unter den schwierigsten Verhältnissen in meine Behandlung und diejenige meiner jüngeren Aerzte einige Hundert Verwundete kamen.

#### Land und Leute.

Der Landstrich, der nördlich von der Donau, südlich von dem grossen Balkan begrenzt wird, und den ich in der Ausdehnung vom Isker bis zum Lom (bei Rustschuck und Rasgrad) kennen gelernt habe, stellt in diesen Grenzen ein hübsches, reich gesegnetes Stück Erde dar. Das Ufer an der Donau ist steil, so dass Ueberschwemmungen nicht stattfinden; das Land ist hügelig, enthält nur stellenweise Wald, und wirklich schöne, hohe Bäume sind nur einzelnstehend zu finden. Die Eichen haben, wenn sie in Waldform vorhanden sind, mehr die Form von Büschen als von Bäumen; dagegen sieht man häufig einzelnstehende Eichen, Buchen, Wallnuss- und Kastanien-Bäume von der grössten Dimension und Höhe. Der Erdboden ist ein schlammhaltiger Lehm, mitunter stark kalkhaltig, und an den Ufern des Loms findet man sogar stellenweise Granit. Der Ackerbau wird fleissig geübt, und trotz der Bearbeitung des Bodens mit Instrumenten primitivster Art und obgleich an einen wissenschaftlichen Betrieb der Landwirthschaft nicht zu denken ist, geben die Felder hundertfältige Frucht. Mais, Kartoffeln, Weizen, Roggen, Gerste, Hafer werden gebaut und Wein wird in grossen Gärten gezogen. Auf den Feldern sieht man in der Entfernung von ungefähr 15—20 Faden von einander einzelne hohe, dichtbelaubte Bäume — Eichen, Buchen, Wallnussbäume u. s. w. — stehen; dieses kommt so regelmässig vor, dass man es wohl nicht als Zufälligkeit zu deuten hat, sondern dass in dem Zurücklassen dieser Bäume auf den Feldern eine Absicht zu liegen scheint; wahrscheinlich soll bei der im Sommer bis  $+34^{\circ}$  R. steigenden Hitze den Feldern in den Bäumen ein Feuchtigkeits-Reservoir erhalten bleiben und zugleich mag auch der von den Bäumen auf ihre Umgebung geworfene Schatten die Feldfrucht vor der übergrossen Einwirkung der Sonnenstrahlen schützen. Das Land wird geackert mit einem Holzpflug in Form eines Hakens ohne Eisenbeschlag. Das Dreschen des Getreides geschieht,

indem man Pferde und Vieh auf den abgemähten Aehren umherlaufen lässt; an einzelnen Orten werden auch eine Holzwalze oder ein Holzschlitten ohne Schleifen, auf denen ein Mensch als Ballast sitzt, über das ausgebreitete Getreide gezogen. Die Reinigung des Kornes geschieht der Art, dass das Korn in die Höhe geworfen wird, wobei die schwereren Körner, sowie die Steine und andere Verunreinigungen in verschiedener Entfernung von einander niederfallen. Ist das Korn niedergefallen, so wird es mit einem Stück groben Nesseltuchs, welches in Form einer Flagge an einer Stange befestigt ist, geglättet, wobei die leichten Hüllen weggefegt werden. Diese Arbeit erfordert viel Uebung, Gewandtheit und Zeit, und das Korn bleibt schliesslich doch unrein. Als Zugthiere dienen meist Ochsen und Büffelochsen; Pferde, Esel und Maulthiere werden von den gewöhnlichen Sterblichen nur zum Reiten und Lasttragen benutzt und nur in den grossen Städten braucht man das Pferd zum Ziehen. Die Büffelochsen sind ihrer Stärke wegen beliebt, doch sind sie gegen feuchte Kälte sehr empfindlich und haben die üble Eigenschaft, dass sie in der heissen Jahreszeit jedem am Wege liegenden Sumpf zueilen und sich hineinstürzen, um sich abzukühlen. Die Viehzucht begrenzt sich auf Hornvieh, Ziegen, Schafe; Hühner und Gänse sieht man überall in enormer Menge. —

Die Gegend der Vorberge des Balkans habe ich im November passirt. Hier findet man schöne Waldstrecken und in den Thälern prächtige, von Quellen durchrieselte Triften. Trotz des Spätherbstes war die ganze Landstrecke einem Garten zu vergleichen und unwillkürlich entstand der Wunsch, in diesem Eden einmal den Sommer zu geniessen. Am 13. (25.) November, als ich von Ossikowo auf Bergpfaden nach Etropol ritt, stieg ich von dem Bergkamm, der mit fusshohem Schnee bedeckt war, in das Thal hinab und fand hier an einem murmelnden Quell Krokus- und andere sogenannte Frühlingsblumen. Als wir auf den Balkan kamen, da wütheten Schneestürme und das Thermometer zeigte unter — 20° R. Der Balkan ist von dem schönsten Buchenwald bedeckt und nach der Erzählung der Bewohner soll er viel Schätze an Metall und Edelsteinen in sich bergen. Von Bergbau ist nichts zu bemerken. Am 20. December 1877 (1. Januar 1878) schlug unsere Erlösungstunde von der Haft im Schnee auf dem Gipfel des Balkans, vis-a-vis dem Schandornick, ca. 3500 Fuss über dem Meer. Die Ebene von Sofia stellt ein Hochplateau dar, welches nach Süden von dem Vitoach, dem Höhenzug, der den kleinen und grossen Balkan vereinigt, begrenzt wird, nach Norden den hohen Balkan als Grenze hat und nur nach Osten mehr offen ist.

Auf diesem Plateau ist das Klima rauh und unbeständig, von den herrschenden Winden sehr abhängig. Der Südwind hat keinen freien Zutritt, der Nordwind und Nord-Ostwind trägt von den bis in den Juli hinein mit Schnee bedeckten Spitzen des Hohen Balkans die Kälte in das Land. Mitte Januar war es in Sofia so warm, dass vom Vitosch der Schnee geschwunden war, ja die Schafe auf die Weide geschickt wurden; plötzlich trat den 14. Januar eine Kälte von  $-10^{\circ}$  R. ein, die einige Tage anhielt. Als wir am 6. Februar 1878 Sofia verliessen, lag noch Schnee auf den Feldern, und den 9. Februar bei Ichtyman blühten die Frühlingsblumen auf den Wiesen (Ichtyman liegt am Trajanswall). Das Maritza-Thal war während der Zeit, wo ich in Adrianopel war, und zur Zeit meiner Reise von Adrianopel nach Dedeagatsch Ende März a. St. von den daselbe durchströmenden Flüssen überschwemmt. In Adrianopel war es abwechselnd kalt und heiss; besonders Abends wurde es bitter kalt. Wie einflussreich der Wind ist, geht wohl aus folgendem Beispiel hervor. Im Hof des Hospitals, in dem ich krank lag, standen zwei Mandelbäume: der eine derselben, der gegen den Nordwind durch das Gebäude geschützt, den Sonnenstrahlen ausgesetzt war, stand in den ersten Tagen des März a. St. in vollen Blüthen und hatte schon Blätter (der Mandelbaum blüht bekanntlich erst und bekommt dann die Blätter), als sein Bruder, der gegen Norden stand und von der Mittagssonne nicht beschienen wurde, noch gleichsam todt im Winterschlaf befangen war und erst in den letzten Tagen des März seine ersten Blütenknospen öffnete. Bei Constantinopel war Ende März schon Sommer. Im Juni und Juli stieg dort die Hitze um Mittagszeit bis  $+38^{\circ}$  R. (in der Nacht bis  $+24^{\circ}$  R.) — Bei Sofia und im Maritzathal sind Wälder so gut wie nicht vorhanden; an Holz ist grosser Mangel. Ebenso wird bei Constantinopel Holz mit Gold aufgewogen. Getrockneter, mit Stroh vermischter Viehmist dient als Brennmaterial den Landbewohnern und ärmeren Stadtbewohnern; sonst braucht man in den Städten Holzkohle als Heizmaterial der sogenannten Wohnungen. Von Tatar-Bazardschik an beginnen die Reisfelder; der Bau von Weizen, Roggen, Hafer, Gerste tritt hier zurück. Reis und der unvermeidliche Mais werden hier fast ausschliesslich angebaut. — Ueber die Umgegend von Constantinopel, die Ufer des Marmor-Meeres liegen viele Berichte vor. Es ist ein von Hügeln durchzogenes Land, zwischen denen viel Sümpfe liegen; Wald sieht man so gut wie gar nicht; der Graswuchs auf den Höhen ist spärlich, überall schaut der graufarbene Fels hervor und giebt der Gegend den Stempel des Traurigen. In den Gärten bei den Häusern, in den Dörfern sieht man die schönsten Bäume: Mimosen,



Akazien, Wallnussbäume, Cypressen, Maulbeerbäume, Kastanienbäume etc., hier hat man die prächtige südliche Flora. Betreffs des Ackerbaues lässt sich dasselbe sagen, wie oben bezüglich Bulgariens; doch haben in der Umgebung der grossen Städte, besonders Constantinopels, Gartenbau und Gemüsezcucht sich ausgebildet, werden fleissig geübt, und während eines Sommers nehmen die Gartenbauer drei- bis vierfältige verschiedene Frucht ab: Blumenkohl, Artischocken, Gurken etc., die eine nach der andern im Laufe von ein paar Wochen reifen. — Es sei schliesslich noch erwähnt, dass weder die Bulgaren noch die Türken grosse Jagdliebhaber sind; auch der Fischfang wird lässig betrieben. Bei Constantinopel ist der Austernfang im Frühjahr sehr beliebt. Der Boden ist sowohl auf dem Balkan wie im Maritzathal und bei Constantinopel fruchtbar und seine Bearbeitung ist lohnend.

Die Dörfer und Städte Bulgariens und Rumeliens wie auch der Umgegend Constantinopels bieten ein verschiedenartiges Ansehen dar, haben keinen besonderen Typus, doch ist allen Eines gemeinsam: sie sind meist an einem Abhange, selten in einem Thal angelegt, und durch den weissen Anstrich der Häuser, die von Bäumen umringt sind, erscheint der kleinste Ort aus der Entfernung dem Beschauer hübsch und einladend. Eigen sind allen die engen Strassen. In den Dörfern sind Häuser entweder aus Fachwerk von Lehm mit Holzstützen oder einfach aus Lehm gebildet. In Bulgarien, im Bezirk Rustschuk, wo Midhat Pascha s. Z. General-Gouverneur gewesen ist, findet man in den Dörfern ein- oder zweietagige, aus Fachwerk gebildete, weiss angestrichene Häuser. Ueberhaupt ist in dieser früheren Provinz der Türkei ein grösserer Wohlstand bemerkbar. Man muss dabei Tscherkessen- (türkische) Dörfer von bulgarischen Dörfern unterscheiden. Meist liegen je zwei solcher Dörfer nahe bei einander. In der Bauart unterscheiden sie sich dadurch, dass, bedingt durch die Vielweiberei bei den Türken, wobei die Frauen derselben sich auf der Strasse nicht zeigen dürfen, in den türkischen Dörfern zwischen den einzelnen Nachbarhäusern kleine Verbindungsgänge und Thüren sind, während bei den Bulgaren jeder Hof von den Nachbarn durch einen oft 10—12 Fuss hohen, aus Zweigengeflecht bestehenden Zaun geschieden ist. Ich habe gesehen, wie in dem Dorfe Brestobetz eine Schänke im Laufe von 48 Stunden erbaut wurde. Es wurden in gewisser Entfernung von der Umfassungsmauer eines Hofes sechs Pfähle eingegraben, diese wurden mittelst Flechtwerks aus Baumzweigen miteinander verbunden. Das Dach wurde mit Flechtwerk und Holzstangen gedeckt und darauf wurden die Wände und das Dach von innen und aussen mit einer Masse beworfen,

die aus einem Gemenge des lehmigen Strassenkothes mit Mist bestand. Die für das Fenster noch gelassene Oeffnung wurde mit Papier verklebt, die Thür aus Stangen, die mittelst Flechtwerks mit einander verbunden wurden, gebildet. In 48 Stunden stand das stolze Gebäude fertig da. — Bei den wohlhabenderen Dorfbewohnern sind die Zimmerwände im Innern auch geweißt. Südlich vom Balkan und überhaupt in den Gegenden, wo das Holz theuer, weil selten ist, sind die Wohnungen der gewöhnlichen Dorfbewohner Lehmhütten und bestehen meist aus zwei Räumen: der erste Raum hat eine Art Kamin und dient als Küche, der zweite Raum stellt das Gast-, Schlaf-, Kinder-Zimmer vor; die Diele ist von Lehm gebildet. Man kann die Bemerkung machen, dass in der Türkei ein Verhältniss besteht, welches dem in Europa herrschenden entgegengesetzt ist und wohl aus der Verwaltung resultirt. In der Türkei herrscht die grössere Armuth, die grössere Verwahrlosung in den Dörfern, die näher dem Centrum des Landes, den grossen Städten, liegen, während in West-Europa gerade die den Hauptstädten näher gelegenen Ortschaften wegen der leichteren grösseren Handelsverbindungen wohlhabender sind. Dieses bezieht sich sowohl auf die Behausung wie auf alle Lebensbedingungen der Bewohner. Je näher dem Centrum des Landes, desto mehr sind die Bewohner den Erpressungen der Verwaltungsbeamten ausgesetzt. Bei San Stefano sind in den Dörfern aus Fachwerk gebildete ein- oder zweietagige Häuser. Die innere Einrichtung der Häuser ist sehr einfach; von Divans und Tischen ist gewöhnlich nichts vorhanden: ein auf die Diele des Zimmers gebreiteter Teppich dient als Stuhl, Tisch und Bett. In den Städten kommen zwei- bis dreietagige Häuser vor, doch sind, mit Ausnahme der Moscheen (Metschet), von Stein aufgeführte Häuser sehr selten. In den Zimmern der besseren Häuser sind längs den Wänden mittelst eines ca. 1 Fuss breiten Brettes, das auf die Kante gestellt ist, ein oben offener Kasten gebildet, der mit einem Strohsack gefüllt und dann von einem Teppich bedeckt wird. Das sind die berühmten türkischen Divane in ihrer weitestverbreiteten Art. Hier findet man auch meist Glasseiben in den Fenstern, während für gewöhnlich Papier das Fensterglas vertritt. In Bulgarien und auch noch in Sofia findet man in den Häusern, besonders aber in denjenigen der Städte, Ofen. Dieselben sind meist aus einem Gemenge von Häcksel, Stroh, Mist und Lehm gebildet, sehr dünnwandig und erhitzen sich daher leicht, halten aber nur kurze Zeit warm. Dagegen ist in Adrianopel in keinem Hause ein Ofen vorhanden und die Erwärmung der Zimmer geschieht mittelst in eisernen Becken aufgestellter glühender Kohlen. Man kann sich leicht vergegenwärtigen, wie schwer

athembar und ungesund durch diese Heizmethode die Zimmerluft wird. — Sowohl die Bulgaren wie die Türken sind meist reinlich, daher ist Ungeziefer selten. Betreffs der Aborte muss erwähnt werden, dass sie in meist von dem Wohnraum getrennten Zellen bestehen, in deren Diele eine in eine Senkgrube führende längliche Oeffnung sich befindet. In vielen Häusern, wenigstens in den bessern türkischen Häusern der Städte ist sowohl auf der männlichen wie auf der weiblichen Hälfte ein Badeschrank eingerichtet, der durch den Ofen erwärmt wird. — Ich habe in dem Obigen versucht, eine Schilderung der echt bulgarischen und echt türkischen Häuser zu geben. In den Häusern und Villen der reichen Paschas und Kaufleute, besonders bei Constantinopel, findet man europäische Meubles und allen Luxus der europäischen reichen Wohnungen vermengt mit asiatischen Schätzen. —

Erwähnt sei hier noch der öffentlichen Bäder, die getrennt für das männliche und weibliche Geschlecht bestehen. In Sofia und in Küstendil sind warme Schwefelquellen durch diese Badeanstalten geleitet. Die Räume sind häufig mit Marmorplatten ausgelegt und Marmorbecken fangen das Wasser auf. Die Badeanstalten der Frauen dienen zugleich als Waschanstalten und Frauen der besten Familien geben sich hier Zusammenkünfte. —

Auffallend war durch die hübschen, an französische Villen erinnernden Häuser europäischer Bauart die Stadt Tatar-Bazardschik, die leider theilweise von den Baschibozuks niedergebrannt ist. In dieser Stadt wohnen meist Juden und Griechen — Grosshändler — und man behauptet, dass durch diese, als Nichttürken, die Stadt den sie von den andern Städten unterscheidenden Charakter erhalten hat. — Beachtenswerth und in die Augen fallend ist die grosse Anzahl Mühlen: wo Wasser nicht benutzt werden kann, sind Windmühlen gebaut. Die Flügel der letzteren sind häufig nicht mit Zeug überzogen, sondern aus dünnen Brettern derartig gebildet, dass der Wind sie fassen und in Bewegung setzen kann. —

Die Bewohner der Türkei sind sehr verschiedenartig, und aus aller Herren Länder findet man Unterthanen. Juden sind in den Städten massenhaft vertreten und treiben Handelsgeschäfte; mit ihnen concurriren in dieser Beschäftigung die Griechen, und schwer ist zu sagen, wem man die Palme der Schlaueit, gepaart mit Unterwürfigkeit und Egoismus, zuerkennen soll. Italiener sind auch zahlreich vertreten als Kaufleute und Gastwirthe. Oesterreicher, Deutsche, Franzosen, Engländer finden sich häufig, am seltensten Russen. — Der echte reine Türke macht den Eindruck eines sich seines Werthes bewussten Mannes, der genau weiss

dass seine Voreltern ganz Europa haben zittern machen, und imponirt durch dieses sein Selbstbewusstsein und seine Ruhe. Einen Fehler hat er: ausnahmsweise nur wird er es nicht unter seiner Würde halten, selbst genau und scharf zu arbeiten; eine lange Zeit der Herrschaft hat ihn der Unternehmungslust und der ausdauernden Arbeitskraft beraubt. Von den einzelnen Völkerstämmen, die im Allgemeinen unter dem Namen „Türke“ verstanden werden, will ich nicht sprechen, da ich nicht Gelegenheit gehabt habe, sie genau in ihren Eigenthümlichkeiten zu studiren. Einzelne dieser Stämme haben den Ruf „tapferer Krieger“ und unter diesen nehmen die Tscherkessen wohl mit die erste Stelle ein. Schon einige Jahre vor dem letzten Krieg hat, auf eine von Constantinopel ausgegebene Anordnung hin, eine Ansiedelung der Tscherkessen — die meist nach dem Krimfeldzug aus dem Kaukasus ausgewandert waren — unter den Bulgaren stattgefunden. So findet man besonders in dem Landstrich zwischen der Donau und dem Balkan häufig zwei Dörfer neben einander, von denen das eine von Bulgaren, das andere von Tscherkessen bewohnt wird. Dasselbe ist auch in der Gegend von Sofia und im Maritzathal der Fall. Kann man den Erzählungen der Bulgaren Glauben schenken, so sind die Tscherkessen keine Ackerbauer, sondern sie zwingen ihre Dorfnachbarn, wenn nicht anders, so mit Gewalt, ihre Felder zu bestellen. Der Tscherkesse, soweit ich ihn als Gefangenen kennen gelernt habe, ist von unserem kaukasischen Tscherkessen nicht zu unterscheiden: man erkennt sofort, dass es Söhne eines Landes sind. Betreffs der persönlichen Tapferkeit der türkischen Tscherkessen muss ich auf die vielfachen Erzählungen ihrer Bravour-Reiterstücke verweisen. — Schliesslich komme ich zum Bulgaren, dem Urheber des jüngst beendigten Krieges und des noch nicht gefesteten Friedens.

Beim Bulgaren muss man den in der Ebene lebenden von dem in den Bergen (Balkan) wohnenden unterscheiden, da sie in vieler Beziehung von einander verschieden sind. Der Grund dieser Verschiedenheit ist wohl auf die mehr oder weniger grosse Abhängigkeit von der Willkür der Verwaltungsbehörde zu beziehen. Dem in der Ebene lebenden Bulgaren sieht man schon an seiner gekrümmten Haltung, an seinem halb schleichenden, halb laufenden Gange, an dem nicht offenen, nicht freien Blicke an, dass er gewohnt ist, in der Furcht des Herrn zu leben und dabei den letzteren bei jeder Gelegenheit im Geheimen zu übervorthellen. Die türkische Beamtenwelt hat ein vorzügliches System, um ihre Untergebenen zu ihrem Nutzen auszupressen: sie wartet bis das Korn vom Felde eingeerntet und womöglich gedörrt und gemahlen

ist, um dann ihre Ansprüche — privater und officieller Natur — geltend zu machen, wobei sie aber dem Bulgaren so viel nachlässt, dass er mit seiner Familie leben und sein Vieh ernähren kann. Dem Bulgaren wird Vieh nachgelassen, genügend, damit die Wirthschaft nicht leide, doch Ersparnisse zu machen wird ihm nicht erlaubt. Hilft nicht die einfache Forderung, so wird Gewalt gebraucht, da ja im bösesten Fall der Kläger zugleich Richter ist. Durch solch eine Behandlung, in der der Bulgare seit Generationen gewesen ist, wird er gezwungen, falls er sich etwas ersparen, für sich und seine Kinder etwas für die Zukunft erlangen will, List zu gebrauchen. Nimmt man dazu noch die unentschiedene, wechselvolle Lage, in der die Bulgaren nach dem Eindringen der russischen Truppen in türkisches Gebiet waren, wo sie bald in die Hände der Russen, bald in diejenigen der Türken kamen, beiden Seiten dienen sollten und im Weigerungsfalle sich dem aussetzten, als Verräther betrachtet zu werden; — fasst man alles dieses zusammen, dann kann man wohl das Benehmen der Bulgaren begreifen. Der Bulgare ist listig, verschlagen, sucht seinen Zweck auf krummen Wegen zu erreichen, weicht scheinbar sofort bei Drohung von Gewalt, doch verliert er sein Ziel nicht aus den Augen. Zeit gewinnen, das ist sein Streben, denn in dem Zeitraum, der ihm zu gut kommt, können sich doch die Chancen viel ändern.

Wenn die Einwirkung der Knechtung, die durch Jahrhunderte gedauert hat, auf den Charakter der Bulgaren ihre Kraft verloren haben wird, dann wird aus dem jetzigen Stamm der Bulgaren vielleicht ein kräftiges Volk entstehen, denn drei Eigenschaften hat der Bulgare, die ihn zieren: 1) eine unermüdliche Arbeitskraft; vom Morgen bis zum Abend arbeiten Mann und Frau, und früh werden die Kinder zur Thätigkeit angehalten. 2) Nüchternheit. 3) Strenge Sittlichkeit. So niedrig das weibliche Geschlecht im Allgemeinen bei den Türken steht, wo es gleichsam als Waare, die vom Mann käuflich oder mit Gewalt zu erlangen ist, betrachtet wird, so streng sind die Bulgaren betreffs der Moral. — Der Tanz der Bulgaren besteht nicht im Springen und Laufen, sondern stellt einfach ein Hin- und Hergehen dar. Männer und Frauen stellen sich in einen Kreis, fassen sich an den Händen und unter den Klängen einer wehmüthig stimmenden Musik vollführen sie den Tanz, indem sie bald zwei bis drei Schritte nach rechts treten, dann wieder nach links. Die Gesänge haben alle traurigstimmende wehmüthige Melodien. Wenn ein Bulgarenmädchen Braut wird, so trägt es einen Myrthenkranz in den Haaren, geht derartig geschmückt während zwei bis drei Wochen auf der Strasse und empfängt Liebesgaben; ja, jeder Fremde ist gleichsam

verpflichtet, dasselbe einmal zu beschenken. Bei der Hochzeit kommt die junge Frau nach der Trauung zu den Gästen, trägt ihnen ein Glas Wein zu, und bittet unter Thränen auf ihr Wohl zu trinken. Dafür ist der Gast verpflichtet der jungen Frau ein Geldgeschenk zu machen, wofür ihm die Hand geküsst wird. Diese Sitten habe ich bei den Bulgaren, die in der Ebene wohnen, beobachtet. Bei den gebildeten Bulgaren in den Städten, die häufig ihre Erziehung in französischen, österreichischen und deutschen Schulen erhalten haben, werden solche Gehräuche wohl nicht mehr bestehen. — Der Bulgare, der in den Bergen wohnt, unterscheidet sich von seinem Stammesbruder in der Ebene bedeutend. Er ist ein meist schwarzäugiger, energischer, lebhafter, muthiger Bursche, der in dem Türken seinen Erbfeind erblickt, mit ihm in Todfeindschaft lebt, sich wohl beugt, wo er nicht anders kann, doch sich nicht erniedrigt und, wo der Muth nicht hilft, durch Schlaueit sein Ziel zu erreichen weiss. Diese Leute haben den Russen erhebliche Dienste als Eclaireurs, Wegeführer, Spione, und dadurch, dass sie die Kanonen auf die Berge schleppten, geleistet. Der bulgarische Druschine war meist kein zu verachtender Freund dem Russen, Feind dem Türken, davon kann der Schipka-Pass erzählen. Jeder Bulgare ist ein guter Fussgänger: 6 bis 7 Werst in der Stunde zu gehen ist für den Bulgaren ein Kinderspiel, er gebraucht dabei einen Laufschrift. Die Kleidung der Bulgaren ist aus dickem Zeuge gefertigt, weite Beinkleider, eine Weste, eine Jacke, Fusslappen, Sandalen, eine Bauchbinde, auch im Sommer eine Pelzmütze, im Winter Fellkniehosen mit den Haaren nach aussen, und ein kurzer Schafpelz; dabei wird die Brust selbst im Winter offen getragen. Die Kleidung der Frauen besteht aus einer Weste, einer Jacke und einem aus einer Vorder- und einer Hinterschürze bestehenden Rock; im Winter Pelzjacken, auf dem Kopf ein weisses Tuch; sie gehen meist barfüssig. Bei der Festkleidung werden Münzen in den Ohren und um den Hals getragen und der Rock wie das Mieder sind mit Goldflittern und Seide gestickt. Die Frauen arbeiten gleich den Männern im Garten, im Felde, zu Hause. Garn und Wolle werden mit der Handspule (Klöppel) gefertigt, und Webestühle sind nicht selten. Die Hauptspeise bildet der Mais, der als Brot, Kuchenteig, gekocht, gesalzen, gebraten, verzuckert, kurz in aller Form genossen wird. Zugleich dient diese Frucht als Schweine- und Viehfutter. —

In dem Obigen habe ich versucht, in Kürze einen Ueberblick über die Verhältnisse des Landes zu geben, in welches die russische Armee einrückte, als der Krieg im Jahre 1877 losbrach. Der türkische Soldat, dem die Vertheidigung des Landes oblag, ist in seinem Werth als Soldat

anfangs unterschätzt worden, ebenso wie auch die Kampfbereitschaft und Widerstandsfähigkeit der Türkei. Der türkische reguläre Soldat ist ein nüchterner, muthiger, ausdauernder Mann. Die Kleidung der Soldaten ist praktisch: dicke Tuchhosen, eine Tuchjacke, eine Leibbinde, Gamaschen (das einzige Unpraktische in der Kleidung); im Winter wattirte Röcke, die, als wir die türkischen Magazine gefüllt vorfanden, unsern Soldaten zu gute kamen. Die Bewaffnung war gut; besonders reichlich waren die Soldaten mit Patronen versehen; ein jeder trug wenigstens 200 Stück in einem länglichen schlauchähnlichen Sack über die Schulter und die Brust, oder in einer Tasche. Die Reiterei hatte kleine Pferde, die schlechter waren, als die russischen Cavalleriepferde, da sie wohl Ausdauer besitzen, doch von den russischen Pferden überholt und beim Zusammenstossen zur Seite geworfen wurden. Die türkischen Artilleristen waren in der Handhabung der Geschütze gewandt. Die Letzteren wurden häufig von Ochsen gezogen. Gut war die Verpflegung der türkischen Soldaten, wenigstens waren die Magazine reichlich gefüllt. Das Offiziercorps zeigt durchschnittlich wenig Bildung und steht jedenfalls in der Tüchtigkeit der Mannschaft nach. Bemerkenswerth schön gearbeitet waren die türkischen Befestigungen und musterhaft die Reinlichkeit, die in den türkischen Lagern herrschte. Der Sanitätsdienst war sehr schwach vertreten. Doch davon später. —

So war der Kriegsschauplatz beschaffen, so die vertheidigende Macht. Wie war der Zustand der eindringenden Armee, was hat sie erlitten, bis sie endlich den Erfolg errang?

Die Felduniform der russischen Armee-Infanterie bietet stets einen Unterschied dar mit derjenigen der Garde-Infanterie, indem sie aus größerem und schlechterem Tuch gefertigt ist, doch ist dieser Unterschied von keinem grossen Werth, da das Gewicht weder bedeutend verschieden ist, noch auch der von der Kleidung verlangte Nutzen sehr von einander differirt. In dem letztgeführten Kriege jedoch trat ein Umstand ein, der Bedeutung hat. Die Garde-Infanterie liess bei Plewna ihre Ranzen zurück und nahm in Säcken die nothwendigsten Ersatzsachen mit sich.

Nach genauer, von mir an einem Soldaten des Leib-Garde-Jäger-Regiments im Jahre 1877 ausgeführter und jetzt wiederholter Wägung habe ich Folgendes gefunden:

Der Soldat war 1 m 66 cm hoch; sein Gewicht (ohne jede Kleidung) betrug 166  $\%$  = 4 Pud 6  $\%$ .

**Kleidung des Soldaten:**

Mütze mit Ueberzug und Schirm . . . . .	—	℥ 49	Solotnik
Hemd . . . . .	—	„ 76	„
Unterhosen . . . . .	1	„ 26	„
Leibbinde . . . . .	—	„ 24	„
Uniform . . . . .	3	„ 93	„
Tuchhosen . . . . .	2	„ 15	„
Mantel . . . . .	8	„ 36	„
1 Paar Stiefeln . . . . .	4	„ 35	„
1 Paar Fusslappen . . . . .	—	„ 46	„
<b>Summa</b>	<b>22</b>	<b>℥ 16</b>	<b>Solotnik</b>

**Der Soldat trägt auf sich:**

an Kleidern . . . . .	22	℥ 16	Solotnik
an Belastung und Bewaffung ohne Ranzen	46	„ 79	„
<b>Summa</b>	<b>68</b>	<b>℥ 95</b>	<b>Solotnik</b>

Fügt man hinzu das Gewicht

des Ranzens 4 ℥ 48 Solotnik, so erhält man	73	℥ 47	Solotnik oder
eines Sackes 1 „ 45	„	„	„
dann noch			
Zwieback für 3 Tage . . . . .	5	„ 24	„
so hat man schliesslich als Last für den Soldaten			
entweder 78 ℥ 71 Solotnik = 1 Pud 38 ℥ 71 Solotnik			
oder 75 „ 68	„	= 1 „ 35 „ 68	„

**Belastung:**

Ranzen, lederner . . . . .	4	℥ 48	Solotnik
Ranzen neuer Construction . . . . .	4	„ 40	„
Sack an Stelle des Ranzen . . . . .	1	„ 45	„

**Sachen im Ranzen oder an ihm:**

Kochgeschirr . . . . .	1	℥ 72	Solotnik
1 Paar Stiefeln . . . . .	4	„ 35	„
1 Turnhemd . . . . .	—	„ 78	„
1 Bashlik . . . . .	—	„ 72	„
1 Paar Sommerhosen . . . . .	1	„ 26	„
2 Zitzhemden . . . . .	1	„ 57	„
1 Handtuch . . . . .	—	„ 62	„
2 Paar Unterhosen . . . . .	2	„ 52	„
2 Paar Fusslappen . . . . .	—	„ 92	„
Putzsachen für das Gewehr . . . . .	—	„ 49	„
Halstuch . . . . .	—	„ 4	„
2 Kästchen Patronen . . . . .	3	„ 32	„
<b>18</b>	<b>℥ 55</b>	<b>Solotnik</b>	



1 Zeltstück . . . . .	2	℥ 93	Solotnik
1 Schnur und 1 Zeltstock . . . . .	1	" 30	"
Riemen, Seitengewehr und Handschuh . . . . .	4	" 46	"
2 Patronentaschen und 4 Kästchen Patronen	7	" 47	"
Gewehr . . . . .	12	" —	"
		<u>28</u>	<u>24</u> Solotnik
		Summa 46	℥ 79 Solotnik.

- Anmerkung 1. Die Soldaten des Leib-Garde-Jäger-Regiments hatten noch wollene gestrickte Kamisole, deren Gewicht etwa  $1\frac{1}{2}$  ℥ betrug.
- „ 2. Nicht gerechnet sind die Beile und Schaufeln.
- „ 3. Die Schützen haben kein Seitengewehr, bei ihnen muss man etwa 4 ℥ abziehen.
- „ 4. Der Brotbeutel mit einem Gewicht von  $\frac{3}{4}$  ℥ ist auch Einzelnen noch zugegeben worden.

Es beträgt mithin einen geringen Unterschied in der Last, ob man den Ranzen nimmt oder einen Sack, da derselbe zwischen 2—3 ℥ schwankt, und dennoch ist es mit grossen Vortheilen verbunden, wenn an Stelle des Ranzens ein Sack tritt. Die Soldaten bekamen auf dem Balkan statt 60 Patronen = 4 Kästchen 100—120 Stück oder 7—8 Kästchen. Jedes Kästchen Patronen wiegt 1 ℥ 80 Solotnik, mithin würde der Unterschied beruhen in 5 ℥ bis 6 ℥ 64 Solotnik. —

Später wollen wir zurückkommen auf den Ranzen wie auch auf die Feldflasche, die bekanntlich zur Zeit des türkisch-russischen Feldzuges nur bei der russischen Armee fehlte, bei den Armeen der anderen europäischen Staaten obligatorisch war; ja selbst die Türken hatten meist Feldflaschen, bald blecherne, bald aus Kürbis (Tikova) gefertigte; 1878 ist die Feldflasche auch in der russischen Infanterie eingeführt. —

Nachdem wir die Kleidung und Bewaffnung der Soldaten beschrieben haben, so hätten wir noch die Menge der ihm täglich gewährten Kost zu erwähnen. Da die letztere während der Kriegereignisse meist schwankte, so können wir sie unerwähnt lassen. Anschaulicher wird es sein, wenn wir jetzt die Verhältnisse betrachten, in die der russische Soldat während des Feldzuges kam. Ich kann vom Juni bis zum November 1877 über die russische Armee bei Rustschuk berichten, da ich diese Zeit über im Hauptquartier daselbst war, vom November an aber über die Erlebnisse des Leib-Garde-Jäger-Regiments als Oberarzt dieses Regiments.

Ich glaube, dass ein Bericht über das Leben unserer Armee im Felde, speciell des Leib-Garde-Jäger-Regiments während der Kriegszeit, gleichsam eine Biographie desselben vom 13. November 1877 bis August 1878 nach genau geführten Notizen, gute Anhaltspunkte geben muss für die Beurtheilung der Zweckmässigkeit der Bekleidung und Nahrung der Soldaten und des Sanitätswesens, wie sie bei uns bestanden.

Die russische Armee rückte Ende April aus. In Rumänien herrschte noch der Winter, doch waren die Flüsse schon von ihrer Eisdecke befreit und die Wege meist grundlos. Die Soldaten waren mit warmen Unterkleidern versehen. So gieng es bis zur Donau. — Auch hier während des Biwakirens in den überschwemmten Flussgebieten war die warme Kleidung den Soldaten von grossem Nutzen.

Am 27. Juni wurde der Uebergang über die Donau forcirt. Nach dem Uebergange wurde die Armee fächerförmig von Sistowo als Basis aus ausgebreitet. Bald trat heisses Wetter ein: der Uebergang vom Winter zum Sommer geschieht in Bulgarien im Norden vom Balkan rasch. Die Truppen hatten viele und angreifende Märsche zu thun. Die Bildung von Depots für die warmen Wintersachen, um dieselben für einen vielleicht zu erwartenden Winterfeldzug zu verwahren, wurde versäumt. Was war die Folge — der Soldat, um die Last, die er zu tragen hatte, zu erleichtern, warf dasjenige, was ihm bei dem herrschenden warmen Wetter unnütz war, weg, und um vor den Vorgesetzten den Verlust der Sachen zu rechtfertigen, zerstückelte er sie. An den Wegen fand man überall Reste der Winterkleidung oder auch einzelne Stücke derselben. Besonders der Ranzen war den Soldaten beschwerlich und lästig; die Riemen schnitten derart in die Achselgegend, dass, falls die Soldaten in Hemden ohne die Uniformsröcke gingen, Hautrisse entstanden. Es wurden schliesslich die Ranzen fast vollständig leer getragen, und doch musste der Uniformsrock als Schutz vor dem Druck angezogen werden. Die Hitze erreichte aber eine Höhe von + 38 Grad R. in der Sonne. Dem Verfasser haben oftmals sowohl Offiziere wie Soldaten offenherzig gestanden, dass sie es mit Freuden sehen würden, wenn die Ranzen abgeschafft würden. Beim Rustschukschen Detachement kam es vor, dass die Ranzen eines Bataillons Raub der Flammen wurden. Die Glieder des Bataillons waren über den Verlust der Ranzen erfreut und hielten diese Erleichterung mit dem Verlust ihrer Habe als nicht für zu theuer erkaufte. Die Erfahrung in den Feldzügen im Kaukasus und in Turkestan hat auch ihr Wort dahin ausgesprochen, dass es praktischer ist, der Soldat trage seine geringen Habseligkeiten in einem Sack auf

dem Rücken, wo der Sack verschiedene Stützpunkte findet. Unsere Soldaten lassen den Ranzen so weit wie möglich von den Schultern abwärts liegen und unterstützen ihn in der Lendengegend durch Unterschieben des Stückes Zeltleinwand, das jeder Soldat bei sich führte. Hierdurch wurde der Stützpunkt des Ranzens auf die letzten Brust- und ersten Lendenwirbel verlegt, was der englischen Art Ranzen gleichkommt. Die Garde liess, wie erwähnt, bei Plewua ihre Ranzen und keiner hat den Mangel bedauert. Die Soldaten trugen ihre wenig zahlreichen Habseligkeiten in dem Zeltleinwandstück eingewickelt auf dem Rücken. Das Nichtvorhandensein der Feldflaschen wurde bald gefühlt und in kurzer Zeit hatte fast jeder Soldat eine improvisirte Feldflasche bei sich. Fälle von Hitzschlag sind selten gewesen. Im Juli erkrankten während eines forcirten Marsches um Mittagszeit unweit der Stadt Biela im Odessaschen Infanterie-Regiment einige Leute an Hitzschlag; es waren nur Soldaten, die keine Feldflaschen gehabt hatten, um während der Hitze sich von Zeit zu Zeit mit einem Schluck Wasser zu stärken und den durch die grosse Transpiration bedingten Feuchtigkeitsverlust zu ersetzen. Die Käppis der Armee-Infanterie zeigten sich als unpraktisch, da die Sonne leicht bis auf den Schädel durchbrannte. In der ersten Linie dem Feinde gegenüber musste der weisse Ueberzug von den Käppis entfernt werden, da die weisse Fläche ein zu gutes Ziel darbot! Ende August fingen die Regengüsse an, des Abends nach Untergang der Sonne wurde es kalt, dicke Nebel deckten die niedriger gelegenen Orte, in der Nacht besonders war es empfindlich. Durch den Regen wurden die Wege grundlos, und infolge des Marschirens auf dem nassen erweichten Boden waren die Stiefeln der Soldaten bald schadhaf geworden. Eine Ergänzung derselben geschah in geringem Grade. Auch die andere Bekleidung bedurfte einer Ausbesserung und Vervollkommnung. Im October, als Frost eintrat und kaltes klares Wetter mit nebligem regnerischen weohselten, da wurde vielfach der Verlust der warmen Sachen und das leichtsinnige Verschleudern derselben bedauert. So weit es möglich war, wurde bei der Rustschukschen Armee dem Mangel durch Anfertigung an Ort und Stelle, besonders in der Stadt Biela, die der Centralpunkt für Verpflegung der Armee war, abgeholfen. Doch war diese Hilfe immer nur unvollständig, da, durch die Verhältnisse gezwungen, die Truppen nicht an einer Stelle längere Zeit bleiben konnten. Besonders schlecht daran waren einzelne Abtheilungen der Donischen Kosaken, welche seit dem Ausmarsch keine Erneuerung ihrer Kleidung, die durch den beständigen Vorpostendienst sehr stark mitgenommen war, erfahren hatten. Im

October wurden auf Verfügung des Obercommandos der Rutschukschen Armee warme Kleidungsstücke für die Soldaten aus Russland gefordert, und zwar sollten dieselben direct von Giurgewo in das 12. Armeecorps über die Donau gebracht werden, damit der schwierig zu passirende Landweg über Simnitza, Pawlow und Biela vermieden werde. Es war nämlich bei Metschka an der Donau stromaufwärts von Rutschuk eine Verbindung der beiden Ufer durch Boote eingerichtet worden, und noch mehr oberhalb wurden mit Benutzung einer Insel in der Mitte der Donau zwei Brücken über die beiden Arme des Flusses geschlagen. Am 7. November verliess ich die Armee bei Rutschuk und ging zu meinem Regiment — dem Leib-Garde-Jäger-Regiment — welches ich bei Ossikowo, etwa 40 Werst vor Orkanje, traf. Die Reise legte ich, trotz des stellenweise grundlosen Weges, rasch zurück. Bei Plewna im Hauptquartier Sr. Kaiserlichen Hoheit des Oberkommandirenden hielt ich mich zwei Tage auf. Ein Theil unserer Armee war mit Winterkleidern versorgt, doch trat auch hier Mangel an Schubwerk auf. Die Soldaten standen unter Zelten oder hatten sich in die Erde hineingegraben. An Stroh und Heu war Mangel, da alles, was dagewesen war, durch die Menge der anwesenden und vorbeigezogenen Pferde verzehrt war. Als ich am 13. November in Ossikowo eintraf, fand ich gemäss den Notizen in meinem Tagebuch Folgendes: „Das Regiment steht an der Plewna—Sofiaschen Chaussee auf einem hohen mit Bäumen besetzten Berge. Die Soldaten haben Löcher von etwa 2 Fuss Tiefe und viereckiger Form in die Erde gegraben, dieselben mit den Zeltleinwandstücken bedeckt, von innen eine Strohschüttung gelegt und fühlen sich wohl. Die Behausungen der Offiziere sind in derselben Weise errichtet, nur hat die Mehrzahl derselben Feldbetten aufgestellt. In diesen Erdlöchern sind sogar Oefen gegraben, deren Rauchfang aussen an dem Dach durch mit Erde verkittete Steine, die in Form eines Schornsteins geschichtet werden, gebildet sind. Der Erdboden besteht in der Gegend aus so zähem Lehm, dass man ihn direkt als Baumaterial verwenden kann. Die Ofenöffnung sieht in die Erdhütte mit Zeltdach hinein und durch die strahlende Wärme wird der Innenraum bald trocken; rund um das Zelt sind Abzugskanäle für das Wasser gezogen. Viele warme Sachen hatten auch die Offiziere nicht, da das Eigenthum derselben nur auf Packpferden geführt wurde und auf 4—5 Offiziere ein Packpferd kam. Trotz Schnee und Kälte, die bis 5 Grad R. steigt, ist es in diesen Wohnungen sehr erträglich.“

Auf dem Balkan stand das 3. Bataillon bei einer Kälte von unter 20 Grad R. 17 Tage lang in solcher Art errichteter Behausung selbst

bei Schneesturm und die Leute fühlten sich wohler als in den Erdhütten, in denen es feucht, dumpf und mit Rauch gefüllt war.

Der Gesundheitszustand der Soldaten des Regiments war befriedigend. Die Nahrung ist ausreichend. Bei Radomirza, 35 Werst hinter uns, ist vom Regiment eine Bäckerei gegründet worden, Zwieback (in Stücke geschnittenes und am Feuer getrocknetes Roggenbrot) wird aus dieser Bäckerei in genügender Quantität zugeführt; Fleisch ist genug vorhanden, da in der Umgegend Vieh billig zu kaufen ist, und wird jedem Soldaten täglich 1 ½ zugetheilt; ausserdem erhalten die Soldaten noch mitunter Schnaps, Thee und Zucker. Die Kleidung ist vor dem Ausmarsch durch eine wollene Unterjacke verstärkt worden; Halbpelze sind nicht vorhanden. Wie erwähnt, hat man die Ranzen bei Plewna gelassen, doch leider hat die Mehrzahl der Soldaten auch das Paar Ersatzstiefel dort gelassen, und die Fussbekleidung fängt schon an unbrauchbar zu werden und bedarf einer Erneuerung; einzelne Soldaten kaufen sich baumwollene Lappen von den umwohnenden Bulgaren. — Wasser ist genügend vorhanden, da neben dem Lagerplatz eine Quelle zur Wiese, die vor der Front des Regiments liegt und von einem Fluss durchströmt wird, hinunter sprudelt. Jenseits der Wiese erheben sich die Berge der Etropol-Planina, deren Spitzen von Schnee bedeckt sind, während auf der Wiese noch Blumen blühen.

Von Sanitätsvorrichtungen besteht Folgendes: Im Regiment ist die Abtheilung Sanitaren nach dem Gesetz 6 Mann per Compagnie fast vollständig, doch sind ein Paar Tragbahren in der Schlacht bei Telisch verloren worden; mit dem Regiment gehen zwei leichte Krankenwagen nach amerikanischem Muster, die jedoch an Stelle von zwei Pferden mit drei oder vier Pferden bespannt sind. Die Apotheken-Plattform ist zurückgeblieben, doch folgt der zweirädrige Medicinalkarren dem Regiment (mit zwei Pferden bespannt), ausserdem ist noch ein Packpferd vorhanden, welches zwei Säcke mit Verbandzeug trägt. Vor dem Ausrücken aus St. Petersburg hat das Regiment auf eigene Kosten Mancherlei an Instrumenten und Verbandzeug angeschafft. — Die Packwagen mit dem Lazareth-Inventar für 48 Kranke mussten zurückgelassen werden. Der Gesundheitszustand im Regiment ist ein befriedigender. —

Am 14. November regnete es sehr stark; gegen Abend des Tages fing es an zu frieren und am 15. November Morgens war die ganze Gegend mit fusshohem Schnee bedeckt. Um drei Uhr dieses Tages erhielten wir den Befehl, sofort nach Etropol zu marschiren, welches etwa 24 Werst entfernt war. Um fünf Uhr Nachmittags, als es anfang zu

dunkeln — Mondschein war nicht vorhanden — rückte das Regiment ab. Der Weg war grundlos und bei der herrschenden Finsterniss war es nicht möglich, sich einen Fussessteig zu wählen. Nach einigen Stunden fing es an zu frieren. Von Ossikowo nach Etropol führt ein in alter Zeit aus runden Pflastersteinen gebauter Weg, der durch die Länge der Zeit so schadhaft geworden ist, dass er das Gehen erschwert, indem die aus dem Zusammenhang gerissenen Steine den Füßen Hindernisse darbieten. Die Brücken über die Flüsse, die den Weg durchkreuzten, waren zerbrochen, so dass man durch das Wasser waten musste. Dieses Letztere war beschwerlich, besonders für die Batterie neunpfündiger Kanonen, die uns begleitete: die Kanonen und Granatenkarren mussten etliche Male von den Soldaten gezogen werden, da die Pferde allein nicht im Stande waren, sie fortzuschleppen. Endlich um vier Uhr Morgens des 16. November a. St., das Thermometer zeigte 6 ° R., kamen wir bei Etropol an. Dem Regiment war als Biwakplatz ein Feld nahe bei der Stadt angewiesen, sobald die Sonne aufging und ihre Strahlen den Boden erwärmten, verwandelte das Feld sich in einen Kothsumpf, auf dem man bis an die Knöchel einsank; dazu kam, dass das Feld von einem etwa vier Fuss breiten Flässchen durchströmt wurde und vorher als Vieh-Schlachtplatz gedient hatte. Die Reste der Viehcadaver wurden verscharrt, der Platz wurde so gut es ging gereinigt, die Soldaten gruben sich Löcher, füllten diese mit Stroh und Heu, spannten ihre Zelte aus und waren zufrieden, da auch Holz reichlich zu haben war.

Die Offiziere quartierten sich meist in die nächstgelegenen Häuser ein. Wie vorsichtig man in dieser Beziehung sein muss, mag vielleicht folgender Fall beweisen. Ich ging nach der Ankunft des Regiments in das nächstgelegene Bauernhaus, weckte die Bulgaren, die es bewohnten, auf und bat um Nachtquartier. Die Hauswirthin trat heraus und sagte, sie könne mir ein Zimmer geben, doch läge ihr Mann in demselben krank. Ich trat hinein, sah einen Mann schlafen, wollte ihn nicht stören, da er als krank gemeldet war, und ging weiter. Im Laufe des Tages, nach ein paar Stunden kam ich wieder und siehe da: der Mann hatte die schwarzen Blattern (*Variola vera*). Es wurden sofort die nöthigen hygienischen Maassregeln getroffen. Wie leicht hätte eine Infection des Regiments, dessen eine Compagnie auf etwa 60 Schritt von diesem Hause im Biwak stand, stattfinden können, wenn ich nicht zufälligerweise den Kranken, der nach zwei Tagen starb, entdeckt hätte. — Die Soldaten bekamen als Nahrung täglich 2  $\text{℥}$  Fleisch, 1 $\frac{1}{2}$   $\text{℥}$  Zwieback, etwas Salz und brauchten sich das Essen nicht in ihren Feldkesseln zu kochen, da

die Küchen am 16. November ankamen. Der Vorrath an Thee und Zucker war zeitweilig ausgegangen. Der Gesundheitszustand der Soldaten war befriedigend, denn im Laufe von fünf Tagen kamen nur 18 Kranke zu, die zurückgesandt wurden, da das Regiment Befehl erhalten hatte, sich stets marschbereit zu halten: unter ihnen waren fünf leichte Fälle von Blutdurchfall und die anderen Fälle von Wechselfieber; die höchste Zahl der ambulatorischen Kranken war 24. — Es muss dabei aber erwähnt werden, dass von den Einwohnern in Etropol für Geld Lebensmittel, als Eier, Brot, Käse, Milch, Reis etc. leicht und billig käuflich zu haben waren und dass die Soldaten diese günstigen Verhältnisse ausnutzten. — Die Stadt Etropol ist ein Gebirgsstädtchen, welches auf einem kleinem Hochplateau zwischen Bergen liegt. In meinem Tagebuch finde ich folgende Notizen über dieses Städtchen:

„Die Stadt zerfällt in zwei Theile: Der türkische und der bulgarische. Ein Bergstrom, dessen Lauf durch etliche Mühlendämme abgetheilt und aufgehalten wird, fließt durch die Stadt in starker Strömung; besonders der türkische Theil der Stadt, doch auch ein Bezirk des bulgarischen Stadttheils liegen ganz im Grünen, die Häuser sind von schönen Bäumen und Strauchwerk umgeben. Es finden sich zwei türkische Moscheen, doch ist die eine im Bau begriffen und die andere ist verschlossen, so dass sie Schaulustigen nicht zugänglich ist. Die bulgarische Kirche ist ein hohes Steingebäude, welches kein Kreuz auf seinem Giebel hat und durch eine hohe Steinmauer von der Umgebung abgegrenzt ist. Das Innere der Kirche ist alterthümlich, reichlich geschmückt mit Goldverzierungen, Flaggen, zwei Kronleuchtern und etlichen unschön gemalten Heiligenbildern. Die Bewohner der Stadt sind ein hübsch gewachsener Menschenschlag, der den Eindruck von geistiger Entwicklung macht; sie haben den russischen Truppen manchen guten Dienst erwiesen und gehen der Mehrzahl nach mit Begeisterung gegen die Türken in den Kampf. Bei freundlicher Behandlung von unserer Seite kann man von ihnen Alles erlangen; sie sind sehr zuvorkommend und gastfrei.“ —

Den 20. November erhielten wir Marschbefehl. Das Regiment war nicht vollzählig; die achte Compagnie war schon von Ossikowo zur Begleitung von Gefangenen und Kranken rückwärts beordert worden; die zehnte und neunte Compagnie wurden mit den Sanitären am 17. November in die Berge geschickt. Mithin marschirten nur 13 Compagnien im Regiment. Der Weg, den wir zu nehmen hatten, ging über Pravaz nach Orkanje. Man wusste im Corpsstabe schon, dass der Weg bis Pravaz, d. h. bis zur Sofia-Plewnaschen Chaussee, sehr schlecht sei, daher erhielten

alle Wagen, selbst der Medicinalkarren und die Krankenwagen den Befehl, über Ossikowo nach Orkanje zu gehen. Die Ansicht des Corpsstabes bewahrheitete sich vollkommen. In meinem Tagebuch steht:

„Im Anfang bietet der Weg bis Pravaz keine erheblichen Schwierigkeiten, ist auf dem Bergrücken sogar sehr gut, doch darauf senkt er sich in eine Bergschlucht, wo ein fusshoher weicher Lehm jede Communication mittelst Wagen hemmt. Wir treffen auf dem Wege zwei zerbrochene grosse Krankenwagen der ersten Artillerie-Brigade, ein paar festgefahrene Trainwagen desselben Truppentheils und einen Intendantur-Zwieback-Transport, der stecken geblieben ist. Bei der Chaussee trafen wir ein als es dunkel wurde, nachdem wir noch vorher eine grosse Wiese, die von einem 15—20 Fuss breiten Flüsschen durchströmt wird, passirt hatten. In Orkanje kamen wir um etwa zwei Uhr Morgens an bei recht empfindlicher Kälte, und mussten auf einem Felde, welches mit einer dünnen Schicht Schnee bedeckt war, biwakiren.“ Am 21. November war ein kühler nebliger Tag. Des Morgens neun Uhr bekam ich den Befehl, in einem der Häuser in der Stadt ein Lazareth für das Regiment zu errichten. Schwer war es, das betreffende Local zu finden. Orkanje ist eine recht grosse weitläufig gebaute Stadt, die etliche hübsche Häuser, ein Gouvernementsgebäude und eine aus Stein gebaute grosse Moschee besitzt, doch leider hatten die Türken vor ihrem Abzug geplündert und einen Theil der Stadt in Brand gesteckt und nach dem Abzug der Türken hatte der Bruder Bulgare die letzte Hand an das Zerstörungswerk gelegt. Um etwa ein Uhr war das Local für das Regimentslazareth bereit, als plötzlich Alarm geschlagen wurde, da die Türken unsere Gardeschützen-Brigade bei Baba Konak angegriffen hatten, und die letztere Hülfe verlangte. Wir marschirten bis eine Werst vor die russische Position bei Baba Konak, dann gingen wir vier Werst zurück, da das Gefecht beendet war, und bezogen ein Biwak an der Chaussee. Das vierte Bataillon war schon beim Dorfe Wratschesch, welches etwa zwei Werst von Orkanje an der Plewna-Sofiaschen Chaussee liegt und viele Magazine mit allen möglichen Intendanturgegenständen der verschiedensten Art enthielt, geblieben. Bis zum 27. November blieben wir an der oben erwähnten Stelle im Biwak. Der Stab des Regiments wohnte in zwei rauchigen Zimmern einer halbverfallenen Heuscheune; alle Anderen lebten unter Zelten. Der Boden war Morast; die Soldaten konnten sich nur sparsam mit Stroh versehen, da dasselbe Werste weit angeschleppt werden musste, trockenes Brennholz war fast gar nicht vorhanden. Die zwei Bataillone wechselten sich im Dienst ab: ein Bataillon arbeitete an einem Weg hin-



auf zu den Höhen des Balkan, das andere Bataillon stand auf Vorposten. Es bewährten sich hier die tentes d'abris; falls dieselben nicht gewesen wären, so hätten die Soldaten nicht die Unbill des Wetters und der Jahreszeit anhalten können. Tag und Nacht deckte für gewöhnlich ein dichter Nebel die ganze Gegend, so dass man auf 30—40 Schritt keinen erkennen konnte; in der Nacht war es stockfinster; dabei regnete es bald, bald schneite es, der Erdboden stellte ein zähes Schlammmeer dar, trockenes Brennholz, wie erwähnt, war selten, und dennoch, die Soldaten murrten nicht und Abends hörte man manches heitere Lied aus den rauhen Kehlen derselben ertönen. Der Gesundheitszustand der Soldaten war befriedigend. Am 27. November marschirten wir zurück und nahmen Quartier in dem Dorfe Wratschesch. Der grössere Theil der Soldaten lebte zwar nicht in den Häusern, doch war soviel Stroh vorhanden, dass Strohhütten errichtet wurden; auch wurde es kälter und die Nebel waren nicht so stark. Am 29. November erhielten wir die officielle Kunde von der Uebergabe Plewnas. Am 2. December rückte das Regiment etwa 10 Werst weiter zurück zum Dorfe Skreven gegen die türkische Position bei Lutikova. Hier waren die Soldaten theils in den Häusern, theils in Strohhütten gut untergebracht, und fingen an, sich zu erholen und ihre Kleidung, besonders das Schuhwerk, zu flicken. Da kam Morgens am 5. December der Befehl, dass das Regiment sofort sich auf den Balkan, auf die Position gegenüber dem Schandornik zu begeben habe, um das Ismailowsche Regiment von dort abzulösen.

Ich lasse wörtlich die Notizen aus meinem Tagebuch folgen, die ich täglich bis zu unserer Befreiungsstunde am 20. December gemacht habe. —

„Den 5. December 1877. Um etwa 9 Uhr Morgens rücken wir aus, um auf dem Balkan beim Strieglipass die Position, die zur Zeit von dem Ismailowschen Garde-Regiment eingenommen wird, zu besetzen. Beim Ausmarsch fällt ein nebelartiger Regen gemischt mit Schnee. Im Dorfe Wratschesch — etwa 10 Werst Weges von Skreven — wird auf dem Platze vor dem Gebäude, in welchem der Commandeur der 1. Garde-Infanterie-Division der General Rauch wohnt, auf 2 $\frac{1}{2}$  Stunden Halt gemacht, damit die Soldaten für sieben Tage Zwieback zu sich nehmen. Der Weg bis Wratschesch war grundlos; dreimal mussten die Soldaten durch einen Bach waten. Nachdem die Austheilung der Zwiebackportionen erfolgt ist, geht es weiter. Um sieben Uhr Abends kommen wir, nach Zurücklegung einer Strecke von etwa 8 Werst zur Position des Grafen Schuwalow, der Position der 2. Garde-Infanterie-Division. Bis dahin haben wir in einem Schlammmeer waten müssen, doch fängt es um

etwa 6 Uhr Abends schon an zu frieren. Kaum sind wir auf der Position angekommen, so fällt ein feuchter Schnee in dichter Masse, so dass wir vollkommen durchnässt werden. Der Boden ist fushoch mit Schnee bedeckt; ein wüthender Sturm macht das Anzünden von Lagerfeuern bei dem herrschenden Mangel an trockenem Holz meist unmöglich. — Es wird für 4 Stunden Halt gemacht. Der Weg zur Position des Ismailowschen Garde-Regiments soll etwa 4 Werst betragen, ist etwas von den Sappeuren ausgebessert, doch trotzdem so schlecht, dass kein Wagen passiren kann und selbst das Reiten mit Gefahr verbunden ist; durch Wasserbüche hat man achtmal zu waten. Die 3. Garde-Infanterie-Division soll den 8. December in Orkanje eintreffen, das 9. Armee-Corps den 13. December; den 15. oder 16. December könnten wir die Erlösung erwarten, falls der Umgehungsversuch gelingen sollte. Das Ismailowsche Garde-Regiment hat an einem Tage 100 Mann Kranke in das Lazareth geschickt und soll stark gelitten haben. Um 12 Uhr Nachts vom 5. auf den 6. December brachen wir auf. Der die Gegend bedeckende und in feinkörniger Form niederfallende Schnee erhellt den Weg; die Offiziere des Regiments gehen zu Fuss bei ihrem betreffenden Bataillon. Gleich im Anfang haben wir einen mit einer Eiskruste bedeckten Bergstrom zu durchwaten;  $\frac{3}{4}$  Werst von der Position des Grafen Schuwalow fängt der Weg stark an zu steigen. Der Schnee fällt dichter und dichter und es friert so stark, dass sich überall Glatteis bildet. Es sei erwähnt, dass der Weg durch einen schönen Buchenwald führte. Achtmal müssen wir durch einen Bergstrom waten, der den Weg durchkreuzt; über den Fluss war ein Balken gelegt, doch war derselbe mit Eis befroren und so glatt, dass man auf ihm nicht gehen konnte. Es geht langsam Schritt vor Schritt stetig vorwärts, die Soldaten zu je zwei und zwei wegen der Schmalheit des Weges einander unterstützend. Und trotzdem war kein Murren zu hören, sondern Scherzworte und kleine Lieder ertönten von Zeit zu Zeit. Nach zwei Stunden Marsch kommen wir zum Fuss eines Berges, der eine Steigung von über 45 Grad hat; das Erklimmen desselben ist nur möglich, indem wir die vorhandenen Baumwurzeln als Stufen benutzen und auf Händen und Füßen uns hinaufschleppen. Oben angekommen, finden wir ein von zollhohem Schnee bedecktes kleines Plateau; es wird Halt gemacht; nach  $1\frac{1}{4}$  Stunden haben sich die Leute von zwei Bataillonen versammelt und es geht weiter. Waren vorher noch stellenweise nasse Stellen, so war von diesem Plateau an Alles gefroren, und zollhoher Schnee deckte den Weg. Dabei schneite es unaufhörlich weiter, doch war der Schnee nass, so dass er sich unter

den Füßen ballte, wegglied und das Gehen dadurch bedeutend erschwert wurde. Auf der Stelle der Rast waren die meisten von uns so ermüdet, dass wir einschliefen, bis das Gefühl der Kälte uns weckte. Nach der Rast haben wir noch zwei hohe Berge zu erklimmen, doch sind dieselben weniger steil als der ersterwähnte Berg. Um 6 Uhr Morgens kommt die Tete der Colonne auf dem Biwak des Ismailowschen Garde-Regiments an, die Queue erst um 7<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Uhr, die Saumpferde mit den Sachen und die Soldaten, die unterwegs trotz aller Bemühung des Sanitäts-Personals nachgeblieben waren, zwischen 10 und 11 Uhr Morgens des 6. December. Den Medicinalkarren habe ich auf der Position des Grafen Schuwalow lassen müssen; auf meinen Befehl nahm der medicinische Feldscheer (im Gegensatz zum Compagnie-Feldscheer, Bataillons-Feldscheer Doku) aus dem Medicinalkarren die nöthigsten Arzneimittel und Verbandmaterial heraus, belud damit ein Saumpferd und erreichte die Position, auf der wir stehen, um 1 Uhr Mittags. Gegen Abend trifft Schlachtvieh ein, welches der Quartiermeister des Regiments, Capitän Oberutschew hat aufkaufen und zu uns treiben lassen. Es sei gleich hier erwähnt, dass Mangel an Speise, Dank der rastlosen Bemühung des ebengenannten Herrn, nicht eintrat. Die Soldaten erhielten bis 3  $\%$  Fleisch, Schnaps und 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>  $\%$  Zwieback täglich; die Haut des geschlachteten Viehs wurde auf meinen Rath zum Umwickeln der Füße benutzt, um so das zerrissene Schuhwerk zu bessern und Erfrierungen vorzubeugen. Bei unserer Ankunft braust ein Schneesturm mit aller Gewalt, die Temperatur ist etwa  $-20^{\circ}$  R. und auf der Position liegt hoher Schnee. Um 12 Uhr Mittags des 6. December rückt das Ismailowsche Garde-Regiment aus und wir nehmen von seinem Biwak Besitz. Einige Compagnien des ersten Bataillons unseres Regiments müssen sofort auf die Vorposten. Das Biwak selbst liegt in einer Schlucht nördlich am Fuss des Berges, auf dessen Höhe und an dessen südlichem Abhange unsere Befestigungen angelegt sind. Für die Offiziere sind Erdhütten erbaut, grössere derartige für die Soldaten, nur das dritte Bataillon muss in Gruben, die mit den tentes d'abris bedeckt sind, stehen. Es hat sich erwiesen, dass dieses nicht schlechter ist als das erstere. Einzelne der Erdhütten sind noch nicht vollendet, es fehlt stellenweise das Dach; ein Theil der Soldaten wird sofort angestellt, um die Hütten zu vervollständigen, doch natürlich bieten auch sie kaum genügenden Schutz, da in ihnen keine Oefen sind, der Boden wie die Erde, die die Wände und das Dach bilden, gefroren sind, so dass sie sich loslöst und den Leuten auf den Kopf fällt, sobald sich im Innern Wärme entwickelt; wird ein Feuer angezündet, so erfüllt ein dicker Rauch den ganzen Raum

Stroh oder Heu als Unterlage sind nicht zu haben; legt der Soldat sich auf die Erde, so thaut dieselbe auf und alsbald ist die Kleidung vollständig durchnässt. Man macht den Versuch, die feinsten Zweige der Bäume zu zerkleinern und damit den Boden zu bestreuen, um ihn zu trocknen. —

Das Ismailowsche Garde-Regiment hat nach der Erzählung des Oberarztes desselben, Dr. Cyon, und einiger Offiziere stark gelitten. Im Anfang, als es von Etropol hierher beordert wurde, um der Armee-Infanterie-Brigade des Generals Dandeville Hülfe zu leisten, war es 2 Tage im Kampfe gewesen, dann fingen die Erdarbeiten an den Redouten und Batterien unter feindlichem Feuer an; die Zufuhr an Lebensmitteln war so gut wie ganz abgeschnitten; die Leute empfangen bei der ihnen Tag und Nacht keine Ruhe lassenden schweren Arbeit 1—1½ ½ Zwieback und 1 ½ Fleisch täglich. Die Kranken und Verwundeten brauchten 2—3 Tage um nach Etropol zu gelangen; endlich, als am dritten Tag Schnee gefallen war und die Befestigungs-Arbeiten vollendet waren, konnten die Soldaten anfangen die Erdhöhlen zu bauen. Auch die Zufuhr an Lebensmitteln wurde besser und geregelter, so dass der Zustand des Regiments sich besserte, nachdem an einem Tage über 100 Kranke zurückgesandt worden waren. Im Augenblick ist die Lage des Ismailowschen Regiments erträglich. Die Türken schweigen, den Tag über hört der Schneefall nicht auf, so dass Abends der Schnee etliche Zoll hoch liegt. — 7. December. Von weitem Kleingewehrfeuer hörbar; der Schall muss durch den Erdboden fortgeleitet sein, da man ihn in der Erdhütte vernimmt, im Freien, auf der Position nicht. Der Schnee liegt fusshoch. In der Erdhütte brennen wir Tag und Nacht Licht, da der Schnee die Hütte vollständig bedeckt. Von den Vorposten kommen neun Mann mit erfrorenen Füßen, von denen sieben Mann weggeschickt werden; im Ganzen gehen 29 Mann zurück; im Okolodok waren 133 Patienten ambulatorisch. Die Leute müssen bis zur Position des Grafen Schuwalow zu Fuss gehen; von dort aus werden die Schwerstkranken gefahren bis Orkanje. Den ganzen Tag über schneit es in dichten Massen, der Schnee liegt fusshoch; es herrscht ein so dichter Nebel, dass von den türkischen Positionen nichts zu sehen ist. — 8. December. Die Nacht hat es stark gefroren; am Morgen kommen 304 Kranke ambulatorisch um ärztliche Hülfe zu bitten; von ihnen werden 90 Mann (unter denen 10 mit erfrorenen Füßen) nach Orkanje gesandt; meist sind es Bronchitiden, Erkältungsfieber und Augenranke. Im ganzen haben sich 35 Mann gemeldet, denen die unteren Extremitäten erfroren sind (Erythema). Es ist schwer, sich

vorzustellen, wie schwer die Soldaten es haben, besonders auf den Vorposten; die Leute haben meist zerrissene Stiefeln, einzelnen fehlen die Fusslappen und warme Jacken; die Stiefeln sind so hart gefroren, dass sie den Fuss drücken und kaum abgezogen werden können; sind sie abgezogen, so müssen sie wieder angefeuchtet werden, damit man sie anziehen kann. Die Leute kommen zitternd, bebend, blau vor Frost, mit durch den Rauch und das Schneelicht catarrhalisch afficirten Augen, geradezu halb erfroren von den Vorposten, wobei sie das Stück Leinwandzelt als Schutz sich umgebunden; die Kleidungsstücke sind so gefroren, dass man weder den Bashlik losknoten, noch den Mantel losknöpfen kann; in den Erdhütten ist es feucht und kalt, der Boden ist aufgeweicht, nass, Stroh oder Heu sind nicht zu haben. Heute ist Zucker und Thee für die Soldaten angekommen. Den 9. December. Gegen Abend hört es auf zu schneien, doch weht ein eisiger Wind. Am Morgen kommen 275 ambulatorische Kranke; 172 Kranke sende ich nach Orkanje, unter ihnen 69 Mann mit erfrorenen Füßen. Der Schneefall hat wieder angefangen; der Schnee liegt so hoch, dass man kaum gehen kann: im Welikolutzkischen Armee-Regiment (Brigade Dandeville) auf der Position neben uns, enthält ein Bataillon 150 Mann. An seine Stelle kommt das Semenowsche Garde-Regiment. Nach den uns zukommenden Nachrichten soll die Umgehungs-Colonne nach Tschurjak sich schon in Bewegung gesetzt haben. Am Nachmittag endlich erlaubt das besser gewordene Wetter den Soldaten ihre Hütten auszubessern. Der Dienst wird im Regiment schwerer und schwerer, da soviel Kranke vorhanden sind und da seit gestern das zweite Bataillon die Lünette 5, die früher von dem Welikolutzkischen Regiment besetzt war, eingenommen hat. Die Soldaten leiden schwer unter dem Mangel an guter Kleidung und irgend wie Schutz vor dem Unwetter, der Kälte und Nässe bietender Behausung. — 10. December. Nachts war starker Frost; am Morgen kommen 297 Kranke um ärztliche Hülfe ein, in das Hospital werden 93 Kranke gesandt, unter denen 58 mit erfrorenen Füßen. — 11. December. Schönes klares Winterwetter, kein Wind. Se. K. Hoheit der Prinz Alexander Oldenburg übernimmt das Commando über das Detachement an Stelle des General Dan deville, das Semenowsche Regiment nimmt die Stellung des Welikolutzkischen Armee-Infanterie-Regiments auf unserem linken Flügel ein. Das Welikolutzkische Regiment ist decimirt, ambulatorische Kranke — 243, erfrorene Füße — 51, in das Hospital gesandt — 25, unter ihnen 17 mit erfrorenen Füßen. — 12. December. Die Nacht war kalt, auf der Höhe des Berges, auf der unsere Positionen sind,

herrschte ein eisiger Wind, doch kein Schneesturm. Der Unteroffizier, der den 10. December die Kranken bis Orkanje begleitet hat, ist zurückgekehrt und berichtet, dass er die Kranken in dem in Orkanje etablirten Divisionslazareth abgeliefert habe, dass dort aber keine Unterkunft zu finden sei; die Kranken schleppen sich in den Strassen, die vor Schmutz kaum passirbar sind, umher, liegen in den Kellerräumen und auf den Hausfluren ohne ärztliche Hülfe, ohne Speise und Trank; es reicht die ärztliche Kraft nicht aus, um alle Kranken zu befriedigen; dabei ist es feucht und kalt, wenn es auch nicht friert; Brennmaterial ist theuer und schwer zu haben. — Heute soll die Operation der Umgehung der feindlichen Position begonnen werden. Gott gebe, dass sie gelingt und dass wir durch dieselbe aus unserem Eis- und Schneegefängniss auf der Höhe des Balkans erlöst werden. — Unsere Erdhütte wird von Stunde zu Stunde defecter. Die Erde rieselt von oben in den Innenraum und überall bilden sich Luftlöcher in den Seitenwänden und in der Decke. — Sonst ist nichts Besonderes passirt. — 13. December. Heute Morgen falscher Alarm durch eine Nachricht von unseren Vorposten, von denen eine Schaar Türken, die nach Holz gingen, für eine Angriffscolonne gehalten wurden. Keine Kranken befördert, da nach der Aussage von aus Orkanje in das Regiment zurückgekehrten Soldaten in der letztgenannten Stadt Alles überfüllt ist und Mangel an Nahrung herrscht, die Soldaten bitten beim Regiment bleiben zu können. Der Gesundheitszustand im Regiment ist besser. Schönes klares Winterwetter; auf der Position hat man einen wunderschönen Rundblick, rechts, nach SW., ragt jenseits des Thales von Sofia, welches den Augen durch eine Wolken-schicht, die dasselbe deckt, entzogen ist und wie ein mit lockerem Schnee bedeckter See aussieht, der Vitosch in majestätischer Höhe hervor: von ihm nach Osten hin zieht sich der kleine Balkan als scheinbar niedrige Hügelkette dahin, während den Hintergrund der Rilo-Dag, der höher als der Vitosch ist, bildet. In nächster Nähe, in der Entfernung von etwa 3 Werst, haben wir vor uns SO. den Schandornik (den höchsten Punkt der türkischen Position), von dem aus nach W. ein Bergrücken geht, auf dem sieben Redouten errichtet sind; unter uns, nach SW., sieht man den Baba Konak-Pass, auf dem auf jeder Seite je eine Redoute erbaut ist; jenseits des Baba Konak im Thal ist ein türkisches Lager zu bemerken. In unserem Rücken, d. i. nach Norden, sieht man tief unter uns das Thal von Orkanje und als kleine Hügel die sogenannte Lutikoffsche türkische Position. Heute Morgen haben die Umgehungscolonnen sich in Bewegung gesetzt. Um drei Uhr Nachmittags gelingt es uns, mittelst eines guten Fernrohres

die Bewegung der Colonne des General Rauch zu beobachten und zu verfolgen. Im Regiment ist nichts passirt. 14. December. Warmes Wetter mit Sturm und Schneegestöber (am Abend). Die Bewegung der Colonne Rauch ist deutlich mittelst des Fernrohres zu verfolgen auf dem Berge an unserem rechten Flügel. Wir erhalten den Befehl, bereit zu sein, um die Türken, falls sie den Schandornick verlassen sollten, zu verfolgen und ihnen auf dem Fusse zu folgen. In das Hospital befördert 22 Kranke, meist mit erfrorenen Füßen. — 15. December. Schneesturm während der ganzen Nacht, dabei ist es warm. Am Tage das schönste, klare, nicht kalte Winterwetter. Sofia sieht man ganz deutlich, kann mit unbewaffnetem Auge die Spitzen der Minarets erkennen. Am Morgen sieht man türkische Cavallerie sich in der Richtung nach Sofia zu bewegen, am Nachmittag zieht ein langer Transport von befrachteten Arben in der Richtung von Sofia zu uns im Thale auf der Chaussee. Unser Gegner auf dem Schandornik verhält sich ganz ruhig. — 16. Decbr. Um acht Uhr Morgens wird auf höheren Befehl hin aus allen unseren Batterien die feindliche Position beschossen, um die Aufmerksamkeit der Türken auf uns zu wenden, und von der Umgehungscolonne abzulenken. Ein Schneesturm hindert jedes scharfe Beobachten und genaues Zielen. Die Türken antworten träge aus drei Geschützen und werfen die Geschosse meistentheils auf den Berg in unserem Rücken, auf dem auf Befehl des Prinzen Alexander Oldenburg gestern Nacht Falschfeuer angezündet worden waren, um die Türken glauben zu machen, dass wir Verstärkung erhalten hätten. Von der Colonne Rauch sieht man nur noch einzelne Geschütze den Berg hinaufschleppen und eine nicht grosse Anzahl Soldaten die Höhen hinanklimmen. Aus dem Thal von Sofia und von unserem rechten Flügel her (2. Garde - Infanterie - Division Graf Schuwalow) hört man recht lebhaftes Geschütz- und Kleingewehrfeuer herübertönen. Gegen Mittag wird das Schneegestöber so stark, dass unsere Batterien ihr Feuer einstellen müssen; am Abend springt der Wind nach NO. um und es wird bitterkalt. — 17. December. Das Schneegestöber hat die Nacht über gedauert, alle Wege sind verweht, der Schnee reicht Einem bis an die Kniee. Unsere Erdhütte wird luftiger und luftiger, da die Erde trocknet und in den Innenraum fällt, zugleich thaut der auf dem Dach liegende Schnee durch die sich in der Hütte entwickelnde Wärme auf und kommt in Form von Wassertropfen in unsere Behausung; um uns irgendwie zu schützen, haben wir Leinwandstücke von innen ausgespannt. Abends kommt die Nachricht, dass unsere Truppen den Balkan bei Potop passirt haben und in der Ebene einzelne wich-

tige strategische Punkte besetzt haben. — 23 Kranke abgeschickt, darunter acht mit erfrorenen Füssen. — 18. December. Seit gestern Abend ist schönes klares Winterwetter bei ungefähr  $-10^{\circ}$  R., doch kein Wind. In das Hospital geschickt 42 Kranke, unter denen 21 mit erfrorenen Füssen. Unser Feind vis-à-vis ist ruhig, lebt wie früher, scheinbar ahnt er nicht, dass unsere Colonne Gurko-Rauch den Balkanübergang erzwungen hat. Im Thal von Sofia bemerkt man Truppenbewegungen. — 19. December. 25 Kranke abgesandt, unter denen 19 mit erfrorenen Füssen. Ein trüber, nebeliger Tag; von unseren Batterien allgemeines artilleristisches Bombardement: die Türken antworten lau; vom Sofiathale aus vernimmt man das Hallen von Geschütz- und Kleingewehrfeuer, bei uns ist kein Verlust zu beklagen. Abends wird eine Compagnie Freiwilliger zur Recognoscirung der feindlichen Stellung zum Schandornik gesandt, wird mit Kugeln empfangen und kehrt gemäss dem erlassenen Befehle, ohne einen Verlust erlitten zu haben zurück; Der Nebel hindert jede Beobachtung, jede Bewegung. Gegen Abend kommt ein türkischer Ueberläufer zu uns. — 20. December. Ein wichtiger Tag. Am Morgen ist es so klar, dass man die türkische Position deutlich übersehen kann, sie erscheint verlassen und auf das Schiessen von unseren Batterien aus wird nicht geantwortet. Es wird eine Compagnie Freiwilliger abgesandt und alsbald giebt dieselbe das Zeichen, dass sie die Position eingenommen habe. Da bricht das ganze Regiment auf. Die Erklimmung des Berges Schandornik, der ca. 1000 Fuss höher als unsere Position ist, ist schwierig, der Weg führt erst durch fushohen Schnee auf einem schmalen Fusssteig längs den Befestigungen des Semenowschen Regiments, dann müssen wir den Berg erklettern, dessen Gipfel die höchstgelegene türkische Redoute krönt; hier liegt der Schnee weniger hoch, doch erschwert die starke Steilheit des Bergabhanges den Marsch. Von der erwähnten Redoute führt der Weg auf dem Kamm des Bergrückens zu den tiefer gelegenen Redouten und Batterien; neben den Befestigungen sind Erdhütten angelegt, ja einzelne Behausungen sind unter Felsmassen hineingegraben. Das Hauptlager befindet sich am südlichen Abhang des Berges, wo ein chausssirter Weg gebaut worden ist. Wie stets früher zeichnen sich die Befestigungsarbeiten durch die Reinheit und Genauigkeit der Arbeit aus. Die Türken haben zehn Kanonen und eine Unmasse Munition hinterlassen, wie auch alle Lagerzelte. Die längs dem Südabhange des Berges geführte Telegraphenlinie ist einfach, nur am Bergfusse doppelt. Die Erdhütten sind schmutzig, feucht, doch sind meist Oefen angebracht, jede Erdhütte scheint für 30—40 Mann berechnet ge-



wesen zu sein. In einzelnen Zelten liegen türkische Leichen (unsere Soldaten haben etwa 20 Gefangene gemacht und sind genöthigt gewesen, einzelne Türken wegen Gegenwehr zu tödten). Die Geschosse unserer Batterien haben den türkischen Befestigungen keinen erheblichen Schaden verursacht und nur wenige zertrümmerte und zerrissene Erdbütten und Zelte habe ich gesehen und einzelne Sprengstücke unserer Granaten habe ich gefunden. Die Lage der Türken ist jedenfalls noch beschwerlicher gewesen als die unsrige, da sie gegen Norden vollkommen ungeschützt gewesen sind und Wald, d. h. Brennholz nur nördlich von ihrer Position, in der Schlucht, die sie von uns trennte, gehabt haben; am südlichen Abhang des Schandornik ist kein Wald. Der Weg bergabwärts zum Arab Konak, trotzdem dass der Weg chausstirt und schneefrei ist und längs dem Südabhang des Berges führt, ist so steil abfallend, dass wir beim Hinabsteigen genöthigt sind, uns Stöcke als Stützen zu nehmen und um nicht zu fallen, mit mehr Schnee bedeckte Stellen aufzusuchen. An der Nordseite der türkischen Position sind die Schützengräben vollkommen verweht und der Schnee liegt kniehoch. Und trotz aller dieser von der Natur gebotenen Schwierigkeiten herrscht hier Ordnung, sind hier Proviant der verschiedensten Art für Menschen, Fourage für die Pferde, Munition in überreichem Maass, ein chausstirter Weg, eine Telegraphenlinie zu finden. Der Eindruck, den wir beim Besehen dieser enorm starken Position erhalten haben, ist ein ganz besonderer; die Sonne schien, wir sahen von dem hohen Berge weit hinab in die Thäler und auf die Berge, die allmählig klar unterscheidbar hervortraten, anfangs durch Wolkenmassen den Blicken verhüllt waren, über uns der klare blaue Himmel und um uns herum in der nächsten Nähe das Bild der Zerstörung: verlassene, theilweise zerstörte Erdhütten, Zelte, von den Türken geworfene Montirungsstücke der verschiedensten Art, Beile, Hacken, Hausgeräthe, Decken; auf dem Wege stehen Kanonen und Munitionskarren u. s. w. Der Gegensatz trat in der grössten Schärfe hervor. — Das Regiment bekam den Befehl, die erbeuteten Geschütze und Munitionskarren in das Thal zu schaffen und dann das Dorf Strigli, welches etwa 3 Werst vom Fuss des Schandornik entfernt war, zu erreichen. Die Compagnie Freiwilliger ging sogleich in das Dorf Strigli; ich schloss mich ihr an. Das Dorf Strigli bietet an und für sich nichts Besonderes dar, die Bewohner sind freundlich und zuvorkommend; die Häuser einstöckig, ähnlich denen, die wir in Etropol und Orkanje gesehen. In Strigli ist eine Abtheilung der englischen Gesellschaft des Rothen Kreuzes und eine solche des Rothen Mondes. In zwei Häusern sind etwa 50 ver-

wundete und kranke Türken placirt. Auf Befehl des Commandirenden unseres Detachements, Sr. Hoheit des Prinzen Alexander Oldenburg, revidire ich diese beiden von der englischen Abtheilung des Rothen Kreuzes unter Leitung der HHr. Doctoren L. und S. verwalteten Kranken-Abtheilungen. In einem Hause finden sich 25 Kranke und Verwundete — unter ihnen Schwerverwundete. Die armen Leute liegen auf der mit wenig Stroh bedeckten Diele, die nothdürftigsten Verbände und dieselben unrein, die Diele mit Blut, Schmutz und Kleiderfetzen bedeckt, die Verwundeten selbst neben und aufeinander wirt durcheinander, ein schrecklich widerlicher Anblick. Im andern Hause sieht es kaum besser aus. Am nächsten Morgen werden fünf Todte gezählt. Den 21. December blieb das Regiment im Dorfe Strigli; den 22. December, Morgens 8 Uhr, bekommt es Marschbefehl und marschirt ohne Erholung bis zum Morgen des 23. December 1 Uhr, um welche Zeit es bei dem Dorfe Wraschek am Isker, 8 Werst vor Sofia ankommt. Am 23. December war der Einzug in Sofia, welches von den Türken verlassen, von unseren Truppen ohne Kampf besetzt wurde. Doch hatten die Brüder Bulgaren schon vor dem Einzug der russischen Truppen die Zeit benutzt, um den Bazar und die türkischen Häuser zu plündern. Das Leib-Garde-Jäger-Regiment zieht in Sofia den 24. December ein und bezieht Quartiere in der Stadt. Das erste und dritte Bataillon machte im Januar 1878 noch die Expedition nach Küstendje mit, und am 6. Februar 1878 rückte das Regiment auf dem Weg über Ichtyman, Tatar-Bazardschik, Philippopel, Adrianopel nach San Stefano aus. Davon später. —

In den Dörfern um Sofia herum sind auffallenderweise nur Lehmhütten zu finden — vielleicht des Holz mangels wegen; die Wohnungen sind feucht und unrein gehalten. Die Bewohner machen einen weniger intelligenten Eindruck als die bergbewohnenden Bulgaren: sie erinnern an ihre Brüder bei Rustschuk. Der Eingang in die Stadt ist eng, von kleinen niedrigen Hütten seitlich begrenzt. Als bald kommt linker Hand ein dreietagiges Haus — das Hospital. Die Räume des Hospitals sind nicht schlecht; es sind hohe Säle mit sehr hohen Fenstern; die Kranken liegen auf dicken mit Wolle gestopften Matratzen, die längs den Seitenwänden nebeneinander auf die Diele gelegt sind. Der überall herrschende Schmutz, die Unordnung, die Vernachlässigung jeglicher Regel und Vorschrift der Reinlichkeit sind so auffallend, dass der mich begleitende junge türkische Arzt es für seine Pflicht hält, von sich aus mich darauf aufmerksam zu machen und zu sagen, dass mich dieses wohl wundere, doch läge der Grund darin, dass alle Bulgaren, die die niedrigeren Dienstleistungen

verrichteten, beim Einrücken der Russen davon gelaufen wären. (Z. B. scheinen Aborte gar nicht zu bestehen, auf den Corridoren hinter Schirmen steht das betreffende Geschirr.) In Sofia giebt es schöne, nach europäischem Styl gebaute Häuser; die Strassen sind meist eng; die Front der Häuser liegt zu den Höfen hin. Man sieht viele Franzosen, Juden, Griechen, Italiener — Alle tragen den Fez; die Türken wagen sich nicht aus den Häusern. Türkische Weiber in hässlichen, weiten, schwarzen mantelähnlichen Kleidern, das Gesicht mit einem weissen Tuch fast vollständig verhüllt, gehen zahlreich auf den Strassen. Es sind in Sofia grosse Vorräthe an Intendantur-Gegenständen aller Art, an Vorräthen zur Speisung der Soldaten, an Munition und Waffen vorgefunden worden. Im Ganzen sind gegen 30 Moscheen und 5 bulgarische Kirchen, von denen eine unterirdisch ist. Die bulgarische Haupt-Kirche ist ein recht stattliches Gebäude mit drei Kuppeln; der Innenraum ist recht hübsch geschmückt mit kunstvoller Holzschnitzerei. Der Mittelgang wird von den beiden Seitengängen durch je 5 Säulen begrenzt, die grau angestrichen sind, oben aber einen Kranz, der von aus Porzellan gebildeten Blumen gebildet wird, besitzen. Einige broncene Kronleuchter und Wandleuchter dienen als Schmuck. Die Heiligenbilder sind recht schlecht gemalt. Durch Sofia fliesst eine warme Schwefelquelle: es giebt fünf öffentliche Badestuben, doch sind dieselben recht verfallen, schmutzig und schlecht; nur eine von ihnen hat Marmor-Bassins. — Am 29. December rücken alle russischen Truppen mit Ausnahme der 2. Brigade der 1. Garde-Infanterie-Division von Sofia auf dem Wege nach Philippopol weiter. Die in der Stadt in einigen Häusern umherliegenden 400 kranken russischen Soldaten werden der Obhut des Herrn Dr. E. anvertraut, dem die jüngeren Aerzte des Jäger- und Ismailowschen Regiments und Feldscheere, 50 Soldaten als Lazarethbedienung und täglich 100 Mann als Arbeiter zucommandirt werden. Der obengenannte Herr soll ein zeitweiliges Hospital aus den in Sofia sich vorfindenden Mitteln bilden. Die Divisionslazarethe folgten ihren respectiven Divisionen; die türkischen Hospitäler waren überfüllt und abschreckend schlecht, so dass sie einer abgesonderten Verwaltung anvertraut wurden. Zeitweilige Kriegshospitäler vom Rücken der Armee kamen nicht an. Anfang Januar stieg die Zahl der Verwundeten und Kranken auf 600–1000; an Bettwäsche, Leibwäsche, Bettzeug und Allem, was zur geregelten Krankenpflege gehört, herrschte der grösste Mangel; die beiden Regimenter lieferten aus ihren Vorräthen so viel sie entbehren konnten, zum Glück war der Gesundheitszustand in den beiden Regimentern gut: im Leib-Garde-Jäger-Regiment waren bis zum 6. Februar

gegen zwanzig Kranke, die Hospitalpflege bedurften. — Ende Januar habe ich persönlich gegen zwanzig grosse Operationen an russischen Soldaten gemacht, die in denselben Kleidern lagen, in denen sie Anfang Januar auf dem Schlachtfeld bei Semako aufgehoben waren (ich übte die Function eines Consultants für die chirurgischen Fälle); meine jüngeren Aerzte haben unter meiner Leitung etwa 15 Fälle operirt; Zehen-Amputationen bei Erfrorenen sind nicht eingerechnet. Ende Januar entwickelte sich unter den in verschiedenen Häusern und in einer Moschee untergebrachten Kranken eine Typhus-Epidemie, die bald einen bösartigen Charakter annahm. Dieses war nicht zu verwundern. Die Aussen-temperatur war sehr wechselnd: am 29. December thaute es, am 30. waren bis  $7^{\circ}$  R. Kälte; die letztere hielt sich bis zum 3. Januar 1878, wo wieder Thauwetter eintrat; am 7. Januar waren  $-10^{\circ}$  R., am 8. Januar  $-15^{\circ}$  R. Kälte, am 10. Januar thaute es, am 11. Januar um Mittagszeit  $+12^{\circ}$  R. Wärme. Von dem Vitosch ist der Schnee verschwunden, die Felder und Wiesen um Sofia herum, die mit fusshohem Schnee bedeckt waren, sind schneefrei, es zeigt sich auf ihnen Graswuchs, so dass stellenweise Schafe weiden; am 15. Januar fing es wieder an zu frieren und zu schneien, doch erreichte bis zum 6. Februar die Kälte nur höchstens  $-5^{\circ}$  R. und um Mittagszeit thaute es in der Sonne. Ueberall in den Häusern, auf den Strassen starrte es von Schmutz; an Holz war Mangel; viele Häuser haben gar keine Oefen oder diese waren schadhaf, so dass täglich Feuerschaden in der Stadt war und ein grosser Theil der letzteren bald in Asche lag; die Aufsicht über die Reconvalescenten war bei der grossen Anzahl derselben, bei ihrer zerstreuten Placirung, bei der geringen Menge Lazarethbedienung, bei der mangelhaften Organisation des Sanitäts-Dienstes nicht genau: sie gingen in der Stadt umher und verbreiteten die Infection. Von ärztlicher Seite geschah das Möglichste, dafür spricht der Umstand, dass vom Ismailowschen Leib-Garde-Regiment 4 Aerzte am Typhus erkrankten, vom Leib-Garde-Jäger-Regiment 5 Aerzte — von denen 1 starb, — 5 Feldscheere, der Krankenaufseher, 6 Krankenwärter. Doch — die Last war zu schwer, die Arbeit zu gross, die Kräfte reichten nicht.

Im Folgenden gebe ich nach den Notizen in meinem Tagebuch die Schilderung der Expedition nach Küstendil. Es nahmen an dieser Expedition das 1. und das 3. Bataillon des Leib-Garde-Jäger-Regiments theil. Von Aerzten waren mit der Oberarzt und der Bataillonsarzt Nessler; von Sanitätsvorrichtungen: der Apothekerkarren und die beiden Krankewagen; Feldscheere und Lazarethdiener wie Sanitaren waren in genügender Anzahl zucommandirt. Am 15. Januar um 2 Uhr Mittags rücken wir

aus Sofia aus. Nachts 12 Uhr, nach einem Marsch von etwa 30 Werst, kommen wir in das Dorf Pernik. Die Gegend bietet manche Schönheiten: der Weg ist eine Chaussee, die 10 Werst, bis zum Dorf Belly-Effendy, in der Ebene verläuft, dann aber stark ansteigt und sich im Zickzack längs den steilen Felswänden des Vitosch hinzieht, während der anderen Seite des Weges entlang ein Bergstrom in das Thal von Sofia sich ergiesst. Auf und an dem Wege liegen zerbrochene Wagen, Kleidungsstücke, die verschiedensten Sachen der Hauswirthschaft, Menschenleichen, Cadaver von Pferden und Mauleseln, kurzum man hat das schreckliche Bild vor sich, wie es sich formt, wenn eine Bewohnerschaft von der Panik vor dem anrückenden Feind erfasst wird und sein Glück in einer eiligen Flucht sucht. Die Soldaten mussten theilweise die Nacht im Biwak zubringen. Die Dörfer sind hier nämlich anders gebaut als in den früher von uns besuchten Gegenden: sie bestehen aus einzelnen kleinen Wirthschaften, die von einander 200 bis 500 Schritt entfernt sind und für sich ein abgesondertes Ganzes bilden. Die Häuser sind wegen Holzmangels aus Lehm aufgeführt und bestehen aus einer Vorhalle und einem grossen Zimmer; in der ersteren ist ein Feuerheerd, der den Versammlungsort für die Familie und alle Gäste bildet, in dem letzteren schläft die ehrenwerthe Bulgarenfamilie; die erstere erhält das Tageslicht nur durch die Thüröffnung, das letztere durch 1 bis 2 kleine Oeffnungen in den Seitenwänden, die mit Papier verklebt werden; es ist feucht und dunkel in solch einer Hütte und nur ununterbrochenes Heizen bringt Wärme; das Feuer wird unterhalten, indem man einen Holzstoss anzündet oder Kohlenbecken mit glühenden Kohlen in das Zimmer stellt oder — was selten — kleine Eisenblechöfen benutzt; häufig dient auch Viehmist als Heizmaterial, wodurch ein schrecklicher Gestank sich verbreitet. Den folgenden Morgen (16. Januar) geht es weiter; der Weg verläuft bergauf längs dem Vitosch, der links, d. h. östlich liegt, während rechter Hand unsern Augen sich ein Thal darbietet; der Marsch geht langsam vor sich, da das Glatteis die Fortbewegung der Artillerie hindert, die bei den Bergen der Unterstützung der Infanterie bedarf. Um Mittagszeit kommen wir nach Radomir, einer kleinen, nett angebauten, zwischen Felsen eingeschlossenen Stadt, in der zahlreiche Proviant- und Intendantursachen-Depots sind. Abends erreichen wir das Dorf Iswor, welches am nördlichen Abhang des kleinen Balkan gelegen ist (auf der österreichischen Generalstabskarte findet man diesen Bergrücken, den zu übersteigen uns oblag, als Verbina oder Konjaewo Planina vermerkt). Dieses Dorf hat schmale, durch Quellen vielfach durchschnittene Strassen und kleine, unreinliche Lehmhütten derselben Art, wie wir sie in Pernik gesehen haben.

Es liegt der Befehl des Commandirenden unseres Detachements, Generals Baron Meyendorf vor, den folgenden Morgen in der Frühe die vor uns liegenden Höhen zu übersteigen und Küstendil zu besetzen. Nach Rücksprache meinerseits mit ihm wird beschlossen, dass etwa 20 Bulgarenschlitten uns folgen, um im Nothfall Transportmittel für unsere Verwundeten zu haben. In der Ebene auf der Chaussee war fast gar kein Schnee, auf den Bergen lag der letztere in grosser Menge; ausserdem folgten natürlich den Bataillonen die beiden Krankenwagen und der Apothekerkarren. Um 8 Uhr Morgens den 17. Januar brachen wir auf. Erst ging es 4—5 Werst bergan, dann 6—7 Werst bergab auf einer guten, längs den Felsen sich im Zickzack schlängelnden Chaussee. Von dem höchsten Punkte auf der Konjaewo Planina aus sieht man weithin in die Gegend und doch ragen nicht weit von uns Berggipfel hervor, die höher als unser Standpunkt sind. Am Südabhang des Berges ist das Nahen des Frühlings bemerkbar: es ist fast kein Schnee mehr vorhanden, die Wasserfläche ist eisfrei, hin und wieder sieht man frische Grashalme sprossen, es sind Bäume in grösserer Menge vorhanden und dieselben sind nicht so verkrüppelt, wie diejenigen auf dem Nordabhange der Berge. Um 2 Uhr kommen wir in die Ebene, in der die Stadt Küstendil liegt, an eine Brücke, die über den Fluss Strumer führt. Von hier aus sieht man die türkische Vedettenkette. Als bald geht unser erstes Bataillon auf der Chaussee mit zwei Geschützen vor, während ein Bataillon des Ismailowschen Leib-Garde-Regiments auf einem Feldwege dem Feinde und der Stadt in den Rücken geschickt wird. Der Feind hält nicht lange Stand und bemerkend, dass er an seinem linken Flügel umgangen wird, flieht er nach einem kleinen Scharmützel in die Berge und überlässt uns die Stadt mit allen in derselben angehäuften Vorräthen und seinen Verwundeten. Um 6 Uhr Abends ziehen wir in die Stadt. Beim Einzug findet in den Häusern und den Strassen noch ein nicht bedeutender Kampf statt, der bald sein Ende findet. Den folgenden Morgen — 18. Januar 1878 — fangen Juden und Bulgaren an den Bazar zu plündern, doch wird diesem Unwesen durch Ergreifen von energischen Maassregeln bald ein Ende gemacht. — Küstendil ist eine nicht sehr grosse aber hübsche, im asiatischen Geschmack erbaute Stadt. Der Ausdruck hübsche bezieht sich mehr auf die allgemeine Lage und Umgebung der Stadt und auf einzelne Gebäude; die letzteren liegen jedoch meist versteckt in Höfen, von der Strasse durch hohe Umfassungsmauern geschieden. Eine heisse Schwefelquelle, von + 36—37° R. Temperatur, durchfliesst die Stadt und ergiesst sich 2—3 Werst nördlich von der Stadt

in den Struma-Fluss. In der Stadt sind 7 öffentliche Badstuben, doch hat fast ein jedes grössere Haus auf dem Hofe oder in einem Zimmer seine Bade-Anstalt, in welche Wasser aus der Quelle direct geleitet ist. Die beste der öffentlichen Badstuben ist sehr gut eingerichtet: Man hat zuerst ein Ankleidezimmer; dann kommt ein Saal, in dessen Mitte ein grosses Bassin ist, durch welches die Quelle rieselt; dann sind noch zwei kleinere Zimmer, in denen an der einen Wand eine muschelförmige Vase angebracht ist, in die mittelst einer mechanischen Vorrichtung je nach dem Belieben des Badenden warmes und kaltes Wasser geleitet werden kann. Der Fussboden, die Vasen, die Einfassung des Bassins sind von weissem Marmor. Das Wasser der Quelle ist so schwefelhaltig, dass die Schwefeldämpfe die ganze Stadt erfüllen, doch bald gewöhnt man sich an diesen Geruch. In der nächsten Umgebung liegen Weinberge und zahlreiche Dörfer. Das Land ist gut bebaut und berühmt wegen seiner Fruchtbarkeit. Im S.-O. grenzt an die Stadt ein etwa 300—400 Fuss hoher Berg, der bis zum höchsten Gipfel hinauf mit Wein bepflanzt ist. Am 21. Januar erfahren wir gerüchtweise, dass zwischen Russland und der Türkei ein Waffenstillstand geschlossen sei. Am 22. Januar verlassen wir Küstendil und treffen am 24. Januar glücklich in Sofia ein. Hier ist schon die officiële Nachricht des geschlossenen Waffenstillstandes eingetroffen. Ueber den Aufenthalt des Regiments in Sofia bis zum 6. Februar lässt sich nichts Besonderes melden. An dem letztgenannten Tage rückten wir auf dem Wege nach Philippopel aus. Das Regiment marschirte bis zur Station Kajadshik, hinter Chaskioi, wo es am 17. Februar ankam. Von hier aus wurde es per Eisenbahn nach San Stefano geführt und bezog das Dorf Safra Kioi. Unterwegs hatte das Regiment alle Aerzte, etliche Feldscheere, etliche Lazarethdiener und eine Anzahl Soldaten wegen Erkrankung an Typhus zurückgelassen; es kam ohne Arzt in Sofia Kioi an am 2. März. Kurz vor der Besetzung des Dorfes Safra Kioi durch das Jäger-Regiment war dasselbe von dem Pawlowschen Leib-Garde-Regiment geräumt worden, welches 60 schwere Typhusranke zurückliess. Die Soldaten des Jäger-Regiments wurden theilweise wegen Mangels an Zelten in die Häuser vertheilt, theilweise bezogen sie ein Biwak. Alsbald zeigte sich der Flecktyphus und auch Febris recurrens. Verschont blieben die Compagnien, die im Biwak standen, während die in den Häusern placirten Compagnien decimirt wurden. Das Divisionslazareth mit seinen 60 Betten war bald nicht mehr fähig, Kranke aufzunehmen, da in ihm 1000 Mann untergebracht waren. Das Regiment errichtete selbst ein Lazareth. Doch verweise ich lieber betreffs dieser

Verhältnisse und derjenigen, die ich vorfand, als ich am 8. Juni 1878 in das Regiment zurückkehrte und wieder in Function trat, auf einen Bericht, den ich von Ai-Mama aus, wo das Regiment damals stand, in die Medicinische Deutsche St. Petersburger Wochenschrift einsandte und der in dieser Letzteren abgedruckt worden ist. Ich führe diesen Bericht in extenso an.

### Correspondenz

bei San Stefano, 30. Juni (12. Juli) 1878.

H. H. C. Beim Empfange dieses Schreibens wird wahrscheinlich wohl der Spruch: „Was kann aus Nazareth Gutes kommen?!“ Ihnen einfallen, da die Zeit der blutigen Kämpfe vorüber ist, wo man von strategischen und chirurgischen Operationen sprach. Jetzt stehen wir im Felde gegen die Nachzügler des Krieges, die Epidemien . . . . .

Ich kam hier am 8. Juni an und übernahm sogleich die Leitung der mir zukommenden Geschäfte in meinem Regiment. In den Tagen meiner Ankunft hier ist der Dr. Neumann von hier nach St. Petersburg abgereist; er hat in der Residenz wohl mündlich über die schrecklichen Verhältnisse berichtet, da er Augenzeuge derselben gewesen ist. Ich werde mich bemühen, Ihnen einen kurzen Ueberblick dessen zu geben, was ich hier gefunden habe und wie es jetzt ist.

Bei meiner Ankunft waren hier, wie auch jetzt, drei zeitweilige Kriegshospitäler (No. 13, 81, 74) etablirt; ausserdem noch eine Baracke von 20 Betten für Offiziere, die von der Gesellschaft des Rothen Kreuzes unterhalten wird. Von den Hospitälern liegt No. 74 am Meeresufer etwa  $\frac{1}{4}$  Werst von San Stefano, und dient hauptsächlich als Evacuationsstation; die beiden anderen Hospitäler sind von San Stefano  $1\frac{1}{2}$  und 2 Werst entfernt. Es muss aber erwähnt werden, dass jedes der Hospitäler nicht 600 Kranke, sondern 1500 bis 2000 beherbergen kann. Die Kranken liegen in den russischen grossen Zelten nach amerikanischem System mit einem Doppeldach. Ausser diesen drei Hospitälern waren in Floria, einem Ort etwa  $2\frac{1}{2}$  Werst von San Stefano am Marmora-Meer, das Divisionslazareth der 1. Garde-Infanterie-Division (Dr. Fowelin, der augenblicklich beurlaubt) und etwa  $\frac{1}{2}$  Werst, davon das Divisionslazareth der 2. Garde-Infanterie-Division etablirt. In jedem der zwei Divisionslazarethe waren an Stelle der gesetzlichen 85 Kranken 800—1000 Patienten. Die 16. Armee-Infanterie-Division ist weiterhin nach Adrianopel zu aufgestellt und hat dort ihr Lazareth, doch wurden die Kranken nach San Stefano evacuirte; die 3. Garde-Infanterie-Division hat mit San Stefano, soviel mir bekannt ist, nichts zu thun. Mir sind die Verhältnisse nur in



den zwei ersten Garde-Infanterie-Divisionen und den genannten drei Kriegshospitälern und zwei Divisionslazarethen bekannt, daher will ich auch nur von ihnen sprechen.

Von den acht Infanterie-Regimentern der zwei ersten Garde-Infanterie-Divisionen hatten das Ismailowsche und das Leib-Garde-Jäger-Regiment ihre Lazarethe, die ursprünglich Belegraum und Mittel für 48 Kranke haben, eröffnet. Beide Lazarethe waren etablirt bei dem Dorfe Safra Kioi, etwa 5 Werst von San Stephano: das Ismailowsche Regiment stand im Biwak, etwa  $\frac{1}{2}$  Werst von seinem Lazareth bei dem genannten Dorfe, auf einem hohen Berge; das Leib-Garde-Jäger-Regiment war aus Safra Kioi nach Aichama versetzt worden, hatte aber das Lazareth zurücklassen müssen, da in demselben 150—200 Kranke lagen. Das Jäger-Regiment war eine Woche von Aerzten ganz entblösst gewesen — alle fünf Aerzte waren von Sofia bis Tatar Bazardschik auf dem Marsch am Typhus erkrankt, der Medicinalbeamte erkrankte in Safra Kioi. An letzterem Orte wurden Maassregeln zur Unterbringung der Kranken getroffen. Der jüngere Arzt des Regiments, Makraussow, eben von einer Recurrens genesen, leitete die Anlage des Lazareths, trotzdem er ein pleurit. Exsudat hatte und sehr entkräftet war. Dieser junge College — beim Beginn des Feldzuges aus der Akademie in St. Petersburg entlassen — hat sich geradezu aufgeopfert. Nach ein paar Wochen kam der zweite jüngere Arzt, Faworski, Reconvalescent nach einem Typhus exanthem. dem Collegen zu Hülfe. Diese beiden halbkranken Collegen hatten den Kampf mit der Epidemie auszufechten und haben dafür mit ihrer Gesundheit bezahlt: Beide haben ein Recurrensfieber durchgemacht. — Die Kranken des Jäger-Regiments wurden theils in einer grossen Scheune untergebracht, theils unter türkischen Zelten, theils unter Leinwanddächern. Für die letzteren wurden nämlich von Steinen, die in Masse vorhanden sind, vier etwa 3 Fuss hohe Wände errichtet, indem die Steine ohne Mörtel aufeinandergeschichtet wurden; an einer oder zwei Stellen blieb ein Raum zum Eingang frei; auf diese Mauern kam ein Gerüst von Stangen oder Holzleisten, welches mit Leinwand überspannt wurde. Der Fehler bei dieser Anlage war, dass das Holzgerüst zu niedrig angefertigt und die Dachleinwand nicht gehörig gespannt war; dadurch wurde der Raum dumpf, das Aeusserere litt und bei Regen drang das Wasser durch. Im Innern wurden Holzbänke errichtet. Nach Aussage des Oberarztes des Ismailowschen Regiments, Dr. Cyon, hatte er beim Jäger-Regiment diese Einrichtung gesehen, die begangenen Fehler aber bemerkt und vermieden, und so erhielt das Ismailowsche Regiment ein aus einzelnen Pavillons

bestehendes Lazareth, welches, als ich es besuchte, musterhaft war. Auch dadurch war für das Aenssere gesorgt, dass die Dächer mit „neuer Leinwand“ bespannt waren. Doch ist nicht zu vergessen, dass im Jäger-Regiment die Anzahl der Erkrankungen viel grösser war, als im Ismailowschen Regiment und dass im letzteren der Sanitätsdienst stets ununterbrochen unter der Leitung des Oberarztes Dr. Cyon gestanden hatte, während bei dem Jäger-Regiment im kritischen Moment ein junger kränklicher, eben von einer schweren Krankheit genesener College das Ruder in die Hand nehmen musste.

In der ersten Zeit der Epidemie waren die Kriegshospitäler nicht etablirt, eine Evacuation existirte nicht, die Divisionslazarethe waren, trotzdem sie das Zehnfache des vorschrittmässigen Belegraumes empfangen hatten, bald überfüllt; an Aerzten und Lazarethbedienung, besonders Feldscheeren, trat bald Mangel ein, da fast Alle erkrankten; das Rothe Kreuz that sein Möglichstes durch Unterstützung mit Lazarethmaterial, durch Absendung von barmherzigen Schwestern; aus den Regimentern wurden Leute von der Front zum Dienst bei den Kranken abcommandirt, — doch, da nicht evacuirt wurde, da die Reconvalescenten sich enorm schwer erholten und viele von ihnen Rückfälle bekamen, so wurde der Zustand fast unerträglich; es reichte die Kraft der Gesunden nicht zur Pflege der Kranken. Die drei Hospitäler No. 13, 74, 81 wurden gegründet; doch auch sie waren bald überfüllt, und bei den Truppen sammelte sich eine Menge geschwächter Leute an, die, zum Dienst untauglich, bei den hier herrschenden Verhältnissen nicht nur selbst wieder erkrankten, sondern auch Gesunde ansteckten. Vor meiner Ankunft hier hatte die Evacuation nach Russland schon begonnen. Ich fand im Lazareth des Jäger-Regiments am 8. Juni gegen 300 Kranke, in demjenigen des Ismailowschen über 200 Kranke vor. Die zwei jüngeren Aerzte des Regiments verwalteten das Lazareth und wohnten im Dorf Safra Kioi, der Medicinalbeamte besorgte die Ambulanz im Regiment, bei dem ein sogenannter Prijemni Pokoi (Revierkrankenraum) errichtet war, in dem ich 35 Kranke leichterer Art antraf. Man war zur Ueberzeugung gekommen, dass nur eine Evacuierung aller Kranken, die nicht die Aussicht auf Herstellung in kürzester Frist darbieten, Hilfe leisten und dem Umsichgreifen der Epidemie ein „Halt“ gebieten könnte. So wurden bis zum 24. Juni so viel Kranke evacuirt, dass die Lazarethe des Jäger-Regiments und des Ismailowschen Regiments geschlossen werden konnten und wir unsere Kranken, die einer länger dauernden Behandlung bedürfen, seit der Zeit in eines der drei zeit-

weiligen Kriegshospitäler senden. Auch das Divisionslazareth der 1. Garde-Infanterie-Division ist geschlossen worden. Dasselbe war, wie erwähnt, in Floria etablirt. Hier hatte sich ein derartiger Infectionsherd herausgebildet, dass alle Dienenden nach einander etliche Mal an Recurrens oder an Typhus erkrankten; von den barmherzigen Schwestern sind einige gestorben. — Bei mir im Regiment ist der Gesundheitszustand jetzt ein besserer geworden; neue Erkrankungsfälle kommen seltener vor; die meisten Kranken, die ich wegsende, leiden am zweiten oder dritten Recurrens-Anfälle oder sind durch überstandene Krankheit so geschwächt, dass sie dienstunfähig sind. Früher kamen täglich 15—20 Mann zur Absendung ins Hospital, jetzt 2—7 Patienten. Die Zahl der Ambulanten ist noch hoch und hält sich um 150 herum, während sie früher bis 200 stieg. In den letzten Tagen sind viel Fälle von Brechdurchfall und auch leichte Fälle von Ruhr, doch ohne Temperatur-Erhöhung vorgekommen. Bei allen diesen Erkrankungen besteht eine Anschwellung der Milz und der Leber und jedenfalls spielt die Febris intermittens dabei eine Rolle. Wie überhaupt alle Kranken erholen auch diese sich selten rasch, meist folgt der eigentlichen Erkrankung grosses Schwächegefühl, welches längere Zeit andauert. — Das Jäger-Regiment steht im Biwak auf einer Ebene, etwa 1 Werst vom Meeresufer; der Boden ist so beschaffen, dass er bei trockenem Wetter steinhart wird und grosse Risse bekommt, sobald es regnet, in der Zeit von einer Stunde zu einem Sumpfe wird. Etwa  $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Werst von uns ist ein grosser Sumpf; aus dem letzteren steigen die Geister der Malaria zu uns herauf. Regen ist hier selten; wenn er eintritt, so begleitet er Gewitter. Von Schatten ist keine Ahnung, die Sonne brennt von Morgens 5 Uhr bis Abends 6 Uhr. Gestern Abend um 9 Uhr waren in meinem Zimmer bei offenen Fenstern + 24° R.; heute Morgen 10 Uhr in der Sonne + 38°, im Schatten + 25° R. Die Soldaten und die Mehrzahl der Offiziere wohnen unter Zelten; die Soldaten unter sogenannten tentes d'abris, die sich in diesem Feldzuge ausgezeichnet bewährt haben. Als Unterlage wird auf meinen Rath getrocknetes Schilfrohr, welches hier in Masse zu haben ist, gebraucht. Stroh und Heu sind sehr theuer. Die Nahrung der Soldaten ist ausgezeichnet. Man muss eingestehen, dass die Militär-Chefs Alles thun, was nur möglich ist, um den Gesundheitszustand der Mannschaft zu wahren.

... In Constantinopel bin ich gewesen, werde aber nie mehr, wenn es von mir abhängt, dieses elende Nest besuchen. Vom Marmorameer und vom Bosphorus aus gesehen, macht Constantinopel, wie alle türkischen Städte, einen hübschen, freundlichen, ja schönen Eindruck mit seinen

weissgetünchten Häusern, die von den grossen Moscheen mit hochaufragenden schlanken Minarets und von grünen hohen Bäumen unterbrochen werden. Kommt man in die Stadt, so schwindet die Illusion . . . .

Zu diesem Bericht kann ich noch Folgendes hinzufügen. Im Monat Juli kamen Fälle von Typhus und Febris recurrens und Brechdurchfall nur vereinzelt vor; jedoch nahm das Wechselfieber den perniciosösen Charakter der Malaria als endemische Epidemie an. Die Leute erkrankten schwerer, erholten sich sehr langsam und nach dem dritten Anfall trat mitunter schon Wassersucht auf, so dass eine Evacuation als das einzige Mittel, welches den Leuten das Leben retten könnte, erschien. Bei einzelnen Kranken traten starke Kopfcongestionen venöser Art auf, die Leute stürzten wie vom Blitz getroffen hin, oder fingen an zu deliriren oder geberdeten sich vollkommen wie von Wein oder Spiritus Berauschte, trat dann der Sch weiss ein, so schwanden alle gefährlichen Symptome eben so plötzlich wie sie eingetreten waren. Noch Andere hatten Anfälle, die den Eindruck der acuten Gastro-Enteritis machten, doch beim Gebrauch von ein paar fünfgranigen Dosen von Calomel und sonstiger Ableitung auf den Darm (Lavement mit Essig) schwanden auch diese gefährlichen Erscheinungen rasch, der Anfall endigte bald mit profusum Sch weiss. Einer meiner Feldscheere bekam am 15. Juli einen Fieberanfall — er hatte vorher am Fieber gelitten — am 16. Juli war er fieberfrei; den 17. Morgens erkrankte er plötzlich mit Erbrechen und Durchfall; man berichtete mir darüber nach 3 Stunden, als ich hinkam, war beginnende Paralyse des Magens, die nach 8 Stunden mit dem Tode endigte. Die Section ergab die pathologisch-anatomischen Zeichen der Malaria bei starkverbreiteter Injection der feinen Arterien des Darmcanals. Ein anderer Feldscheer erkrankte ähnlich am 19. Juli, doch kam er sofort zur Behandlung und genas. Aehnliche Fälle waren nachher nicht selten und alle endigten glücklich mit Genesung. Ende Juli verlor die Malaria vollkommen den Charakter einer Febris intermittens und wurde eine Febris remittens, während zugleich die einzelnen Paroxysmen nicht die typische Zeit einhielten. — Am 20. Juli verwandelte ein starker Regen den Erdboden des Lagerplatzes in ein Sumpfmeer, nachher trat wieder Hitze ein. Die Folgen blieben nicht aus. Die Erkrankungen an Malaria nahmen zu: die Zahl der ambulanten Kranken, die täglich die Zahl 200 nicht erreicht hatte, stieg continuirlich bis 307, und dabei mussten täglich 10—30 Kranke in das Hospital geschafft werden. Am 9. August wurde das Regiment nach San Stefano versetzt, um eingeschifft zu werden, am 12. August verliess es die Türkei auf drei Schiffen.

Vor der Abreise mussten gegen 200 Fieberkranke in die Kriegshospitäler zur Evacuation übergeführt werden. Die Ueberfahrt nach Sewastopol dauerte 2½ Tage, da ein starker Sturm wüthete; das Resultat war, dass bei der Ankunft etwa 60 Patienten in das Hospital befördert wurden. Die Einrichtung auf den Transportschiffen war recht gut. Die Räume unter dem ersten und dem zweiten Deck waren in Schlafsäle für die Soldaten umgewandelt, indem an den Seitenwänden Schlafbänke (Nari) errichtet waren. Zur Ventilation waren aus grobem Zeug verfertigte Schläuche an den Masten aufgehängt. Diese Schläuche waren cylinderförmig, hatten oben eine Erweiterung und eine schlitzförmige, der Länge des Schlauches entsprechende Oeffnung, während sie am untern Ende offen waren. Das untere Ende hing in die Deckräume hinein, die obere Oeffnung wurde zum Schnabel des Schiffes hingestellt; derartig wirkten sie wie Wolpert'sche Ventilationssauger. Für die Beköstigung war folgende Verordnung ergangen. Es wurde auf jeden Mann täglich abgelaassen: 48 Solotnik Fleisch, 1 Tscharka Schnaps; dann auf je 100 Mann 5 Pfd. Salz; zur Bereitung des Mittagessens auf je 100 Mann: 35 Pfd. Kohl, 5 Pfd. Zwieback, 5 Pfd. Weizenmehl, 10 Solotnik Pfefferkörner, 3 Solotnik Lorbeerblätter, 8½ Tscharken Essig; zum Abendessen für je 100 Mann: Buchweizengrütze 18 Pfd. 72 Solotnik (18 Solotnik auf jeden Mann), Schweinefett oder Butter 5 Pfd. — Die Producte waren alle vollkommen frisch und bester Qualität, wie ich mich persönlich überzeugt habe. Das Bereiten der Speisen geschah in grossen Holzgefässen mittelst Dampfes, der in einem besonders hergerichteten Röhrensystem von dem Dampfkessel der Maschine hergeleitet wurde. Da nicht genügend Gefässe waren, so wurde 4 Mal am Tage abgekocht; nachdem die eine Hälfte der Mannschaft gespeist hatte, wurde für die zweite Hälfte die Speise bereitet. In ungefähr 1½ Stunden war das Essen fertig. Die Vertheilung der Mannschaft auf den Schiffen während der Ueberfahrt war folgendermaassen: auf dem Dampfschiff *Rossia* = 15 Compagnien und der Stab des Regiments, auf dem *Lazarew* = 1 Compagnie; auf zwei Dampf-Schkunen = der Train des Regiments mit der Train-Mannschaft. Da, wie erwähnt, starker Sturm während der Ueberfahrt herrschte, so erkrankten eine grosse Zahl der Passagiere an der Seekrankheit. Auf Empfehlung einiger Aerzte, die mit Kranken die Seereise gemacht hatten, wandte ich Chloralhydrat in der Dosis von 1 Scrupel bis 1 Drachme an und bekam ein sehr gutes Resultat. Bei der Dosis von 1 Scrupel bis ½ Drachme hörte das Erbrechen auf, bei der Gabe von 1 Drachme schiefen die Kranken ein. In allen Fällen war die Wirkung präcis und

erfolgreich. Bei der Ankunft in Sewastopol erhielt das Regiment sein Biwak 6 Werst von der Stadt an der Balaklawaschen Chaussee, 2 Werst von dem französischen Kirchhof. Während des siebentägigen Aufenthaltes erkrankten viele Leute an Malaria und wurden in die Hospitäler geschafft. Während der Reise von Sewastopol nach Petersburg, die zehn Tage dauerte, kam nichts Bedeutendes vor. Die Leute sollten einmal in 24 Stunden Essen erhalten, doch war die Anordnung nicht ganz zweckmässig getroffen. Zum Beispiel war an einem Tage das Mittagessen angezeigt um 5 Uhr Morgens, wo fast keiner der Soldaten Speise zu sich nahm, den nächsten Tag um 6 Uhr Abends. Die Speisen waren an allen Speisungsplätzen gut. — Das Regiment reiste in vier Echelons. Die Soldaten waren meist in Waaren-Waggons placirt, in denen vier Bänke der Länge des Waggons nach aufgestellt waren, seltener in Waggons dritter Classe. Die ersteren erwiesen sich bequemer und zweckmässiger, da bei der Besetzung des Waaren-Waggons mit 36 Mann = 9 Mann auf jeder Bank, sich die eine Hälfte der Leute während der Nacht auf den Boden des Waggons legte, die andere Hälfte sich auf den Bänken ausstreckte. In den Waggons dritter Classe mussten die Leute Tag und Nacht in sitzender Stellung zubringen, was sehr ermüdend war. Am 1. September traf das Regiment in Kolpino, 30 Werst von St. Petersburg, am 3. September in St. Petersburg ein. Hier bezog dasselbe seine alten Kasernen, die während der Abwesenheit des Regiments von dem Reserve-Bataillon und einem Armee-Infanterie-Regiment bewohnt gewesen und vor der Ankunft des Leib-Garde-Jäger-Regiments etwas gereinigt worden waren. Zum Schluss sei noch erwähnt, dass in der Zeit bis zum December sich die Folgen des Biwakirens im Morast bei Ai-Mama und des Ueberführens des Regiments in die alten feuchten Kasernen in betrübender Weise gezeigt haben; über 200 Mann der Jahrgänge von 1873—78 sind als zeitweilig — oder ganz — dienstunfähig nach Hause entlassen worden, meistens wegen Schwächezustand in Folge des Malariafiebers und Bronchitis wie auch chronischer Pneumonia, die nach der Ankunft sofort anfang, ihre Opfer zu fordern. Epidemische Krankheiten sind bis Anfang December nicht aufgetreten.

Nachdem im Vorhergehenden ein Ueberblick über die Verhältnisse gegeben worden ist, in denen das Leib-Garde-Jäger-Regiment während des Feldzugs 1877—78 in der Türkei gewesen ist, können wir übergehen zu der Betrachtung, inwieweit die Kleidung und Belastung der Soldaten zweckentsprechend war, denn ähnliche Schwierigkeiten, wie das Regiment sie erduldet hat, konnte man voraussehen, da

von Anfang an ein Winterfeldzug jenseits der Donau bei Berufung des Regiments auf den Kriegsschauplatz im Monat August bis September voraussetzen war. — Die folgende Betrachtung bezieht sich direct nur auf das Leib-Garde-Jäger-Regiment.

Bei der Betrachtung der Kleidung wird man erkennen, dass die Soldaten für den Anfang des Feldzugs gut versorgt waren. Hatten sie auch keine gefütterten Mäntel, wie sie überhaupt in Russland nicht üblich sind — so ersetzte das wollene Kamisol doch vollkommen die Wattirung des Mantels und ist sogar wohl noch besser. Wie erwähnt, wurden die Ranzen bei Plewna weggelassen. Hier geschah der erste Fehler. So günstig sich auch an und für sich das Zurücklassen auf die Marschfähigkeit des Regiments äussern musste, so hätte man doch einen Theil der Reservewäsche und besonders die Reservestiefeln mitnehmen oder für die schleunige Nachbeförderung derselben Sorge tragen müssen. Dieses geschah nicht. Ueber die Gründe, die dieses unmöglich machten, muss ich schweigen, da ich sie nicht kenne, ja zu der Zeit nicht einmal beim Regiment gewesen bin. Bald äusserte sich Mangel. Wer die Wege in Bulgarien im Spätherst (October, November) kennen gelernt hat, wird mir beipflichten, dass dieselben in dieser Jahreszeit eigentlich ganz schwinden, sie verwandeln sich in ein Meer von weichem Lehm, in das die Menschen bis über die Knöchel einsinken. Wie sehr Marschiren und Biwakiren bei solchem aufgeweichten Boden das Schuhwerk angreifen muss, das ist Jedem klar.

Es kommt dazu noch der Umstand, dass die Stiefeln tagelang nicht von den Füßen entfernt werden konnten, da sie so erweicht waren, dass, falls man sich ihrer entledigt hätte, ein Anziehen nicht mehr möglich gewesen wäre. Das gewöhnliche Mittel — Vollstopfen mit Heu oder Stroh — half nicht. Bald waren die Stiefeln vielfach durchlöchert, boten gegen Feuchtigkeit keinen Schutz und drückten oft den Fuss. Zu verwundern ist, dass die Zahl der Fusskranken bis zum Stand auf dem Schandornik gering war, und spricht dieses für die Güte der Stiefeln. Wie schlecht es mit dem Stiefelwerk bestellt war, geht auch aus folgendem Beispiel hervor. Als wir Ende November an der Chaussee standen, sah ich zwei Sanitaren eines Garde-Regiments einen Verwundeten, der auf einer Tragbahre lag, tragen, und beide hatten keine Stiefeln, sondern gingen auf der in ein Schlammmeer verwandelten Chaussee in ihren Fusslappen. Erwähnt sei noch, dass Fusslappen nach unseren Erfahrungen besser den Fuss schützen und ihn wärmer halten als Strümpfe, zugleich auch länger vorhalten, doch müssen die Stiefeln dabei weit sein. Neue

Stiefeln erhielt das Regiment zum ersten Mal nachgeschickt im Monat Januar und diese auch nur in kleiner Menge. Soweit von der Fussbekleidung! Gehen wir zur anderen Kleidung über!

Bekannt ist, dass eine den zeitweilig herrschenden Verhältnissen gegenüber richtig gewählte Bekleidung einen grossen Einfluss auf die Gesundheit des Menschen ausübt. Es kommt dabei sowohl auf die Weise an, wie die einzelnen Kleidungsstücke gefertigt sind (welcher Schnitt, ob eng, ob weit, wobei die Schönheit in zweiter Linie steht), wie auch auf die Stoffe, aus denen die Kleidungsstücke bestehen. Bekanntlich ist der Luftraum, der zwischen der Hautoberfläche und den Kleidungsstücken liegt, von hoher Wichtigkeit, da durch denselben die Ausstrahlung der Körperwärme vermindert, der Einfluss der äusseren Luft verändert, gemildert wird; das Experiment hat ergeben, dass ein Temperatur-Unterschied von 29—36° C. besteht, sobald zwischen zwei Hüllenlagen ein Zwischenraum von  $\frac{1}{2}$ —1 cm vorhanden ist. In der Praxis bestätigt sich dieses, da man in engen Kleidern stets leichter friert als in weiten Kleidern und gegen den Einfluss der Aussentemperatur die Stellen des Körpers am empfindlichsten sind, denen die Kleidungsstücke eng anliegen, z. B. bei unserer Männertracht die Kniee. Von grossem Werth ist die Durchgängigkeit der Kleidungsstoffe für Luft. Hüllen, die die grösste Menge Luft durchlassen, sind gewöhnlich die wärmsten. Doch es ist Folgendes zu beachten: die Poren in der Hülle müssen so fein sein, dass die von aussen eindringende Luft nicht als Wind von den Nerven der Hautoberfläche empfunden wird. Dieses geschieht, wenn die Schnelligkeit der Luftbewegung 0,5 m in der Minute beträgt. Der Unterschied zwischen alten wattirten Röcken und neuwattirten, wo bei den ersteren der Luftraum der Wattefütterung vermindert ist, liefert einen guten Beweis für den angeführten Satz von der grösseren Wärme lufthaltiger Hüllen. Nach Beobachtungen und Experimenten fühlen wir uns in einer derartigen guten Bekleidung in demselben Verhältniss wie nackt bei einer Temperatur von 24—30° C. ohne Wind. Wird die Verdunstung des Körpers durch Bedeckung des letzteren mit unporösen Stoffen aufgehoben, so bedeckt sich die Körperoberfläche mit Schweiß; bekanntlich ist dies der Gesundheit schädlich, da ein Einfluss auf die inneren Organe stattfindet. Die Durchgängigkeit der Kleidungsstoffe wird gestört durch Feuchtigkeit, die sich in den Poren der Stoffe ansammelt. Alsdann tritt an die Stelle der Luft ein besserer Wärmeleiter, das Wasser, und dem Körper wird Wärme entzogen.

Nach Pettenkofer erfordert die Verdunstung von nur 3 Loth durch-



nässter Wolle an den Füßen so viel Wärme als nöthig ist um  $\frac{1}{2}$  Pfund Wasser von Null auf den Siedepunkt zu erhitzen; das Gewicht eines wollenen Anzugs kann man aber auf etwa 10 Pfund Wolle berechnen. Wenn Nasswerden der Füße schon Krankheiten nach sich zieht, wie vielmehr Tragen von nassen Kleidern. Bei gröberen Stoffen mit grösseren Poren bleiben diese länger offen. Die Porosität eines Gewebes hängt ab von der Elasticität der Fasern des letzteren und wie sich dieselbe bei Durchnässung verhält. Bei Wolle bleibt die Elasticität sich gleich im nassen und trockenen Zustande, bei Leinwand und Seide schwindet sie im nassen Zustande vollständig; die Porosität dieser beiden Gewebe vergeht gänzlich, und die Perspiration des Körpers wird daher vollkommen aufgehoben, Baumwolle steht in dieser Beziehung zwischen Wolle und den beiden anderen Stoffen. Vielen Einfluss hat die Fähigkeit der verschiedenen Stoffe Flüssigkeit aufzusaugen, was von dem Bau der Faser der Stoffe abhängt. Schutz gegen Kälte gewährt nach angestellten Messungen und Experimenten, bei gleicher Dicke der bedeckenden Hülle, Wolle in viel höherem Grade als Baumwolle oder Leinwand; gegen kalte Winde und nicht zu lange dauernde Nässe Leder und wasserdichte Stoffe. — Betreffs der Hitze spielt bei Licht die Farbe eine bedeutende Rolle, dagegen im Schatten die Dichtigkeit und Leitungsfähigkeit der Stoffe, während der Einfluss der Farbe vollständig schwindet. Setzt man betreffs des Einflusses der Farbe weiss = 100, so ist blass-schwefelgelb = 102, dunkelgelb = 140, hellgrün = 155, türkischroth = 165, dunkelgrün = 168, hellblau = 198, schwarz = 208 (Pettenkofer). Betreffs der Absorptionsfähigkeit der Kleidungsstoffe für leuchtende Wärmestrahlen ergibt sich nach Krieger das überraschende Resultat, dass zwischen ungefärbter Wolle, Baumwolle und Leinen (102, 100, 98) eine ganz geringe Differenz ist und nur Seide etwas mehr zu absorbiren scheint (108), die Absorption der dunkeln Wärme wird dadurch wesentlich bedingt, dass die Kleider der Körper-Oberfläche nicht direct anliegen und eine directe Einwirkung der Aussentemperatur auf die Haut-Oberfläche nicht erfolgt. Die Wärmeleitungsfähigkeit der Kleider, so wichtig sie ist, ist bisher nach Pettenkofer noch nicht genau gemessen, wenn auch Krieger darauf hinielende Experimente gemacht hat und folgende Procentzahlen des Hemmungsvermögens für die Wärmeleitung bei den einzelnen Stoffen anführt: Dünnes Seidenzeug = 3, Guttaperchatuch = 4, Shirting und Leinwand = 5, dickeres Seidenzeug = 6, dickere (hausgemachte) Leinwand = 9, Wachsleder = 10–12, Flanell = 14, Sommerbukskin = 12, Winterbukskin = 16–26, Doppelstoff = 15–31. — Es

kommt darauf an, wie scharf man den Stoff anzieht, der Wärmeabfluss in einer fest zusammengedrückten Lage Watte ist um 40% höher als in einer losen Lage. — Baumwollstoff schützt vorzüglich gegen strahlende Wärme, 7,9% gegenüber dem dunkelblauen Tuch und 7,4% gegenüber dem graublauen Manteltuch. Ein festgenähter weisser Baumwollenüberzug über ein Tuchkleid soll eine Differenz von 7° C. — 12° C. ergeben. — Reif wird von schwarzer Wolle in derselben Zeit (nach Stark) aufgenommen als von weisser Wolle (32 Gran — 20 Gran). Die Absorptionsfähigkeit für Gase bei verschiedenen Stoffen und bei Stoffen verschiedener Färbung verhält sich gleich der Absorptionsfähigkeit für Licht, thierische Stoffe nehmen mehr auf als vegetabilische.

Nach von Wunderlich angestellten Experimenten absorbiren gefärbte Zeuge mehr als ungefärbte (blaue Leinwand 60 Theile Ammoniak, ungefärbte Leinwand 36 Theile), und, setzt man die Absorptionsfähigkeit für Ammoniak bei Wolle = 100, so ist Leinwand = 72, Seide = 36, Baumwolle = 15. Feuchte Stoffe absorbiren mehr als trockene; dann scheint eine raue Oberfläche die Absorptionsfähigkeit zu vergrössern. Daher sind da, wo durch Aufnahme von gasförmigen Körpern Gefahr droht, glatte helle Stoffe vegetabilischen Ursprungs zur Kleidung zu verwenden. Bezüglich der Farbe der Kleidungsstoffe bei den Soldaten ist noch zu erwägen, dass die verschiedenen Farben in verschiedener Entfernung erkennbar sind, wobei es auf die Beschaffenheit der Gegend ankommt. Jules Gérard und Devismes haben eine Tabelle nach angestellten Versuchen aufgestellt, gemäss welcher grau und dunkelbraun am wenigsten, dagegen weiss und roth unter den meisten Umständen am weitesten sichtbar sind. Die kurz erwähnten Notizen sind meist aus dem ausgezeichneten Buch der Militär-Hygiene von Roth entlehnt (cfr. Handbuch der Militär-Gesundheitspflege von Dr. W. Roth. Berlin 1877. Band III., pag. 60).

Kommen wir nach der eben vollführten Abschweifung auf die Kleidung und Belastung unserer Infanteriesoldaten zurück, so finden wir, dass dieselbe ursprünglich sehr gut ausgewählt war; der Vorwurf, den man ihr machen kann, ist derjenige der Schwere. Die zitzblauen wollenen Hemden sind besser als solche von Leinwand, und da sie in dreifacher Zahl vorhanden waren, so war der Reinlichkeit Genüge gethan. Ueber dem baumwollenen Hemd wurde noch ein wollenes Camisol getragen. Bekanntlich ist Wolle mitunter wärmer als Pelzwerk, und manche Praktiker ziehen Wolle vor. Die Camisols waren grobmaschige aus dickgedrehten Wollfasern gestrickte Jacken mit Aermeln, die so

weit waren, dass sie dem Körper nicht genau anlagen, sondern dass zwischen ihnen und dem baumwollenen Hemde ein Luftraum blieb; mithin ein gutes Wärmemittel. Darüber der Tuchrock, der nie sehr eng gemacht wird. — Die nachgelieferten Tuchröcke waren sogar ohne Taille nach Art der Matrosenröcke angefertigt. Die Unterhosen sind von dicker Leinwand. Die Hosen von Tuch werden in den Stiefelschäften getragen. Der Mantel kommt als äusserste Hülle; derselbe ist etwas schwer und besonders nach Regen, wenn er sich mit Wasser vollgesogen hat, doch ist er warm, zieht, wenn er neu ist, Wasser sehr schwer an und besitzt einen Schnitt, der sehr bequem ist und die Möglichkeit gewährt, ihn als Decke zu benutzen. Somit waren die Soldaten mit einer vierfachen Hülle bekleidet, und anfangs konnte man sich kaum Besseres wünschen, besonders da noch die tentes d'abris vorhanden waren, die dem Soldaten bald lieb und theuer wurden. Jeder Soldat trug, wie bekannt, ein Stück Zeltleinwand, und dieses Leinwandstück diente um die Schultern gehängt als fünfte Hülle, als Schutz gegen Regen und Schnee. Als Kopfbedeckung hatte die Garde die runden Feldmützen, doch waren Schirme angenäht. Ueber den schwarzen Tuchmützen wurden weissleinenene oder weissbaumwollene Ueberzüge getragen, die gegen strahlende Hitze sehr gut schützten und nur bei den Vorposten entfernt werden mussten, da sie dem Feinde eine zu gute Zielscheibe boten. Ueber der Mütze kann der Bashlik getragen werden, der auch im Auslande seines praktischen Werthes wegen bekannt ist. Wären die Sachen in so gutem Zustande geblieben wie sie im Anfang waren, oder wäre eine Remonte gewesen, dann hätte der Uebergang über den Balkan uns weniger Leute gekostet, und vielleicht wäre nachher bei Constantinopel auch die Epidemie nicht so arg geworden, da man genöthigt war, einen Theil der Truppen in die Häuser einzuquartieren, weil sie bei der schadhaft gewordenen Kleidung und der nicht ausreichenden Zahl Zelte, von denen etliche verloren gegangen waren, etliche als Fusslappen oder zu anderen Zwecken verbraucht worden waren, unmöglich im Freien ohne Obdach bei dem aufgeweichten Erdboden und der rauhen Jahreszeit biwakiren konnten; der Keim zu der Epidemie wurde aber, wie später bewiesen werden soll, in diesen Wohnräumen, die soeben von den Türken verlassen worden waren, aufgefunden und entwickelt.

Was den Charakter des russischen Soldaten betrifft, so wird der letztere durch den ersteren zu einem Normal-Soldaten gestempelt. Viel mag dazu das tiefe Gefühl der Verehrung, welches der Russe für seinen Kaiser und sein Vaterland hat, beitragen. Der Befehl des Kaisers ist

für den gemeinen Mann ein Befehl Gottes, gegen den es kein Widerstehen giebt, der bedingungslos befolgt werden muss. Der russische Soldat betrachtet sich von dem Moment seines Eintritts in den Militärdienst als ein aus den früheren Verhältnissen zwar zeitweilig, doch vollständig Geschiedener; die Heimkehr in seine Familie erscheint ihm als etwas Schönes in der Zukunft zu Erlangendes, doch bis zum Tage seiner Entlassung entsagt er vollkommen seiner Familie, fühlt sich nur als Glied des Soldatenstandes, als Werkzeug in der Hand seiner Chefs. Diese Gedankenform des russischen Soldaten hat seit der Einführung der allgemeinen Wehrpflicht eher zu- als abgenommen, da die Soldaten jetzt fast alle unverheirathet sind, mithin das Band der Ehe fehlt. Beim Ausrücken in den Krieg schloss der russische Soldat — im Allgemeinen — mit dem Leben ab. Ich habe mit vielen Soldaten darüber gesprochen und alle haben mir gesagt, dass sie auf eine Heimkehr nicht hoffen vor dem Friedensschluss. Eine so pessimistische — wenn man sagen kann — Auffassung muss aber nothwendigerweise ruhig stimmen, wenn Gefahr droht. Wir sehen auch beim russischen Soldaten meist eine Kaltblütigkeit und Gleichgültigkeit bei drohender Gefahr, wie sie selten gefunden wird. Dazu kommt noch die grosse Genügsamkeit, Anspruchslosigkeit, Ertragungsfähigkeit und eine Eigenschaft, die einzig für sich dasteht, d. i. die Fähigkeit, sich den Verhältnissen anzubequemen und aus vorhandenen geringfügigen Mitteln sich ein behagliches Unterkommen zu schaffen. Wir sehen, wie die Soldaten bei Mangel von Mehl, Korn schneiden, es dreschen, mittelst Steinen die Körner mahlen, sich Oefen bilden und Brod backen; statt Heu oder Stroh werden zerleinerte dünne Baumzweige als trocknende Lage auf den Boden der Erdhütten gelegt u. s. w. u. s. w. Tausend Beispiele giebt es von dieser praktischen Erfindungsgabe des russischen Soldaten. Wenn der russische Soldat gewöhnlich als der Trunksucht ergeben verschrieen wird, so ist es damit nicht so arg. In der Jetztzeit, glaube ich, ist die deutsche Landwehr, besonders diejenige aus Ostpreussen, in dieser Hinsicht womöglich ausschlagender als der russische Soldat. Dabei ist zu beachten, dass die Disciplin enorm streng geübt wurde und nur bei den Kosaken locker war. — Jedenfalls hat der russische Soldat in dem letzten Kriege, wie alle Fremdländer, die bei der Armee waren, einstimmig eingestehen, den Ruf wieder belebt, den seine Vorfahren stets erworben haben; er ist ein vollkommener Mann, ein heldenmüthiger Streiter.

(Fortsetzung folgt.)

## Referate und Kritiken.

Statistischer Sanitätsbericht über die Kaiserlich Deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. April 1877 bis 31. März 1878. Auf Befehl Seiner Excellenz des Herrn Chefs der Admiralität zusammengestellt von Dr. Wenzel, Generalarzt der Marine.

Der Sanitätsbericht der Marine pro 1877/78 hat vor dem vorjährigen Bericht den Vorzug einer unmittelbareren und lebendigeren Darstellung, und zwar ist dieser durch wortgetreue Einfügung der Berichte einzelner Aerzte an den betreffenden Stellen erreicht worden.

Aus der allgemeinen Besprechung der Kränklichkeit, Dienstunbrauchbarkeit und Sterblichkeit, welche den ersten Theil des Berichts bildet, geht hervor, dass der Gesundheitszustand der Marine 1877/78 ein sehr günstiger gewesen ist und seit den letzten Jahren in einer stetig fortschreitenden Besserung sich befindet.

Bei einer um 700 Köpfe höheren Iststärke und einer grösseren Zahl in Dienst befindlicher Schiffe hat sich der Krankenzugang gegen das Vorjahr um mehr als ein Viertel vermindert, und zwar an Bord um 256 ‰, an Land um 281 ‰, in der Marine überhaupt um 267 ‰. Bei den Lazareth- und Revierkranken betrug diese Abnahme 56 ‰, bei den Schonungskranken 211 ‰. An Bord war, wie in den früheren Jahren, die Zahl der zugegangenen Kranken höher als an Land, und zwar um 67 ‰.

Nachstehende Uebersicht ergiebt die wichtigsten Zahlen der Krankenzugangsbewegung auf den verschiedenen Stationen:

	An Bord der Schiffe in					An Land	Uebershaupt in der Marine	
	Ostasien	Westindien	Mittelmeer	heimischen Gewässern	Summa an Bord			
(Auf Zeit red.) Besatzungsstärke . .	1204	732	1954	1228	5118	3798	8916	
‰ Krankenzugang einschl. Bestand im	Lazareth und							
	Revier . .	998,4	857,9	952,9	958,4	951,3	904,4	931,2
‰ Abgangausschl. der Schonungs- kranken	Schonung . .							
	geheilt . .	559,0	967,2	565,0	585,5	926,0	605,8	617,4
Bestand verblieb . .	gestorben . .							
	evacuirt . .	950,2	763,7	860,3	686,5	825,9	837,3	830,7
		1,7	2,7	2,0	—	1,6	6,3	3,6
		30,7	57,4	79,3	266,3	109,6	20,8	71,8
		15,8	34,1	11,3	5,7	14,3	40,0	25,2

Die Durchschnittsbehandlung der Lazareth- und Revierkranken betrug an Land 12,8, an Bord 10,6, überhaupt in der Marine 11,4 Tage, also im Ganzen um 0,9 Tage weniger wie im Vorjahr. Die Schonungskranken erforderten überall 3 bis 4 Behandlungstage.

Der tägliche Krankenstand betrug überhaupt 30,7 ‰, und zwar an Bord 30,0 ‰ (in Ostasien 33,0, in Westindien 27,7) und an Land 31,6 ‰. In der gesammten Marine hat eine Abnahme um 2,7 ‰ gegen das vorige

Jahr stattgefunden, und zwar lediglich infolge einer Verminderung der täglichen Krankenzahl an Bord; am bedeutendsten war diese Abnahme auf den Schiffen in Westindien, wo sie 11,3 ‰ betrug.

Der tägliche Bestand an Schonungskranken betrug 5—6 ‰, um 3 ‰ weniger wie im Vorjahr.

Von den Lazareth- und Revierkranken an Bord wurde nur der 14. Theil auf Krankenkost verpflegt (im vorigen Jahre doppelt soviel), die übrigen erhielten Schiffskost.

Die Zahl der von Bord in Landlazarethe evacuirten Kranken stand, genau wie im vorhergehenden Jahre, im umgekehrten Verhältniss zur Entfernung von der Heimath, sie betrug in Ostasien 30 ‰, in den heimischen Gewässern 266 ‰; auch die Gesamtzahl der Evacuirungen von Bord war dieselbe wie im Vorjahr.

Nach ihren Ursachen werden die Krankheiten, wie in den früheren Berichten, in fünf Gruppen zusammengefasst:

1) Bei den zymotischen Krankheiten (87 ‰) ist diesjährig eine Verbesserung um 32 ‰ (an Bord um 34, an Land um 28 ‰) eingetreten. Diese wichtige Krankheitsgruppe hat seit 2 Jahren um nahezu 100 ‰ abgenommen. Malarialeiden beanspruchten wie immer nach Häufigkeit und Verbreitung die erste Stelle; schwere Remittenten kamen auf allen ausländischen Schiffsstationen vor und führten mehrfach zum Tode. Epidemische Krankheiten dagegen sind nur in verschwindender Zahl vorgekommen. Cholera in zwei Fällen in Japan, Ruhr bei zwei Individuen im Mittelmeer, Masern in 14 Fällen in der Heimath, Abdominaltyphus mit 26 Erkrankungen auf alle Stationen vertheilt.

2) Die Erkältungskrankheiten (197 ‰), gegen das vorige Jahr etwas vermehrt, waren an Land häufiger als an Bord (223:178 ‰). Das Vorwiegen der Rheumen in den Tropen, der katarrhalischen Affectionen in den gemässigten Klimaten fand sich auch diesjährig wieder bestätigt.

3) Die Krankheiten der Ernährungsorgane (84 ‰) waren um 30 ‰, an Bord sogar um 46 ‰ seltener als im letzten Jahr.

4) Venerische Leiden (111 ‰) liessen eine ganz unbedeutende Abnahme erkennen. Contagiöse Augenkrankheiten sind nur an Land in zehn vereinzelt Fällen, Krätze überhaupt nur 23 Mal in Behandlung gewesen.

5) Auch die äusseren Leiden (362 ‰) hielten sich auf derselben Höhe wie im vergangenen Jahr. Ihr überwiegendes Vorkommen an Bord im Verhältniss zu dem an Land war noch deutlicher ausgesprochen wie früher (412:294 ‰); dort bildeten sie fast die Hälfte, hier ein Drittel des Gesamtzuganges. Auch die schweren Verletzungen waren an Bord häufiger, Knochenbrüche und Verrenkungen kamen hier 27, an Land nur 13 vor.

Alkoholmissbrauch führte nur in vier acuten Fällen zu ärztlicher Behandlung. Danach darf der moralische Zustand der Mannschaften als ein recht guter bezeichnet werden.

Die durchschnittliche Behandlungsdauer hat sich im Ganzen um 1 Tag, bei den Schiffskranken sogar um 2 Tage verkürzt, an Land allerdings um 0,8 Tage verlängert. Auf den Schiffen im Ausland war sie um 1,8 Tage kürzer wie an Land.

Die zymotischen Krankheiten haben im Auslande nicht bloss an Zahl, sondern auch ihrer Schwere nach eine erhebliche Verbesserung erfahren,

am ausgesprochensten in Ostasien und Westindien, so dass in diesem Jahre die Behandlungsdauer im In- und Auslande fast gleich war.

Von den übrigen Krankheitsgruppen hatten an Bord die Hautleiden und an Land die mechanischen Verletzungen eine Abkürzung der Behandlung um 2 bezw. 1,5 Tage erfahren. Die Krankheiten der Ernährungsorgane und die katarrhalischen Leiden dagegen waren an Land um 3 bezw. 2 Tage langwieriger als voriges Jahr.

Von den verschiedenen Besatzungskategorien waren Matrosen- und Maschinenpersonal am häufigsten krank, am seltensten Schiffsjungen und Seesoldaten. Handwerker und Functionäre sowie Offiziere, Kadetten etc. hielten die Mitte zwischen beiden; die Letztgenannten erfreuten sich demnach eines besseren Gesundheitszustandes wie 1876/77, wo sie die zweite Stelle einnahmen.

Für dienstunbrauchbar wurden 126 Mann (14,1 ‰) erklärt, und zwar 71 (7,9 ‰) neuangestellte und 55 (6,2 ‰) längerdienende Leute. Unter den begründenden Leiden waren Fehler der Augen, Eingeweidebrüche und Lungenschwindsucht die häufigsten.

Als Halbinvalide wurden 10 Mann (1,1 ‰) und als Ganzinvalide 41 Mann (4,6 ‰) entlassen; 28 Mal lag äussere, 9 Mal innere Dienstbeschädigung vor.

Todesfälle kamen 52 vor (5,8 ‰), davon drei Viertel an Land und ein Viertel an Bord. Die Ursache war Krankheit bei 4,8 ‰, Selbstmord bei 0,2 ‰, Unglücksfall bei 0,6 ‰.

Die Gesamtsterblichkeit in der Marine betrug danach 1,4 ‰ mehr wie im Vorjahr, infolge einer Zunahme der Todesfälle durch Krankheit um 2,5 ‰. Selbstmord und Unglücksfälle waren um 1,2 ‰ seltener. An Bord kamen 13 Todesfälle vor (9 im Mittelmeer, je 2 in Ostasien und Westindien); an Land dagegen betrug ihre Zahl 39 (davon 28 bei der Ostsee- und 11 bei der Nordseestation). Die häufigste Todesursache waren Lungenleiden, darunter allein 17 Mal Phthise. Verunglückungen waren, wie gewöhnlich, an Bord häufiger wie an Land.

Von den speciellen Krankheitsverhältnissen auf den verschiedenen Stationen, die im zweiten Theil ausführlich besprochen werden, sei nur Folgendes in Kürze hervorgehoben:

Auf den 8 Schiffen in Ostasien ist Ruhr, die im Vorjahr stark in den Vordergrund getreten war, diesjährig gar nicht vorgekommen.

Acute Vergiftung durch Ziegenmilch kam an Bord der „Luise“ während der Heimreise in Malta in 23 gleichzeitigen Fällen vor. Die Erkrankungen traten unter dem Bilde der Cholera auf, doch war der Verlauf schnell und günstig. Derartige Wirkungen der Ziegenmilch sollen in Malta nicht selten sein und zuweilen selbst tödtlich enden; man führt sie jetzt auf eine im Sommer dort häufig vorkommende entzündliche Affection der milchbereitenden Organe zurück, während man früher das für die Ziegen selbst unschädliche Fressen von Wasser-schierling als Ursache ansah.

Malaria kam fast auf allen Schiffen vor, am zahlreichsten auf „Augusta“ (26) und „Elisabeth“ (15), darunter mehrfach in remittirender Form. Die Infectionsquellen waren hauptsächlich Apia, Labuan, die Sulu-Inseln und Japan. „Luise“ erwarb in Batavia bei nur fünftägigem Aufenthalt unter vier Wechselfiebern zwei schwere Remittens-Erkrankungen, von denen eine binnen 5 Tagen tödtlich endete. Die Incubation betrug 2—4 Wochen. Von Chinin wurde bei der Behandlung der remittirenden

Fieber keine Wirkung gesehen, obwohl davon bis zu 78 g pro Fall gegeben wurde.

Cholera herrschte im Herbst 1877 in Japan und dem nördlichen China. Trotz aller Vorsichtsmaassregeln kam auf den Schiffen, welche zu jener Zeit durch politische Rücksichten zum Aufenthalt daselbst genöthigt waren, die Krankheit in zwei Fällen zum Ausbruch. Beide Kranke, von denen einer an Bord behandelt wurde, genasen.

Eine Epidemie von acht Abdominaltyphusfällen (davon sieben bei Seekadetten) kam auf „Elisabeth“ im Anfang der Reise von den Sandwichs-Inseln nach Nicaragua vor; darunter waren zwei sehr schwere Erkrankungen. Für eine autochthone Entstehung an Bord konnte keinerlei Anhalt gewonnen werden. Infection in Yokohama musste wegen der dann anzunehmenden übermässig langen Incubation von wenigstens 40 Tagen von der Hand gewiesen werden, und es blieb sonach die Einschleppung des Krankheitskeims aus Honolulu am wahrscheinlichsten, obwohl auf den Sandwichs-Inseln sonst Typhus epidemisch nicht vorkommen soll. Die auffällige Beschränkung der Krankheit auf die Kadetten legt eine Uebertragung an Bord von Person zu Person nahe, und die zeitliche Aufeinanderfolge der Erkrankungen bestärkt diese Annahme.

Die schon öfter gemachte Beobachtung einer rapiden Verschlimmerung von chronischen Lungenkrankheiten mit dem Eintritt in die Tropen wird durch zwei einschlägige Krankengeschichten von Bord der „Hertha“ bestätigt.

Bei längerem Tropenaufenthalt findet in Bezug auf Hautkrankheiten eine Acclimatisation statt, wie daraus hervorgeht, dass auf den seit längerer Zeit in heissen Gegenden stationirten Schiffen auffallend wenige Hautleiden, auf den frisch dort eintreffenden Schiffen dagegen eine sehr hohe Zahl derselben beobachtet wurde.

Die den Tropen eigenthümliche pflanzenparasitische Hautaffection des Ringwurms kam auf „Elisabeth“ in 22 Fällen vor.

Der antiseptische Verband hat wesentlich zur Verkürzung und Verbesserung der Wundheilung beigetragen.

Von Bord der „Vineta“ wird ein merkwürdiger Fall von Epilepsie berichtet, bei welchem über 4 Monate lang regelmässig jeden Mittag ein Anfall auftrat. Nachdem der ganze Arzneischatz ohne Erfolg erschöpft worden war, wurde versucht, durch einen im Beginn der aura verschluckten Löffel Kochsalz den Anfall zu coupiren, und in der That wurde dadurch nach 134maligem täglichem Auftreten dauernde Heilung bewirkt.

Auch auf den 5 Schiffen in Westindien und Amerika kam Malaria häufig vor. Schwere Remittens wurden in zwei Fällen auf „Leipzig“, von denen einer tödtlich endete, bezüglich ihrer Entstehung auf Montevideo zurückgeführt; die übrigen Wechselfieber, meistens intermittirend und leichterer Art, stammten aus den Häfen Centralamerikas und Westindiens.

Ungünstige Witterungsverhältnisse riefen auf „Leipzig“ und „Ariadne“ Katarrhalieber und Lymphdrüsen-Affectionen, auf „Medusa“ Katarrhe des äusseren Gehörganges in grösserer Zahl hervor. Ferner wurden auf nächtliche Erkältung und plötzliche Abkühlung bei stark schwitzender Haut drei Fälle von diffuser Nierenentzündung auf „Ariadne“ zurückgeführt, von welchen zwei in der auffällig kurzen Zeit von 8 bezw. 18 Tagen mit vollständiger Genesung endeten, obwohl ausser Eiweiss auch Cylinder und Epithelien im Urin vorhanden gewesen waren; der dritte Fall wurde chronisch und aus diesem Grunde später heimgesandt.



Von Hitzschlag wurde auf „Victoria“ bei 31° C. im Schatten ein Posten auf der Back und auf „Ariadne“ bei 54° C. in der Maschine ein Heizer betroffen. Der letztere Fall gab Anlass zu einer Reihe von Temperaturmessungen bei Heizern, aus welchen der Schiffsarzt zu dem Schluss kommt, dass 1) die Individualität auf die Grösse der Wärmestauung von Einfluss ist; 2) Erhöhung der Eigenwärme bis 39° im Allgemeinen keine und bis 40° nur zuweilen Beschwerden hervorruft; 3) die Ausgleichung schnell, meist innerhalb einer Stunde erfolgt; 4) reichliche Zufuhr von Flüssigkeit, z. B. der vorschriftsmässigen Haferschrot-Abkochung, die schädliche Wirkung erhöhter Eigenwärme aufzuheben und das Eintreten von Hitzschlag zu hindern scheint.

Skorbut, allerdings in ganz milder Form, trat auffälligerweise auf 2 Schiffen schon wenige Monate nach dem Verlassen der Heimath auf, obgleich die Schädlichkeiten, welche sonst das Auftreten von Skorbut begünstigen, langdauernde Seekost bei Mangel an vegetabilischer Nahrung, feuchte und dumpfe Luft, Ueberanstrengungen etc. ganz sicher nicht eingewirkt hatten. Die Schiffsärzte suchten die Veranlassung in weiter zurückliegender Zeit, ohne freilich bestimmte Angaben machen zu können.

Auf dem infolge der Verwickelung mit Nicaragua im März an der Westküste Centralamerikas zusammengetretenen Geschwader wurde eine Landung vorbereitet, welche nicht in der Form eines regulären tropischen Feldzuges, wie in Abessynien und an der Goldküste, sondern nur als ein Handstreich beabsichtigt war.

Obwohl man die günstigste Jahreszeit, die trockene, den dortigen Winter gewählt hatte, waren die Schwierigkeiten doch noch immer sehr bedeutend, besonders infolge der Hitze, welche z. B. im März durchschnittlich zwischen 27,6 und 31° C. (26° Minimum, 35,8 Maximum) betrug. Von Krankheiten waren hauptsächlich Malaria, Ruhr, Darmkatarrhe, Hitzschlag und äussere, besonders Fussleiden als Folge der Ungewohntheit anstrengender Märsche für Seeleute und durch das Eindringen tropischen Ungeziefers in die Haut, zu befürchten.

Zur Vermeidung dieser Schädlichkeiten war ärztlicherseits angerathen worden, möglichst fern von den Sümpfen und Niederungen der Küstensäume und Flussmündungen zu ankern, bei Landung den Küstenstrich soviel als möglich zu meiden, ihn erforderlichenfalls schnell zu passiren, keinesfalls daselbst zu übernachten und überhaupt eine militärische Action womöglich innerhalb der Incubationszeit der Fieber von 10–14 Tagen zur Ausführung zu bringen. Es sollte ferner auf eine reichlichere, häufigere und kräftigere Verpflegung Bedacht genommen werden (3 Stunden nach dem ersten Frühstück von Kaffee oder Cacao mit Brot noch eine Extramahlzeit von kaltem präservirtem Fleisch mit Brot, und dazwischen eine Rumration mit Chinin (0,25–0,5 auf 30); Abends nochmals präservirtes Fleisch und eine zweite Rumration mit oder ohne Chinin. Auch die Mitnahme guten Trinkwassers und die Füllung der Feldflaschen mit schwachem Kaffee oder Thee wurde als von grosser Wichtigkeit hervorgehoben. Für Märsche wurde der frühe Morgen und der späte Nachmittag bezw. die Nacht empfohlen, ferner das Tragen wollener Strümpfe und das Einschmieren des Schuhwerks mit Fett, sowie Schutz desselben gegen Durchnässung mit Seewasser. Leinene oder baumwollene Gamaschen sollten gegen Insecten Sicherheit gewähren. Ferner wurde eine Leibbinde von Flanell oder wenigstens das Tragen

des wollenen Shawls auf blossem Leibe angerathen und vor dem Lagern und Schlafen auf dem nackten Erdboden gewarnt.

Es wurde eine sechstägige Verproviantirung in Aussicht genommen, und zwar sollte ein eiserner Bestand von Fleisch, Brot, Kaffee, Reis und Salz für 2—3 Tage von den Mannschaften selbst getragen, der Rest im Train auf Ochsenkarren nachgeführt werden.

Der Anzug der Landungsmannschaften bestand aus: Unterhemd, Unterhose, wollenen Strümpfen, Schaftstiefeln, Arbeitshose (in die Stiefel gesteckt), Arbeitsbluse, Strohhut mit Nackenschleier, Messer mit Bändsel und Taschentuch. Das Gewicht des Anzuges betrug 4430, das des Gepäcks einschl. Bewaffnung und Munition 21435 g, zusammen also 25865 g (nach Roth und Lex hat der deutsche Feldsoldat 30—32 kg zu tragen).

Das Personal der die Landungstruppen begleitenden Ambulanz bestand aus 1 Stabsarzt, 1 Assistenzarzt, 3 Lazarethgehülfen und 16 Krankenträgern. Als ihre Aufgabe war nur momentane Hilfeleistung, provisorische Behandlung und Vorbereitung etwaiger Verwundeter für den Transport bezeichnet. Die Leitung des Transportes selbst bis zu dem 4 Seemeilen von Coriuto entfernten Einschiffungsplatz war einem zweiten Assistenzarzt zugewiesen, während der Geschwaderarzt in dem einzig vorhandenen grossen Gebäude Corintos mit Beginn der Landung ein Lazareth für vorläufig 5 % Verwundete einrichten sollte. Für den Transport auf den Lagunen war eine Ruderbarkass eingerichtet, für denjenigen an Land wurden zweirädrige Ochsenkarren in Aussicht genommen.

Die 11 im Mittelmeer stationirten Schiffe (5 das Panzergeschwader zusammensetzend und 6 Holzschiffe) waren durch eine ganze Reihe von ansteckenden Krankheiten bedroht: Pocken, Ruhr, Milzbrand, Unterleibs- und Flecktyphus herrschten in den Ländern des türkischen Reiches während des orientalischen Krieges verbreitet und bösartig, und die Gefahr lag nahe, dass auch Pest und Cholera von Persien und Indien aus bis an die Küsten des Mittelmeeres sich ausbreiten würden. Den Schiffscommandos wurde infolge dessen durch die Admiralität in einer besonderen Instruction Vorsicht und Sorgfalt im Verkehr mit dem Lande zur Pflicht gemacht, ganz besonders den kleineren stationären Fahrzeugen in Constantinopel, dem Hauptheerd dieser Seuchen. Nur Typhus hat sich in sechs vereinzelt Fällen auf ebensovielen Schiffen gezeigt, deren Entstehung auf Constantinopel, Smyrna und Beirut zurückgeführt wurde. Die übrigen epidemischen Krankheiten blieben unserer Marine fern.

Wechselfieber waren sehr häufig: von 187 Fällen waren 83 Neuerkrankungen und 104 Rückfälle; die remittirende Form zeigte sich in 22 Fällen. Eine grosse Zahl der Malarialeiden stammte aus der Heimath, darunter die Mehrzahl der Rückfälle; die übrigen waren in den Mittelmeerländern erworben. Besonders die syrische Küste, in geringerem Grade auch der griechische Archipel, lieferten schwere Remittenten, bei welchen übereinstimmend mit früheren Erfahrungen Chinin selbst in sehr grossen Dosen keine Wirkung hatte. In einzelnen Fällen konnte die Affection erst nach 6—7 Tagen mit Sicherheit vom Abdominal-Typhus unterschieden werden.

Bei zwei Hitzschlagfällen war neben hoher Temperatur auch körperliche Anstrengung von Einfluss, einer trat beim Wettrudern, der zweite bei einem Offizier während angestrengtem Dienst an Deck auf.

Vielfache Erkältungskrankheiten, besonders Magen- und Darmkatarrhe, stellten sich auf dem Panzergeschwader unmittelbar nach dem Eintritt in das Mittelmeer ein; sie waren durch den raschen Temperaturwechsel zwischen Tag und Nacht und den sehr starken nächtlichen Thaufall hervorgerufen.

Acute Vergiftungen unter ähnlichen choleraartigen Erscheinungen, wie auf „Luise“, zeigten sich auch auf „Gazelle“ an demselben Orte (Malta); hier wurde jedoch die Ursache nicht ermittelt.

Die Schiffe in heimathlichen Gewässern (Schulschiffe, Wachtschiffe, Vermessungsfahrzeuge) hatten gute Gesundheitsverhältnisse. Die Behandlungsdauer an Bord war in Folge zahlreicher Evacuierungen durchschnittlich sehr kurz.

Auf dem Artillerieschiff in Wilhelmshaven wurden Masern durch einen von Urlaub zurückkehrenden Mann aus Flensburg eingeschleppt. Trotz sofortiger Evacuierung des Kranken an Land und wiederholter Desinfection des Schiffslazareths kamen an Bord noch weitere 11 Masernfälle mit einer Incubation von 10—17 Tagen in Zugang. An Land herrschte die Krankheit weder damals noch später.

Auf den Schulschiffen kamen nur im Anfang der Indienststellung bei der rauhen nasskalten Witterung des Frühjahrs Erkältungskrankheiten in etwas grösserer Zahl vor.

Auf den Schiffjungenbriggs hatten innerhalb von 6 Monaten 120 Jungen durchschnittlich um 2 kg (Maximum 8,5 kg) zugenommen, bei 8 war keine Gewichtszunahme eingetreten, 18 hatten um 1 kg (Maximum 3 kg) abgenommen; den Grund dafür gaben Krankheiten oder unüberwindliche Neigung zur Seekrankheit.

Aus den Abschnitten über Schiffshygiene geht hervor, dass gegenwärtig die mechanische Reinigung und Trockenhaltung des Kielraums als die beste und sicherste Methode betrachtet und angewendet wird, um der Luftverschlechterung an Bord entgegenzutreten.

An Land hat bei den Marinetheilen eine Verminderung der Lazareth- und Revierkranken um 20 ‰, der Schonungskranken um 261 ‰ stattgefunden, während die durchschnittliche Behandlung eine geringe Verlängerung erfahren hat.

Bei der Nordseestation standen die inneren Krankheiten bedeutend im Vordergrund (sie waren um 193 ‰ häufiger, wie die äusseren dort, und um 51 ‰ häufiger, wie die inneren in Kiel). Hervorzuheben ist die stetige Abnahme des Wechselfiebers in Wilhelmshaven, welche in diesem Jahre 85 ‰ betrug. Die Gesamtverbesserung der letzten zwei Jahre überhaupt belief sich auf 200 ‰ der Iststärke. Es ist dies um so bemerkenswerther, als die ausgedehnten Bodenumgrabungen bei den grossen Hafen-Neubauten in diesem Sommer ein heftigeres Auftreten der Krankheit befürchten lassen mussten. Globig.

---

Nendörfer J. Aus der chirurgischen Klinik für Militärärzte. Mit 9 lithographirten Tafeln und 30 Holzschnitten. Wien 1879 bei Braumüller. XX u. 427 pag. 8.

Vorliegendes, viel Neues und Interessantes bietende, wenn auch zum Oeffteren die Kritik herausfordernde Werk des bekannten Verfassers zer-

12\*

fällt in drei Hauptabschnitte, deren erster von der chirurgischen Behandlung der Wunden und von der Bedeutung und Verwerthung der gewöhnlichen und der nach Lister präparirten Darmsaiten handeln; der 3. Abschnitt bietet Beiträge zur conservativen Chirurgie; angefügt ist eine statistische Uebersicht der in der Klinik in den zwei letzten Jahren behandelten Verletzungen und ausgeführten Operationen, bearbeitet vom Regimentsarzt Schewzik.

### I. Die chirurgische Behandlung der Wunden.

Verf. schildert zunächst die ungünstigen hygienischen Verhältnisse seiner Abtheilung (chirurgische Abtheilung des Garnison-Spitals No. I in Wien und die damit verbundene chirurgische Klinik für Militärärzte), deren Hauptnachteile im Mangel an Raum und Hülfspersonal, sowie in der schlechten Beschaffenheit der Betten bestehen, und geht dann zur Besprechung der Methoden der Wundbehandlung über, deren er eine grössere Anzahl versuchsweise in Anwendung gebracht hat. Speciell kritisiert er den Lister'schen Verband, über den sein Urtheil lautet: „derselbe ist geeignet, günstige Heilresultate zu erzielen, obwohl derselbe auf einer falschen Basis fusst, von ganz unrichtigen Prämissen ausgeht, zu un- wahren Consequenzen gelangt und das Wesen des Wundverbandes in unklare Nebel verhüllt, und überdies noch andere Nachtheile für die praktische Chirurgie im Gefolge hat.“ Die Vortheile sieht er in Ab- haltung der Schädlichkeiten von aussen, namentlich in der Verminderung der Anwendung des Wassers, dem Verf. grösstentheils die Infection der Wunden durch Lösung von im Wundsecret unlöslichen infectiösen Stoffen und dadurch bedingter Aufsaugbarkeit derselben zuschreibt, und für dessen Anwendung im Lister'schen „Ritual“ kein Raum ist. Die speciellen Einwürfe gegen den Verband sind: der L.'sche Verband enthält viel Ueberflüssiges und Nebensächliches, worauf Lister's Anhänger den Hauptwerth legen, und was nach Verfs. Ansicht ebensogut entbehrt werden könne; ferner werde durch den blinden Glauben an die Vortreff- lichkeit der Methode die Anregung zu eigener Untersuchung und Beob- achtung geschädigt, und endlich durch den günstigen Wundverlauf die Kühnheit der Operateure gesteigert und dadurch den Principien der con- servativen Chirurgie geschadet. (Wenn vielleicht auch der erste Punkt als discutirbar betrachtet werden kann, so kann der zweite Vorwurf vielleicht einen unkritischen Routinier, nie aber einen wissenschaftlich durchgebildeten Chirurgen treffen. Das letzte Argument endlich würde in seiner vollen Consequenz jede gute Wundbehandlung perhorresciren, und diejenigen Methoden als die besten erscheinen lassen, die die schlechtesten Resultate liefern und dadurch möglichst vom Operiren abschrecken! Ref.). Als Beweis berichtet Neudörfer über eine Anzahl von Controlversuchen mit verschiedenen Methoden. Bei drei Excisionen von Gelenkmäusen aus dem Kniegelenk wurde die erste streng nach Lister, die zweite durch Ausspülung des Gelenks mit 5procentiger Carbolsäure und Carbolverband, die dritte nach Neudörfer's Methode (s. u.) behandelt, und sämtliche verliefen afebril und mit günstigem Resultat; bei partieller Resection beider Fussgelenke heilte der nach Lister behandelte Fuss ganz ebenso, wie der andere nach Neudörfer behandelte. (Wenn diese Fälle über- haupt etwas beweisen, so lehren sie, dass es verschiedene gute Verband- methoden giebt, jedenfalls aber auch, dass die Lister'sche Methode eine gute ist. Ref.)

Neudörfer bespricht nun die einzelnen Technicismen Lister's, hält den Carbolspray für überflüssig, und mit gleicher Wirkung durch Carbol-lösung zu ersetzen; das Protectiv wirke günstig, aber nicht als Schutz gegen die directe Einwirkung der Carbolsäure, sondern als ein die Luft resp. den Sauerstoff condensirendes Medium (?!); die antiseptic gaze sei unwesentlich, und durch jedes andere Verbandmittel zu ersetzen; das Macintosh könne durch irgend einen anderen impermeablen Stoff (gewiss, aber warum?) oder durch constantes Aufträufeln von Carbolsäurelösung (wohl zur Vereinfachung des Verfahrens?) ersetzt werden; so bliebe von Lister's Verbandmethode eigentlich nichts übrig, als das Waschen der Instrumente und Hände.

Um nun im Gegensatz hierzu die theoretischen Voraussetzungen seines Wundverbandes zu begründen, bespricht Neudörfer die Frage des contagium animatum, welches er aus theoretischen und praktischen Gründen negirt (welche übrigens, besonders bei Annahme verschiedener Mikro-Organismen für die einzelnen Wundkrankheiten, kaum stichhaltig erscheinen), und baut sich dann eine Wundheilungstheorie ad usum proprium in folgender Weise auf: Die Regenerationsvorgänge erfolgen durch zwei verschiedene Eiweissmodificationen, das Bildungseiweiss, hauptsächlich durch die weissen Blutkörperchen, und das Ernährungseiweiss, durch die rothen Blutkörperchen und die flüssigen Bestandtheile von Blut und Lymphe vertreten; die weissen Blutkörperchen bilden die Gewebe neu und haben dabei die Eigenschaft, das Ernährungseiweiss so zu zerlegen, dass ein Theil zur Gewebbildung benutzt, der andere als Abfall ausgeschieden wird. In diesem Abfall befindet sich ein im Wundsecret, Alkohol, Aether, schwachen Säuren u. s. w. unlösliches, in Wasser leicht lösliches Gift, welches die Ursache der Wundinfectionskrankheiten darstellt, indem es die Eigenschaft hat, die Eiweissmolecüle in Infections-körper umzuwandeln.

Dieses Gift unschädlich zu entfernen oder zu zerstören ist die Aufgabe der Wundbehandlung, und theoretisch erscheint daher einerseits die offene Wundbehandlung (natürlich ohne Anwendung von Wasser) als die beste, da sie das Gift mit den Wundsecreten ungestört abfliessen lässt, andererseits die Anwendung von Stoffen, die die Eigenschaft haben, das Gift zu zerstören, wie das Creosot, die Carbolsäure, die Salicylsäure, das Thymol und andere.

Diese hier skizzirte Theorie führt Neudörfer im Einzelnen aus, und wir würden nicht anstehen, dieselbe als eine ganz plausible zu acceptiren, wenn ihr nicht eine Kleinigkeit fehlte — der Beweis.

Während nun Neudörfer zugiebt, dass auch nach seiner Theorie der Lister'sche Verband infolge der Anwendung der Carbolsäure ein zweckentsprechender sei, verlässt er plötzlich die Kritik des Wundverbandes im Allgemeinen und betritt ein ganz anderes Gebiet, indem er ihn und ähnliche Verbände als zu umständlich und unverlässlich erklärt — für Kriegszwecke und uns nun seinen Verband ausdrücklich als Feldverband vorführt, ohne sich durch diesen logischen Sprung weiter beirren zu lassen; er übersieht, dass man ganz wohl seinen Verband für den bestmöglichen Verband im Felde ansehen könnte, ohne deshalb in ihm das Ideal eines Wundverbandes überhaupt zu erblicken.

Dieser Neudörfer'sche Verband besteht darin, dass er die Wunden nach Ausspülung mit 5procentiger Carbolsäure mit trockenen antiseptischen Pulvern ausfüllt, die er mit Lint, Gaze oder anderen luftdurchlassenden

Stoffen bedeckt und mit Binden oder Tüchern befestigt. Die angewandten Pulver sind: Salicylsäure, Borsäure, Benzoessäure, Campher, Thymol, Chinarinde, rad. Alth. u. dgl. rein, oder mit Amylum, Zinkoxyd u. dgl. gemischt. Nach verschiedenen Versuchsreihen giebt er der feingepulverten Salicylsäure, rein oder gemischt, den Vorzug und der Bedeckung derselben mit Lint. Einen ähnlichen Verband und zwar mit trockenem Gypspulver, hat Neudörfer schon seit 1864 in Anwendung gezogen und empfohlen (vergl. dessen Kriegschirurgie).

Im Anschluss giebt Neudörfer eine Anzahl Krankengeschichten zum Beweis der Leistungsfähigkeit seines Verbandes, meist Knochen- und Gelenkverletzungen, die unter seinem Verband, der wo möglich bis zur Heilung liegen bleiben soll, gut und zum grossen Theil ohne Eiterung heilten. —

Weiter bespricht Verfasser in diesem Abschnitt den Werth und die Technik von subcutanen Einspritzungen einer 2procentigen Carbolsäurelösung bei Zellgewebsentzündungen zur Hintanhaltung von Eiterung und Pyämie; die gleiche Behandlung wendet er mit Erfolg gegen Erysipel an, welches er nicht als Wundkrankheit betrachtet, sondern den acuten Exanthenen zurechnet.

Die Panaritien behandelt Neudörfer durch eine hufeisenförmige Circumcision der Fingerweichtheile um den freien Rand des Nagels und parallel mit demselben, und zwar soll der Schnitt allenthalben bis auf den Rand der schaufelförmigen Phalanx reichen; die Functionsfähigkeit des Fingers wird dadurch, selbst bei Verlust des Knochens, am besten erhalten.

Bei der Behandlung der Ganglien will Neudörfer bessere Resultate, als früher, durch Incision unter Luftzutritt nebst Auswaschung mit 5procentiger Carbolsäure oder Ausfüllung mit Salicylpulver erzielt haben; namentlich seien bei dieser Behandlung Recidive seltener.

Bei der Behandlung der Congestions-Abscesse betont Neudörfer mit Recht, dass ihr Schicksal durch die Natur des verursachenden Leidens bedingt sei; er empfiehlt Behandlung derselben mit Incisionen, Ausspülung mit Carbolsäurelösung und ausgiebige Drainagen.

Zum Schluss dieses Abschnittes folgt eine casuistische Mittheilung der in den letzten zwei Jahren (1876 u. 1877) an der Abtheilung ausgeführten Operationen, die eine grosse Zahl theilweis sehr interessanter Fälle, namentlich Gelenkresectionen, umfasst und in Betreff deren auf das Original verwiesen werden muss.

(Fortsetzung im nächsten Heft.)

Zimmern.

Nussbaum, J. N., Ritter v. Leitfaden zur antiseptischen Wundbehandlung, insbesondere zur Lister'schen Methode, für seine Schüler und für praktische Aerzte. Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage der „Chirurgischen Klinik zu München im Jahre 1875“. Stuttgart 1879. 8° 160 pag.

Vorliegende Schrift, fast dreimal so umfangreich als die erste Auflage, behält in den drei ersten Abschnitten im Wesentlichen die frühere Anordnung bei, während der vierte vollständig erneuert ist.

Der erste Abschnitt „Ist jeder Chirurg verpflichtet, die antiseptische Methode zu kennen und zu üben?“ bejaht diese Frage an der Hand der Erfahrungen, welche N. in seiner Klinik vor und nach Einführung der Lister'schen Methode gewonnen und hier wie vor Kurzem an anderem Ort\*) in seiner bekannten drastischen Weise geschildert hat. Er zieht daraus den Schluss, dass die antiseptische Wundbehandlungsmethode, und zwar sowohl für die Hospital- wie für die Privatpraxis, bei weitem die beste ist, aber nur dann, wenn sie mit der minutösesten Genauigkeit und Aufmerksamkeit durchgeführt wird; infolge dessen steigert sich allerdings die Verantwortlichkeit des behandelnden Arztes beträchtlich.

II. „Was bedarf man zur antiseptischen Wundbehandlung?“ Dieser, nichts wesentlich Neues enthaltende Abschnitt schildert die Theorie sowie sehr eingehend das Material des antiseptischen Verbandes. Wir vermissen dabei die Erwähnung des Thymol.

Der dritte Abschnitt „Wie wendet man die Heilmittel der antiseptischen Methode an?“ erläutert an einer Reihe von Beispielen aus N.'s Klinik die Technik der Methode in den verschiedenartigsten Fällen.

Den acht Beispielen der ersten Auflage, die vielfach durch neu beigefügte Bemerkungen erweitert sind, stellt N. acht weitere ausführlich berichtete und kritisch verwerthete Fälle an die Seite, von denen drei die Behandlung mit Borlint und Borsalbe, der vierte eine gelungene Auslöflung eines Scheiden- und Mastdarmkrebses unter Behandlung mit Carbolöl schildert; die vier anderen zeigen uns die Versuche, septische Eiterungen aseptisch zu machen; zwei derselben (Schädelhiebwunde und Sarkom am Sternum) gelangen vollständig; bei den zwei anderen (complicirte Unterschenkelfractur und Carcinoma mammae) konnte die Sepsis nicht sofort beseitigt werden; doch gelangten auch sie schliesslich zur Heilung.

Zum Schluss macht Verfasser auf die verschiedenen Fehlerquellen aufmerksam, die meist in nicht hinreichend genauer Befolgung der Vorschriften Lister's bestehen.

IV. „Muss diese Methode auch im Kriege geübt werden?“

Zunächst hebt N. hervor, dass das Schicksal der Verwundeten fast ganz in der Hand desjenigen Arztes liegt, der in den ersten Stunden die Wunde behandelt. *Primum nil nocere!* Die Infection durch Finger oder Sonde ist oft trotz aller Anstrengung nicht wieder gut zu machen. Natürlich lässt sich der complicirte Mechanismus der Lister'schen Methode auf dem Verbandplatz nicht anwenden; es genügt aber, die Wunde so lange vor schädlichen Einflüssen zu schützen, bis der Verwundete unter Verhältnisse gebracht ist, die die Durchführung der Methode gestatten, was schon im Feldlazareth geschehen kann; diesem Zweck entspricht der Verschluss der Wunde mit dem antiseptischen Tampon, Salicylgaze mit Salicyljute oder Watte gefüllt, der zur Ausrüstung jedes Soldaten gehören sollte. Die Erfahrungen des letzten Russisch-Türkischen Krieges haben gezeigt, dass so behandelte Wunden tagelangen Transport unter ungünstigen Umständen gut ertragen, und dabei oft wie subcutane Ver-

---

\*) Nussbaum, Sonst und Jetzt. Vergleichende Bilder der chirurgischen Abtheilung vor und nach Einführung der Lister'schen antiseptischen Methode. In Ziemssen's Annalen der städtischen allgemeinen Krankenhäuser zu München. Bd. 1., pag. 433—439.

letzungen verlaufen. Der durch die Einfachheit des Verfahrens erreichte Zeitgewinn auf dem Verbandplatz kommt etwaigen zu Operirenden oder mit immobilisirenden Verbänden zu Versehenden zu gut.

Das gleiche Verfahren soll bei Unglücksfällen in der Civilpraxis angewandt werden.

Im Anschluss bespricht N. die Bedeutung und Behandlung der Carbol-intoxication und des Carbolecems und fasst schliesslich sein Glaubensbekenntniss in 25 Thesen als Resultate seiner Erfahrungen zusammen.

Das mit der wohlthuenden Wärme, die wir an dem Verfasser gewohnt sind, geschriebene Werk enthält zwar wenig positiv Neues, bietet aber eine so gründliche Schilderung und so enthusiastische Anerkennung der Lister'schen Methode, dass die Lectüre desselben nur dringend empfohlen werden kann.

Zimmern.

---

## Mittheilungen.

---

### Reise nach den Pest-Districten.

Einem der Redaction dieser Zeitschrift gütigst zur Verfügung gestellten Privatbriefe des Stabsarzt Dr. Sommerbrodt — der bekanntlich der von Deutschland nach den Pest-Districten entsendeten Commission angehört — entnehmen wir die folgenden auch die Collegen in weiteren Kreisen interessirenden Notizen:

Die Reise bis Zarizyn hat medicinisch Interessantes bis jetzt nur wenig ergeben; desto grossartiger und nachhaltiger sind die Eindrücke allgemeiner Natur, mit denen das gewaltige Russenreich den staunenden Commissarius förmlich überschüttete, desto erfreulicher andererseits das überall wach erhaltene Bewusstsein, einer Nation anzugehören, welche die Hochachtung ihres allermächtigsten Nachbarn im vollsten Maasse genieusst. — Denn wie wir schon an der Grenze mit ausgesuchter Höflichkeit empfangen wurden, so hat uns die sprichwörtliche russische Gastfreiheit bis in diesen äussersten Vorposten europäischer Cultur auf Schritt und Tritt begleitet, und vom Magnaten bis zum einfachen Bahnbeamten wetteiferte Alles, unserm würdigen Chef seinen mühsamen Weg zu erleichtern. So war es möglich die Ufer der Wolga mit nur zwei längeren Unterbrechungen zu erreichen, indem Warschau und Moskau die einzigen Haltestationen waren. Der Weg bis zur Hauptstadt des alten Polenreiches bot nur wenig Bemerkenswerthes, auch die Stadt präsentirte sich bei vollem Thauwetter äusserst ungünstig. Hervorzuheben ist ein von der dortigen medicinischen Gesellschaft uns zu Ehren gegebenes Diner, auf welchem ich unter anderen Celebritäten die Ophthalmologen Szokalski und Jodko kennen lernte, deren neu errichtetes Augenhospital, durch die Freigebigkeit eines Fürsten Lubomirski in schöner luftiger Lage erbaut, ich flüchtig besichtigte. Die Krankenzimmer sind ausschliesslich nach Norden gelegen, während die Südseite durch gemeinsame Esssäle eingenommen wird, wodurch das Herumtragen der Speisen in den Zimmern,



die höchstens 4, meistens nur 1—2 Kranke enthalten, vermieden wird. Operirt wird im Bett; die frisch Operirten erhalten natürlich die Speisen zugetragen. — Ein Bild ganz anderer Art entrollte sich vor uns im polnischen Königsschlosse, wohin wir durch den Gouverneur Grafen Kotzebue zum Ball befohlen waren; unter den mannigfachen glänzenden Erscheinungen interessirte mich besonders die stramme Gestalt des Generals Krüdener.

Nach zweitägigem Aufenthalt in Warschau eilten wir weiter nach Osten; noch bei Thauwetter fuhren wir am 11. Februar ab, aber schon die ersten 12 Stunden Fahrt brachten uns in kältere Regionen und am Morgen des zweiten Tages erwachten wir bei 13° Kälte (im Freien), während die Nachlässigkeit des Heizers selbst im Waggon das Thermometer auf — 3° hatte sinken lassen. Durch meilenlange Wälder und noch längere Schneewüsten bewegten wir uns in nicht enden wollender Fahrt, die uns unsere bisherigen Begriffe über geographische Entfernungen etwas schülerhaft erscheinen liess; zugleich riefen uns die Stationsnamen Smolensk, Minsk, Borodino ins Gedächtniss, dass wir uns auf der Rückzugslinie der einstigen „grossen Armee“ befanden, deren furchtbare Leiden wir jetzt erst recht zu ermessen im Stande waren. Uebrigens litten wir selbst keine Noth, da sich sämtliche Eisenbahnstationen durch ein vorzügliches Büffet auszeichnen, an dem riesige Portionen zu verhältnissmässig billigen Preisen verkauft werden. —

In Moskau, welches im schönsten Winterkleid prangte, wurden wir durch den liebenswürdigen deutschen Consul Herrn Bartels empfangen, in einem vorwiegend deutschen Hôtel vorzüglich untergebracht und wurden schon eine Stunde nach der Ankunft zur Vorstellung beim Fürsten Dolgorokoff, dem derzeitigen General-Gouverneur, befohlen. Se. Durchlaucht — mit der wissenschaftlichen Bedeutung des Herrn Prof. Hirsch überraschend gut vertraut — empfing uns, sowie die seit Warschau mit uns vereinigte österreichische Commission unter Prof. Bisiadecki äusserst gnädig und versprach alle nur mögliche Unterstützung.

Die heilige Stadt selbst mit ihrer riesigen Ausdehnung, ihren zahllosen grotesken Kirchen und Palästen und der prachtvollen doppelten Ringmauer, deren innerer, reichlich von Thürmen und Thoren durchbrochener Ring den Kreml umgiebt, machte einen geradezu überwältigenden Eindruck, der noch erhöht wurde durch den colossalen Schlittenverkehr in den Strassen und durch den wahrhaft fürstlichen Luxus, der nicht nur in den Privathäusern, sondern z. B. auch in den grösseren Restaurants herrscht. Da an Platz kein Mangel ist, so nimmt alles riesige Dimensionen an; in das Theater könnte man unser Opernhaus bequem hineinsetzen, das Foyer allein ist so gross wie der Arnim'sche Saal in Berlin; nahe beim Kreml ist ein Exercirhaus für ein ganzes Regiment; ebenso riesig ist das Zeughaus, vor dem zugleich Hunderte und aber Hunderte auf dem Rückzug aufgelesener französischer Geschütze aller Grössen aufgestapelt liegen.

Leider brauchten wir sehr viel Zeit zur Completirung unserer Ausrüstung, so dass ich in fachlicher Hinsicht nur im Stande war, das grosse Militärhospital (zu 2000 Betten, von denen etwa 1600 belegt sind) unter Führung des Oberarztes Dr. Kleineberg Excellenz zu besichtigen. Das Hospital ist ein altes, quadratisch einen riesigen Garten umgebendes Gebäude mit hohen, zum Theil gewölbten Sälen und breiten, an der Seite herumlaufenden Corridoren, die im Nothfall auch belegt werden können. Ventilation ist nachträglich angebracht und zwar ein etwas

modificirtes und durch grosse Saugkamine für die schlechte Luft vervollständigtes Böhm'sches System, welches leidlich zu wirken scheint. Bemerkenswerthe Krankheitsfälle waren ausser einigen bemitleidenswerthen Malariakachexien aus der Dobrudscha nicht vorhanden.

Von hohem Interesse war auch ein nächtlicher Ausflug, den wir unter Führung eines Polizei-Offiziers zur Besichtigung der Asyle und „Pennen“ unternahmen. Hier zeigte sich allerdings die Kehrseite der Medaille, wenn man auch anerkennen muss, dass für die unglückliche Hefe der Bevölkerung schon sehr viel geschehen ist.

Der Rest unseres viertägigen Moskauer Aufenthalts wurde von geselligen Verpflichtungen absorbiert, die zum Theil recht angenehmer Art waren. Die Krone des Ganzen bildete das Diner beim Fürsten Dolgorukoff, welches an Opulenz vergeblich seines Gleichen suchen dürfte; die längere französische Ansprache des lebenswürdigen Gastgebers trug entschieden den Stempel der Herzlichkeit und wurde von Prof. Hirsch deutsch in herzlicher und würdiger Weise erwidert. Deutsche Gemüthlichkeit herrschte vor bei dem von etwa 20 deutschen Aerzten Moskaus unvorbereiteten Festessen, welches fröhlich mit einem Trunke Bier im kleineren Kreise endete.

Am Abend des 18. erfolgte endlich unsere Weiterreise nach Zarizyn, die wiederum 2 Nächte und  $1\frac{1}{2}$  Tag dauerte und uns in der zweiten Hälfte durch unabsehbare Steppen — das Land der Don'schen Kosaken — führte, um endlich am Ufer des grössten europäischen Stromes uns auf dem südöstlichsten Bahnhofe unseres Welttheils aussteigen zu lassen.

Hier erfuhren wir nun zunächst die unwiderlegliche Thatsache, dass seit zwölf Tagen kein Pestfall mehr vorgekommen. Unsere Reise wird daher mehr ein retrospectives und allgemein-ätiologisches Interesse haben, wodurch freilich diejenigen Mitglieder unserer — noch durch zwei sehr lebenswürdige rumänische Militärärzte vermehrten — Commission, welche Kranke beobachten wollten, nicht wenig enttäuscht sind. Unsere Abreise von hier wird gruppenweise erfolgen, doch gehen die Vorbereitungen nur langsam vorwärts und man hat Zeit, Land und Leute zu studiren. Die mächtige Wolga ist noch unter einer fest zusammenhängenden Eisdecke geborgen, die auch dem jetzt eingetretenen Frühlingswetter wohl zunächst noch nicht weichen wird; das diesseitige Ufer ist ganz kahl, lehmig und in der Stadt selbst in einen fast grundlosen Lehmbrei verwandelt, der nur auf den eigenthümlichen gestellartigen Droschken durchmessen werden kann. Auf diesen Fahrzeugen besuchten wir unter anderem die Zelte zweier hier hausenden Kalmückenfamilien, während eine 20 Thiere starke Kameel-Caravane sich gestern auf dem freien Platz vor unserem etwas primitiv eingerichteten Hôtel lagerte; sie wurde von astrachanschen Tartaren geführt und brachten gefrorene Fische aus Astrachan auf dem ausserhalb des Cordons verlaufenden Steppenwege. — Das ganze Leben und Treiben, die Bauart und das Aussehen der Stadt erinnern an die asiatische Nachbarschaft. Aber gegenwärtig residirt in ihr zugleich der Schrecken Asiens, der Held von Kars und Erzerum — Loris Melikoff, dem wir am Tage unserer Ankunft die Ehre hatten vorgestellt zu werden. Als sein ärztlicher Beirath fungirt der Generalarzt Dr. Deutlinger, ein Deutscher aus den Ostseeprovinzen, der unter Melikoff den ganzen armenischen Feldzug mitgemacht hat; er scheint sich sehr für unser Unternehmen zu interessieren und wird vielleicht Herrn Prof. Hirsch nach Weljanka begleiten.

Unsere Studien in der russischen Sprache schreiten mehr langsam als sicher vorwärts, doch können wir bereits Schilder lesen und die nöthigsten Lebensmittel fordern; übrigens hat uns das Reich mit einem vorzüglichen, sehr gewandten Dragoman versehen, der auch als Mensch gar nicht so übel ist und in Folge seiner vielen Reisen in Europa und Amerika äusserst praktische Rathschläge zu geben im Stande ist. Mit Rath und That unterstützte uns auch der Arzt unserer Petersburger Botschaft, Dr. Lewes, der schon vorher eine kleine Recognoscirung in das durchsuchte Gebiet unternommen hat. Mit diesem liebenswürdigen Berliner Landsmann haben wir hier sehr angenehme Stunden verlebt.

Dies ist eine flüchtige Skizze unseres bisherigen Thuns und Treibens; es bleibt uns nur ein Wunsch übrig, der, etwas Bleibendes zu leisten.

Zarizyn, den 22. Februar 1879.

Dr. Sommerbrodt.

---

Inhaltsnachricht über die Januar-Nummer des „Militärarzt“  
und des „Feldarzt“.

Der Militärarzt No. 1. Wien, 10. Januar 1879:

- a. „Rückblick auf das Jahr 1878.“ Einsender weist auf die Geschehnisse im Sanitätsdienste des österreichischen Heeres im Jahre 1878 hin. Zum erstenmal sind Militär-Sanitätszüge und Schiffsambulancen in neuem Style auf den Schauplatz getreten. Die Reserveärzte waren im Sanitätsdienste bei der Feldtruppe (ausserhalb der Heilanstalten) wegen ihrer Dienstkenntniss nicht immer am Platze, weshalb eine periodische Einberufung in den activen Dienst empfohlen wird. Das militärärztliche Corps ist im Jahre 1878 trotz des Wollens der Leitung nicht gehoben worden.
- b. „Die Intendanz und das Militär-Sanitätswesen. Von einem k. k. Militärarzte.“ Verfasser beleuchtet den Widerspruch zwischen den Sanitäts- und Verwaltungs-Erfordernissen und das thatsächliche Bestreben der Intendanz jene sich unterzuordnen.

Der Militärarzt No. 2. Wien, 24. Januar 1879:

- a. „Sind die österreichischen Militärärzte Offiziere? Ein Gespräch im Bivouak“ Einsender schildert in allgemeinen Zügen den Unterschied, der in der persönlichen Rechtsstellung eines österreichischen Militärarztes und eines österreichischen Offiziers der Waffe besteht.
- b. „Das periodische Auftreten der Blattern in der Garnison Krems. Vortrag vom Regimentsarzt Dr. V. Podhajsky.“ Die Beobachtungen des Redners erstrecken sich auf die Jahre 1867 bis 1878. Nach denselben erreicht eine Blatternepidemie gewöhnlich im Winter ihren Höhepunkt und eilt im Sommer ihrem Nullpunkte zu; die dienstjüngsten Leute werden am häufigsten befallen und zeigen die meisten Todesfälle; in den Strafanstalten kommen auffällig wenige Blattern-Erkrankungen vor.

Der Feldarzt No. 1. Wien, 7. Januar 1879:

- a. „Chirurgisch-anatomische Casuistik. Vortrag von Dr. A. Weichselbaum, k. k. Regimentsarzt.“ Redner theilt die Krankengeschichten

---

von den Kriegsverletzten mit, welche von Mitte September 1878 bis Ende November im Garnisonsspitale No. 1 zu Wien antiseptisch behandelt worden sind. (Fortsetzung folgt.)

- b. „Zur Stellung der englischen Militärärzte.“ Die Reformvorschläge des bez. eingesetzten Ausschusses gehen u. a. dahin, dass in grösseren Garnisonen Pferde für die Militärärzte verfügbar zu halten sind, und dass zwischen Deputy Surgeons-general und Surgeons-major 50 Brigade-Surgeons eingeschoben werden möchten (in letzterer Beziehung ist für das deutsche Heer ähnliches in der allgemeinen militärärztlichen Zeitung 1871 No. 21 u. a. a. O. von mir empfohlen worden. — Frölich).

Der Feldarzt No. 2. Wien, 21. Januar 1879:

„Chirurgisch-anatomische Casuistik. Vortrag von Dr. A. Weichselbaum, k. k. Regimentsarzt.“ (Fortsetzung zu No. 1.) Redner berichtet über den Verlauf von 4 Sprung- und 3 Ellenbogen-Gelenkschussverletzungen. (Schluss folgt.)  
H. Frölich.

# Amtliches Beiblatt

zur

## Deutschen militärärztlichen Zeitschrift.

1879.

— Achter Jahrgang. —

№ 3.

Berlin, den 4. Februar 1879.

Die zufolge der diesseitigen Verfügungen vom 3. April 1877 No. 732. 3. und vom 23. November 1877 No. 487. 10. gemachten Versuche, schadhaft gewordene Sitzkränze aus Kautschuk in Garnison-Lazarethen auszubessern, haben im Allgemeinen ergeben, dass die Ausbesserung in den Garnison-Lazarethen erfolgen kann, und dass die den letzteren dadurch entstehenden Kosten bedeutend geringer sind, als die an Fabriken oder Private zu zahlenden Beträge. Es wird daher angeordnet, dass die Ausbesserungen an dem Kautschuk der Sitzkränze in Garnison-Lazarethen zu erfolgen haben, und dass fortan für solche Ausbesserungen nur die Kosten des zu verwendenden Materials verausgabt werden dürfen. Ausnahmen darf die Königliche Corps-Intendantur gestatten.

Die Königlichen Intendanturen werden nun ergebens ersucht, im Einvernehmen mit dem Herrn Corps-Generalarzt, welcher Abschrift hiervon erhalten hat, das Weitere unter Berücksichtigung der nachfolgenden Andeutungen zu veranlassen und zum 1. September 1880 über die bis dahin gemachten Erfahrungen einschliesslich derer über den Kostenpunkt hierher zu berichten.

- 1) Die grösste Schwierigkeit des ganzen Verfahrens liegt in der Herstellung eines genügend haltbaren Gummikitts, und empfiehlt es sich daher, denselben unter Anleitung des Corps-Stabsapothekers bereiten zu lassen.
- 2) Die Auswahl des zu verwendenden gummi elasticum ist von grosser Wichtigkeit und erfordert besondere Sorgfalt.
- 3) Bei den stattgehabten Versuchen hat sich der mit Benzol bereitete Gummikitt am besten bewährt, der mit Ligroin bereitete am wenigsten, wie ja auch in den Gummiwaaren-Fabriken Benzol zur Bereitung der Klebstoffe benutzt wird. Da jedoch auch mit Chloroform und in einzelnen Fällen mit Ligroin sehr gute Erfolge erzielt worden sind, so wird die Wahl des Lösungsmittels den Herren Corps-Generalärzten überlassen.
- 4) Durch Versuche muss auch erst noch festgestellt werden, welches Benzol, Steinkohlen- oder Petroleumbenzol den besten Kitt giebt. Reinheit des Benzols ist eine Hauptsache.

Hinsichts der Aufbewahrung desselben bedarf es seiner Feuergefährlichkeit wegen Vorsicht.

- 5) Während in einzelnen Lazarethen brauchbarer Gummikitt durch Lösung von 1 g gummi elasticum in 7 g Benzol bereitet worden, war das an anderen Stellen angewandte Verhältniss 1 : 20, sogar 1 : 30. Bei der Lösung von 1 g fein geschnittenen gummi elasticum in 30 g Benzol soll in einem Lazareth ein so vorzüglicher Kitt erzielt worden sein, dass selbst Ausbesserungen an den Schraubenstücken der Sitzkränze den besten Erfolg gehabt haben.
- 6) Da die Beschaffenheit des Kautschuks des auszubessernden Sitzkranzes nicht ohne Einfluss auf das Gelingen des Verfahrens ist, so empfiehlt es sich, die im Armeecorps-Bereich erforderlichen Sitzkränze von derjenigen Stelle beschaffen zu lassen, bei welcher die Ausbesserungen vorzunehmen sind.
- 7) Die auszubessernden Stellen des Sitzkranzes sind gründlich zu reinigen, durch Sandpapier rau zu machen und mit Benzol (Chloroform, Ligroin) zu bestreichen.
- 8) Dasselbe Verfahren empfiehlt sich mit den inneren Flächen der aufzuklebenden Kautschukstücke. Die letzteren müssen möglichst von demselben Stoff wie der Sitzkranz, nicht zu dick, an den Ecken abgerundet, an den Kanten abgeschärft und so gross sein, dass die Ränder beträchtlich über die schadhafte Stelle des Sitzkranzes hinausreichen.
- 9) Die an den Rändern des aufgeklebten Stückes noch entstandenen Flächenwinkel sind mit dem Gummikitt zu füllen, so dass die Unebenheiten möglichst geringe werden.
- 10) Die Belastung des aufgeklebten Stückes hat allmählig zu erfolgen und anfänglich nur so, dass der Kitt unter dem Flickstück nicht in zu grosser Menge hinausgedrückt wird.
- 11) Bei Ausbesserungen an den Schraubenstücken der Sitzkränze wird es sich manchmal empfehlen, einen Streifen Kautschuk in den flüssigen Kitt hineinzulegen, demnächst das schadhafte Schraubenstück damit zu umwickeln und mit Bindfäden zu umschnüren.
- 12) Nachdem die aufgeklebten Stücke einige Zeit einem Druck ausgesetzt waren, wird der Sitzkranz aufgeblasen und der Rand des aufgeklebten Stückes mit Kitt noch einmal zu überstreichen sein.
- 13) Die kleineren Lazarethe werden von der Vornahme der in Rede stehenden Ausbesserungen zu entbinden und damit nur ein oder zwei der grösseren Garnison-Lazarethe des Armeecorps-Bereichs, möglichst dasjenige, bei welchem sich die Verbandmittel-Reserve befindet, zu beauftragen sein.
- 14) Dass die zum Zweck der Ausbesserung zu versendenden Sitzkränze vor der Versendung sorgfältig gereinigt werden, ist unerlässlich.

Kriegs-Ministerium; Militär-Medicinal-Abtheilung.

No. 308. 1. M. M. A.

Berlin, den 13. Februar 1879.

Das Königliche General-Commando beehrt sich die unterzeichnete Abtheilung ganz ergebenst davon in Kenntniss zu setzen, dass in dem hiesigen 2. Garnison-Lazareth bei Tempelhof ein chemisch-hygienisches Laboratorium eingerichtet worden ist.

Dasselbe soll in erster Linie den Zwecken des Kriegs-Ministeriums dienen, wird sich aber auch mit solchen chemischen Arbeiten von allgemeinem hygienischen Interesse befassen, zu deren Ausführung in den Garnison-Lazarethen am Sitz der Königlichen General-Commandos die dort vorhandenen Einrichtungen nicht ausreichen.

Die Zuweisung der bezüglichlichen Aufträge an das Laboratorium behält sich die Abtheilung bis auf Weiteres ausschliesslich selbst vor.

Die Corps-Generalärzte sind deshalb angewiesen worden, etwaige Anträge der Truppentheile und Verwaltungs-Behörden auf Untersuchungen etc. der vorgedachten Art in den ihnen geeignet scheinenden Fällen hierher zur Entscheidung vorzulegen.

Kriegs-Ministerium; Militär-Medicinal-Abtheilung.

No. 451. 1. 79. M. M. A.

---

Rücküberweisung Geheilter von dem Lazareth in Yokohama  
an S. M. Schiffe und Fahrzeuge.

Berlin, den 4. Februar 1879.

Die in das Marino-Lazareth in Yokohama aufgenommenen Kranken der Kaiserlichen Marine, welche nach Wiederherstellung ihrer Gesundheit ihrem früheren Schiffcommando wegen inzwischen erfolgten Weggangs des Schiffes von der Station nicht mehr zurücküberwiesen werden können, haben bei dem genannten Marino-Lazareth und in dessen Verpflegung so lange zu verbleiben, bis sich Gelegenheit zu ihrer Einschiffung an Bord eines S. M. Schiffe und Fahrzeuge findet, event. auch über den Besatzungsetat desselben hinaus.

Mit Bezug auf die Rücküberweisung bzw. Heimsendung geheilter Offiziere, Beamten und Cadetten ist, sofern der Weggang des Schiffes inzwischen eingetreten sein sollte, im Sinne der vom Oberbefehlshaber der Station bzw. vom Schiffcommando ertheilten jedesmaligen Instruction zu verfahren. Auch solche Kranke der Kaiserlichen Marine, welche für unheilbar bzw. dienstunbrauchbar gehalten werden, haben so lange bei dem Lazareth zu Yokohama zu verbleiben, bis sich Gelegenheit zu ihrer Rücksendung in die Heimath mittelst eines S. M. Schiffe bietet. In Ausnahmefällen ist die Genehmigung der Admiralität für Rücksendung solcher Kranken mittelst Postschiffen auf Grund motivirten Berichts vorher einzuholen.

Der Chef der Admiralität.  
v. Stosch.

A. 596. Ib.

**Erneuerung der Medicinal-Ausrüstung auf den dauernd auf auswärtigen Stationen befindlichen Fahrzeugen.**

Berlin, den 5. Februar 1879.

Bei den dauernd auf auswärtigen Stationen befindlichen Fahrzeugen ist bei Gelegenheit der im zweijährigen Wechsel stattfindenden Ablösung der Aerzte auch auf eine Erneuerung der Medicinal-Ausrüstung dieser Fahrzeuge Bedacht zu nehmen und zwar in der Weise, dass der ablösende Arzt seitens desjenigen Lazareths, zu welchem das betreffende Fahrzeug gehört, mit den in Beilage C des Sanitätsdienst-Reglements verzeichneten Hilfsmitteln zur Krankenpflege (ausschliesslich No. 3 und 4) versehen wird, und dass dagegen der abgelöste Arzt die bisherige Medicinal-Ausrüstung des Fahrzeugs mit in die Heimath zurücknimmt und sie nebst Rechnungslegung dem zugehörigen Lazareth überweist. Ueber die Art der Hin- und Rücksendung dieser Medicinal-Ausrüstung ist in jedem einzelnen Falle die Bestimmung der Admiralität einzuholen.

Vorstehendes ist als Zasatz am Schlusse des § 68 des Sanitätsdienst-Reglements (Anlage XIV der Instruction für den Commandanten eines von S. M. Schiffen etc.) einzutragen.

Der Chef der Admiralität.  
v. Stosch.

A. 637. XII.

---

**Personal-Veränderungen im Sanitäts-Corps.**

**Ernennungen, Beförderungen, Versetzungen.**

Befördert werden: der Oberstabs-Arzt 2. Cl. und Regiments-Arzt Dr. Knorr vom 1. Rheinischen Feld-Artillerie-Regiment No. 8 zum Oberstabs-Arzt 1. Cl., der Stabs- und Bataillonsarzt Dr. Wilkens vom Füs.-Bat. Oldenb. Inf.-Regts. No. 91, zum Oberstabs-Arzt 2. Cl. und Regiments-Arzt des 1. Pom. Ul.-Regts No. 4; der Stabs- und Bataillons-Arzt Dr. Kaddatz vom Lauenb. Jäg.-Bat. No. 9 zum Oberstabs-Arzt 2. Cl. und Regiments-Arzt des Magdeb. Drag.-Regts. No. 6; der Stabs- und Abtheilungs-Arzt Dr. Heilmann von der Reit. Abth. des Magdeb. Fld.-Art.-Regts. No. 4, zum Oberstabs-Arzt 2. Cl. und Regiments-Arzt des 3. Oberschl. Inf.-Regts. No. 62; der Assist.-Arzt 1. Cl. Dr. Funck vom 2. Gde. Drag.-Regt. zum Stabs- und Bataillons-Arzt des 2. Bat. 1. Niederschl. Inf.-Regts. No. 46; der Assistenz-Arzt 1. Cl. Dr. Kirchner vom 1. Thür. Inf.-Regt. No. 31, zum Stabs- und Bataillons-Arzt des Füs.-Bat. Oldenb. Inf.-Regts. No. 91; der Assistenz-Arzt 1. Cl. Dr. Dulheuer vom Regiment der Gardes du Corps, zum Stabs- und Bataillons-Arzt des 2. Bat. Niederrheinischen Füs.-Regts. No. 39; der Assistenz-Arzt 1. Cl. Dr. Winter vom Brandenb. Füs.-Regt. No. 35, zum Stabs- und Bataillons-Arzt des 1. Bat. 6. Westf. Inf.-Regts. No. 55; die Assistenz-Aerzte 2. Cl. Dr. Fischer und Prinz von der Marine, — Dr. Landgraf vom Cadettenhause zu Culm, — Dr. Fritze vom 1. Brandenb. Fld.-Art.-Regt. No. 3 (General-Feldzeugmeister); — Dr. Abramowski vom 4. Pom. Inf.-Regt. No. 21, — Dr. Kühne vom 5. Pom. Inf.-Regt. No. 42, — Dr. Hecker vom 7. Brandenb. Inf.-Regt. No. 60, — Dr. Groetschel vom Pion.-Bat. No. 15, — Bech vom 3. Thür. Inf.-Regt. No. 71, — Dr. Petri vom 1. Rhn. Inf.-Regt. No. 25, — Dr. Lodderstaedt vom Hannov. Füs.-Regt. No. 73, — Dr. Wolff vom 3. Niederschl.



Inf.-Regt. No. 50, — und Dr. von Mielecki vom 1. Hannov. Inf.-Regt. No. 74, — zu Assistenz-Aerzten 1. Cl.; der Unterarzt Dr. Langerfeldt vom Grossherzogl. Mecklenb. Gren.-Regt. No. 89 unter Versetzung zum Hus.-Regt, Kaiser Franz Joseph von Oesterreich, König von Ungarn (Schleswig-Holsteinisches) No. 16, zum Assistenz-Arzt 2. Cl.; die Unterärzte der Reserve Dr. Quiring vom 1. Bat. (Danzig) 8. Ostpr. Landw.-Regts. No. 45, — Bessau vom 2. Bat. (Marienburg) 8. Ostpr. Landw.-Regts. No. 45, — Hellmuth vom Res. Landw.-Bat. (Königsberg) No. 33, — Dr. Sommerfeld vom Res. Landw. Regt. (Berlin) No. 35, — Dr. Krause vom 1. Bat. (Görlitz) 1. Westpr. Landw.-Regts No. 6, — Adam vom Res. Landw.-Regt. (1. Breslau) No. 38, — Dr. Osswald vom Res. Landw.-Regt. (Cöln) No. 40, — Dr. Piza vom 1. Bat. (Hamburg) 2. Hanseat. Landw.-Regts. No. 76, — und Dr. Fester vom Res. Landw.-Bat. (Frankfurt a. M.) No. 80. — zu Assistenz-Aerzten 2. Cl. der Reserve. — Versetzt werden: der Oberstabs-Arzt 2. Cl. und Regiments-Arzt Dr. Maeder vom 1. Pom. Ul.-Regt. No. 4 als Garnison-Arzt nach Posen; der Stabs- und Bataillons-Arzt Dr. Noeldechen vom 2. Bat. 1. Niederschl. Inf.-Regts. No. 46, zum 2. Bat. Brandenb. Füs.-Regts. No. 35; der Stabs- und Bataillons-Arzt Dr. König vom 2. Bat. Brandenb. Füs.-Regts. No. 35, zur Unteroffizierschule in Potsdam; der Stabs- und Abtheilungs-Arzt Dr. Mannigel von der Reit. Abth. des Schles. Fld.-Art.-Regts. No. 6, als Bataillons-Arzt zum Schles. Pion.-Bat. No. 6; der Stabs- und Bataillons-Arzt Dr. Ehrlich vom 2. Bat. Niederrh. Füs. Regts. No. 39, als Abtheilungs-Arzt zur Reit. Abth. des Schles. Fld.-Art.-Regts. No. 6; der Stabsarzt Dr. Hartmann vom medicinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Institut als Abtheilungs-Arzt zur Reit. Abth. des Magdeb. Fld.-Art.-Regts. No. 4; der Assistenz-Arzt 1. Cl. Dr. Struntz vom Garde-Füsilierr-Regiment, zum Regiment der Gardes du Corps; und der Assistenz-Arzt 2. Cl. Dr. Nehbel vom Gren.-Regt. Kronprinz (1. Ostpreussischen) No. 1, zum Schleswig. Fld.-Art.-Regt. No 1; ferner der Assist.-Arzt 1. Cl. Dr. Pieper von der Marine zur Landarmee und zwar zum 1. Westf. Hus.-Regt. No. 8. — Der Abschied wird bewilligt: dem Stabs- und Bataillons-Arzt Dr. Sander vom 1. Bat. 6. Westf. Inf.-Regts. No. 55 mit der gesetzlichen Pension nebst Aussicht auf Anstellung im Civildienst; ferner: dem Stabsarzt der Landwehr Dr. Marcuse vom Res. Landw.-Regt. (Berlin) No. 35.

Berlin, den 22. Februar 1879.

Nachweisung der beim Sanitäts-Corps pro Monat Januar 1879 eingetretenen Veränderungen.

Durch Verfügung des General-Stabsarztes der Armee.

Den 24. Januar cr.

Dr. Raetzell, Assist.-Arzt 1. Cl. vom 3. Pomm. Inf.-Regt. No. 14.

Den 31. Januar cr.

Dr. Rothe, Assist.-Arzt 2. Cl. vom Leib-Gren.-Regt. (1. Brandenburg.) No. 8, beide mit dem 31. Januar cr. von dem Commando zur Dienstleistung bei der Kaiserlichen Marine entbunden.

Gestorben.

Den 6. Januar cr.

Dr. Ahrendts, Ob.-St.-Arzt 1. Cl. und Regts.-Arzt des Magdeb. Drag.-Regts. No. 6.

Den 21. Januar cr.

Brauneck, Unterarzt vom 2. Rhein. Inf.-Regt. No. 28.

Den 30. Januar cr.

Dr. Kessler, Stabs- und Bat.-Arzt vom Schles. Pion.-Bat. No. 6.

---

Veränderungen im Sanitäts-Corps der Königlich Bayerischen  
Armee während des Monats Januar 1879.

Auszeichnung:

Dem Gen.-St.-Arzte der Armee und Abtheilungschef im Kriegsministerium Dr.  
v. Leuk das Ritterkreuz des Verdienstordens der bayerischen Krone.

Beförderungen:

Zu Assistenzärzten 2. Cl. die Unterärzte: Schmidt im 7. Inf.-Regt. Prinz  
Leopold — und Dr. Rosenblatt im 12. Inf.-Regt. Königin Amalie von  
Griechenland, — Dr. Lang vom 14. Inf.-Regt. Herzog Carl Theodor im  
2. Fuss-Art.-Regt., — ferner im Beurlaubtenstande: Dr. Franz Clarus  
Hof, — Dr. Maximilian Heimer, — Dr. Robert Bonnet, — Dr. Sigmund  
Rembold, — Dr. Leo Zantl — und Dr. Xaver Mayer, München, —  
Dr. August Killian, — Dr. Martin Hetterich, — Dr. Carl Stenger,  
— Dr. Wilhelm Lagenkamp, — Dr. Bernhard Baumüller, — Friedrich  
Schuler — und Dr. Ferdinand Siebert, Würzburg, — Dr. Edmud  
Spruner v. Mertz, Bamberg — Ludwig Wernz, Speyer — und Joseph  
Auer, Dillingen, — Dr. Heinrich Steinbrück, — Dr. Guido Künstle,  
— Dr. Raimund Mayr, — Dr. Friedrich Röchling, — Hermann Seipp,  
— Dr. Theodor Eschenburg, — Augustin Gaigl, — Dr. Georg  
Wunderlich — und Dr. Wilhelm Dietrich, München, — dann Eduard  
Willigens, Augsburg.

Todesfälle:

Der Gen.-St.-Arzt a. D. Dr. Carl Rast. — Ob.-St.-Arzt 1. Cl. u. Regts.-Arzt  
Dr. Ernst Quitzmann vom 6. Inf.-Regt. Kaiser Wilhelm König von  
Preussen.

---

Veränderungen im Sanitäts-Corps der Königlich Bayerischen  
Armee im Monat Februar 1879.

Versetzungen:

Der Ob.-St.-Arzt 2. Cl. und Regts.-Arzt Dr. Dieminger vom 15. Inf.-Regt.  
König Albert von Sachsen in gleicher Eigenschaft zum 6. Inf.-Regt. Kaiser  
Wilhelm, König von Preussen, — der Stabsarzt Dr. Müller vom 4. Feld-  
Art.-Regt. König als Regts.-Arzt zum 2. Chevaulegers-Regt. Taxis unter  
gleichzeitiger Charakterisirung als Ob.-St.-Arzt 2. Cl., — dann die Assist-  
Aerzte 2. Cl. Dr. Laubmann vom 4. Feld-Art.-Regt. König zum 1. Inf-  
Regt. König — und Dr. Henle vom 10. Inf.-Regt. Prinz Ludwig zum  
11. Inf.-Regt. von der Tann, versetzt.

**Verabschiedung:**

Der Ob.-St.-Arzt 2. Cl. und Regts.-Arzt Dr. Lautenbacher vom 2. Chevauleg.-Regt. Taxis mit Pension und der Erlaubniß zum Tragen der Uniform verabschiedet.

**Beförderungen:**

Der charakterisirte Ob.-St.-Arzt 1. Cl. und Regts.-Arzt Dr. Neuhöfer im 2. Inf.-Regt. Kronprinz; zum Ob.-St.-Arzt 1. Cl.; zu Ob.-St.-Aerzten 2. Cl.: die Stabs- u. Regts.-Aerzte Dr. Lukinger im 3. Inf.-Regt. Prinz Carl von Bayern — und Dr. Kühbacher im 16. Inf.-Regt. Orff; — zu Stabsärzten: die Assist.-Aerzte 1. Cl. Dr. Schmid vom 11. Inf.-Regt. von der Tann im 12. Inf.-Regt. Königin Amalie von Griechenland — und Dr. Daffner vom 1. Inf.-Regt. König im 4. Feld-Art.-Regt. König, — dann im Beurlaubtenstande: Dr. Diruf, Kissingen, — Dr. Glaser, Aschaffenburg, — Dr. Hasselwander, Weilheim — und Dr. Halm, München; — zu Assistenzärzten 1. Cl.: die Assistenzärzte 2. Cl. Dr. Morf im 1. Inf.-Regt. König — und Dr. Lichtenstern im 1. Fuss-Art.-Regt. Bothmer, — ferner im Beurlaubtenstande Dr. Schumacher, Kaiserslautern, — Dr. Schilling, Nürnberg, — Dr. Scheidemandel, Regensburg, — Dr. Seuffert, Ansbach, — Dr. Hoffelder, Bamberg, — Dr. Grüb u. Dr. Lurz, Kitzingen, — Dr. Grundler, Amberg, — dann Dr. Feldheim und Dr. Goldstein, Aschaffenburg, befördert.

**Charakterisirung:**

Als Ob.-St.-Arzt 1. Cl. der Ob.-St.-Arzt 2. Cl. a. D. Dr. Fellerer charakterisirt.

**Ernennung:**

Der einjährig-freiwillige Arzt Carl Fleissmer vom 1. Chevauleg.-Regt. Kaiser Alexander von Russland zum Unterarzt im 2. Chevauleg.-Regt. Taxis.



# Deutsche Militärärztliche Zeitschrift.

**Redaktion:**  
Dr. **H. Leuthold**, Oberstabsarzt,  
Berlin, Taubenstrasse 5,  
u. Dr. **H. Krüßberger**, Stabsarzt,  
Berlin, Friedrichstr. 140.

**Verlag:**  
**E. S. Mittler & Sohn**,  
Königliche Hofbuchhandlung,  
Berlin, Kochstrasse 69. 70.

Monatlich erscheint ein Heft von mindestens 3 Druckbogen; dazu ein „Amtliches Beiblatt“. Bestellung nehmen alle Postämter und Buchhandlungen an. Preis des Jahrgangs 12 Mark.

VIII. Jahrgang.

1879.

Heft 4.

## Der Russisch-Türkische Feldzug 1877—1878

von

Dr. med. **J. Grimm**,

Oberarzt des Leib-Garde-Jäger-Regiments. St. Petersburg.

(Fortsetzung und Schluss.)

### Sanitäts-Ordnung.

Bevor wir zu der Sanitäts-Ordnung bei den einzelnen Truppen-Abtheilungen übergehen, muss ein Wort über den Train gesagt werden.

Im Sanitäts-Train haben wir vier Arten Wagen zu unterscheiden:

- 1) den Krankenwagen (lasaretnaja linedka, furgon), der in zweifacher Form vorhanden ist;
- 2) den Apothekenwagen;
- 3) den Apothekenkarren;
- 4) den gewöhnlichen Last- oder Packwagen.

1) Der Krankenwagen. —

a. Der vierspännige Wagen: in ihm können im Innern 4 Kranke in liegender oder 10 Kranke in sitzender Stellung Platz finden und dann noch 2 Kranke in sitzender Stellung auf dem Bock neben dem Kutscher.

b. Der zweispännige oder sogenannte amerikanische Krankenwagen, in dessen Innern 4 Kranke in liegender oder 8 Kranke in sitzender Stellung Platz finden und 1 Kranker auf dem Bock neben dem Pferdeleiker.

Der erstgenannte Wagen war bei der Artillerie, in den Divisions-Lazarethen, der letztere bei den Divisions-Lazarethen und den Regi-

mentern vorhanden. — Schon auf der Wiener Ausstellung 1873 (Dr. Pilz, *Wojenni Sanitarni Otdel Wsemirnoi Wenskoi Wistawski* 1873 pag. 32) war über die vierspännigen Krankenwagen das Verdammungsurtheil gesprochen worden; auf der Brüsseler Ausstellung hatte man dieses Urtheil wiederholt. Im letztgeführten Krieg bewies der praktische Versuch die Wahrheit des gefällten Urtheils. Die Lagerung der Kranken in zwei Etagen übereinander ist sehr unbequem und beschwerlich für die Kranken: sie können sich nicht aufrichten; die in der oberen Etage Liegenden werden beim Fahren stark geschüttelt, die in der unteren Etage Liegenden werden von den über ihnen hängenden Tragbahren fast gedrückt; das Lagern der Kranken in der untern Etage ist schon schwierig wegen der Höhe des Wagenkorbes, doch das Lagern in der oberen Etage ist sehr beschwerlich; ebenso schwierig ist das Abladen. — Diese Wagen können nur auf breiten Wegen gewendet werden, da die Vorderräder seitwärts über die Wand des Wagenkorbes hervorragen; dann sind die Tragbahren nach einem besonderen System (auf Eisenfedern) gefertigt, dabei schwer und unbequem. Diese Krankenwagen blieben selbst auf der Chaussee auf steileren Bergen stecken und mussten auf ebenem Wege, wenn sie beladen waren, meist mit 6 Pferden gefahren werden; bei weiteren Strecken wurden sie mit 8 Pferden bespannt.

Die schlechte Wendbarkeit, die Höhe des Wagenkorbes, die Schwierigkeit des Ein- und Ausladens der Kranken treffen als Vorwurf auch die „leichten oder amerikanischen Krankenwagen.“ Die Tragbahren für die untere Etage sind hier wieder von besonderer Construction, auf kleinen Rädern. Wünschenswerth wäre jedenfalls, dass alle bei der Armee gebrauchten Tragbahren eine Form hätten. Eine Tragbahre, die wohl allen Anforderungen betreffs der Bequemlichkeit für den Kranken, des leichten Gewichtes und der gut ausführbaren Verpackung genügt, ist die vom Capitain Gorodetzky erfundene und während des letzten Krieges auf dem Sanitätszug Ihrer Majestät der Kaiserin vielfach ausprobierte und als gut befundene Tragbahre. Im Ganzen ist der amerikanische Wagen nicht schlecht, falls nur die Federn gut gearbeitet sind. Dem Leib-Garde-Jäger-Regiment sind die demselben zugetheilten 2 zweispannigen Krankenwagen überall hingefolgt, ausser auf den Schandornik, wohin überhaupt kein Wagen gelangen konnte. Die Wagen waren auf schwer fahrbarem Wege mit 3 Pferden bespannt. Ein Uebelstand beim Wagen ist vielleicht noch darin zu finden, dass nirgends Platz ist, um die Montirungsstücke und die Flinten der Kranken zu lagern.

Der Apothekenwagen hat sich im letzten Feldzuge als nicht gut

bewährt. Seine Höhe und Schwere bedingten, dass er bei dem „schweren Train“ zurückgelassen werden musste; dadurch verlor das Regiment seinen Arzneyschatz, da der Vorrath an Medicamenten im Apothekenkarren an Anzahl und Menge sehr gering ist. Das System der einzelnen Kästen, die übereinander auf dem Apothekenwagen gethürmt sind, ist für das Hervorlangen der etwa nöthigen Gegenstände sehr umständlich und bei schlechtem Wetter kaum ausführbar, ohne dass der Inhalt der Kästen Schaden nimmt. Zwar ist im hinteren Theil des Apothekenwagens der „Ambulatorische Apothekenschrank“ vorhanden, doch ist die in demselben enthaltene Menge Arzneimittel nicht sehr gross und bedarf oft einer Erneuerung; das Verbandzeng liegt für sich besonders in einigen Kästen auf dem Wagen. Die Kästen werden gegen den Regen durch ein Schutz-tuch von oben geschützt, jedoch dringt Feuchtigkeit von allen Seiten leicht ein; schliesslich waren alle Instrumente und Metallsachen mehr oder weniger verdorben; auch etliche Arzneimittel und Glassachen hatten Schaden erlitten.

Der Apothekenkarren hat das Regiment überall hin begleitet ausser auf den Schandornik, und nur selten ist es nöthig gewesen, an Stelle eines Pferdes zwei Pferde anzuspannen. — In Zukunft wird es vielleicht praktisch sein, die Medicamente und Verbandsachen bei den Truppentheilen in einzelnen Karren entsprechend der Zahl der Bataillone, Escadrons, Batterien mitzuführen, doch müsste dann der Inhalt unserer Apothekenkarren eine Veränderung erfahren.

Ueber die gewöhnlichen Last- und Packwagen lässt sich sagen, dass sie etwas schwer sind und den Fehler haben, dass man sie wie die Krankenwagen nicht unter einem Winkel von 45° wenden kann. Die sogenannten zweispännigen oder leichten Wagen sind besser als die vierspännigen Wagen.

An Arzneimitteln trat mitunter Mangel ein, da der Apothekenwagen, wie oben erwähnt, beim schweren Train zurückblieb und die „Fliegende Feldapotheke“ bei dem forcirten Marsch über den Balkan den Truppen nicht rasch folgen konnte. An Verbandmaterial war wohl kein Mangel, da fast jeder Truppentheil auf Packpferden die nöthige Menge davon mit sich führte.

Zur Ausübung des Sanitätsdienstes bei einem Infanterie-Regiment waren während des letzten Krieges vorhanden: 1 Ober-Arz, 3—4 jüngere (Unter-) Aerzte, je nach der Zahl der das Regiment zusammenstellenden Bataillone, 1 Kranken-Aufseher (Feldwebel), 15—20 Feldscheere (3 bis 4 Bataillons-, 12—16 Compagnie- [Rotten-] Feldscheere), 10 Kranken-

wärter, 96 Sanitare (Verwundetenträger) mit 2 Unteroffizieren. Das Infanterie-Regiment führte Lazareth-Inventar für 40 Kranke mit sich. Dieses Inventar musste zurückgelassen werden, erreichte das Regiment erst in Sofia und kam in Gebrauch bei San Stefano als die Armee zur Ruhe gekommen war. Es bewahrheitete sich die Erfahrung, die s. Z. in Deutschland gemacht worden ist, dass die Lazarethe der Regimenter nur dann eröffnet werden, wenn letztere für längere Zeit an einen Ort gebunden sind, z. B. bei Belagerungen, bei der Occupation etc. etc. Im letzten Kriege kamen die Regimentslazarethe in Thätigkeit bei der Rutschuk'schen Armee (die eine Defensivstellung inne hatte, erst nach dem Balkan-Uebergang offensiv vorging), bei Plewna, bei Schipka und endlich vor Constantinopel. Die Ausstattung der Regimentslazarethe ist reichlich, doch fehlen Zelte. Ich glaube, dass man in der Zukunft jedem Infanterie-Regimente eine Verbandabtheilung und das Nöthige zur Verpflegung von Revierkranken (Errichtung eines Prijémi Pokoi) mit einer geringen Menge Wäsche begeben sollte; doch dabei möchte das Vorhandensein eines Zeltes oder zweier Zelte nicht ohne Nutzen sein: ein Zelt als Verbandzelt, das andere als Apotheke. Die Zahl von 4 resp. 5 Aerzten bei einem Infanterie-Regiment während der Kriegsoperationen ist fast zu reichlich bemessen: Die Thätigkeit der Aerzte wird anstrengend, besonders wenn das Regiment zur Ruhe kommt; dann aber sollten auch für dasselbe unabhängige Lazarethe in genügender Anzahl und Grösse vorhanden sein, um es durch Belastung mit der Pflege der Kranken nicht immobil zu machen; falls das Regiment ein Lazareth errichtet, ist es durch seine Kranken an den betreffenden Ort gebunden. — Die Einrichtung der Compagnie- (Rotten-) Feldscheere und der Bataillons-Feldscheere ist sehr praktisch. Der Oberarzt besitzt in ihnen ausgezeichnete Organe zur Ueberwachung und Regelung der ihn interessirenden Sanitätsverhältnisse in den einzelnen Abtheilungen des Regiments. Unsere Compagnie-Feldscheere, die durch 2 Jahre lang dauernden theoretischen und praktischen Unterricht in einem Hospital aus dazu befähigten Soldaten gebildet werden und im Range eines Unteroffiziers stehen, stellen einen praktisch höchst tüchtigen Theil unserer Sanitätsmannschaft dar. Bei guter Führung kann ein Compagnie-Feldscheer auf Vorstellung des Oberarztes hin zum Bataillons-Feldscheer (Medicinisher Feldscheer) avancirt werden, wodurch er die Vorrechte eines „älteren Unteroffiziers“ erhält. Die Sanitaren oder Verwundetenträger, 6 per Compagnie mit 2 Unteroffizieren, treten für die Zeit des Feldzuges unter das Commando des Oberarztes des Regiments. Diese Leute werden in Friedenszeit vom Oberarzt oder auf des letzteren



Befehl und unter seiner Verantwortung von einem „jüngeren Arzt“ in dem Nöthigen unterrichtet; sie tragen während des Feldzuges am linken Oberarm die weisse Binde mit dem rothen Kreuz, nehmen am Dienst in der Front und als Kämpfende in der Schlacht nicht theil, sondern dienen dem humanen Zweck der Verwundetenverpflegung. Ich meine, dass diese Einrichtung einer Veränderung bedarf. Die Sanitaren sollten nur bei vorherzusehendem Scharmützel, Gefecht oder vor einer Schlacht vom Dienst in der Front befreit werden. Bei den jetzt bestehenden Verhältnissen spielt ein Dualismus: die Leute zählen zur Compagnie, bekommen aber directe Befehle betreffs des Dienstes vom Oberarzt, während ihr directer Chef, der Compagnie-Commandeur, in allen anderen Fragen die Entscheidung fällt. — Dasselbe Bild des Dualismus betreffs des Chefs findet man im ganzen Militär-Medicinalstand. Die Feldscheere und die Lazarethbedienung rechnen zur (Train-Rotte) Train-Compagnie, sind mithin abhängig vom Commandeur der Train-Compagnie, werden genährt bei der Compagnie (Rotte), der sie zugetheilt sind, und dennoch ist ihr directer Chef der Oberarzt, der auch allein über ihre Tüchtigkeit in der Dienstleistung ein richtiges Urtheil fällen kann; der Krankenaufseher hat sogar noch einen dritten Chef, den Quartiermeister, da alle Angelegenheiten in wirtschaftlicher Beziehung von diesem geleitet werden. Diese grosse Zahl Herren für einen Dienenden ist meiner Ansicht nach oft sehr hindernd. Im Felde ist das ganze Sanitätspersonal in den Händen des Oberarztes vereinigt, da der Commandeur der Traincompagnie und der Quartiermeister selten bei dem Regimente sind, so lange das letztere in Bewegung ist. In Allem aber, was den wirtschaftlichen Theil betrifft, hat der Oberarzt kein Verfügungsrecht. — Betreffs der Errichtung eines Verbandplatzes für ein Regiment wird es sich wohl stets praktisch erweisen, dass ein Theil der Aerzte am Verbandplatze hinter der Feuerlinie thätig ist, während der andere Theil der Aerzte mit den Sanitaren auf das Schlachtfeld geht, um die Verwundeten aufzulesen. Ohne Anwesenheit eines Arztes werden die Sanitaren wohl kaum etwas Besonderes während des Gefechts leisten. Es wäre dasselbe als wenn eine Compagnie ins Feuer ginge und der Commandeur bliebe hinten. Die Praxis hat wenigstens dieses erwiesen. Im Felde, mehr als anderswo, wirkt das Beispiel der Vorgesetzten!! Vom Regiments-Verbandplatz würden die Verwundeten rückwärts geschickt werden. Die betreffende Anordnung dafür zu treffen und die nöthigen Transportfahrzeuge zu schaffen, das wäre Sache des betreffenden Divisions- oder Corps-Arztes. Auf dem Regiments-Verbandplatz war ein Mangel empfindlich fühlbar: es fehlte ein Verbandzelt.

Das Divisionslazareth zerfällt nach dem Gesetz in zwei Abtheilungen, von denen eine jede den Bedarf von 80 Krankenbetten für Soldaten und von 3 Krankenbetten für Offiziere mit sich führt. Es wurde jedoch für jede Infanterie-Division nur je eine Abtheilung mobilisirt an Stelle des ganzen Lazareths. Zu dieser Abtheilung des Divisionslazareths gehörte noch eine Compagnie Verwundetenträger (200 Mann) mit einem Offiziere; das Depot an Verbandsachen ist reichlich ausgestattet; 6 Zelte sind vorhanden (1 Operationszelt, 4 Zelte zu 20 Menschen, 1 Zelt zu 3 Menschen). Chef dieses verkleinerten Divisionslazareths war der Divisionsarzt, der die Verantwortlichkeit für das Lazareth trug. Ihm beigegeben waren zwei ältere Aerzte, zwei jüngere Aerzte, ein Apotheker und ein Offizier als Vorsteher der wirthschaftlichen Seite des Lazareths. Die Function des Divisionslazareths besteht nach dem Gesetz darin, der Division zu folgen, im Fall einer Schlacht den Hauptverbandplatz zu gründen und den Verwundeten in den vorhandenen Zelten die erste Hülfe, das erste Unterkommen zu schaffen. Wo eine Armee-Abtheilung eine feste Stellung eingenommen hat, z. B. bei Plewna, bei Rustschuk, da sehen wir, dass die Divisionslazarethe ihrer Aufgabe recht gut genügen: ein Theil der Aerzte wurde mit der Compagnie Verwundetenträger vorgeschickt, während der andere Theil der Aerzte bei den aufgeschlagenen Zelten zurückblieb, um die letzteren zur Aufnahme der Verwundeten vorzubereiten. Bei Rustschuk waren die Divisionslazarethe des 12. Armeecorps bei Trstenik und Obretenik etablirt, während die Gefechte etwa 10 Werst nach vorn von Trstenik stattfanden. Bei Plewna waren die Divisionslazarethe mehr vorgeschoben. — Anders verhält es sich, wenn die betreffende Infanterie-Division in Bewegung, auf dem Marsch ist. Bei der Schlacht bei Gornij Dubnjak und Telisch, den 12. October 1877 waren die Divisionslazarethe der am Kampf theilnehmenden Infanterie-Divisionen bis auf 30—35 Werst vom Schlachtfelde entfernt. Als wir auf dem Balkan standen, waren die Divisionslazarethe der beiden Garde-Infanterie-Divisionen in der Stadt Orkanje etablirt und mit Kranken mehr als überfüllt (cfr. den Text über den Balkan-Uebergang). Bei der Vorwärtsbewegung der Gurko-Rauch'schen Armee-Abtheilung über den Balkan sahen sich die Divisionsärzte genöthigt, Verbandmaterial auf Packpferde laden zu lassen und sich mit einem Paar Aerzten der Division anzuschließen, damit die letztere nicht ohne Verbandabtheilung bleibe. Die Divisionslazarethe selbst mussten in Orkanje bleiben, da die dort untergebrachten Kranken nicht ihrem Schicksal überlassen werden konnten. Wie die Ablösung der Divisionslazarethe schliesslich stattgefunden hat, kann ich nicht be-

richten. Ende December, Anfang Januar traf das Divisionslazareth der 1. Garde-Infanterie-Division in Sofia ein. Hier liegt ein Beweis vor für das Nichtzweckmässige der Vereinigung einer Verbandabtheilung und einer Krankenheilanstalt in der Gestalt eines Divisionslazareths. Es wiederholte sich die Erfahrung, die 1866 von den Preussen an ihren „leichten Feldlazarethen“ gemacht worden ist. — Ebenso ist klar, dass die Doppelfunction des Divisionsarztes als „Divisionsarzt“ und als „Chefarzt des Divisionslazareths“ nicht durchführbar ist, ohne dass das Ganze darunter leide. — Für die Schwerfälligkeit des ursprünglich projectirten Divisionslazareths von 166 Betten spricht der Umstand, dass schon bei der Mobilisation es entschieden wurde, nur eine Hälfte, eine Abtheilung mitzunehmen. Das Inventar des Divisionslazarethes ist für die betreffende Zahl zu verpflegender Kranken und Verwundeten reichlich ausgestattet. Bei einer neuen Durchsicht des Etats der Divisionslazarethe mit Berücksichtigung der im letzten Kriege gemachten Erfahrungen werden am Inventar demnach Veränderungen einzutreten haben. Bei Constantinopel fiel den Divisionslazarethen das Loos zu, die Obliegenheiten der Kriegshospitäler, die bis Ende Mai nicht vorhanden waren, zu erfüllen. Mit wieviel Schwierigkeiten da zu kämpfen war, davon später.

Die Kriegshospitäler haben im letzten Kriege sich als schwer beweglich erwiesen. Es ist nicht zu vergessen, dass stellenweise Wege in der Türkei so gut wie gar nicht vorhanden sind. Von Plewna bis zum Balkan war eine Chaussee, bis Plewna aber war das Marschiren und Fahren mit kaum glaublichen Schwierigkeiten verbunden. Jedenfalls trat im Rücken der Gurko-Rauch'schen Armeeabtheilung ein grosser Mangel an sogenannten Etappenlazarethen oder Hospitälern ein. Dieser Mangel war bei der grossen Zahl Kranker und Verwundeter um so fühlbarer. Erwähnt muss werden, dass die Kriegslazarethe keine Zelte mit sich führen. Im letzten Kriege wurden für die Kriegslazarethe sowohl Wohnungen der Einwohner, als auch vorhandene Hospitalgebäude benutzt, wie auch Baracken, Laubhütten und Erdhütten errichtet; dabei kamen ausserdem Zelte der Divisionslazarethe, Kirgisen-Zelte (Filz-Kibitken) in Gebrauch. Ueber die Wohnungen der Einwohner und die türkischen Lazarethgebäude lässt sich nicht viel sagen. Die ersteren waren meist klein und unbequem, die letzteren aber, z. B. in Sofia, Adrianopel boten schwer wiegende Mängel, sowohl betreffs der allgemeinen Anlage, als auch der inneren Einrichtung, dar. — Unsere Zelte bewährten sich sehr gut und die kleinen Fehler, die bemerkt worden sind, lassen sich leicht abändern. Unter Anderem ist darauf aufmerksam gemacht worden,

dass der Wind zwischen das Doppeldach hineinbläst, sich in diesem Raum verfängt und leicht ein Zerreißen des Zeltdaches längs der Dachstange herbeiführt. Diesem Uebel ist jetzt abgeholfen, indem man zwischen den freien Enden der Dachleinwandstücke ein Verbindungsstück einfügt. —

Die Kirgisen-Kibitken aus Filz haben den an sie gestellten Erwartungen nicht entsprochen: bei feuchtem Wetter, bei längere Zeit andauerndem Regen saugt der Filz enorme Massen Wasser auf, die Luft im Zelt wird kaum erträglich feucht und dumpf (durch die Ausdünstung des Filzes) und ein Austrocknen des nassen Filzes ist sehr schwer möglich. Ausserdem ist der Transport der Kibitken wegen ihrer Schwere mit grosser Mühe und grossen Kosten verbunden. In kalter trockener Zeit und im Sommer bei Hitze, besonders wo Kameele als Transportthiere dienen, sind Kibitken praktisch, wie der Chiwa-Feldzug 1873 es erwiesen hat. Im letzten Feldzug habe ich fünf Monate lang in solch einer Kibitke gewohnt und die obenerwähnte Ansicht über den Werth derselben mir gebildet. — Die Baracken sind in der verschiedensten Form und Vollkommenheit errichtet worden und haben kein neues Moment zur bis jetzt gewonnenen Ansicht über dieselben geboten. Strauch- und Laubhütten haben sich während des Sommers bei der herrschenden Hitze sehr bewährt und besonders zweckentsprechend sind diejenigen gewesen, die aus Strohmatten gebildet worden sind. Die Erdhütten haben uns bei dem rauhen Herbst- und Winterwetter vorzüglichen Schutz geboten. Man darf aber nicht vergessen, dass der Erdboden in Bulgarien meist aus strengem Lehm bestand, so dass man im Stande war eine Grube zu graben, aus demselben Material einen Ofen anzufertigen und, falls man um die Grube Abzugscanäle für das Regenwasser zog und die Grube mit einem Zeltdach schützte, so war es im Innern der Erdhütte bald vollkommen trocken, da die strahlende Wärme des Ofens die Wände und den Fussboden bald trocknete. Das Benutzen der Zeltstücke als Dach, besonders wenn sie doppelt genommen wurden, erwies sich selbst bei der strengen Kälte und dem Schneegestöber auf dem Balkan besser, als das Errichten eines Daches aus Holzstangen, Rasen, Erde. In den auf die letzterwähnte Weise errichteten Erdhütten war es stets dumpf, dunkel, feucht und kalt, da trotz Heizens die Wände nie trocken wurden. Aus dem Ebenwähnten geht wiederum hervor, wie praktisch das Versorgen der Soldaten mit Zelten (*tentes d'abris*) ist, und dass die dadurch bedingte grössere Belastung um 4 ½ 27 Solotnik durch den geleisteten Nutzen mehr als genügend aufgewogen wird.

Betrachten wir den Gesundheitszustand der russischen Armee während

des Feldzuges, so finden wir zwei Perioden. Die erste Periode würde sich bis zum Balkan-Uebergang erstrecken, die zweite Periode vom Balkan-Uebergang bis zur Rückkehr der Truppen im August-Monat.

In der ersten Periode des Feldzuges finden wir, dass der Gesundheitszustand der Truppen ein sehr befriedigender ist. Trotz der Strapazen, trotz schlechten Wetters und trotz nicht vollkommen genügend warmer Bekleidung im Spätherbst und Winter des Jahres 1877 finden wir keine Epidemien. Nach den blutigen Schlachttagen bei Plewna war eine Ueberschwemmung der rückwärts von Plewna gelegenen Hospitäler eingetreten, doch fielen infolge der übergrossen Zahl der Verwundeten und der Unmöglichkeit, die Last der Arbeit zu überwältigen, auch viele Verwundete dem Tode zum Opfer, es herrschte keine Epidemie, keine Endemie. Unwillkürlich wird man an den Krieg von 1828—29 erinnert, dessen erste Hälfte auch betreffs der Sanitätsverhältnisse sehr günstig war. — Von Plewna und von Rustschuk waren Etappenstrassen bis nach der Brücke bei Sistowo errichtet; an der Etappenstrasse waren Kriegshospitäler eröffnet; die Evacuation bis Simnizza ging gut und regelmässig vor sich. Wie es von Simnizza weiter rückwärts beschaffen war, kann ich nicht aus eigener Anschauung berichten. Die erwähnten Kriegshospitäler der Etappenstrasse habe ich auf meiner Fahrt von Brestovecz nach Ossekowo im November 1877 besucht und fand sie Alle in ausgezeichnetem Zustande, versehen mit Allem, was zur guten Verpflegung und Behandlung von Kranken und Verwundeten gehört. Der Transport der Kranken von einer Krankenheilanstalt in die nächstgelegene rückwärts geschah theils in den Krankenwagen der Divisionslazarethe, theils auf den vierrädigen mit zwei Büffeln bespannten Wagen der Bewohner des Landes. Diese Wagen sind recht lang, die Räder haben keinen Beschlag und, wenn in denselben eine starke Schicht Maisstroh vorhanden ist, so ist das Gekarrtwerden in denselben besser, als es dem Beobachter erscheinen will. — Vor Sonnenschein und Regenguss schützten sich die Kranken durch mittelst Wachs- oder Theer-Leinwand improvisirte Schutzdächer. — Ende November waren zum Transport der Verwundeten und Kranken zweispännige, halbverdeckte kleinere Wagen der Bauern aus den Gouvernements Südrusslands von der Intendantur den Sanitätsanstalten zur Verfügung gestellt. Diese Wagen waren recht bequem: zwei Kranke hatten auf jedem derselben nebeneinander in liegender Stellung Platz. Hier ist es vielleicht wichtig, dessen zu erwähnen, dass bei den rumänischen Feldsanitätsanstalten zweirädrige Karren vorhanden sind, auf denen Platz für einen Kranken in liegender Stellung und für zwei Kranke in sitzender

Stellung ist. Der Karren wird von einem Pferde gezogen. Der Kranke, der in liegender Stellung transportirt wird, liegt zwischen den zwei Gabeln des Wagens, also zwischen dem Pferde und der Achse des Wagens, auf einem Leinwandsack; die zwei anderen Kranken sitzen hinten. Zum Schutz gegen die Sonne etc. kann ein Schutzzelt übergespannt werden. — So war es mit der Evacuation der Kranken der Truppen, die vor Plewna und auf dem Schipkapass standen, bestellt. Als die Gurko-Rauch'sche Armee-Abtheilung nach Süden auf der Plewna-Sofia'schen Chaussee vorrückte, da wurden die Verhältnisse schlechter. Der Vormarsch geschah eilig, die Kriegshospitäler blieben zurück, die Divisionslazarethe folgten ihren resp. Divisionen. Bei Orkanje wurden die letzteren etablirt, doch bald reichten weder die Pflegemittel noch der Personaletat der Lazarethe aus, um die sich rasch bis in die Tausende vermehrende Zahl der Kranken zu verpflegen. Von der Gesellschaft des Rothen Kreuzes war das Etappenlazareth Ihrer Kaiserlichen Hoheit der Thronfolgerin bei der Gurko-Rauch'schen Armee-Abtheilung und unterstützte die Divisionslazarethe in der schweren Arbeit. Von Orkanje bis Plewna war kein Etappenlazareth gegründet. Die Kranken wurden auf den obenerwähnten zweispännigen Bauerkarren die 150—160 Werst geschleppt, ohne unterwegs irgendwo eine Unterkunft in einer geordneten Pflegeanstalt zu finden. — Radomirza, später Prawaz, wo der schwere Train der Divisionen stand, galten als Raststationen, da man in ihnen für Geld Nahrungsmittel erhalten konnte. — Vom Leib-Garde-Jäger-Regiment sind im Ganzen in den 17 Tagen des Verweilens auf dem Balkan 553 Menschen krank zurückgesandt worden, von ihnen 331 mit erfrorenen Füßen. — Von den Innerlich-Kranken — Bronchitiden und Katarrhe der Schleimbäute — kehrten gegen 200 wieder in das Regiment zurück. Das Schicksal der Erfrorenen ist meist unbekannt geblieben. Etliche von ihnen sind nach der Rückkehr des Regiments nach St. Petersburg aus verschiedenen Hospitälern und den verschiedenen Theilen des Reichs in das Regiment zurückgekehrt. — Doch wurden die Kranken nach Möglichkeit über die Donau nach Rumänien geschafft. So blieben in Bulgarien die Hospitäler von Ueberfüllung frei und es entwickelten sich keine Epidemien. Ueber die Verhältnisse in Rumänien kann ich nicht berichten, da ich sie nicht beobachtet habe. —

In der Rustschukschen Armee herrschten bis zum Anfang November 1877 keine epidemischen Krankheiten. Unterleibstypus und Dysenterie waren in sporadischen Fällen vertreten. Von der Militärobrigkeit wurden bei diesem Theil der Armee alle Forderungen der Medicinal-Behörde

auf das Freigiebigste erfüllt. — Se. Kaiserliche Hoheit der Commandirende der Rustschukschen Armee und Seine Kaiserliche Hoheit der Grossfürst Wladimir, Commandirender des 12. Armeecorps, äusserten das grösste Interesse für den Sanitätszustand bei den Truppen; der Chef des Stabes, Generaladjutant Wanowski, und sein älterer Adjutant, Oberst Stepanow, unterstützten, wo es nur möglich war, den Medicinalinspector Dr. Pietrowski, der mit viel Geschick und unermüdlichem Eifer den Sanitätsdienst in der Rustschukschen Armee leitete. — Besondere Aufmerksamkeit wurde auf die Nahrung der Soldaten, auf die Auswahl der Orte zum Biwak, auf Reinlichkeit im Lager, auf gute Communicationswege gewandt, es wurden schlechte Wege reparirt und viele neue angelegt. Wie schon erwähnt, wurde in der Stadt Bjela der Centralpunkt für Intendantur der Rustschukschen Armee gegründet. Das Etappenwesen war gut organisirt, wenn auch die Entfernung einer Etappe von der nächstgelegenen 18 bis 30 Werst betrug. Diese grosse Entfernung wurde durch eine verhältnissmässig geringe Anzahl mobiler Hospitäler bedingt. Bei den Märschen in der Hitze kamen Hitzschläge nur im Anfang des Sommers und dann auch sehr selten vor, die Soldaten, die von dieser Krankheit befallen wurden, hatten keine Feldflaschen.

Im Juli wurde der Befehl erlassen, den Soldaten anzurathen, sich Feldflaschen aus Tikwo (Kürbis) oder anderem Material zu verschaffen, und alsbald hatte jeder Soldat seine Feldflasche. Fälle von Hitzschlag kamen nicht mehr vor. Im Spätherbst wurde im Hauptquartier Seiner Kaiserlichen Hoheit des Thronfolgers eine Niederlage von Sachen und Gegenständen zur Verpflegung von Kranken und Verwundeten gegründet, und Seine Kaiserliche Hoheit unterzog sich selbst der Mühe, die Verwaltung dieser Niederlage und die Ergänzung der verausgabten Gegenstände gnädigst zu überwachen. So haben wir in der Rustschukschen Armee ein Beispiel davon, wie gut sich die Sanitätsverhältnisse gestalten, wenn die directe Leitung des Sanitätswesens in den Händen von erfahrenen und pflichtgetreuen Aerzten liegt, die Militär-obrigkeit es sich angelegen sein lässt, diese leitenden Aerzte in ihrer selbstständigen Thätigkeit nach Möglichkeit zu fördern und zu unterstützen. Als dritter Factor trat das „Rothe Kreuz“ auf, dessen Thätigkeit meist auf die Hospitäler im Rücken der Armee beschränkt blieb. Nicht zu vergessen ist, dass die Soldaten stets unter Zelten oder in selbst-erbauten Erd- oder Strohhütten wohnten, so dass eine Ansteckung in den Häusern der Bewohner nicht möglich war.

Wir sehen, dass bis zum Balkan-Uebergang die Sanitätsverhältnisse in

der russischen Armee sehr gute waren. Anders gestalten sie sich nach dem Uebergang über den Balkan.

Nachdem die Gurko-Rauchsche Armee-Abtheilung den Balkan-Uebergang erzwungen hatte, ergoss sich die russische Armee auf verschiedenen Wegen in das Thal südlich vom Balkan. Eine Panik ergriff nicht nur die türkische Armee, sondern auch die Bewohner; diese Panik wurde unterhalten und erhöht durch das ununterbrochene Vordringen der Russen auf Adrianopel. Die türkischen Bewohner verliessen ihre Höfe und Häuser in aller Eile, wozu sie theilweise durch böswillige Menschen aufgestachelt wurden, die im Trüben fischen wollten. Diese eilige Flucht geschah im December (Januar neuen Styles), als der Winter seinem Ende sich nahte, abwechselnd für einige Tage Thauwetter eintrat, auf den Bergen aber noch fusshoher Schnee lag. Die Spuren dieser eiligen Flucht sahen wir auf allen Wegen, an allen Orten: die Dörfer waren theilweise zerstört, theilweise verlassen, die abziehenden Türken hatten bald vor dem Abzug die Bulgaren geplündert, bald hatten die Bulgaren an den fliehenden Türken Rache geübt. Cadaver von Pferden und Eseln, Hunderte von Leichen von Männern, Frauen und Kindern, theilweise der nothdürftigsten Bekleidung beraubt, Wirthschaftsgegenstände der verschiedensten Art, Kleidungsstücke, Decken, Geschirr, Montirungsstücke u. s. w. lagen zerstreut auf den Wegen. Kurzum das entsetzliche Bild einer in Hast, in blinder Furcht ohne Bedacht während der Winterzeit unternommenen Flucht bot sich uns dar in den schrecklichen Spuren, die sie hinterlassen.

Ausser den todten Menschen sassen am Wege oder schlepten sich vorwärts Frauen und Kinder, die halb bekleidet waren und an Nahrungsmangel litten. Vermehrt wurde der Jammer durch die von Hass gesättigte Stimmung der Bulgaren gegen ihre früheren Bedrücker. Jeder, der in Bulgarien gewesen ist, wird bezeugen können, dass dieser Hass in so hohem Grade vorhanden war, dass er sich öfters in der ungerechtesten Selbstjustiz und in Racheacten der brutalsten Art geäussert hat. Der russische Soldat kam direct vom Balkan, wo er, wochenlang im Schnee vergraben, die grössten Entbehrungen erlitten hatte, in das Thal. Wir alle erwarteten im Thal Erholung zu finden von den Mühen und Strapazen, und siehe da, es war ganz anders: an Stelle bewohnter menschlicher Ansiedlungen — halbzerstörte Dörfer, an Stelle guter Verproviantirung — Mangel an Allem. Die 2. Brigade der 1. Garde-Infanterie-Division konnte in Sofia sich erholen, doch die anderen Truppen fanden auf dem Eilmarsch nach Adrianopel keine Vorräthe mehr vor; die



Türken waren endlich zur Besinnung gekommen und brannten vor ihrem Abzug aus einem Ort alle Vorräthe nieder. Noch schwerer muss es den Abtheilungen ergangen sein, die über den Schipkapass gingen; sie kamen in eine Gegend, in der erst der Fanatismus der Türken, der Bürgerkrieg, dann die Kriegsflagge, dann wieder der Fanatismus der türkischen Soldaten ihr scheussliches Werk verrichtet hatten. Fasst man das Obengesagte zusammen, so erkennt man, dass die russische Armee, nachdem sie kaum glaubliche Schwierigkeiten überstanden hatte, also in einem Zustande der nervösen Abspannung, in eine Gegend kam, die durch die vorhergegangenen Facta zur Entwicklung von Krankheiten gut vorbereitet war, und dieses geschah zu einer Jahreszeit, die an und für sich dem Entstehen von Krankheiten günstig ist, im Frühjahr, in der Zeit des Erwachens der Natur, in der überall alles gährt und kocht, damit aus dem Todten Leben hervorgehe. Statt der erwarteten Erholung fand die russische Armee neue Strapazen, neuen Mangel vor. Das musste deprimirend wirken. Im deprimirten Zustande ist der Mensch aber empfänglicher gegen Ansteckung. Ansteckungsstoff aber war genügend vorhanden. Bekanntlich war die türkische Armee von Typhus, Pocken, fauliger Zersetzung der Wunden decimirt worden. Unsere Soldaten mussten wegen Mangels an Zelten und warmer Kleidung — die bei dem raschen Vormarsch zu completiren unmöglich war — theilweise und zeitweise in den Häusern einquartiert werden. Wo wir aber hinkamen, da waren vorher die türkischen Truppen gewesen. Wie mancher Erkrankungsstoff wurde da aufgenommen von dem zur Ansteckung disponirten Organismus unserer Soldaten. Daher die Erklärung für Erkrankungen von Soldaten am Flecktyphus im Biwak, nachdem die Soldaten vorher in Häusern gewohnt hatten. Dazu kam, dass wegen der Schwierigkeiten, die in den Balkanpässen für die Passage existirten, alle Sanitätsanstalten, wie überhaupt der ganze Train, auf Hunderte von Kilometern von ihren resp. Truppentheilen getrennt wurden, die Truppen daher nur das Allernothwendigste bei sich führten, und dieses in geringer Menge. Wer schwach wurde, nicht mitkonnte, blieb liegen und wurde entweder nach Sofia transportirt, oder fand ein Unterkommen bei den Bewohnern des Landes; mancher aber ist verschwunden und verschollen! So wurde die Strecke Landes, die von der siegreichen russischen Armee durchzogen wurde, bald überschwemmt mit Schwachen und Kranken, die theilweise sich selbst überlassen wurden. In Adrianopel, welches Anfang Januar von unseren Truppen besetzt wurde, traf das erste Kriegshospital den 16. Februar (alten Styls) ein; bis dahin standen die russischen Kranken,

deren Zahl 600—700 war, in der Pflege türkischer Aerzte unter der Oberleitung eines russischen Divisionsarztes. Schliesslich traf die russische Armee vor Constantinopel ein und kam hier zur Ruhe. Entblösst von ihrem Train — der allmähig, in längerer oder kürzerer Zeit, eintraf — bei schwierig zu bewerkstelligenden Nahrungsverhältnissen, in einer Jahreszeit, wo ein Biwakiren auf freiem Felde, ohne Schutz vor Regen, Schnee und Sturm auf aufgeweichtem Boden nicht denkbar war, mussten die Soldaten theilweise in die Behausungen der Landbewohner einquartiert werden. Wer aber türkische Dörfer und Wohnungen in ihrem Schmutz gesehen hat, der wird wissen, was für ein Ansteckungsstoff in ihnen steckt. Als die Armee zur Ruhe kam und an eine wirkliche Erholung bei den schwierigen Verhältnissen, die erst allmähig sich durch Sendungen per Seeweg bessern konnten, nicht zu denken war, da kam der Rückschlag, es traten Erkrankungen an Typhusfiebern ein, während die Malariafälle weniger häufig auftraten; die Zahl der Kranken wuchs, die Sanitätsanstalten waren ungenügend, die Zahl der Aerzte zu gering; die auf dem Wege Zurückgelassenen trafen allmähig in geringerer oder grösserer Zahl bei ihren resp. Truppentheilen ein und vermehrten die Zahl der Geschwächten und Kranken, kurzum, die Epidemie wurde böserartiger und heftiger und verlangte schliesslich aussergewöhnliche Mittel und Anstrengung, um bewältigt zu werden. Dieses geschah, als mit Bewilligung des Obercommandirenden, Generaladjutanten Todleben, Ende Mai einige grosse Kriegshospitäler, denen die Gesellschaft des Rothen Kreuzes mit ihren Mitteln und Beamten hilfreich zur Seite stand, eröffnet wurden, und als Anfang Juni die Gesellschaft des Rothen Kreuzes unter der unermüdlichen Leitung des erfahrenen Herrn v. Panjutin die Evacuation der Typhuskranken und Reconvalescenten nach Russland in die Hand nahm. Der Rechenschaftsbericht der Gesellschaft des Rothen Kreuzes wird s. Z. durch Ziffern darthun, wie gross der Nutzen war, den die Evacuation geleistet hat. Dass die Einquartierung der Soldaten in die Häuser der Landbewohner von Einfluss auf die Erkrankung am Typhus gewesen ist, geht aus folgenden Beispielen hervor. Vom Leibgarde-Jäger-Regiment war die 15. Compagnie in Häusern des Dorfes Safrakioi einquartiert, in denen vorher Soldaten des Pawlowschen Leibgarde-Infanterie-Regiments wohnten, unter welchen der Typhus geherrscht hatte. Bald zeigten sich in dieser Compagnie eine Menge Flecktyphusfälle; dagegen blieb die 4. Compagnie desselben Regiments, die neben der 15. Compagnie im Biwak stand, verschont. Beide genannten Compagnien hatten gleich gediegene Commandeure und galten als muster-

gültig (was auch jetzt noch der Fall ist). In anderen Compagnien konnte man dasselbe beobachten. Sobald das Leib-Garde-Jäger-Regiment ein Biwak bezog — Ende März — verlor die Epidemie an Kraft und Ansteckungsfähigkeit. Das Leib-Garde-Ismaïlowsche Infanterie-Regiment stand neben dem Leib-Garde-Jäger-Regiment auf einer Anhöhe im Biwak, nicht in den Häusern, und litt in viel geringerem Grade am Typhus. Die erste Periode der Erkrankung — die Typhusepidemie — endete Mitte Juni. Von diesem Zeitpunkte traten Mischformen auf, die allmählig in das perniciose Malariafieber übergingen. Hier haben wir ein anderes Krankheitsbild. So gross während der Typhusepidemie und Malariaendemie die Zahl der Erkrankungen war, so gering war verhältnissmässig die Zahl der Sterbefälle. Dieses Resultat hat man den Anstrengungen zuzuschreiben, die von Allen ohne Unterschied der Stellung und des Ranges gemacht wurden, um das Loos der Kranken und Reconvalescenten zu bessern und zu erleichtern.

Ende Mai, Anfang Juni 1878 wurde die Zahl der Erkrankungen an Typhusfieber geringer, es traten Mischformen von Typhus exanthem., Febr. recurrens und Malaria auf, und schliesslich Ende Juni waren Typhus exanth. und Febr. recurr. selten, dagegen fing die Malaria an, sich auszubreiten. Diese endemische Krankheit trat in verschiedenen Truppentheilen verschiedenartig auf, sowohl betreffs der Bösartigkeit des Charakters als auch der Häufigkeit an Erkrankungsfällen. Dass dieses Fieber speciell von örtlichen Verhältnissen bedingt wurde, kann durch die beim Leib-Garde-Jäger-Regiment und beim Leib-Garde Ismaïlowschen Regiment herrschenden Verhältnisse erläutert werden. Wie oben in dem von mir an die Redaction der St. Petersburger Medicinischen Wochenschrift im Juli 1877 aus Ai-Mama gerichteten offenen Brief gemeldet worden ist, stand das Leib-Garde-Jäger-Regiment mitten in einem Morast im Biwak; das Leib-Garde Ismaïlowsche Regiment hatte sein Biwak auf einem Berge bei Safrakioi. In dem letztgenannten Regiment waren Erkrankungen an Malaria verhältnissmässig selten, und die Fälle, die vorkamen, waren leichter Art und wichen sehr leicht und bald dem inneren Gebrauch von Chinin. Anders war es beim Leib-Garde-Jäger-Regiment und ich möchte die bei demselben damals herrschenden Verhältnisse als Typus anführen. Wie in dem obenerwähnten offenen Brief angeführt ist, gestaltete sich Mitte Juli 1878 der Gesundheitszustand im Regiment besser, die Malaria zeigte sich in schwächerer Form. Doch — Ende Juli wurde es anders. Zu dieser Zeit traten plötzliche Witterungsveränderungen ein; starker Regen, der 24—36 Stunden andauerte und den Boden im Biwak in ein

Kothmeer verwandelte, Sturmwind, ein Fallen der Aussentemperatur am Tage bis auf  $+10^{\circ}$  R und niedriger, Nachts noch niedriger, dicke Nebel; nach Aufhören des Regens wiederum die frühere Hitze bis  $+30^{\circ}$  R. (in der Nacht  $+24^{\circ}$  R.), in Folge dessen der Boden im Lauf von etwa 24 Stunden trocken wurde und Risse bekam. Bemerkbar war dabei eine schwere, dicke Atmosphäre, die gleich einem stinkenden Nebel die Gegend des Biwaks unweit des Morastes bedeckte. Das Meer bot folgendes Bild: Am Morgen um 4—5 Uhr war das Wasser so klar, dass man in einer Tiefe von 4—5 Fuss auf dem Boden vorhandene Gegenstände erkennen konnte; um Mittagszeit wurde das Wasser trübe, gegen Abend wurde es wieder klarer, blieb aber doch noch tummig. Wir badeten aus diesem Grunde stets des Morgens und Abends. Während des anhaltenden Regens, der stets mit mehr oder weniger starkem Winde verbunden war, trat das Meer stets über das Ufer, ergoss sich in den nahegelegenen Morast, überschwemmte diesen grosse Strecken weit und trat nach Aufhören des Regens im Lauf von etwa 24 Stunden wieder in seine gewöhnlichen Grenzen zurück; dabei war aber das Wasser so tummig, dass man im Lauf von etwa 36 Stunden sich nicht baden konnte. — Zur Verhütung der Erkrankung an Malaria wurden nach Möglichkeit sanitär-hygienische Massregeln getroffen. Das Lager wurde gereinigt; die Abtrittgruben wurden hinter jedem Bataillon in weiterer Entfernung (etwa 200 Schritt) vom Biwak gegraben und jeden dritten Tag verschüttet. Es erwies sich dabei als praktisch, diese Gruben in grösserer Zahl und nur etwa 2 Fuss breit und 4—5 Fuss lang zu graben, so dass eine Grube gleichzeitig von 2 Menschen benutzt werden konnte, die breitbeinig quer über der Grube hockten. Das Essen für die Soldaten war stets vorzüglich. Vielleicht wurde der Fehler begangen, dass man nicht mehr Feldfrüchte gab, doch waren die Kartoffeln sehr schwer verdaulich und anderes frisches Gemüse war schwer zu haben und für Massenernährung zu theuer. Das Fleisch war von sogenanntem tscherkessischem Vieh, welches aus Russland per Schiff nach San Stefano geschafft wurde. Das Wasser für die Küche und zum Trinken wurde einer Fontaine entnommen, die unweit des der Front des Lagers entlang fliessenden Flusses bei einer von Bulgaren bewohnten Ansiedlung sich befand. Ich meinte, dass der Genuss dieses klaren, kalten Wassers, welches keinen Nebengeschmack hatte und ohne Geruch war, doch vielleicht von Einfluss auf die Entwicklung der Malaria sein konnte, da die Quelle, von der die Fontaine gespeist wurde, mitten im Morast lag. Auf 3—4 Werst war keine andere Fontaine vorhanden. Um mithin den etwa vorhandenen Einfluss des Wassers zu

verhindern, wurde wiederholt den Soldaten angerathen, kein rohes Wasser zu trinken. Bei jeder Compagnie war eine Tonne in die Erde gegraben; diese wurde täglich rein ausgewaschen, dann mit der Fontaine entnommenem frischen Wasser gefüllt, und crystallisirte Citronensäure hinzugefügt; die Tonne wurde von oben mittelst eines Holzdeckels bedeckt. Auf diese Art wurde das Wasser frisch und kühl erhalten. Ernster Brechdurchfall oder ernste Ruhranfälle sind nicht vorgekommen. An die Soldaten wurden dünne, gestrickte wollene Camisole ausgetheilt, wobei streng darauf gesehen wurde, dass die Soldaten dieselben vor dem Sonnenuntergang anzogen und bis nach dem Sonnenaufgang trugen; ausserdem wurden Abends die Mäntel angezogen. Die Uebungen wurden des Morgens in der Frühe und Nachmittags vorgenommen; das Baden im Meer war nur Morgens und Nachmittags erlaubt. Eine Zeitlang — etwa 14 Tage — wurde an die Soldaten des Morgens Kaffee ausgetheilt; ein besonders guter Einfluss dieses Tranks auf den Gesundheitszustand derselben wurde nicht bemerkt; es kam auch das noch dazu, dass viele Soldaten den Kaffee ungern tranken; Zucker und Thee wurde täglich ausgetheilt. Die Mannschaften schliefen nicht auf blosser Erde, sondern bekamen als Unterlage Heu oder Schilf. Für die auf Posten stehenden Soldaten wurden Schutzdächer aus Stroh gebildet. —

Alle die genommenen Maassregeln brachten verhältnissmässig wenig Nutzen bezüglich der Malaria, da eben die Hauptursache der Erkrankung — der Einfluss der Oertlichkeit — nicht entfernt werden konnte. Hinsichtlich der Nichtentwicklung anderer epidemischer Krankheiten haben diese Maassregeln Nutzen gebracht. — Ende Juli steigerte sich die Zahl der Malariakranken mit jedem Tage: die Zahl der ambulatorischen Kranken stieg bis 307 täglich; in die Hospitäler wurden täglich 5—20 Kranke gesandt; im Regimentslazareth lagen statt 10 Kranker 70—80 Kranke. Man war im Stande, im Voraus zu bestimmen, in welcher Compagnie die Zahl der Kranken an Malaria besonders auffallend zunehmen würde, wenn man wusste, welche Compagnie auf Vorposten im Morast stand; 16—20 Kranke war der Tribut, den diese Compagnie an dem dem Vorpostendienst folgenden Tag zu zahlen hatte. Nicht nur die Soldaten litten am Fieber, fast alle Offiziere erkrankten an demselben.

Die Art und Weise, wie das Fieber sich äusserte, war sehr verschieden. Gewöhnlich trat als Vorbote des Fiebers das Gefühl von grosser Schwäche in den Rückenmuskeln, besonders aber in den Beinen nebst allgemeinem Schwächegefühl und Abspannung ein; dann traten am nächsten Tage Frost, belegte Zunge, geringe Störungen der Functionen

des Magens und Darmcanals, starke Kopfschmerzen, Hitze, nachfolgender Sch weiss ein. War der Fall leicht, so wich er in 3—4 Tagen bei Darreichung von Chinin. Schwerer und hartnäckiger waren die Recidivfälle. Bei der dritten Erkrankung eines und desselben Menschen trat häufig schon allgemeine Wassersucht (Anasarka) und so grosse Schwäche ein, dass der Kranke evacuirt werden musste, da er zum Dienst untauglich war. Dieses waren die — *sit venia verbo* — normal verlaufenden Fälle. Bei vielen Erkrankungen traten Symptome ein, dass man an eine Encephalitis, einen bösartigen Typhus, eine exanthematische Krankheit u. s. w. denken konnte, so gross war das Allgemeinleiden. Icterus als Complication eines Malaria-Anfalls war nicht selten. Calomel in grossen Dosen mit darauf folgendem inneren Gebrauch von Chinin in Dosen von 5—10 Gran ein bis zwei Maltäglich that gute Dienste. — Einzelne Fälle boten das klinische Bild der Cholera dar: einer meiner Feldscheere starb in solch' einem Anfall trotz aller angewandten Pflege im Laufe von 11 Stunden; ein anderer Feldscheer, der ganz ähnlich erkrankte, lebt noch jetzt im Regiment, doch kam der letztere gleich in Behandlung, während der erstere die Krankheit, die mit Erbrechen anfang, 4 Stunden lang verheimlicht hatte. Die Section der Leiche des ersterwähnten Feldscheers ergab Hyperaemie der Leber und der Gehirnhäute, Vergrösserung der Milz frische Injection der feinen Blutgefässe des Darmes. Der Verstorbene hatte 2 Fieberanfälle überstanden, fühlte sich vollkommen wohl, so dass er in Dienst treten wollte, jedoch wurde dies von mir noch nicht zugelassen, indem er sich erholen sollte; da bekam er den 3. Fieberanfall und starb. — Ein anderer Soldat, Kirilov, — er ist jetzt in der Traincompagnie und leidet gegenwärtig wieder am Fieber, so dass er ambulatorisch behandelt wird — lag 7 Tage lang paretisch im Lazareth, so dass er mittelst der Schlundsonde genährt werden musste, und der Katheter ihm gestellt wurde. Er hatte erst täglich 2 Frostanfälle, dann einen Frostanfall täglich und musste Anfang August evacuirt werden, kam im November 1878 in das Regiment und hat den ersten Anfall der Malaria wieder Anfang Februar 1879 gehabt. — Ein anderer Soldat kam mit den Erscheinungen einer Encephalitis acuta in das Lazareth und starb nach 8 Stunden: die Section ergab die pathologischen Erscheinungen der Malaria mit venöser Congestion des Gehirns. Ein anderer Soldat kam selbst in das Lazareth, klagte über einen Fieberanfall — den zweiten —, bekam gleich darauf furibunde Delirien, nach der Wirkung eines Brechmittels aus 3 ꝑ Pulv. Ipecacuanh. und einer 10granigen Dosis Chinin trat Sch weiss ein, und der Kranke war 1½ Tage lang wohl, dann trat ein

ähnlicher Anfall ein, der beim Gebrauch der früher erwähnten Arzneimittel wie der vorhergegangene Anfall schwand, und hiermit trat Genesung ein. — So trat das Malariafieber in der verschiedensten Gestalt auf. Die von demselben Befallenen wurden sehr schwach; das Nervensystem der Reconvalescenten war stets sehr gereizt; besonders blieben für längere Zeit Kopfschmerzen und Schlaflosigkeit nach. In den Folgen war das Fieber sehr pernicios. Einige Offiziere und Soldaten erkrankten erst nach der Rückkehr auf russisches Gebiet: in Sevastopol, Terespol, Moscau, Petersburg. Vom Leib-Garde-Jäger-Regiment habe ich bis zum 9. Februar 1879 — von der Einberufung des Jahres 1878 an gerechnet, die früheren Jahrgänge nicht mitgezählt — bis zum 9. Februar 1879 209 Mann wegen Schwächezustand nach Malaria als zeitweilig oder ganz dienstunfähig nach Hause gesandt; im Augenblick (10. Februar 1879 alten Styls) beträgt die Zahl der Kranken des Regiments in den Hospitälern 109, von ihnen 30 Malariakranke; ambulatorisch werden täglich 25—30 Malaria-kranke behandelt. Der Bestand des Regiments in toto beträgt circa 2400—2800 Mann. So böseartig war die Einwirkung der Oertlichkeit auf den Gesundheitszustand des Regiments bei für die Entwicklung der Malaria günstigen tellurischen und klimatischen Verhältnissen. Hiermit schliesst die zweite der von mir erwähnten beiden Perioden der Erkrankung der russischen Armee während des letzten Türkenkrieges. Die Armee wurde theilweise gerettet durch die gut eingerichtete und geleitete Evacuation der Kranken und Reconvalescenten über das Meer nach Russland, wo sie unter bessere hygienische und sanitäre Verhältnisse kamen. Ueber die Art und Weise der Evacuation und die Einrichtung der Transportschiffe ist oben gesprochen worden.

Betreffs der Verwundungen kann ich leider keine genauen That-sachen angeben und muss dieses Thema zur Behandlung den Herren Collegen überlassen, denen das Glück geworden ist, in Hospitälern die chirurgische Praxis mit guten Mitteln zu üben. Die Hospitaleinrichtung in Sofia, wo ich meinen jüngeren Aerzten hülffreich zur Seite stand, war sehr ärmlich und unzureichend. Wir hatten dort mit so viel schlechten Verhältnissen, die wir nicht im Stande waren zu bessern, zu kämpfen, dass wir aus den dort gemachten Beobachtungen kein Endresultat ziehen konnten, besonders da wir die Kranken verlassen mussten, als die Mehrzahl von ihnen noch nicht vollständig geheilt war. Von 28 Operirten (1 Amputation des Oberarms, 4 Amputationen des Unterschenkels, eine Resection des Radius in  $\frac{1}{3}$  seiner Länge, eine Unterbindung der arter. cruralis in der Wunde im unteren Drittheil, wo sie sich hinter das femur

windet, 11 Lisfrancs und Choparts, und einer grossen Anzahl Fusszehen-Amputationen) ist uns bis zum 6. Februar 1878, als wir aus Sofia ausrückten, ein Kranker gestorben (Chopart). Möglichst genau und reinlich angelegter Carbolsäureverband und Drainage haben uns die besten Dienste geleistet. Zwei Fälle von Bauchschüssen, von denen bei dem Einen zwei Kugelöffnungen in dem rechten Hypochondrium waren, wobei durch die eine Oeffnung gallig gefärbte dünnflüssige Flüssigkeit bei dem Andern Koth sich während eines Tages in ganz geringer Menge entleerte, genasen und wurden gesund entlassen. — Betreffs der Geschosse kann ich ebenfalls keine genau eingehenden Beobachtungen mittheilen. Die Kugel des Snider-Gewehrs wirkte jedenfalls mehr zertrümmernd, als diejenige des Peabody-Martini.

Der Transport auf den Eisenbahnen war im Anfang des Feldzuges nicht recht geordnet. Dieses ist erklärlich, da diese Einrichtung in Russland zum ersten Mal in Thätigkeit trat. Späterhin hat der Krankentransport auf der Eisenbahn sehr gute Dienste geleistet. Die innere Einrichtung der Sanitätszüge war praktisch, reichlich, ja, in einigen Sanitätszügen vielleicht zu reich und luxuriös. Besonders gut erwies sich das Gorodzkysche System der Aufstellung und Benutzung der Feldtragbahnen als Krankenbetten.

Mit dem in diesem Bericht Veröffentlichten habe ich ein Bild dessen geben wollen, was ich während des letzten Krieges erlebt, erfahren und beobachtet habe. Das von mir Niedergeschriebene ist, wie schon erwähnt, den Notizen meines Tagebuches, das ich während des Feldzuges geführt habe, entnommen und nach denselben zusammengestellt worden.

Februar 1879, St. Petersburg.

---

## Zur Therapie der Syphilis.

Casuistische Mittheilungen

von

Dr. Emil Rötter, Assistenzarzt.

---

Die subcutanen Injectionen von Hydrargyrum peptonicum durch Bamberger in Wien zur Anwendung bei antisypilitischen Kuren vor anderen Mitteln empfohlen\*), dürften nach den bis jetzt mit ihnen ge-

---

\*) Graevells Notizen f. d. pract. Aerzte, Bd. XX. 1877, p. 153.



machten praktischen Erfahrungen geeignet sein, als eine ebenso bequem zu handhabende, als insbesondere ganz vorzüglich wirksame Behandlungsmethode die bis jetzt immer noch als die zuverlässigste erachtete Inunctionsbehandlung zu verdrängen.

Angeregt durch einen gleich zu beschreibenden Fall, welchen Dr. Gottlieb Merkel, k. Bezirksarzt dahier — als zuverlässiger Beobachter aus seiner Arbeit über die Staubinhalationskrankheiten in Ziemssens Sammelwerk bekannt und überdies in therapeutischer Beziehung recht gut skeptisch — dem hiesigen ärztlichen Verein aus eigener Behandlung referirte, wandte ich das genannte Mittel wiederholt an und zwar gewöhnlich mit so überraschend promptem Erfolge, dass ich mich zur Veröffentlichung der bezüglichen Fälle für verpflichtet halte.

Der Merkelsche war folgender Fall:

27jähr. Patient mit zahlreichen dicken Plaques muqueuses auf Rachen- und Mundschleimbaut, chronischer Pharyngitis und sehr starken Schwellungen der Nacken-, Ellenbogen- und Leistendrüsen. Vor etwa 10 Wochen Primäraffection, deren Narbe jetzt nichts Auffallendes bietet. Vollständige Inunctions- und dann Jodkaliumkur ohne allen Erfolg. Nunmehr in 7 Tagen 7 subcutane Injectionen von Bambergers Quecksilberpepton: rasches Zurückgehen aller Erscheinungen. In den nächsten 14 Tagen noch 4 Injectionen, dann auch die letzte Drüsenanschwellung verschwunden.

Bis heute (nach 13 Monaten) vollkommen gesund.

Folgen meine Beobachtungen.

1. Fall. Zu einem 29jähr., kräftigen, in den besten Verhältnissen lebenden, schon früher an sexuellen Leiden von mir behandelten Patienten gerufen, fand ich eine acute circumscribed Tibiaperiostitis mit heftiger Schmerzhaftigkeit und Unmöglichkeit ausser Bett zu sein. Ich sprach die ganz spontan entstandene härtliche, heisse, gegen Berührung ungemein empfindliche Geschwulst als specifischen Ursprungs an und schlug die Injectionstherapie vor, konnte diese indessen nicht sofort anwenden, weil der Patient eine ausserordentliche Abneigung gegen scharfe Instrumente zeigte. Demnach Jodkaliumbehandlung, Morphinum, Hochlagerung, permanenten Eisbeutel, anstatt des letzteren vom 7. Behandlungstage an feuchte Wärme. Trotz täglichen Genusses von 2,0—2,5 Jodkalium, welches Patient sehr gut vertrug, bis zum 10. Tage keine Besserung, vielmehr schien die Geschwulst zum Aufbruch zu tendiren. Da ward die Injectionstherapie zur Cabinetsfrage erhoben und am 10. Tage glücklich die 1. Injection gegeben. Ueber Nacht schwanden die bis dahin unausgesetzt vorhanden gewesenen heftigen Schmerzen, Tags darauf waren

die localen Entzündungserscheinungen entschieden im Rückgang. Weitere 2 Injectionen. Am 12. Behandlungstage Entzündung fast ganz verschwunden; Patient verbrachte den Tag ausser Bett, 4. Injection.

Die 4 in die Arme gegebenen Injectionen erzeugten Gangränescenzen von 3—4 cm Länge und bis zu 2,5 cm Breite und die ganze Cutisdicke einnehmend.

6 Tage nach der 4. und letzten Injection konnte der Behandelte eine Reise nach Italien antreten und machte während deren 22tägiger Dauer ungehindert ausgiebige Fusstouren. Bei der Rückkehr zog er sich eine Contusion der früher leidenden Tibiastelle zu und erbat sich gegen die dadurch veranlassten Schmerzen der früher so stichscheue Patient nach seiner Hierherkunft sofort wieder eine Peptoninjection, trotzdem er noch seine vier Wundverbände an den Armen trug. Dieselbe blieb ihm indessen erspart. — Seit einem Jahr kein Recidiv.

2. Fall. 30 jähr. körperlich heruntergekommener Mensch ging in der Sprechstundenbehandlung zu am 28. Februar 1878, zeigte an Afteröffnung, Hodensack, Penis und Umgebung etwa 35—40 breite Condylome mit reichlichem, übelriechendem Secrete bedeckt. In den nächsten 6 Tagen 6 Injectionen, ausserdem tägliche Sitzbäder und weisse Präcipitatalbe. Die Condylome waren am 6. Tage sämmtlich fast ganz verschwunden, Patient blieb aus. — Die Injectionen ohne alle üblen localen Folgen.

3. Fall. 29 jähr. Reisender, früher schon an Stomatitis mit *Ulcera linguae* und *Laryngitis luetica* mittelst Sublimatpillen mit Erfolg behandelt, dabei von damals her als mit besonders hartnäckiger Form behaftet mir bekannt, gerade im 6. Jahr nach der Infection stehend\*), geht neuerdings mit *Plaques muqueuses* der Lippen, Zungengeschwüren und *Laryngitis* zu. 3 Injectionen in die Unterextremitäten bewirken schnellen Rückgang aller Symptome, aber auch 3 Cutisgangränescenzen. — 6 Monate später präsentirt Patient wiederum ein Zungencondylom.

4. Fall. 26 jähr. Patient, blühenden Aussehens, am 21. März mit *Ulc. induratum* am *frenulum praeputii* von 2 cm Länge und 1 cm Breite zugehend, erhält am 30. März (das *Ulcus* war vorher als anscheinend weiches nur local behandelt worden) die 1., am 1. und 2. April 2 weitere Injectionen ohne besondere Localreaction. Am 11. April totale Vernarbung des *Ulcus*.

5. Fall. 52 jähr. gut genährter Gastwirth, geht am 11. Mai mit *Ulcus fossae retroglandularis* zu, das Anfangs als molle, vom 28. Mai

---

\*) cf. Manssurow, tertiäre Syphilis, p. 3.

an aber bis 2 cm lang,  $\frac{3}{4}$  cm breit und tiefer geworden, als specifische Primäraffection mit der 1., nach 14 Tagen mit der 2. Injection behandelt wurde. Local scrupulöse Reinlichkeit durch tägliche halbstündige warme Gliedbäder und Bleiwasserumschläge. Nach weiteren 3 Wochen ward vollkommene Vernarbung constatirt. (Aeusserer Umstände hatten mir den Patienten nur in den angegebenen Zeiträumen vor Augen geführt.) Die Injectionen riefen nur unbedeutende Infiltrationen hervor.

6. Fall. 31 jähr. gutgenährter Patient war am 20. Mai mit linsengroßem, anscheinend weichem Ulcus fossae retroglandularis zugegangen. Schnelle Verheilung unter localer Jodoformbehandlung ohne Hinterlassung einer Auffälligkeit der Narbe, speciell einer Induration.

Am 5. October ejd. läßt Patient mich rufen und ist mit breiten Condylomen an Ober- und Unterlippe, drei dgl. zwischen den Zehen, einigen am After und einer eigenthümlichen groschengrossen scharfrandigen Excoriation der Fusssohle behaftet, aus welcher letzterer ebenfalls condylomatös aussehende, schmieriges übelriechendes Secret absondernde Wucherungen hervorrangen; ebendieses letztere Leiden machte das Gehen unmöglich. Ferner hatte er zahlreiche Ekthymapusteln in dem bärtigen Gesicht. — Vom 5. bis 10. October 6 Injectionen, denen nur leichte Infiltrationen folgen; am 12. October Lapisätzung der Sohlenexcoriation, sonst local möglichste Reinlichkeit und weisse Präcipitatsalbe. Vom 15. October an kann Patient seinen Geschäften wieder nachgehen.

7. Fall. 33 jähr. kräftiger, gutgenährter Patient geht am 12. August mit syphilitischer Entzündung der Schleimhaut der Fauces, des Rachens und insbesondere der Mandeln zu, nachdem er vor 3 Monaten an Ulcus induratum penis behandelt worden war. Verbreitete indolente Drüenschwellungen, insbesondere auch der cubitales. Bis 22. August rein locale Behandlung mit Kali chlor., Alumen und Lapis. Vom 22. an sprach ich die Mandelentzündung als specifische an und ordinirte bis 6. September tägliche subcutane Injectionen. Dieselben erregten nur ganz leichte Infiltrationen, blieben aber auch ohne alle günstige therapeutische Wirkung. Von da ab Jodkalium innerlich und local Lapis und Catechu-Myrrhen-Tinctur: Heilung am 3. Octbr. — Recidiv am 18. Octbr.: wiederum Jodkalium und die letztgenannte Localtherapie. Heilung am 8. November.

8. Fall. 38. jähr. schlechtgenährte Frau mit zweimarkstückgroßem Ulcus induratum der l. grossen Schamlippe und Ohreckzem, kommt am 20. August 1878 in Behandlung. Das Anfangs als molle angesprochene Geschwür, mit salzsaurem Zink und täglichen Sitzbädern behandelt, in-

durirt allmählig: vom 4. bis 7. September 2 Injectionen. Langsamer Heilungsfortgang. Den 11. September unter Beibehaltung der genannten Localtherapie innerlich Jodkalium. Den 25. September vollkommene Vernarbung.

Am 1. Januar 1879 Recidiv: das Geschwür an derselben Stelle, noch etwas grösser als das erste Mal, mit knorpelhart indurirten Rändern. Diesemal *experimenti causa* lediglich Injectionstherapie am 1., 3., 4., 7. und 11. Januar. Als Localreactionen folgten Infiltrationen, aber keine Gangrän. Am 28. Januar vollkommene Vernarbung.

9. und 10. Fall. Zwei Soldaten kamen am gleichen Tage in meine Lazarethbehandlung, beide mit etwa 8—10 breiten Condylomen um die Afteröffnung. Injectionstherapie und local nur grösste Reinlichkeit und Einlegen von Bleiwasserbäuschen zwischen die Nates, kräftige Diät. Bei dem ersten Manne rasche und vollkommene Abheilung nach 2 Injectionen am 1. und 11. Behandlungstage; am 18. Behandlungstage geheilt entlassen. Bei dem zweiten Manne Injectionen am 1., 4., 7., 8., 11. Behandlungstage ohne jeglichen Effect. Am 12. Tage Uebergang zu Jodkalium innerlich und Jodtinctur local. Von da ab rasche Abheilung.

Die Application geschah in allen Fällen mittelst einer möglichst feinen Canüle der nachher stets gut gereinigten Pravaz'schen Spritze zu 1,0 der Lösung pro dosi und zwar womöglich täglich bis zum Evidentwerden der Wirkung. Verschrieben wurde die Lösung einfach:

Rp. Hydrarg. pepton. Bamberger  
15,0

DS. Zu Injectionen.

Bereitet war dieses Präparat in verschiedenen hiesigen Apotheken nach der in Graevells Notizen l. c. enthaltenen Vorschrift: „1 g Fleisch-pepton (dargestellt von Stefan Darley in London) wird in 50 ccm destillirten Wassers gelöst; hierauf werden 20 ccm einer 5procentigen Sublimatlösung zugefügt und der entstandene Niederschlag sofort in 20procentiger NaCl-Lösung zur Wiederauflösung gebracht. Endlich wird das Ganze in einen Mischcylinder gegeben und durch Wasserzusatz auf ein Flüssigkeitsvolum von 100 ccm gebracht. Jeder ccm Lösung enthält genau 0,01 Sublimat.“

Die Lösung erhält sich lange unzersetzt.

Neben den gewöhnlich in den Vorderarm gegebenen Injectionen wurde stets Kaliumchlorat-Behandlung der Mundschleimhaut, kräftigste Diät (Fleisch, Eier, Bier, Wein) und häufige Bäder oder Waschungen zur Anregung des Stoffwechsels verordnet. Bei ambulatorischer Behand-

lung wurde vor Echauffements und Erkältungen gewarnt. Eine zweimal versuchte innerliche Darreichung des Mittels wurde gut vertragen, blieb aber ohne jeglichen therapeutischen Erfolg.

Wenn es erlaubt ist, auf vorstehenden 11 Fällen\*) sich eine vorläufige therapeutische Meinung aufzubauen, so dürfte Folgendes sich ergeben:

1) Das Hydrarg. pepton. Bambergers wirkt gegen die Syphilis-symptome schneller, als die übrigen bisher als zuverlässig bekannten und allgemeiner gebrauchten Applicationsmethoden des Quecksilbers und dabei nicht weniger ausgiebig als diese. (Fall Merkel und 1; 2, 3, 4, 6, 8, 9.)

Infolge dessen dürfte es sich bei luetischen Symptomen, welche einen schnellen Eingriff erheischen (Gaumen, Auge, Lider, Kehlkopf u. s. w.) vor Allem empfohlen, ja bei diesen vielleicht unersetzlich werden.

2) Das Hydrarg. pepton. Bambergers bleibt — wie das Hydrarg. in anderer Form eben auch — bei einzelnen Fällen von Syphilis wirkungslos, und in diesen dürfte am zweckmässigsten sofort zur Jodkalium-Behandlung übergegangen werden (Fall 7, 10).

3) Weil aber die Wirkung gewöhnlich auffallend schnell evident zu werden scheint, so dürfte meistens schon 3—5malige Injection, bei den „secundären“ Erscheinungen wenigstens, hinreichend sein, nach vergeblichen 12—15 Injectionen aber von der Anwendung des Mittels Abstand genommen werden.

4) Folgende phlegmonöse und Gangränescenz-Processes der Haut an der Injectionstelle scheinen im Ganzen selten und mehr durch constitutionelle Disposition als die Bereitungs- oder Applicationsmethode veranlasst zu sein (Fall 1, 3).

Nürnberg, 17./2. 1879.

---

## Referate und Kritiken.

---

Neudörfer J. Aus der chirurgischen Klinik für Militärärzte. Wien 1879. (Fortsetzung und Schluss.)

II. Die Bedeutung und Verwerthung der gewöhnlichen und der nach Lister präparirten Darmsaiten.

Verf. theilt zunächst die verschiedenen Bereitungsweisen der Darmsaiten mit; die brauchbarsten sind die sogenannten Lautensaiten, die aus

---

\*) Unterdessen hat auch Merkel wiederum, desgl. Goeschel, pract. und Krankenhausarzt dahier, wiederholt sehr günstige therapeut. Resultate verzeichnet.

den Därmen 7—8 monatlicher Lämmer verfertigt werden. Experimentelle Vergleichung derselben mit dem der Dicke nach entsprechenden Catgut No. 2. von Lister in Bezug auf Tragfähigkeit und Dehnbarkeit bei Belastung ergeben keine wesentlichen Verschiedenheiten. In Wasser und verdünnter Carbolsäure quellen die Darmsaiten stark auf, in Oel und Carbolöl weißig oder gar nicht. Bei monatelangem Liegen in Wasser lösen sie sich auf, in Carbolsäurelösung bleiben sie unverändert, ebenso, wenn sie vor dem Einlegen in Wasser mit Carbolsäure imprägnirt wurden; letztere macht also die Darmsaiten in Wasser unlöslich; beim Gebrauch des Catguts zu Ligaturen und Suturen wird demselben vom Gewebe die Carbolsäure entzogen und es verhält sich dann wie die gewöhnlichen Darmsaiten; da sich auch in der Handhabung beider kein wesentlicher Unterschied geltend gemacht, so haben nach Neudörfer die Catgutfäden keine Vorzüge vor den käuflichen guten Darmsaiten.

Um nun den Werth beider als Ligaturmaterial festzustellen, bespricht Neudörfer zunächst die verschiedenen Arten der Einheilung von Ligaturfäden. Dieselben werden zuerst stets von einem Lympherguss ringförmig umgeben, incystirt, und werden dann entweder durch Eiterung ausgestossen oder resorbirt oder heilen in die Gewebe ein. Letzteres kann auf dreierlei Art geschehen. Entweder werden sie in einem von glatten Wänden umschlossenen Canal dauernd abgekapselt, oder sie werden von Granulationen durchwachsen und auseinander gedrängt, oder endlich sie bleiben indifferent in und neben dem Granulations- später Narbengewebe liegen; letztere Eigenschaft schreibt Neudörfer besonders den Rosshaar- und Metallfäden zu. (Die ad 2 erwähnte Einheilungsart, deren Entdeckung Neudörfer sich vindicirt, scheint von der 3. kaum principiell verschieden zu sein. Ref.)

Weiter erwähnt Neudörfer, dass der Zeitpunkt der Resorption der Darmsaiten und des Catgut variabel sei, und sich auch experimentell nicht bestimmen lasse; dieselben hätten daher vor anderen Ligaturstoffen keinen Vorzug, weil der Vortheil der Auflösbarkeit durch die Unsicherheit des Zeitpunktes derselben aufgewogen werde. Auch Seiden- oder Zwirnfäden reizten die Gewebe nicht, wenn sie carbolisirt, oder durch einen deckenden Ueberzug inalterabel gemacht seien.

Im Weitern bespricht Neudörfer die Art des Arterienverschlusses nach der Ligatur, Zerreißung der inneren Arterienwände, und consecutive Thrombusbildung; die Nachblutungen entstehen besonders durch Decubitus infolge des Ligaturknotens, und zwar bei jeder Art der Ligatur, auch beim Catgut; er scheint die Ligatur als solche überhaupt verwerfen und durch seine, im 3. Abschnitt zu besprechende Arterienclausur ersetzen zu wollen, obgleich er dies nicht direct ausspricht. (Es macht sich überhaupt in diesem ganzen sehr breit gehaltenen und von Wiederholungen wimmelnden Abschnitt ein grosser Mangel an logischem Gedankengang und Folgerichtigkeit geltend, der das Referat sehr erschwert; den Hauptvortheil der Catgutligatur, durch ihre Resorbirbarkeit die prima intentione Heilung der ganzen Wunde zu ermöglichen und dadurch sowohl die Heilungsdauer abzukürzen, als namentlich die Wundinfectionskrankheiten auszuschliessen, und durch den Wegfall der Eiterung an der Arterie und in ihrer Umgebung die Nachblutungen, wenn nicht ganz auszuschliessen, so doch viel unwahrscheinlicher zu machen, berührt Neudörfer kaum; trotzdem bringt er es bei aller offenbaren Voreinge-

nommenheit gegen das Catgut zu keiner weitergehenden Schlussfolgerung, als dasselbe den anderen Materialien gleichzustellen. Ref.)

Nach einigen Bemerkungen über Köberle's Pincés Némostatiques bespricht Neudörfer einige andere Anwendungsweisen des Catguts. Als Drainage-Material zieht er wohl mit Recht dem Catgut- oder Rosshaarseton die Kautschukröhren vor, deren Wand er wieder eine sauerstoffcondensirende und dadurch die Secrete zu unschädlichen Verbindungen oxydirende Eigenschaft zuschreibt; als Tampons zur Blutstillung aus Knochenwunden erkennt er die Catgutfäden an, will ihnen aber vor Wachstampons keinen Vorzug einräumen. Dagegen hat er eine neue Verwendungsart der Darmsaiten entdeckt; da dieselben aus Bindegewebe und glatten Muskelfasern bestehen, beide Elemente aber auch in der Haut vorkommen, so glaubt er, feine Schnittchen derselben als Material zu Reverdin'schen Transplantationen benutzen zu können, und prognosticirt dieser Methode nach einem halbgeglückten Versuch eine grosse Zukunft. (Ref. möchte vorschlagen, die entsprechenden Versuche nach der gleichen Analogie auch mit alten Trommeln oder Schweinslederfolianten anzustellen.) Aehnliches verspricht er sich von Goldschlägerhäutchen, die er übrigens sonst mit viel Vortheil zur Bedeckung von Wunden, an Stelle des Protectiv und zusammengerollt zur Drainage verwendet hat.

### III. Beiträge zur conservativen Chirurgie.

Auch diesen Abschnitt eröffnet Neudörfer wieder mit einem Angriff auf Lister. „Lister's Methode gestattet nicht, an der Grenze des kranken Gewebes zu amputiren, und erheischt die Schnittführung im gesunden;“ es müsse also ein grösserer Theil der Extremität geopfert, und es müsse nach Lister bei grösseren Zerreibungen, Quetschungen und Zermalmungen sofort amputirt werden, da ja nichts Inficirtes zurückgelassen werden dürfe; dadurch werde die conservative Chirurgie erheblich beeinträchtigt. Andererseits sei es unrichtig, dass geschnittene glatte Wundflächen günstiger seien als zerrissene oder gequetschte, da bei ersteren die Lymphrienen mehr geöffnet würden, und daher die Secretion stärker sei; es sei zwar neu, aber deshalb nicht weniger wahr, dass das unmittelbar nach Schnittwunden austretende Blutserum zur Erzeugung des Infectionsstoffes viel beitrage; die Form des Amputationsstumpfes und Art und Ort der Narbe sei für Function und Prothese ganz gleichgültig; es fehlt nur die Schlussfolgerung, die die Amputation überhaupt verwirft, oder sie durch Abquetschung der Extremitäten ersetzt. Als Beweise führt Neudörfer eine Anzahl Verletzungen auf, meist partielle Zerschmetterungen der Hand, sowie mit grossen Quetschungen und Zertrümmerungen verbundene Fracturen eines der beiden Unterschenkelknochen, bei denen er, obwohl zum Theil die Indication zur Amputation vorlag, mit der conservirenden Methode sehr gute Resultate erzielte.

Sollte Herr Neudörfer es nicht wissen, oder es nur nicht wissen wollen, dass auch der nach Lister behandelnde Chirurg die Mittel hat, conservirend zu verfahren? dass er durch Auswaschung mit starken Carbolsäure- oder Chlorzinklösungen auch gequetschte Theile zu desinficiren vermag? dass es ihm gar nicht einfällt, z. B. bei Zerschmetterungen der Hand, wenn auch nur ein Finger eventuell erhalten werden kann, gleich die Amputation des Vorderarms zu machen, wie Neudörfer annimmt? Zu beurtheilen, ob und wie weit im einzelnen Falle die Möglich-

keit der Conservirung vorliegt, ist Sache der Erfahrung, des Vertrauens und des Gewissens des behandelnden Arztes; mit der Lister'schen Methode hat diese Frage nur insoweit zu thun, als diese uns durch den Verband und seinen relativen Schutz vor Wundkrankheiten die Möglichkeit gewährt, in vielen Fällen wenigstens den Versuch der Conservirung zu machen, wo wir früher amputirt hätten; also gerade das Gegentheil von Neudörfer's Behauptung ist wahr, ebenso wie seine Annahme, dass sich durch die Lister'sche Methode die Zahl der Primär-Amputationen vermehrt hätte, unrichtig ist.

Bei dieser Gelegenheit theilt uns Neudörfer in einer breiten, mit Experimenten gestützten Auseinandersetzung die eben so neue, als überraschende Thatsache mit, dass eine Sehne leichter von ihrer Insertion am Muskel, als in ihrer Continuität reisst! Angefügt sind einige Bemerkungen über Schussverletzungen mit blinden Patronen und Schusswirkungen aus unmittelbarer Nähe.

Ein weiterer Abschnitt handelt von Neudörfer's Methode der subperiostalen Amputationen, welche er schon in seinem Handbuch der Kriegschirurgie 1866 ff. empfohlen hat; dieselbe hat zum Zweck, den Knochenstumpf mit Periost zu bedecken, welches mit den Weichtheilen in Verbindung geblieben ist und dadurch grössere Chancen der Ernährung und Knochenneubildung hat. Die Technik der Methode ist den Resectionen in der Continuität des Knochens analog. Ein Längsschnitt, event. ein zweiter auf der gegenüberliegenden Seite, trennt die Theile bis auf den Knochen; das Periost wird im Zusammenhang mit den überliegenden Weichtheilen eine Strecke weit abgetrennt, der Knochen oberhalb durchsägt, und dann erst werden die Weichtheile, am besten von innen nach aussen, durchschnitten, wobei gleichzeitig der Vortheil erwächst, dass man die zu durchtrennenden Theile direct comprimiren kann. Es resultirt unterhalb der Sägefläche eine vom Periost im Zusammenhang mit sämtlichen Weichtheilen gebildete Scheide, die die Sägefläche deckt, die Markhöhle durch Knochenneubildung zum Abschluss bringt, event. sogar zur Verlängerung des Stumpfes führen kann; dabei retrahiren sich die Weichtheile, weil im Zusammenhang, weniger, werden auch weniger insultirt. Der Methode stehen zwar noch verhältnissmässig wenig ausgeführte Operationen als Beweismittel zur Seite, da Neudörfer überhaupt nur in den dringendsten Fällen amputirt; doch scheint dieselbe unlenkbare Vortheile auch den Methoden mit einfachem Periostlappen gegenüber, aufzuweisen. Dass dieselbe schwieriger auszuführen ist, als die bisher gebräuchlichen Operationsweisen, darf wohl als Gegengrund kaum geltend gemacht werden; als Vortheil führt Neudörfer noch an, dass seine Methode die grossen schwertartigen Amputationsmesser entbehrlich macht, die unsere Instrumentenkasten ungebührlich vergrössern und uns zu unnöthig grossen Schnitten verführen.

Von Prothesen empfiehlt Neudörfer den gepressten Kautschuckfuss sowie das 1873 patentirte künstliche Bein von Palmer.

Ogston's Operation des genu valgum bezeichnet Neudörfer als einen Rückschritt in der conservativen Chirurgie; sie sei zwar geistreich erdacht, aber „eine jener chirurgischen Verirrungen, wie sie der Cultus mit dem Verbands Lister's hervorgebracht.“ Darauf kann nur der Erfolg antworten; die Ogston'sche Osteotomie wurde, soweit mir bekannt, in Deutschland über 30mal, fast immer mit gutem, oft mit bril-



lantem Erfolge gemacht, ebenso vielfach in England.\*) Wie kommt also Neudörfer zu einem so absprechenden Urtheil, das er nicht einmal näher begründet?

Weiterhin bespricht Neudörfer die Frage der partiellen oder totalen Resectionen und der Schlottergelenke. Da hierüber in dieser Zeitschrift schon von anderer Seite referirt wurde (1879 1 pag. 49), begnüge ich mich mit Erwähnung des Schlussresultats, nach welchem bei Verletzungen die partielle Resection im Fusse, Knie- und Handgelenk zulässig, im Hüft-, Schulter- und Ellenbogengelenk unzulässig sei, da bei letzteren die Ankylose, die nach partiellen Resectionen leichter erfolgt, ein unerwünschter Ausgang ist. Bei Erkrankungen der Gelenke sei aber stets die totale Resection auszuführen, höchstens mit Ausnahme des Handgelenks.

Bei Resectionen in der Continuität des Knochens hält es Neudörfer auch bei Verletzungen für zulässig, grössere Theile des Humerus, event. die ganze Diaphyse zu entfernen; er beschreibt einen Fall, bei welchem nach Verlust der Diaphyse ohne knöchernen Wiederersatz ein relativ brauchbarer Arm zurückblieb. Am Vorderarm lässt er einen Knochen in beliebig grosser Ausdehnung reseciren, wenn der andere intact ist; ebenso kann die Fibula event. ganz resecirt werden. An der Tibia und am Femur ist eine grössere Resection in der Continuität nicht zulässig.

Neudörfer kommt dann wieder auf die Ligaturfrage zurück, wiederholt die Schilderung des anatomischen Vorganges bei der Arterienligatur, und bringt dann seinen Vorschlag der „Arterienclausur.“ Während die bisherigen Ligaturmethoden dauernden Gefässverschluss bezwecken, erstrebt er einen temporären Verschluss mit Intactbleiben der Gefässwände dadurch, dass er die Arterie nicht abschnürt, sondern nur erhebt und im stumpfen Winkel einknickt, so dass der Verschluss durch Abplattung des Gefässes erzeugt wird; wenn es ein Mittel gäbe, diese Knickung ohne Verletzung der Gefässwände 6—8 Wochen bestehen zu lassen, und dann ebenso unschädlich wieder aufzuheben, so sei die Aufgabe gelöst. Dies Mittel will er in Anwendung einer 2—3fachen Rosshaarschlinge gefunden haben, die unter das Gefäss gelegt, und deren Enden circa 10—15 mm vom Wundrand, und 1 cm von einander entfernt durch die Haut ausgestochen, und über einem halben Korkcylinder oder dergl. verknüpft werden; nach 6—8 Wochen wird die Schlinge wieder entfernt, und das Gefäss soll dann ruhig weiter functioniren. Als Beweis diene die Unveränderlichkeit der Rosshaare nach monatelangem Liegen in Eiter.

Den Rosshaaren wird es wohl nichts schaden; wie man sich aber vorstellen soll, dass eine Arterie diesen Insult wochenlang ohne Reizung ihrer Häute erträgt, und warum die Rosshaare nicht gerade so gut Decubitus der Arterienwand erzeugen und durchschneiden, wie andere Fäden, scheint mir unerfindlich; übrigens hat Neud. seine Erfindung selbst noch nicht angewandt, sondern sie einstweilen nur zum Zweck der Bewunderung veröffentlicht.

Weiter beschreibt Neud. eine von ihm construirte Sicherheitscanüle zur Tracheotomie; dieselbe besteht aus einem in die innere Canüle

\*) In Deutschland von Nussbaum 16mal, von Thiersch 6mal, von Bardeloben 3mal, von Riedinger 2mal, von Fischer, Kolaczek, Uhde Sprengler, Busch je einmal; in England von Ogston 3mal, von Howse, 7mal, von Callender 5mal, von F. Jordan 2mal.

passenden gegliederten Rohr, das während des Canülenwechsels die Canüle ersetzt und diesen Wechsel erleichtert; ferner eine Art der Tamponade der Trachea ohne gefensterter Canüle, durch einen übergestreiften und mit Fäden befestigten feinen Kautschukballon.

Zur Taxis der Hernien übergehend, bespricht Neud. zunächst die „Taxis rectale“ von Roussel de Genève, der vom Mastdarm aus mit einem 36 cm langen beweglichen „künstlichen Finger“ die Taxis durch Zug von der Bauchhöhle aus bewirken will; (!) eine Idee, die Neud. zwar bestechend und originell nennt, sie aber doch als ein Herumtappen im Finstern bezeichnet; mehr Vertrauen hat er zur electricischen Taxis, von Mastdarm resp. Bauchhöhle und Bruchgeschwulst aus. — Die in der Rückenlage vergeblich versuchte Taxis soll häufig in der Seitenlage gelingen.

Ferner beschreibt er einen von ihm neu construirten transportablen Glühofen und wendet Glühkolben von Kupfer an, weil sich dieselben schneller erhitzen, als Eisen.

Weiterhin beschäftigt sich Neud. mit den Fortschritten der Verbandlehre; er bespricht die modellirten Papp- und Zinkschienen von Merchie, Schön und Guillery, ferner Ahl's modellirte poröse Filzschienen, die er sehr zweckentsprechend findet. Als beste Verbandmethode, namentlich für den Krieg, erklärt er seine modellirten Gypsschienen, die in zweiseitlich anzulegenden Gypskataplasmen bestehen, und zu deren Anfertigungen er Musterschablonen beifügt; ebenso rühmt er einen neuerdings vom österreichischen Regimentsarzt F. Wolf bekannt gemachten bivalven Gypsverband, über dessen etwas umständliche Anfertigung auf das Original verwiesen werden muss. Letzterer kann auch zur Anlegung der Gypscorsets bei der Sayre'schen Behandlung der Wirbelsäulenverkrümmungen benutzt werden, mit deren Beschreibung das Werk abschliesst.

Wie sich aus dem Mitgetheilten ergibt, haben wir eine originelle Publication von reichem und mannigfachem Inhalt vor uns, die stellenweise eine entschiedene Bereicherung der chirurgischen Methodologie und Technik bietet; auch die von unseren üblichen Anschauungen abweichenden Ansichten und Vorschläge des Verfassers werden sicher bei dem Leser Interesse erwecken. Wenn das ursprünglich beabsichtigte einfache Referat sich gelegentlich zu einer mehr kritischen Besprechung erweitern musste, so lag die Veranlassung zunächst in den besprochenen Materien, dann aber in einer vielfach hervortretenden persönlichen Eigenschaft Neudörfer's, die er selbst in der Einleitung etwas euphemistisch „seine stark ausgeprägte Subjectivität“ nennt, und die sich am schlagendsten in den Worten seiner Vorrede kundgibt, dass er auf Widerspruch und selbst auf Tadel vorbereitet sei; denn „wer seiner Zeit vorausseilt, darf ebensowenig auf Anerkennung der Zeitgenossen rechnen, als derjenige, der hinter seiner Zeit zurückbleibt“!

Druck, Ausstattung und Ausführung der Abbildungen sind gut.

Zimmerm.

Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel v. Dr. J. König (Berlin 1879. Springer) enthält eine Berechnung der Nahrungs- und Genussmittel nach ihren Nährwerten. Die Eintheilung der Nahrungsmittel geschieht in animalische und vegetabilische. Unter den ersteren wird eine reiche Zahl der verschiedensten Fleischsorten, frisch, geräuchert und gesalzen, von Säugethieren, Vögeln und Fischen, Schlachtthieren und Wild, eine grosse Menge von Käsesorten (83) Milch

und noch manche andere Stoffe aufgeführt und verrechnet, unter den letzteren alle gewöhnlichen und viele seltenen Gemüse und Obstarten frisch und getrocknet, die ganze Reihe der Halm- und sonstigen geniessbaren Feldfrüchte, alle möglichen Mehl- und Brotsorten und eine Menge daraus complicirt bereiteter Speisen. Die eiweisshaltigen Stoffe werden reducirt auf ihre Stickstoffsubstanz, auf ihren Fett-, Asche- und Wassergehalt und auf die stickstofffreien Extractstoffe; bei den vegetabilischen ist hierzu der Holzfaserstoff und der Zuckergehalt mit verrechnet. Die Fette der einzelnen Thiergattungen und Körpergegenden sind nach ihren elementaren Zusammensetzungen aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff berechnet. Dem Leberthran ist eine besonders eingehende Berechnung gewidmet. Die Milchsorten, unter denen nicht einmal die Katzenmilch vergessen ist, sind nach ihrem Casein-, Albumin-, Fett- und Zuckergehalt berechnet. Abgerahmte Milch, Rahm, Molken, Buttermilch und Cumys sind alle der eingehendsten Behandlung unterzogen. Die Gewürze sind auf ihren alcoholischen Extract, auf ihren wässrigen Extract, auf ihren Albumin-, flüchtigen Oel-, Fett-, Dextrin-, Säure- und Stärkegehalt, auf ihre Extractstoffe, Holzfaser, Asche und Wasser berechnet.

Die Pilze und Schwämme sind wie die Cerealien abgehandelt. Die Rohrzuckerarten haben folgende Rubrik:

Wasser, Eiweiss, Rohrzucker, uncrystallisirbarer Zucker, Gummi, Extractstoffe, Asche, eingemengte Stoffe. Ferner sind behandelt Rübenzucker, Colonialzucker, Syrup, Honig, Manna, Milch des Kuhbaums.

Die Obstsorten haben folgende Rubriken.

In Wasser löslich:						In Wasser unlöslich:			
Zucker	freie Säuren	Eiweiss-Stoffe	Pectin-Stoffe	Asche.		Schalen	Pectose	Asche	Kerno

Sie sind eingehend behandelt. Dann kommen die Fruchtsäfte, die getrockneten Obstsorten, die sonstigen Früchte, wie Mandeln, Nüsse, Castanien, Cocosnüsse, Eicheln. Nach wohl über alle aufzuwerfenden Fragen Aufschluss gebender Bearbeitung der Nahrungsmittel kommen die Genussmittel an die Reihe.

Zuerst kommt das Bier. Zu Anfang der Berechnung dieses kommen Hopfen und Malz in die Betrachtung und dann eine ausserordentliche Menge verschiedenster Biere. Die Rubrik für ihre Nährwerthe ist folgende:

Specif. Gewicht	% Wasser	$\frac{0}{0}$ Kohlen-säure	% Alcohol	% Extract	$\frac{0}{0}$ Eiweiss-stoffe	% Zucker	$\frac{0}{0}$ Gummi, Dextrin	$\frac{0}{0}$ Säure, Milch-säure	% Asche
-----------------	----------	----------------------------	-----------	-----------	------------------------------	----------	------------------------------	----------------------------------	---------

Die hierunter aufgeführten Berechnungen zeigen wieder einmal, ein wie reichhaltiges Nahrungsmittel das Bier ist. König sagt Seite 206, 5. B.: „Auf den Eiweiss- resp. Klebergehalt des Bieres wird in den meisten Kostrecepten nicht hinreichend Rücksicht genommen, und doch ist derselbe nicht unbedeutend, nämlich 5—10 g pr. Liter. Das Bier ist nicht allein Genussmittel, es ist auch vorzugsweise ein Nahrungsmittel.“ Hierauf kommt die grosse Reihe der Weine. Die für deren Betrachtung gewählten Rubriken sind verschieden. Ich führe die für die Rheinweine und badischen Weine hier an.

Badische Weine v. J. Nessler j.

R. S. 169 f. Rheinweine.

Jahrgang.	Alcohol, Vol.	Freie Säure			Extract	Zucker	Gerbstoff	Spec. Gewicht	Alcohol. Gewicht	Extract trockne Substanz	Glycerin	Gewicht Procente		Asche.	Phosphorsäure	Weinstein
		Weinsäure	Apfelsäure	Essigsäure								Bernstein-säure	Freie Säure, Weinsäure			
	%/o	%/o	%/o	%/o	%/o	%/o	%/o	%/o	%/o	%/o	%/o	%/o	%/o	%/o	%/o	%/o

Sie sind nach den Ländern, in denen sie wachsen, betrachtet. Zuletzt kommt eine Durchschnittszusammensetzung der Weine aller Länder. Hiernach folgen die Branntweine, dann der Essig, Kaffee, Thee, ferner Cacao, Chocolate und zuletzt der Tabak.

Eingangs des Buches werden Vorbemerkungen zu den Tabellen gemacht, wonach sich ergibt, dass der Stickstoffsubstanzzehalt durch Multiplication des Stickstoffgehaltes mit 6,25 Procent auf 16 Procent Stickstoff, abweichend von anderen Berechnungen, welche 15,75 Procent annehmen, angenommen wird. Auf die verschiedenen Milchuntersuchungsmethoden mit ihren verschiedenen Resultaten wird besonders aufmerksam gemacht. Unter der Rubrik „Fett“ der Tabelle ist im Allgemeinen der Aetherextract zu verstehen. Die Abhandlung über die stickstofffreien Nährstoffe enthält in den menschlichen Nahrungs- und Genussmitteln vorzugsweise die Berechnungen des Zuckers, Dextrins, Gummis, der Stärke, des Alcohols. Unter Holz und Faserstoff wird die Cellulose, incl. der sie auch einhüllenden Cuticularsubstanz, verstanden. Unter Asche ist durchweg Sand und Kohle, ferner Verbrennungsrückstand zu verstehen. Bezüglich der näheren Bestandtheile der Asche wird auf die Arbeit von E. Wolff; Aschenanalysen von Landwirthschaftlichen Producten, Berlin 1871, verwiesen. Zuletzt folgen Erklärungen über die Mittelwerthsberechnung.

Im Anfange des eine jahrelange sehr fleissige Arbeit erfordernden Buches, findet sich zuerst ein Capitel über Verdaulichkeit der Nahrungs- und Genussmittel. Es ist darin zuerst der Untersuchungen von Bischof-Pettenkofer und Voit gedacht, wonach sich die Einfuhr der Nahrungswerte zur Ausfuhr derselben durch den Koth folgendermassen stellt.

In der Nahrung aufgenommen

Im Koth ausgeschieden

	frisch trocken		trocken	
	g	g	g	%
Fleisch	2150	518	17	3,3
Eier	948	247	13	5,2
Milch	2438	224	25	11,1

Einzelheiten, so die Verdaulichkeitsgrösse des Eiweisses und Fettes sind aus dieser Versuchsreihe bis jetzt nicht mitgetheilt. C. Voit bemerkt zu diesen Zahlen folgendes:

„Die rein animalische Kost macht, wenn sie ertragen wird, im Allgemeinen wenig Koth, und es findet die Entleerung in grosseren Zwischenräumen statt.“

„Bei Aufnahme von 2150 g Fleisch, welche für einen Arbeiter nahezu eine Nahrung darstellen, erschienen nur 17 g trockner Koth. Auch die hart gesottenen Eier gaben 13 g Koth; es muss aber dabei berücksichtigt werden, dass in den Eiern nur 247 g Trockensubstanz aufgenommen

wurden, die wohl zur Verhütung des Verlustes von Eiweiss, aber nicht zu dem von Fett vom Körper hinreichen; die Eier sind für die Ausnutzung nicht so günstig als das Muskelfleisch.“ (Nach den Untersuchungen Uffelmanns über die Verdauungsthätigkeit des in der Rostocker Kliuk liegenden Gastrototomirten verdaut sich das Weisse hart gesottener Eier nahezu gar nicht.) „Noch ungünstiger stellt sich die Milch, in welcher nur etwa die Hälfte der für einen Erwachsenen zur Erhaltung eines Fettbestandes nöthigen Trockensubstanz verzehrt werden konnte; es wurden dabei 25 g trockner Koth, 11% der Trockensubstanz der getrunkenen Milch einschliessend, gebildet.“ König sagt hierzu:

„Ich glaube aber, dass man aus diesen Versuchen nicht auf geringere Resorptionsfähigkeit der Milch und Eier im Darne des Menschen gegenüber dem Fleische schliessen darf; es ist vielmehr anzunehmen, dass die Milch und Eier ein dem Erwachsenen, wie in diesem Falle die Versuchsperson war, weniger zusagendes Nahrungsmittel bildet, als das Fleisch, und dass aus diesem Grunde eine Depression auf die Verdauungsthätigkeit ausgeübt worden ist. Wenigstens liegt theoretisch gar kein Grund vor, dem Eiweiss und Fett der Milch und Eier eine geringere Resorptionsfähigkeit zuzuschreiben, als dem Eiweiss und Fett des Fleisches. Auch hat H. Wegschneider 1) bei 2—3 Monate alten Kindern nachgewiesen, dass nur ein Theil des Fettes der Muttermilch sich der Resorption entzieht, dass dagegen die Eiweissstoffe vollständig resorbirt werden.“

Auf Seite 202 heisst es dann weiter:

„Anders jedoch ist es mit dem Leim der thierischen Gewebe, wie Knochen, Knorpel, Sehnen; derselbe wird nach den Untersuchungen von J. Etzinger 2) von einem Hund, der wie der Mensch Fleisch so gut wie vollständig resorbirt, nur zu 50—60% ausgenutzt und spielt dabei die Rolle des Fettes, indem er das Körpereiwiss vor Zersetzung zu schützen, nicht aber Körpereiwiss zu ersetzen, zu bilden, im Stande ist. Die Leim enthaltenden thierischen Gewebe aber haben in der menschlichen Nahrung nur eine untergeordnete Bedeutung, und scheint Leim in den von uns genossenen Fleischsorten nicht oder doch nur in äusserst geringer Menge vorzukommen. 3) Ich halte vielmehr die Annahme für berechtigt, dass die von uns genossenen animalischen Nahrungsmittel, wenn man von individuellen Anlagen und zeitlichen Dispositionen absieht, in demselben Grade resorptionsfähig sind, dass sie unter normalen Verhältnissen fast vollständig zur Verdauung gelangen.“

Die angeführten Versuche mit vegetabilischen Nahrungsmitteln zeigen wieder einmal, dass sie schwerer verdaulich sind, wie die animalischen.

C. Meyer 4) prüfte die Verdaulichkeit verschiedener Brotsorten an einem Erwachsenen, dessen Verdauungswerkzeuge zu den bevorzugten gehörten. Zur Verwendung kamen:

- 1) Horsford-Liebig'sches Roggenbrot; dasselbe wird ohne Sauerteig oder Hefe mit Hülfe von Kohlensäure gelockert, die aus einem Gemisch von doppelt kohlensaurem Natron und saurem phosphorsaurem Kalk entwickelt wird.
- 2) Münchener Roggenbrot, aus gebeuteltem Roggenmehl und grobem Weizenmehl unter Zusatz von Sauerteig dargestellt.
- 3) Weisses Weizenbrot (Semmel).
- 4) Norddeutsches Schwarzbrot (Pumpernickel), hergestellt aus kleiehaltigem Roggenmehl und Sauerteig.

Von diesen Brotsorten wurden täglich 736—816 g frisch verzehrt mit

annähernd der gleichen Menge Trockensubstanz, dazu 50 g Butter und 2 l Bier.

Hier die Resultate in erhellenden Zahlen:

	Verzehrt in der Nahrung:			Ausgeschieden im Koth:		
	Trocken- substanz g	Stickstoff g	Asche g	Trocken- substanz g	Stickstoff g	Asche g
1) Horsford-Liebig- Brot	436,8	8,66	24,68	50,5	2,81	9,41
2) Münchener Roggenbrot	438,1	10,47	18,05	44,2	2,33	5,50
3) Weisses Weizen- brot	439,5	8,83	10,02	25,0	1,76	3,03
4) Pumpernickel	422,7	9,38	8,16	81,8	3,97	7,89

Hiernach sind von den Brotsorten resorbirt:

	In Gramm			In Procenten		
	Trocken- substanz	Stickstoff	Asche	Trocken- substanz	Stickstoff	Asche
1) Horsford-Liebig- Brot	386,3	5,85	15,27	88,5	67,6	61,9
2) Münchener Roggenbrot	393,9	8,14	12,55	89,9	77,8	69,5
3) Weisses Weizen- brot	414,5	7,07	6,99	94,4	80,1	69,8
4) Pumpernickel	340,9	5,41	0,27	80,7	57,7	3,4

Diese Zahlen sprechen aus sich selbst: C. Meyer schiebt diese geringe Resorptionsfähigkeit des Pumpernickels dem grosseren Gehalt desselben an Kleie zu, welche durch ihren Reiz auf den Darm bewirkt, dass der Darminhalt rasch entleert und somit nicht vollständig ausgenutzt wird. So auch sah Hofmann bei Zusatz von Cellulose zu Fleisch die Kothmenge bedeutend anwachsen. Zwar ist die Kleie stickstoffreicher als das Mehl; der Vortheil aber, sie aus diesem Grunde dem Mehle zu belassen, wird durch die ungünstige Wirkung auf die Verdauung aufgehoben.

Nach Voit und Rubner: Tageblatt der 50. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte. Münster 1877. Seite 351 des König'schen Buches verhalten sich Reis, Mais etc. folgendermaassen:

	Aufgenommen in der Nahrung:		Ausgeschieden in Koth, also resorbirt:	
	frisch g	trocken g	trocken g	Procent
1) Reis	638	576	27	96,1
2) Mais	750	645	49	93,3
3) Schwarzbrot	800	437	51	88,5
4) Weissbrot	736	439	25	94,4
5) Kartoffeln	3093	819	94	90,7

Von sehr grossem Einflusse scheint nach dem hier erwähnten Strümpel'schen Versuche die Art der Zubereitung der Nahrungsmittel zu sein. (Centralblatt für die medicinische Wissenschaft, 1876.) König, Seite 204.

A. Strümpel genoss Leguminosenmehl einmal in Form von Kuchen, die mit abgewogenen Mengen Milch, Butter und Eiern zubereitet waren,

dann im ungemahlten Zustande Linsen, die nur in Wasser gequollen und dann gekocht wurden. Er fand:

	In der Nahrung:		Ausgeschieden:		Resorbirt:
	Trocken- substanz g	Stickstoff g	Koth, trocken g	Stickstoff g	Stickstoff %
1) Leguminosen in Kuchenform	875	36,9	47,6	3,04	91,8
2) Desgl. in unge- mahltem Zustande	223,5	8,7	—	3,50	59,8

Bezüglich des Fettes werden die Münchener Versuche angeführt, wonach 240 g Fett, per Tag an einen Erwachsenen gegeben, bis auf 8 g resorbirt wurden. Die stickstofffreien Nahrungsmittel betreffend wird angegeben, dass der Zucker durch die Magenflüssigkeit behufs Resorption nur einfach aufgelöst zu werden braucht, während das Stärkemehl einer chemischen Umwandlung in Zucker bedarf, wozu Zeit und Kraft erforderlich ist. Es ist daher klar, dass der Zucker sowohl als solcher, wie auch die zuckerreichen Nahrungsmittel leichter und rascher, wenn auch nicht in höherem Grade resorbirt werden, als die besonders stärke-reichen Nahrungsmittel. Bei den Genussmitteln soll die volle Resorptionsfähigkeit ihrer Bestandtheile vorausgesetzt werden.

Das Capitel der Berechnung des Nährgeldwerthes der menschlichen Nahrungsmittel ist durchweg höchst interessant und neu. König sagt nach Vorausschickung einiger einschlägigen Bemerkungen über die gleiche Verdaulichkeit und die gleiche Resorptionsfähigkeit der Eiweiss-, Fett- und kohlehydrathaltigen Bestandtheile in den animalischen Nahrungsmitteln Folgendes:

„Es ist daher zulässig, den Nährstoffen der animalischen Nahrungsmittel den gleichen Geldwerth beizulegen und zur Berechnung desselben denselben Maassstab anzuwenden. Letzteren werden wir erhalten, wenn wir von dem durchschnittlichen Handelspreise eines specifischen animalischen Nahrungsmittels ausgehen. Für das thierische Fett, welches nach den Untersuchungen von E. Schulze und A. Reinecke in den verschiedensten animalischen Nahrungsmitteln annähernd die gleiche Elementarzusammensetzung hat, besitzen wir in dem Schweineschmalz einen Nahrungsstoff, der mit keinen grossen Fabricationsunkosten belastet ist, der uns also als Maassstab für den Preis und Werth des thierischen Fettes dienen kann. 1 kg gutes Schweineschmalz kostet im Durchschnitt etwa 1,8 M., da dasselbe aber noch kleine Mengen Wasser und Eiweiss einschliesst, so können wir den Preis von 1 kg reinem thierischen Fett gleich rund 2 M. setzen. Bei dem Gehalt und Preise der Butter stellt sich der Preis des Fettes durchschnittlich auf 2,3 M., bei den Talgsorten auf etwa 1,4 M., der Werth von 2 M. liegt daher in der Mitte. Da nach den Untersuchungen von v. Pettenkofer und C. Voit 100 Fett in ihrer stofflichen Wirkung im Organismus 175 Stärke äquivalent sind, so berechnet sich hiernach der Geldwerth für die animalischen stickstofffreien Extractstoffe, die wie der Milchzucker der Stärke gleichwerthig zu erachten sind, zu 1,14 M. oder rund 1,2 M. pro 1 kg, und gutes Fleisch eines mittelfetten Rindes hat annähernd folgende Durchschnittszusammensetzung:

Wasser	Eiweissstoffe	Fett	Salze
74 %	20 %	5 %	1 %
			15*

Dasselbe kostete in der letzten Zeit durchschnittlich 1,30 M. pro 1 kg; darin sind 200 g Eiweissstoffe und 50 g Fett enthalten. Unter Abrechnung des eben für thierisches Fett erhaltenen Preises, nämlich von 0,10 M. pro 50 g, bleiben für 200 g Eiweiss 1,20 M., oder für 1 kg 6,0 M.

Wir haben daher folgende Geldwerthe für die animalischen Nährstoffe:

1 kg Eiweiss	6,0 M.
1 „ Fett	2,0 „
1 „ N.-freie Extractstoffe	1,2 „

Diese aus den Handelspreisen der animalischen Nahrungsmittel abgeleiteten, anscheinend willkürlich gewählten Zahlen für den Werth der einzelnen Nährstoffe erhalten durch folgende Erwägung eine auffallende theoretische Berechtigung. Nach den Untersuchungen von C. Voit muss ein mittelkräftiger Arbeiter bei mittelmässiger Arbeit durchschnittlich pro Tag in der Nahrung erhalten:

Eiweiss	Fett	Kohlehydrate
118 g	56 g	500 g

Unter Zurückführung des Fettes durch Multiplication mit 1,75 auf den Nährwerth der Kohlehydrate nimmt also ein Arbeiter durchschnittlich im Tage eine Nahrung zu sich, in welcher das Verhältniss der N.-haltigen Nährstoffe (Eiweiss) zu den N.-freien Nährstoffen rund wie 1:5 ist.“

Die Rechnung ebenso wie die darauf folgende physiologische Betrachtung ist entschieden sehr interessant. Eiweiss darf hiernach auch fünfmal mehr kosten wie die Kohlehydrate. Es ist nun jedenfalls ein merkwürdiger Zufall, dass sich dieses Verhältniss auch wirklich annähernd in obigen Zahlen herausstellt. Die Berechnung der Nährgeldwerthe der vegetabilischen Nahrungsmittel ist eine ganz ähnliche; aus ihr ergibt sich, dass darin das Eiweiss 1,25, das Fett 0,45 und die Kohlehydrate 0,25 Pf. per Kilogramm kosten.

Eine hieraus abgeleitete und auf bestimmte Nahrungsmittel angewendete Rechnung zeigt den Werth ihrer Anwendung. Auf Seite 24 heisst es nämlich:

Angenommen, 1 kg Cervelatwurst koste 4 M., 1 kg Käse 2 M., ihre chemische Zusammensetzung und der sich herausberechnende Nährgeldwerth pro Kilo sei folgender:

	Cervelatwurst:		Käse:	
	Gehalt	Geldwerth	Gehalt	Geldwerth
	%	pro 1 kg	%	pro 1 kg
		Pfennige		Pfennige
Wasser	37,37		35,75	
Eiweiss	$17,64 \times 6,0 =$	105,8	$27,16 \times 6,0 =$	162,9
Fett	$39,76 \times 2,0 =$	79,5	$30,43 \times 2,0 =$	60,8
N.-freie Extractstoffe			$2,53 \times 1,2 =$	3,4
Nährgeldwerth pro 1 kg		185,3		227,1

„Der Nährgeldwerth stellt sich daher für 1 kg Cervelatwurst gleich 1,85 M., für Käse gleich 2,27 M., oder wenn 1 kg Cervelatwurst 4 M. kostet, kann man für 1 kg Käse nach der Gleichung

$$1,85 : 2,27 = 4 : X (= 4,91)$$

4,91 M. bezahlen. Da 1 kg Käse aber nur 2 M. kostet, ist er für Ernährungszwecke um fast das 2 1/2 fache preiswürdiger als Cervelatwurst.“ Aus solchen Berechnungen können wir uns aufklären, ob und welche



Nahrungsmittel wir verhältnissmässig über oder unter ihrem Nährwerth bezahlen. Milch und Käse werden als die billigsten und preiswürdigsten Nahrungsmittel aufgestellt, die Gemüsearten als die theuersten.

Das Buch Königs sollte füglich in der Bibliothek eines jeden Militärarztes enthalten sein, zumal es für die Berechnung des Nährwerthes der Soldatenkost nahezu unentbehrlich ist. v. Kz.

---

Beck, über Brand nach Thrombosirung von Schlagadern und nach Erfrierung. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, XI. Band.)

Verfasser theilt seine neuesten Erfahrungen über Brand infolge thrombotischer Verstopfung der Arterien und nach Erfrierung mit; der erste Fall betraf einen Sergeanten, der wegen Gangrän des Fusses infolge Thrombosirung der art. poplitea am Oberschenkel amputirt wurde und nach Heilung der Amputationswunde an Magencarcinom zu Grunde ging; die als wahrscheinlicher Ausgangspunkt der Thrombosirung angenommene Veränderung des Klappenapparates im linken Herzen und atheromatöse Entartung der aorta fand sich durch die Section bestätigt. Als Operationsmethode wurde die vom Verfasser schon vor 24 Jahren geübte und im Jahre 1857 veröffentlichte supracondyläre Amputation mit Bildung zweier Hautlappen gewählt. Ueber das Esmarch'sche Constrictionsverfahren äusserte sich bei dieser Gelegenheit B. folgendermaassen, dass es nur in milder Form das Knebeltourniquet ersetze und bei mangelhafter Assistenz angezeigt sei; als Nachtheile führt er an die Beleidigung der gequetschten Gefässe und Weichtheile und die durch Lähmung der vasomotorischen Nerven hervorgebrachte starke capilläre Blutung, infolge dessen Blutverlust, ferner das Eindringen zersetzter Stoffe in die Lymphgefässe; in der Kriegschirurgie dürfte dasselbe wenig Anwendung finden, primär wegen der weitgehenden Zertrümmerung, secundär wegen des zu befürchtenden Eindringens deletärer Stoffe — die Digitalcompression sollte nicht dadurch vernachlässigt werden.

Der zweite Fall betraf Amputation des Unterschenkels infolge embolischer Thrombose, Ursprung für dieselbe nicht auffindbar (nach v. Recklinghausen selbstständiger embolischer Thrombus), Heilung des Patienten. Das Fehlen jeglicher Erkrankung innerer Organe spricht vom klinischen Standpunkte aus für eine arteritis, die allmählig vorschreitend, störend auf den Blutlauf wirkt und die Bildung eines wandständigen Thrombus veranlasst.

Der dritte Fall ist eine Doppelamputation des Oberschenkels wegen Frostgangrän, Ausgang in Heilung, den Schluss bildet ebenfalls eine supracondyläre Doppelamputation des Oberschenkels wegen Zermalmung beider Unterschenkel, gleichfalls mit völliger Heilung endend, und glaubt Verfasser dieses günstige Resultat ebenso wie bei einem von ihm 1868 veröffentlichten Falle allein seiner Methode zu verdanken, in Bezug auf das Nähere muss auf das Werk selbst verwiesen werden.

**Abdominaltyphus, Temperatur, Niederschläge und Wasserstand in Berlin und München im monatlichen Verlauf für die Jahre 1856—1875.**

**I. Abdominaltyphus - Verlauf in Berlin.**

1856—1875	Januar	Febr.	März	April	Mai	Jun	Jul	August	Septbr.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Summa
	M.   W.	M.   W.	M.   W.	M.   W.	M.   W.	M.   W.	M.   W.	M.   W.	M.   W.	M.   W.	M.   W.	M.   W.	M.   W.
Summa . . . . .	427   418	398   356	377   321	428   343	416   338	368   340	505   537	696   695	819   877	831   908	640   695	580   497	6484   6326
Summa Summarum . .	845	753	698	772	754	708	1042	1391	1696	1739	1335	1077	12810
Procent . . . . .	6,6	5,9	5,4	6,0	5,9	5,6	8,1	10,9	13,2	13,6	10,4	8,4	100,0

**II. Temperatur - Verlauf in Berlin (nach R.).**

1856—1875	Januar	Febr.	März	April	Mai	Jun	Jul	August	Sptbr.	Octbr.	Novbr.	Decbr.
Mittel . . . . .	0,05	0,67	3,03	7,01	10,65	14,04	15,30	14,77	12,06	7,77	2,92	0,69
Mittel . . . . .	18,24	16,02	17,95	17,66	22,46	29,05	32,11	26,36	18,60	19,44	20,55	22,73

**III. Niederschläge in Berlin (in Linien).**

**IV. Wasserstand in Berlin.**

1) Mittlerer Spreewasserstand 1856—1869. 2) Grundwasserstand 1870—1875 in Metern.  
 Mittel . . . . . | 1,944 | 2,134 | 2,256 | 2,206 | 2,026 | 1,788 | 1,642 | 1,579 | 1,551 | 1,553 | 1,612 | 1,751 |

**I. Abdominaltyphus in München.**

1856—1875	Januar	Febr.	März	April	Mai	Jun	Jul	August	Sptbr.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Summa Summarum
Summa . . .	681	616	472	409	379	344	321	316	299	364	583	5465	
Procent . . .	12,5	11,3	8,7	7,5	6,9	6,3	5,9	5,8	5,4	6,6	10,6	100,0	

**II. Temperatur - Verlauf in München.**

Mittel . . . . . | -2,02 | 2,21 | 6,67 | 10,13 | 12,98 | 14,43 | 13,66 | 11,02 | 6,47 | 1,22 | -1,68 |

**III. Niederschläge in München.**

Mittel . . . . . | 17,96 | 12,64 | 21,25 | 23,75 | 38,94 | 50,73 | 44,35 | 44,07 | 27,42 | 22,87 | 23,83 | 17,21 |

**IV. Wasserstand in München excl. 1875.**

Durchschnitt | 4,37 | 4,32 | 4,25 | 4,20 | 4,19 | 4,09 | 4,09 | 4,13 | 4,22 | 4,32 | 4,38 | 4,40 |

(Albu, Dr.: in Vierteljahresschr. für gerichtl. Medicin und öffentl. Sanitätswesen. 1879. Band 30, Heft 1.) ß.

Beck, über Darmzerreissung nach heftiger Erschütterung und Quetschung des Unterleibes. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, XI. Band.)

Bei Verletzungen innerer Organe kann die Continuitätsstörung entweder durch Druck auf dem Wege der Quetschung oder indirect durch Dehnung hervorgerufen werden. Bei plötzlicher Streckung erscheinen die Gewebe nicht gequetscht, aber die tieferen Gebilde reissen ein, und es hängt die Zusammenhangsstörung ab von dem Widerstandsgrade des afficirten Theiles. Darmrupturen werden häufig als Bauchcontusionen behandelt und die Rupturperitonitis als eine durch Quetschung entstandene Entzündung aufgefasst, was durch falsche Vorstellung von dem Entstehungsacte herrührt. Bei einem äusseren Insult auf die Bauchwand entsteht entweder reiner Shock, oder die Schwingungen setzen sich auf die Eingeweide fort und rufen in diesen heftige Bewegungen hervor, dadurch entsteht Dehnung und Spannung der Gewebe und so alsdann Ruptur. Bei Darmrupturen entstehen je nach der Grösse und dem Sitze Erscheinungen peritonitischer Reizungen, hin und wieder gemischt mit denen des Shocks; ist nicht sogleich Darminhalt ausgetreten, hat sich die Risswunde durch Umlegen des Schleimhautrandes vergrössert, hört die peristaltische Bewegung an der Rupturstelle auf, so kann es zur Verlöthung und Verwachsung kommen; stellen sich antiperistaltische Bewegungen (Erbrechen) ein, so stört die Erschütterung den Heilvorgang, deshalb möglichste Ruhe des Darmes nothwendig, strengste Diät, nahrhafte Flüssigkeiten, Eispillen, Opium oder subcutan Morphium, hauptsächlich wird gewarnt vor der Anwendung eines Clysmas, besser ist es, abzuwarten, bis die peristaltische Bewegung von selbst eintritt. Wird unter den bezeichneten Umständen nicht an eine Darmruptur, sondern nur an eine Quetschung gedacht, so können leicht, wenn die Entzündungserscheinungen weniger bemerkbar sind, diese Vorsichtsmaassregeln nicht mehr so peinlich eingehalten werden.

Folgen vier Krankengeschichten von Darmrupturen, welche das Obige bestätigen, drei Todesfälle und eine Heilung.

Fröhlich (Carlsruhe).

„Ein Fall von Phthisis syphilitica, mitgetheilt von Dr. Langerhans in Berlin. Virchow's Archiv 1879 p. 177.“

17jähriger Patient, ohne hereditäre Phthisisanlage oder besondere Gelegenheitsursache mit Spitzendämpfung und -Catarrh, an Hämoptoe und Fieber erkrankt, 1 $\frac{2}{3}$  Jahre an mehreren klimatischen Kurorten vergeblich behandelt. Frühere venerische Infection war zugestanden, ein Leistendrüsentumor vorhanden. Subcutane Sublimatinjectionen bewirkten Zurückgehen aller Symptome und dauerndes Wohlbefinden.

„Diagnose und Behandlung der Lungensyphilis (Pneumonia syphilitica) nach klinischen Vorträgen und anderen Mittheilungen des Prof. Saccarjin in Moskau, zusammengestellt von Dr. Pavlinoff. Virchow's Archiv 1879 p. 162—176.“ (cf. diese Zeitschr. 1878 p. 178.)

Neuer Fall, nach 7jähriger hochgradiger Allgemeinsyphilis auf der Moskauer Klinik unter den Symptomen und der Behandlung einer Lungen- und Kehlkopfsyphilis (daneben Lebercirrhose und Nephritis) verstorben. Im

Leben bedeutende Dämpfungen neben geringem Fieber, sehr beschränkten Rasselgeräuschen, wenig Hämoptoe. In den letzten Lebenstagen wurde die Diagnose auf Lungensyphilis, complicirt mit catarrhalischer Pneumonie, gestellt. Sectionsbefund: in den Lungen syphilitische Neubildungen, theils in Form verbreiteter interstitieller Bindegewebswucherung (Lappung, unebene Schnittflächen) und peribronchialer Verdichtungen, theils in Form von Knötchen, genau von der Construction der Gummiknoten anderer Organe; diese syphilitische Pneumonie complicirt mit catarrhalischer Pneumonie, Bronchitis, Pleuritis. Sonst verbreitete syphilitische Veränderungen besonders des Larynx. — Therapeutisch empfiehlt S. bei derartig complicirten Fällen entschieden, eine antiluetische Kur erst nach Abheilung der nichtsyphilitischen, gefährlicheren Prozesse; bis dahin das bei tieferen Brustleiden sonst übliche symptomatische Verfahren.

Rotter (Nürnberg).

Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens. Bearbeitet von Dr. Wilhelm Roth, Generalarzt etc. IV. Jahrgang. Berlin 1878.

Der Bericht für das Jahr 1877 ist infolge Aufnahme einer Reihe früher unberücksichtigt gebliebener Artikel ein wenig voluminöser, als die vorhergehenden. Er zeichnet sich durch Vollständigkeit, Kürze und klare Wiedergabe der fachwissenschaftlichen Novitäten aus. Für denjenigen Militärarzt, welcher sich in seinem Specialstudium zu vervollkommen gesinnt ist, ist dieser Jahrgang ebenso wie seine Vorgänger, ein nothwendiges Requisit.

Die Diagnostik des Pulses in Bezug auf die localen Veränderungen desselben von Dr. A. Mosso. Leipzig 1879.

Wir lernen in der vorliegenden Monographie des auf dem Gebiete der Pulslehre allbekanntesten Verfassers die Umwandlungen kennen, welche die Form des Pulses erfährt, wenn der Zustand der Gefäße verändert wird, während die Energie und Frequenz der Herzcontractionen unverändert bleibt, sowie diejenigen Pulserscheinungen, welche in den Luftwegen, am Thorax, an den Jugularvenen und am Abdomen, in Folge des systolisch beschleunigten Ausflusses des Blutes aus dem Brustkasten beobachtet werden. Der Abhandlung sind zum besseren Verständnisse zahlreiche Curvenbilder beigegeben, von denen diejenigen, welche zur Veranschaulichung der localen Variationen des Pulses dienen, mit einem von M. neu ersonnenen Apparate, den er Hydrosphygmograph nennt, gewonnen sind.

Medicinisches Jahrbuch. Kurze Darstellung der für die praktischen Aerzte wichtigsten Fortschritte auf dem Gebiete der Medicin, von Dr. P. Boerner. I. Jahrgang. Leipzig 1878.

Wieder ein neues medicinisches Jahrbuch, ganz dem Interesse des Praktikers gewidmet! Daher enthält es nur den Theil der literarischen Jahresneuigkeiten, dessen wissenschaftliche und praktische Bedeutung allgemein anerkannt ist. Die Referenten haben sich mit grossem Geschicke

ihrer Aufgabe entledigt und die besten medicinischen Erzeugnisse zum Gegenstande ihrer Besprechung gemacht, Untersuchungen von hervorragender Bedeutung finden dabei eine detaillirtere Berücksichtigung. Auf dem Gebiete der Physiologie fesselt zum Beispiel den Leser eine gewandte, präcise und verständliche Schilderung aus der Geschichte der Entdeckung des Sehroths in ganz besonderem Maasse. Sie rührt aus der Feder des in der Schweiz verunglückten Dr. Sachs. Der zweite Jahrgang des „Medicinischen Jahrbuches“ erscheint Ostern 1879.

Str.

---

## Mittheilungen.

---

### Acidum salicylicum gegen Bandwurm.

Aufmerksam gemacht durch eine Notiz in der Probenummer der allgemeinen medicinischen Central-Zeit. Jahrg. 47, in welcher gleichzeitig zu weiteren Versuchen aufgefordert wurde, behandelte ich zwei Bandwurmkranke, einen Oberjäger und einen Jäger des Bataillons, welche mir vor Kurzem innerhalb weniger Tage vorkamen, mit dem oben genannten Mittel. Der Erfolg war ausserordentlich günstig.

Die Art der Anwendung war in beiden Fällen dieselbe. Nachdem das Vorhandensein des Bandwurms festgestellt, liess ich dem Manne Ol. Ricin. 30,0 reichen und empfahl ihm für den Tag eine Beschränkung der gewohnten Mahlzeiten, um den Darmcanal möglichst frei von Kothmassen zu halten. Am folgenden Morgen um 7 Uhr wurde Ol. Ricin. 15,0, von 8 Uhr ab acid. salicyl. 4,0 in stündlichen Gaben von 0,8, eine halbe Stunde nach der letzten Gabe wiederum Ol. Ricin. 15,0 gegeben.

In dem einen Falle erfolgte gegen 1 Uhr, im anderen gegen 3 Uhr Nachmittags die Ausstossung eines mustergültigen Exemplares von Taenia sol. mit Kopf.

Nach der Entleerung beendeten Wasser-Injectionen zur Ausspülung des Mastdarms das Kurverfahren, bei welchem eine mässige Nausea die einzige unerwünschte Nebenwirkung war.

Die Unzuverlässigkeit der bisher gebräuchlichen Mittel (Flor. Cosso., Cort. fruct. granat.) hat wohl meist ihren Grund in mangelhaften, gewöhnlich zu alten oder nicht sorgfältig ausgelesenen Präparaten, wenn nicht (bei Fl. C.) durch heftiges Erbrechen die Wirkung auch eines guten Präparates vereitelt wurde. Diesen Unzuträglichkeiten entgeht man bei Darreichung des acid. salicyl., und aus diesem Grunde glaubte ich vorstehende Zeilen der Oeffentlichkeit übergeben zu sollen. Es ist selbstverständlich nicht ausgeschlossen, sondern Sache weiterer Beobachtungen, das Mittel in geringerer Gesamtdosis aber verstärkter Einzeldosis zu reichen und so vielleicht einen noch schnelleren Erfolg zu erzielen.

Schliesslich bemerke ich, dass beide Leute am Nachmittage des eigentlichen Behandlungstages Dienst thun konnten ohne durch die oben erwähnte Nebenwirkung gestört zu sein. Ridder (Bückeburg).

---

Inhaltsnachricht über die Februar-Nummern des „Militärarzt“  
und des „Feldarzt“.

Der Militärarzt No. 3. Wien, 7. Februar 1879:

- a. „Die venerischen und syphilitischen Erkrankungen im k. k. Heere. Vom Regimentsarzte Dr. Jos. Krüggkula.“ 1875 erkrankten nach Krüggkula 15245 Mann = fast 6 pCt. des Kopfbestandes venerisch, und zwar in Cisleithanien über 4,6 pCt. in Transleithanien 8,4 pCt. Die Truppenkörper, welche in ihrer Heimath garnisonirten, erkrankten häufiger, als die ausserhalb der letzteren liegenden. Selten waren die venerischen Krankheiten in den grösseren Städten, auch seltener im 2. und besonders im 1. Vierteljahr.
- b. „Die Befreiungsmittel von der Wehrpflicht und Aehnliches.“ Einsender bemängelt einige Bestimmungen des österreichischen Wehrgesetzes.

Der Militärarzt No. 4. Wien, 21. Februar 1879:

- a. „Militärärztliche Erfahrungen, gesammelt auf dem Occupations-schauplatze in Bosnien im Jahre 1878. Von einem k. k. Militär-arzte.“ Einsender bezeichnet zunächst die Stellung der österreichischen Truppenärzte als eine völlig entwürdigende.
- b. „Die venerischen und syphilitischen Erkrankungen im k. k. Heere. Vom Regimentsarzt Dr. Jos. Krüggkula.“ (Fortsetzung.) Am häufigsten waren Magyaren, am seltensten Czechen, Mähren und Slowaken venerisch. Die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug im Lazareth 34,15 Tage, und zwar beim Tripper 28,4, bei den weichen Geschwüren 35,9, bei den harten 44,4 und bei der allgemeinen Lust-seuche 44,2 Tage. Der Aufwand belief sich auf 184 267 Gulden 47 Kreuzer und für je einen auf 28 Gulden 22 Kreuzer — in den Garnisonspitälern. Nimmt man die Truppenspitäler, Maroden-häuser, Marinespitäler, Civilspitäler etc. mit hinzu, so beträgt der Aufwand 355 383 Gulden 57 Kreuzer — wovon die Kosten abzu-ziehen sind, welche die Verpflegung und Löhnung des Soldaten bei seinem Truppenkörper verursacht hätten.

Der Feldarzt No. 3. Wien, 11. Februar 1879:

- a. „Chirurgisch-anatomische Casuistik. Von Dr. A. Weichselbaum, k. k. Regimentsarzt.“ (Fortsetzung zu No. 2.) Verf. beschreibt 7 von ihm beobachtete penetrirende Brustverletzungen, von denen nur 2 mit dem Tode endeten.
- b. „Krankheiten und Defecte des Sehorgans am Assentplatze. Vortrag gehalten am 1. Februar 1879 von Regimentsarzt Dr. Picha.“ In den Jahren 1870—1875 sind 730 000 österreichische Wehrpflichtige wegen Augenkrankheiten als untauglich erklärt worden — abgesehen von den bei der Truppe als untüchtig erkannten. Redner bespricht den Antheil, welchen die einzelnen Augenkrankheits-Gruppen in dieser Summe haben, und giebt dabei Winke für Entlarvung von Vortäuschungen.

Der Feldarzt No. 4. Wien, 25. Februar 1879:

- a. „Chirurgisch-anatomische Casuistik. Von Dr. A. Weichselbaum, k. k. Regimentsarzt.“ (Fortsetzung zu No. 3.) Einsender beschreibt eine tödtliche Schussverletzung der Leber und des Zwerchfells, zwei

Wunden nach grösseren Operationen und einen Starrkrampf nach Schussverletzung der Weichtheile der Wade. (Schluss folgt.)

- b. „Krankheiten und Defecte des Sehorgans am Assentplatze. Vortrag von Regimentsarzt Dr. Picha.“ (Fortsetzung zu No. 3.) Erblindungen an einem Auge oder an beiden sind in den Jahren 1870 bis 1875 im Ganzen 4210 vorgekommen. Redner berührt auch hier die Enttäuschungsmittel; z. B. soll man vor dem angeblich völlig Erblindeten sich hin und her bewegen und beobachten, ob der Untersuchte die Augen des Untersuchenden dabei fixirt, oder nachsehen, ob sich, wie es bei wirklich Erblindeten der Fall ist, die Pupille im Schlafe verkleinert, oder dem Objecte die Augen verbinden, welche Dunkelkur der Sehende nicht lange erträgt. Bezüglich einseitiger Blindheit gedenkt er der von Kugel, Gräfe, Herter u. A. empfohlenen Entlarvungsmittel.
- c. „Aspiranten für das k. k. militärärztliche Offiziercorps.“ Einsender beklagt den Mangel an activen Militärärzten, dem eine Aufforderung des Kriegsministeriums vom 7. Februar 1879 zum Eintritte abzu- helfen sucht. H. Frölich.

Inhaltsnachricht über die März-Nummern des „Militärarzt“ und des „Feldarzt“.

Der Militärarzt No. 5. Wien, 7. März 1879:

- a. „Die Werbetrommel des militärärztlichen Offiziercorps.“ Verfasser führt aus, dass mit Abfindungssummen, wie sie das Kriegsministerium den in das Corps Eintretenden angeboten hat, nicht der erwartete Erfolg erreicht wird, sondern dass dies nur die Verbesserung der militärischen Stellung der Aerzte könne. (Ein Vergleich mit dem deutschen Sanitätsoffizier-Corps enthält die Beruhigung, dass diesseits kaum je zum Ankauf von Militärärzten die Hand geboten werden wird. Das einzige Heilmittel gegen die Verarmung der Heere an Aerzten ist in der Verbesserung der militärärztlichen Laufbahn gegeben. H. Frölich.)
- b. „Die venerischen und syphilitischen Erkrankungen im k. k. Heere. Vom Regimentsarzt Dr. Jos. Krüggula.“ Verfasser vergleicht die Ziffern der venerischen Erkrankungen der Jahre 1845 — 1876 und findet, dass die Häufigkeit im Mittel 65 ‰ des Verpflegsstandes betrug und von 89 ‰ bis 53 ‰ herabschwankte. (Schluss folgt.)

Der Militärarzt No. 6. Wien, 21. März 1879:

- a. „Militärarzt und Combattant.“ Der Aufsatz, welcher die untergeordnete Rechtsstellung des Militärarztes beklagt, enthält für Militärärzte nichts Neues.
- b. „Die venerischen und syphilitischen Erkrankungen im k. k. Heere. Vom Regimentsarzte Dr. Krüggula.“ (Schluss.) Im Jahre 1875 wurden die Erkrankungen an Venerie nur durch die Wechselfieberzahlen übertroffen. Bei der Kriegsmarine waren erstere häufiger als im Landheere, nämlich im Jahresdurchschnitt 805.

Der Feldarzt No. 5. Wien, 11. März 1879:

- a. „Zur Situation. Von Kraus.“ Verfasser vermeint dem augenblicklichen Mangel an Militärärzten dadurch abzuhelfen, dass dem Eintretenden ein Ausstellungsgeld von 1200 — 1500 fl. angeboten werde, und dem künftigen dadurch, dass ein militärärztliches Convict für Medicinstudierende errichtet werde, in welchem dieselben gegen Verpflichtung zu mehrjähriger Dienstzeit freies Studium geniessen sollen.
- b. „Chirurgisch-anatomische Casuistik. Von Dr. A. Weichselbaum, k. k. Regimentsarzt.“ (Schluss zu No. 4.) Verfasser erörtert nach der von ihm gegebenen Casuistik die Frage nach der Anwendbarkeit der antiseptischen Wundbehandlung im Kriege und empfiehlt dabei den von Münnich angegebenen trockenen Carboljute-Verband für den Krieg und Frieden seiner Billigkeit und Einfachheit wegen. Nur hat W., um den Verband mehr zu befestigen, noch Binden aus appretirtem Organtin, die vorher in 2procentige Carbolsäure eingetaucht wurden, angelegt.
- c. „Eine militärärztliche Studie. Von Dr. Joh. Dworak, Assistent etc. und Oberarzt der Reserve.“ Verfasser kündigt an, die Behandlung der Schussknochenbrüche der Untergliedmaassen besprechen zu wollen, und bespricht zunächst die thatsächlich in Oesterreich hierfür etatsgemäss verfügbaren Mittel.

Der Feldarzt No. 6. Wien, 25. März 1879:

- a. „Eine militärärztliche Studie. Von Dr. Joh. Dworak etc.“ (Fortsetzung und Schluss zu No. 5.) Verfasser theilt die Ansichten verschiedener Autoren über die zweckmässigste Behandlung der Schussknochenbrüche der Untergliedmaassen mit.
- b. „Krankheiten und Defecte des Sehorgans am Assentplatze. Von Regimentsarzt Dr. Picha.“ (Schluss zu No. 4.) Die einseitige Schwachsichtigkeit oder Erblindung festzustellen oder ihre Vortäuschung aufzudecken, dazu dienen Prismen und Stereoskopen. Die bezüglichen Versuche, welche Verfasser beschreibt, lehren, ob das eine Auge sieht oder nicht, aber sie lehren nicht, wieviel es sieht. Einzelnen, nicht sämmtlichen Versuchen kann der Betrüger Stand halten.  
H. Frölich.



# Amtliches Beiblatt

zur

## Deutschen militärärztlichen Zeitschrift.

---

1879.

— Achter Jahrgang. —

№ 4.

---

Marschcompetenzen der Unterärzte des Beurlaubtenstandes bei der Einberufung zur Uebung etc.

Berlin, den 20. Februar 1879.

- 1) Der Erlass vom 14. Januar 1878 (Armee-Verordnungs-Blatt Seite 2), betreffend Reisegebühren der Offiziere des Beurlaubtenstandes bei ihrer Einberufung zur Uebung etc., findet auf Unterärzte des Beurlaubtenstandes keine Anwendung. Dieselben sind vielmehr in Betreff ihrer Competenzen ebenso zu behandeln, wie die Portepée-Unteroffiziere des Beurlaubtenstandes. Bei der Einberufung zum Dienst, sowie bei der Entlassung haben sie daher die Marschcompetenzen der Portepée-Unteroffiziere — nicht Reisekosten und Tagegelder — zu empfangen.
- 2) Hinsichtlich der Nichtgewährung von Marsch- oder sonstigen Gebühren an Mediciner, welche unter Vorbehalt zur Reserve beurlaubt waren und zur Ableistung der zweiten Hälfte ihrer Dienstpflicht als einjährig-freiwillige Aerzte eingestellt werden, wird auf den Erlass vom 23. Februar 1878 (Armee-Verordnungs-Blatt Seite 60) hingewiesen.
- 3) Unterärzte, welche die im § 12 der Verordnung über die Organisation des Sanitätscorps vom 6. Februar 1873 vorgeschriebene sechswöchentliche Dienstleistung im Anschluss an die einjährig-freiwillige Dienstzeit absolviren und zu diesem Behufe Truppentheilen einer anderen Garnison überwiesen werden, erhalten für die Reise aus der bisherigen in die neue Garnison Reisekosten und Tagegelder, für die Entlassungsreise von dort in die Heimath dagegen an Marschcompetenzen nach dem Satze der Portepée-Unteroffiziere des Beurlaubtenstandes den etwaigen Mehrbetrag, welcher sich für die Entfernung vom neuen Garnisonort zur Heimath einerseits gegen diejenige vom selbstgewählten (dem früheren) Garnisonorte zur Heimath andererseits ergibt. Wird die Dienstleistung von ihnen im Anschluss an die einjährig-freiwillige Dienstzeit in der selbstgewählten Garnison absolvirt, so erhalten sie bei der Entlassung, wie schon im Schlusssatz des unter 2 gedachten Erlasses erwähnt ist, keine Vergütung.
- 4) Die Verfügungen vom 28. März 1870 (Armee-Verordnungs-Blatt Seite 55), sowie vom 20. December 1876 (Armee-Verordnungs-Blatt Seite 245), sind

hiernach aufgehoben. Von einer nachträglichen Ausgleichung der bisher auf Grund derselben gezahlten Beträge wird diesseits Abstand genommen.

Kriegs-Ministerium; Militär-Oeconomie-Departement.

v. Hartrott.

Kühne.

No. 697. 1. 79. M. O. D. 3.

Feststellung des Nährwerthes der Speisen durch die Ober-Militärärzte.

Berlin, den 8. März 1879.

Um für die, durch § 16 der Instruction für die Verwaltung des Menagefonds bei den Truppen vom 9. September 1878 den Ober-Militärärzten übertragene Feststellung des Nährwerthes der im einzelnen Falle verabreichten Speisen eine einheitliche Grundlage zu gewinnen, wird hierdurch bestimmt, dass diese Feststellung auf Grund der in der Kriegs-Sanitätsordnung vom 10. Januar 1878, Anlage Gesundheitsdienst im Felde, Abschnitt 18, § 2 gegebenen Verhältnisszahlen der verschiedenen Nährstoffe zu erfolgen hat.

Kriegs-Ministerium.

v. Kameke.

No. 58. 3. M. M. A.

Personal-Veränderungen im Sanitäts-Corps.

Ernennungen, Beförderungen, Versetzungen.

Befördert werden: Die Unterärzte Dr. Wendt vom 1. Garde-Feld-Art.-Regt., unter Versetzung zum 2. Leib-Hus.-Regt. No. 2, Dr. Schmitz vom 5. Rhein. Inf.-Regt. No. 65, unter Versetzung zum 1. Rhein. Feld-Art.-Regt. No. 8, zu Assist.-Aerzten 2. Cl.; die Unterärzte der Res. Dr. Brunck vom Res.-Ldw.-Bat. (Königsberg) No. 33, Dr. Wolff vom Res.-Ldw.-Regt. (Berlin) No. 35, Dr. Philipp vom 1. Bat. (Halberstadt) 3. Magdeburg. Landw.-Regts. No. 66, Dr. Borchert vom Res.-Ldw.-Regt. (1. Breslau) No. 38, Dr. Schreiber vom 1. Bat. (Hildesheim) 3. Hannov. Ldw.-Regts. No. 79, Dr. Hoffmann vom 1. Bat. (Darmstadt I.) 1. Grossherzoglich Hess. Landw.-Regts. No. 115, Dr. Rennert vom 1. Bat. (Gotha) 6. Thüring. Ldw.-Regts. No. 95, zu Assist.-Aerzten 2. Cl. der Res.; der Unterarzt der Mar.-Res. Dr. Claussen vom 2. Bat. (Rendsburg) Holstein. Ldw.-Regts. No. 85 zum Assist.-Arzt 2. Cl. der Mar.-Res. — Versetzt werden: Der Ober-Stabsarzt 1. Cl. und Regts.-Arzt Dr. Kremers vom Schleswig. Inf.-Regt. No. 84 zum 1. Westfäl. Inf.-Regt. No. 13; der Ober-Stabsarzt 2. Cl. und Regts.-Arzt Dr. Küppers vom 1. Westfälischen Inf.-Regt. No. 13 zum Schleswig. Inf.-Regt. No. 84; der Stabs- und Bats.-Arzt Dr. Marheineke vom Garde-Schützen-Bat. zum 2. Bat. des Eisenbahn-Regts.; der Stabs- und Bats.-Arzt Dr. Haase vom 2. Bat. des Eisenbahn-Regts. zum Garde-Schützen-Bat.; der Stabs- und Bats.-Arzt Dr. Engelhardt vom Bad. Train-Bat. No. 14 zum 2. Bat. 2. Magdeburg. Inf.-Regts. No. 27; der Stabs- und Bats.-Arzt Dr. Fabricius vom 2. Bat. 2. Magdeburg. Inf.-Regts. No. 27 zum Badischen Train-Bat. No. 14; die Assist.-Aerzte 1. Cl. Dr. Hildebrandt vom Oldenburg. Drag.-Regt. No. 19 zum Magdeburg. Train-Bat. No. 4, Dr. Stechow vom Königs-Gren.-Regt. (2. Westpreuss.) No. 7 zum Regt. der Gardes du Corps; die Assist.-Aerzte 2. Cl. Dr. Kosswig vom

Ostfries. Inf.-Regt. No. 78 zum 1. Hannov. Feld-Art.-Regt. No. 10, Dr. Schjering vom 5. Brandenburg. Inf.-Regt. No. 48 zum Garde-Schützen-Bat., Dr. Waetzoldt vom 2. Brandenburg. Feld-Art.-Regt. No. 18 (Gen.-Feldzeugm.) zum 2. Garde-Drag.-Regt., Dr. Hunger vom 1. Rhein. Feld-Art.-Regt. No. 8 zum 5. Rhein. Inf.-Regt. No. 65. — Der Abschied wird bewilligt: Dem Stabs- und Bats.-Arzt Dr. Hoppe vom Füs.-Bat. 6. Rhein. Inf.-Regts. No. 68 mit der gesetzlichen Pension und der Erlaubniss zum Tragen der Uniform des Sanitäts-Corps mit den für Verabschiedete vorgeschriebenen Abzeichen; dem Ober-Stabsarzt 2. Cl. der Landw. Dr. Richter vom Res.-Ldw.-Regt. (1. Breslau) No. 38; den Stabsärzten der Landw. Dr. Ziegert vom 1. Bat. (Dt. Eylau) 7. Ostpreuss. Landw.-Regts. No. 44, Dr. Peltsohn vom Res.-Landw.-Regt. (Berlin) No. 35, Dr. Kohlhardt vom 1. Bat. (Weissenfels) 4. Thüring. Ldw.-Regts. No. 72, Dr. Nothnagel vom 1. Bat. (Weimar) 5. Thüring. Ldw.-Regts. No. 94. — Es scheiden aus dem activen Sanitäts-Corps aus: Der Assist.-Arzt 2. Cl. Dr. Finger vom 1. Pomm. Feld-Art.-Regt. No. 2 unter Uebertritt zu den Aerzten der Res. des 1. Bats. (Münsterberg) 4. Niederschles. Ldw.-Regts. No. 51; der Mar.-Assist.-Arzt 2. Cl. Dr. Wallé von der 1. Matr.-Div. unter Uebertritt zu den Aerzten der Mar.-Res. des Res.-Landw.-Regts. (Cöln) No. 40.

Nachweisung der beim Sanitäts-Corps pro Monat Februar 1879 eingetretenen Veränderungen.

Durch Verfügung des Kriegs-Ministeriums.

Den 8. Februar 1879.

Dr. Mayer, Assist.-Arzt 1. Cl. vom 1. Garde-Drag.-Regt.,  
Dr. Leistikow, Assist.-Arzt 1. Cl. vom Magdeb. Train-Bat. No. 4,  
beide behufs Wahrnehmung je einer vacanten Stabsarzt-Stelle zum medicinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Institut commandirt.

Durch Verfügung des General-Stabsarztes der Armee.

Den 3. Februar 1879.

die nachstehend aufgeführten bisherigen Studirenden der militärärztlichen Bildungsanstalten werden vom 15. Februar — die vier zuletzt aufgeführten vom 15. März — 1879 ab zu Unterärzten ernannt und bei den nachbenannten Truppentheilen etc. angestellt und zwar:

Siegfried,	beim 3. Garde-Gren.-Regt. Königin Elisabeth,
Pfeiffer,	- 1. Hess. Inf.-Regt. No. 81,
Janssen,	- 7. Thüring. Inf.-Regt. No. 96,
Westphal,	- Schlesw. Inf.-Regt. No. 84,
Goerne,	- 1. Rhein. Feld-Art.-Regt. No. 8,
Kirchner,	- 2. Hannov. Inf.-Regt. No. 77,
Brettner,	- Magdeb. Füs.-Regt. No. 36,
Elste,	bei der Kaiserlichen Marine,
Kretzschmar,	beim Gren.-Regt. Prinz Carl von Preussen (2. Brandenb.) No. 12,
Kellner,	- 1. Pomm. Feld-Art.-Regt. No. 2,
Gading,	- 2. Posen. Inf.-Regt. No. 19,
Prast,	- 2. Grossherzogl. Hess. Inf.-Regt. (Grossherzog) No. 116,
Rauwitz,	- 7. Brandenb. Inf.-Regt. No. 60,
Fick,	- Schlesw.-Holstein. Drag.-Regt. No. 13,
Müller,	- Rhein. Jäger-Bat. No. 8,
Schönhals,	- Westfäl. Jäger-Bat. No. 7,
Scriba,	- Schles. Pion.-Bat. No. 6.

Veränderungen im Königlich Sächsischen Sanitätscorps für den  
Monat Januar 1879.

23. Januar 1879.

- Dr. Möbius, Assistenzarzt 1. Cl. des 8. Infanterie-Regiments „Prinz Johann Georg“ No. 107 zu den Aerzten der Reserve des 1. Bataillons (Leipzig) 7. Landwehr-Regiments No. 106.  
Müller, Unterarzt des Schützen- (Füsilier-) Regiments „Prinz Georg“ No. 108 zu den Aerzten der Reserve übergetreten.

Veränderungen im Königlich Sächsischen Sanitätscorps für den  
Monat Februar 1879.

20. Februar 1879.

Die Assistenzärzte 1. Cl. der Landwehr

- Dr. Deahna, des 1. Bataillons (Plauen) 5. Landwehr-Regiments No. 104,  
Dr. Eichel und Dr. Zimmermann des 1. Bataillon (Leipzig) 7. Landwehr-Regiments No. 106,  
Dr. Kaulfers und Dr. Schmidt des 1. Bataillons (Chemnitz) 2. Landwehr-Regiments No. 101,

Die Assistenzärzte 1. Cl. der Reserve

- Dr. Hesse des 1. Bataillons (Leipzig) 7. Landwehr-Regiments No. 106,  
Dr. Klinger des 2. Bataillons (Wöbeln) 8. Landwehr-Regiments No. 107,  
Dr. Dittrich des 2. Bataillons (Zittau) 3. Landwehr-Regiments No. 102, zu Stabsärzten der Landwehr bezw. Reserve befördert.  
Ehrenberg, Assistenzarzt 1. Cl. des 2. Husaren-Regiments „Kronprinz Friedrich Wilhelm des Deutschen Reiches und von Preussen“ No. 19, zum Stabs- und Bataillonsarzt beim 3. Bataillon 6. Infanterie-Regiments No. 105, befördert.

Die Assistenzärzte 2. Cl.

- Dr. Cahnheim des 2. Bataillons 2. Grenadier-Regiments No. 101 „Kaiser Wilhelm, König von Preussen“,  
Dr. Bernheim des 2. Bataillons 3. Infanterie-Regiments No. 102, letzterer unter gleichzeitiger Versetzung zum 2. Bataillon 6. Infanterie-Regiments No. 105, zu Assistenzärzten 1. Cl. befördert.

Die Assistenzärzte 2. Cl. der Reserve

- Dr. Virchow des 1. Bataillons (Plauen) 5. Landwehr-Regiments No. 104,  
Dr. Bamberg des 1. Bataillons (Pirna) 3. Landwehr-Regiments No. 102,  
Dr. Neumann des 2. Bataillons (Grimma) 7. Landwehr-Regiments No. 106,  
Dr. Freytag des 1. Bataillons (Leipzig) 7. Landwehr-Regiments No. 106, zu Assistenzärzten 1. Cl. der Reserve befördert.

- Dr. Wolf, Unterarzt des Garde-Reiter-Regiments, zum Assistenzarzt 2. Cl. in seinem Regiment,  
Dr. Zumpe, Unterarzt der Res. des Reserve-Landwehr-Bataillons (Dresden) No. 108, zum Assistenzarzt 2. Cl. der Reserve, befördert.

- Düms, Assistenzarzt 1. Cl. des 1. Husaren-Regts. No. 18, zum 2. Husaren-Regiment „Kronprinz Friedrich Wilhelm des Deutschen Reiches und von Preussen“ No. 19 versetzt.

- Wolf, Unterapotheker des Beurlaubtenstandes des 2. Bataillons (Meissen) 4. Landwehr-Regiments No. 103 zum Oberapotheker des Beurlaubtenstandes befördert.

# Deutsche Militärärztliche Zeitschrift.

Redaktion:  
Dr. **A. Lenthold**, Oberstabsarzt,  
Berlin, Taubenstrasse 5,  
u. Dr. **H. Bruberger**, Stabsarzt,  
Berlin, Friedrichstr. 140.

Verlag:  
**E. S. Mittler & Sohn**,  
Königliche Hofbuchhandlung,  
Berlin, Kochstrasse 69. 70.

Monatlich erscheint ein Heft von mindestens 3 Druckbogen; dazu ein „Amtliches Beiblatt“. Bestellung nehmen alle Postämter und Buchhandlungen an. Preis des Jahrgangs 12 Mark.

VIII. Jahrgang.

1879.

Heft 5.

## Ueber den praktischen Werth der Münnich'schen trockenen Carboljute

von

Dr. **Laué**,

Assistenzarzt I. Cl. und 1. Assistent am Krankenhause der Barmherzigkeit zu Königsberg.

Seit die Lister'sche Wundbehandlung sich mehr und mehr unter den deutschen Chirurgen eingebürgert hat, ist man unablässig bemüht gewesen, die Methode durch praktische Modificationen zu einem Gemeingut der Aerzte zu machen. Einfachheit des Verfahrens und Billigkeit des Verbandmaterials waren die Hauptziele, welchen man zustrebte, da ohne sie die segensreiche Neuerung nur auf reich dotirte Krankenanstalten und begüterte Patienten hätte beschränkt bleiben müssen. Waren es ja auch wieder und immer wieder „Umständlichkeit und Kostspieligkeit“, welche bei den Gegnern der Lister'schen Wundbehandlung erhalten mussten, wenn es galt die Neuerung zu discreditiren, zumal sich die günstigen Erfolge nicht fortleugnen lassen. So sagt v. Dumreicher\*): „Aber nur in grösseren Städten und in Hospitälern hat der Operateur so viele Assistenten zur Verfügung, dass er einen mit dem Spray betrauen kann; ebenso können die kostspieligen Verbandmittel nur

\*) Ueber Wundbehandlung. Vortrag gehalten in der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien von Prof. v. Dumreicher. Separatdruck aus No. 6 bis 10, 1877, der Wiener medicinischen Wochenschrift, Seite 11.

in gut dotirten Hospitälern und von wohlhabenden Kranken bestritten werden. Betäubend wäre es für die Chirurgen in kleineren Orten, auf dem Lande und für die Kriegschirurgen und noch trauriger für die betreffenden Kranken, wenn der günstige Wundverlauf vom Spray und diesen Verbandstoffen in Wirklichkeit abhängig wäre.“ — Abgesehen davon, dass in dem letzten Satze den Anhängern der Lister'schen Methode eine Behauptung imputirt wird, welche in dieser Weise wohl nie von ihnen aufgestellt worden ist, waren derartige Vorwürfe in Betreff der Kostspieligkeit sehr gerechtfertigt. Der Einwand, dass bei der Lister'schen Wundbehandlung trotz des theuren Verbandmaterials eine pecuniäre Benachtheiligung des Patienten nicht stattfindet, da die Krankheitsdauer eine kürzere sei, ist zwar vom nationalökonomischen Standpunkte aus ganz richtig, dürfte aber doch an vielen Stellen nicht so glatt acceptirt werden. Der geheilte Patient, zumal der arme, wird immer über die colossale Verbandstoff-Rechnung raisonniren, mag ihm der Arzt auch erklären, dass die Heilung dafür in viel kürzerer Zeit erfolgt sei, und die Ministerien, Magistrate, Vorstände von Wohlthätigkeitsanstalten und Krankenkassen werden den ärztlichen Directionen der Hospitäler immer ihre Monita zukommen lassen, weil die Ausgaben für Verbandmaterial sich vermehrt haben, obgleich die Zahl der Behandlungstage geringer war, als die der früheren Jahrgänge.

Der Vorwurf der Umständlichkeit dürfte indessen vollständig hinfällig sein. Wenn Anhänger der offenen Wundbehandlung nur in Pavillons, deren jeder 2 bis 3 Kranke aufnimmt, oder in gründlichst ausgeschwefelten Zimmern operiren, wenn sie vor jeder Operation ein Bad nehmen, reine Wäsche und frischgewaschene Kleider anziehen, und dasselbe von ihren Assistenten und Wärtern verlangen, wenn sie alle Instrumente, kurz Alles was mit den zu Operirenden in Berührung kommt, auf's subtilstes säubern event. desinfectiren lassen, wenn sie endlich, wie man von Spencer-Wells und Hegar\*) erzählt, von jedem Zuschauer einer Operation sich die schriftliche Erklärung geben lassen, dass er seit acht Tagen weder eine Section gemacht habe, noch mit einem an einer Infections-Krankheit Leidenden in Berührung gekommen sei, so ist das fürwahr eine Umständlichkeit, der gegenüber Listers Methode, die überdies gerade in schlechtventilirten, überfüllten und infectirten Krankenhäusern ihre grössten Triumphe feiert, äusserst einfach erscheint. Zugegeben auch,

---

\*) Czerny, Die Freiburger chirurgische Klinik im Sommersemester 1876. Berliner Klinische Wochenschrift 1876, No 44, Seite 633.

dass die obige Schilderung der offenen Wundbehandlung übertrieben ist, so steht doch fest, dass sie selbst unter günstigen Salubritätsverhältnissen nur dann gute Resultate liefert, wenn mit derselben subtilen Sauberkeit und Umständlichkeit verfahren wird, wie sie Lister vorschreibt.\*) Listers Methode hat dabei aber den Vortheil, dass man, wenn der Verband einmal angelegt ist, nach Zurücklassung eines Krankenthermometers den Kranken Tage, ja Wochen lang nicht zu sehen braucht, wenn man nur sicher ist, sofort benachrichtigt zu werden, sobald die Temperatur über 38,5° C. steigt, starke Schmerzen auftreten, Secret durch den Verband dringt, oder sich übler Geruch einstellt. Kann man sich etwas Bequemes für den Arzt denken? Das Verfahren wird dadurch so einfach, dass ein kürzlich in Rumänien beschäftigter Nichtchirurg und Specialist für Infectionskrankheiten im geselligen Verkehr höhrend scherzte: „Worin besteht denn jetzt die chirurgische Kunst und Wissenschaft? man wickelt Binden um und nimmt sie nach acht Tagen ab; die Wunden sind dann meistens geheilt“. — Es bleibt also von der ganzen arg verrufenen Umständlichkeit des Lister'schen Verfahrens nur der Spray übrig, den Viele, unter anderen Trendelenburg,\*\*) theilweise auch Czerny\*\*\*) Martin†) und Alfred Bidder††) in Mannheim für unwesentlich halten. Wie Jemand behaupten kann, dass ein besonders geschulter Assistent nöthig sei, um den Spray-Apparat in Bewegung zu setzen, ist unbegreiflich. Der Dampf-Spray, wie ihn z. B. Schede im städtischen Krankenhause zu Berlin anwendet, arbeitet ganz von selbst, und den mit der Hand in Bewegung zu setzenden Apparat vertraue ich Diaconissen, Reconvalescenten und Dienstboten an. Stichhaltig blieb mithin nur der Vorwurf der Kostspieligkeit, und alle Bemühungen den Lister'schen Verband zu verbessern, liefen meistens darauf hinaus, ihn billiger herzustellen.

Als die billigste Lister'sche Methode dürfte wohl die „permanente oder prolongirte antiseptische Irrigation oder Ausspülung“ betrachtet werden,

---

\*) Bericht über die chirurgische Privatklinik in dem Mutterhause der barmherzigen Schwestern zu Freiburg vom Januar 1872 bis Juli 1875, mitgetheilt von Professor Dr. Schinzinger, Freiburg i. Br. Das Referat darüber Schmidts Jahrbücher 1877, Bd. 176, No. 3, Seite 294.

\*\*) Berliner Klinische Wochenschrift 1877, No. 2, Seite 14.

\*\*\*) Berliner Klinische Wochenschrift 1876, No. 44, Seite 632.

†) Zur Ovariectomie. Berliner Klinische Wochenschrift 1878, No. 15, Seite 211.

††) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie VI. 3, 1875, Seite 222. Das Referat darüber Schmidts Jahrbücher 1877, Bd. 174, No. 2, Seite 183.

wie sie auf dem VII. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie in dem Vortrage Königs geschildert und unter Zustimmung von Hueter, Bardeleben und Schede, namentlich bei Fascien und Sehennecrose bei nicht frischen complicirten Knochenbrüchen nach Empyemoperationen etc., als besonders wirksam hervorgehoben wurden. \*) Das ganze Verbandmaterial reducirt sich hier auf die äusserst billige wässrige Salicyl- oder Carbolsäure-Lösung. Selbstredend ist das Feld für diese Methode der antiseptischen Wundbehandlung ein engbegrenztes; sie beschränkt sich nur auf Fälle, in denen es gilt, bereits septische Wunden wieder aseptisch zu machen, und muss fortbleiben, wenn der active Heilungsprocess eintritt, welcher durch eine so reizende und die Haut macerirende Behandlung nicht gestört werden darf. Auch ist die prolongirte Irrigation natürlich nur da anwendbar, wo Kräfte zur Verfügung stehen, welche den Patienten dauernd im Auge behalten. Etwas theurer, aber noch immerhin so billig, dass der Kostenpunkt seiner allgemeinen Einführung nirgends im Wege stehen könnte ist der Bardeleben'sche nasse Carbolverband. Ueber seine vorzügliche Wirksamkeit in einem geordneten Hospitalwesen bei gut geschultem Wartepersonal indessen auch über seine Nachtheile, namentlich aber über die Unmöglichkeit seiner Anwendung auf dem Hauptverbandplatze, in der Poliklinik und in der Privatpraxis, zumal auf dem Lande, hat sich Oberstabsarzt Dr. Münnich vor Kurzem erst überzeugend genug ausgesprochen, als es galt, seine „Versuche zur Herstellung billiger trockener antiseptischer Verbände“ zu motiviren. \*\*) Das Resultat dieser Versuche ist der „trockene Carboljuteverband“, über dessen Zubereitung, Carbolsäuregehalt, Beständigkeit u. s. w. das Nähere an der unten citirten Stelle nachzulesen ist. Die praktische Wirksamkeit des Verbandes hat Münnich nur in einer beschränkten Anzahl von Fällen (grössere Operationen standen ihm gar nicht zu Gebote) beobachten können, und war es daher erforderlich, dieselbe noch an einer Reihe von Operationen und Verletzungen zu erproben, um das theoretische Gutachten auch durch die praktischen Erfolge zu bestätigen.

Infolge einer brieflichen Mittheilung des Herrn Oberstabsarztes Dr. Münnich war das Recept zur Bereitung der trockenen Carboljute bereits vor Veröffentlichung der betreffenden Arbeit dem dirigirenden Arzte des Krankenhauses der Barmherzigkeit zu Königsberg, Herrn Stabs-

\*) Berliner Klinische Wochenschrift 1878, No. 17, Seite 247.

\*\*) Deutsche Militärärztliche Zeitschrift, 1877 Heft 10, Seite 457.



arzt Dr. Heinzel, bekannt, und so wurde vom 11. September 1877 ab der trockene Carboljuteverband zuerst probeweise und dann dauernd im Krankenhause der Barmherzigkeit eingeführt, und bei jeder Wunde angewandt, deren Localisation die Anlegung eines Verbandes möglich, und deren Bedeutung die Einleitung des antiseptischen Verfahrens wünschenswerth machte. — Vor vier Jahren war durch den damaligen Dirigenten Herrn Oberstabsarzt Dr. Eilert der nasse Carbolgazeverband eingeführt worden, und hatte sich die Operationsstatistik infolge dessen mit einem Schlage so vortheilhaft geändert, dass Todesfälle bei Operationen ohne Complication überhaupt nicht mehr vorkamen, und dass kein Kranker, der nicht bereits pyämisch oder septicämisch eingebracht wurde, diesen Wundkrankheiten zum Opfer fiel.\*) Nichts desto weniger wurde der Bardeleben'sche nasse Verband aus den bereits von Münnich angegebenen Gründen, besonders aber aus Rücksicht auf die Kranken, denen die dauernde Nässe oft recht lästig wird, und aus öconomischen Bedenken behufs Ersparung von Wäsche und Matratzen, die unter der dauernden Feuchtigkeit bei allen Schutzmaassregeln doch mehr oder weniger litten, endgültig zu Gunsten der Münnich'schen Jute verlassen.\*\*)

— Um die mit dem neuen Verbaude erzielten Resultate richtig gewürdigt zu sehen, schicke ich einige Bemerkungen über die Krankenanstalt voraus.

Das Gebäude sieht mit zwei Fronten nach zwei belebten vom Mittelstande und der ärmeren Bevölkerung bewohnten Strassen und liegt in unmittelbarer Nähe eines Kirchhofes. Separirtes Leichenhaus, Hof, Garten und Wasserleitung, welche von einem vor dem Hause stehenden Strassenbrunnen gespeist wird, sind vorhanden.

Das Haus verfügt über 110 (im Nothfalle 120) Betten, welche sich auf das Parterregeschoss und zwei darüberliegende Stockwerke vertheilen und zwar auf sieben Krankensäle und mehrere kleinere Zimmer. Es werden jährlich 700—800 Kranke (ungefähr 500 Männer, 200 Frauen und 50 Kinder) behandelt mit 29 000 bis 30 000 Behandlungstagen. Der durchschnittliche Krankenbestand schwankt zwischen 80—100 Personen. Dieselben können aber nicht gleichmässig auf das ganze Haus vertheilt werden, da mehrere kleine Zimmer für schwerkranke Schwestern deren es infolge ihres aufreibenden Berufs fast immer einige giebt, für

---

\*) Eilert, über Wundbehandlung im Felde. Deutsche Militärärztliche Zeitschrift 1875, Heft 4, Seite 184.

\*\*) Jahresbericht über das Krankenhaus zur Barmherzigkeit zu Königsberg für das Jahr 1877, Seite 21.

wohlhabende Patienten, welche gegen Zahlung der ersten Verpflegungsclassen ein Zimmer allein beanspruchen, und endlich für Infectionskrankheiten reservirt bleiben müssen. An eine Vertheilung der Kranken auf eine innere und äussere Abtheilung und an eine Absonderung schlecht eiternder oder jauchiger Wunden ist somit gar nicht zu denken, zumal bei Schwerkranken, welche schon der dauernden Beaufsichtigung und Nachtwache wegen auf die grossen „Schwerkrankensäle“ zusammengelegt werden. — In Betreff der Placirung eines Patienten kommt hauptsächlich in Frage, ob er der Männer-, Frauen- oder Kinder-Station zugetheilt werden soll; nur in ganz besonders bedenklichen Fällen und bei zufällig geringer Frequenz des Hauses ist es möglich, dabei auch die Art des Leidens zu berücksichtigen. Principiell isolirt werden nur Scabies, Syphilis, Morbilli, Scarlatina, Variola, Diphtheritis, Dysenterie, Cholera und Typhus exanthematicus. — Was das Krankenmaterial anbetrifft, so hat die Anstalt die contractliche Verpflichtung, die Armen des Landkreises Königsberg, die Mitglieder bestimmter Vereins- und Gewerkskassen, die Dienstboten, deren Herrschaften ein Abonnement eingegangen sind, und die Arbeiter bei der Königlichen Fortification im Erkrankungsfalle unweigerlich aufzunehmen. Ferner werden bei vorhandenem Raum Kranke gegen Bezahlung aufgenommen, und endlich finden viele arme Patienten, darunter vielfach die verkommensten Subjecte des Proletariats, halb verhungert, starrend von Schmutz und Ungeziefer, unentgeltliche Aufnahme. Auch unheilbare Kranke mit verjauchenden bösartigen Geschwülsten, mit eiternden Knochen und Gelenken, mit Pyämie und Septicämie behaftet, dürfen oft schon um des Namens der Anstalt willen nicht abgewiesen werden. Infolge dieser Verhältnisse liegen unsere Operirten und Verletzten mit reichlich auswerfender Lungenschwindsucht, Lungenbrand und putrider Bronchitis, mit jauchenden Carcinomen und Fussgeschwüren, mit stinkender Frostgangrän, Wundrose, Septicämie und Pyämie, mit Unterleibstyphus und Lungenentzündung, kurz mit fast jeder Art äusserer und innerer Krankheiten in einem Saale zusammen. Fürwahr, kein Wunder, dass vor Einführung des antiseptischen Verbandes die operativen Erfolge Manches zu wünschen übrig liessen, fürwahr aber auch ein glänzender Beweis von der Vorzüglichkeit einer Methode, welche trotz dieser den Wunden so verderblichen Einflüsse gute Resultate aufweist.

Die Carboljute wird alle 3—4 Wochen von einer Diaconisse, welcher mehrere Reconvalescenten als „Zupfer“ beigegeben sind, genau nach der

Münnich'schen Vorschrift\*) an einem Tage zubereitet, wobei auf die wirkliche Arbeit nur eine Zeit von 2—4 Stunden, der übrige Theil des Tages allein zum Trocknen verwendet wird. Die rohe Jute wird von der Braunschweiger Actiengesellschaft für Jutfabrication zum Preise von 26—27 Mark pro Centner, Colophonium, Carbolsäure und Glycerin aus einer Apotheke, der Spiritus aus einer Brennerei bezogen. Bei dieser Herstellung im Grossen ist der Preis für ein Kilogramm Carboljute noch etwas niedriger, als ihn Münnich angiebt (1,25 Mark ohne und 1,26 Mark mit Stearinzusatz.\*\*). Die Zubereitung ist so einfach, dass sie jeder Arzt nach einmaliger Unterweisung einem zuverlässigen Diensthofen anvertrauen kann. — Um den wichtigen Punkt der Billigkeit noch besonders vor Augen zu führen, stelle ich die Preise für den Verband eines Oberschenkel- Amputationsstumpfes nach den verschiedenen antiseptischen Methoden (Mackintosh, Protective und Drainröhren nicht eingerechnet) zusammen:

	Fabrikpreise selbst		
	bereitet		
	Mark	Mark	
Antiseptische Gaze	0,86	0,60	zubereitet nach Bruns 0,48***)
Salicylwatte	0,78		
Salicyljute	0,72	0,39	
trockene Carboljute	0,60†)	0,25 resp. 0,26	
nasse Carboljute		0,10 nach Koehler††)	0,20 nach Münnich.

Der ganze Verband einschliesslich Mackintosh, Protective, Drainröhre und Binde zur Befestigung nebst Carbollösung, die beim Verbaudwechsel erforderlich ist, kostet nach den Berechnungen von Thiersch: genau nach Lister 2,35 Mark, mit trockener Salicylwatte 1,52 und mit trockener Salicyljute 0,92 Mark; der trockene Carboljuteverband dagegen kommt Alles in Allem auf ungefähr 0,30 höchstens 0,35 Mark zu stehen.††) Da

\*) Deutsche Militärärztliche Zeitschrift 1877, Heft 10, Seite 471.

\*\*) Deutsche Militärärztliche Zeitschrift 1877, Heft 10, Seite 479.

\*\*\*) Lané „Zur Antisepsis im Felde“ Deutsche Militärärztliche Zeitschrift 1879, Heft 1, S. 20.

†) Briefliche Mittheilung des Herrn Fabrikanten Arnold aus Chemnitz.

††) Deutsche medicinische Wochenschrift II. 13, 21, 22, 23, 1876. Referat, Schmidts Jahrbücher 1877, Heft 2, Seite 180.

†††) Protective etwa 1 Pf. Mackintosh nicht nöthig. Die Binde, von der Wunde durch antiseptische Stoffe getrennt, kann gewaschen, immer wieder benutzt werden.

die im Anhang mitgetheilten fünf geheilten Oberschenkelamputationen (No. 53, 54, 55, 56 und 58 des Anhanges) im Ganzen 61 Verbände (= 21,35 Mark bei höchster Preisberechnung) verbraucht haben, so hat durchschnittlich jede Oberschenkelamputation höchstens 4,26 Mark Verbandmaterial gekostet. \*) Eine Oberarmamputation und Exarticulation der Hand kamen etwa auf 1,00 Mark (7 resp. 8 Verbände) zu stehen, eine Pirogoff'sche Fussamputation auf 50 (3 Verbände), eine Fingerexarticulation auf 10 Pf. (3 Verbände).

Weniger Kosten dürfte auch eine nicht antiseptische Behandlung kaum verursachen, selbst wenn man die kürzere Heilungsdauer dabei nicht in Betracht zöge.

Aufbewahrt wird die Carboljute in ursprünglich zur Verpackung englischer Biscuits bestimmten Blechkästen, welche der Anstalt als Geschenk zugegangen sind. Dieselben, luftdicht schliessend, conserviren den Carbolgehalt ausserordentlich lange.

Ausser zum Verbinden wurde die Carboljute auch öfters zum Abtupfen und Reinigen der Wunden und ihrer Umgebung angewandt, wozu sie sich infolge ihrer Aufsaugungsfähigkeit vorzüglich eignet, ferner als Polsterung für Schienen und Gypsverbände, da sie sich weich und schmiegsam überall einfügt und selbst im Falle der Durchtränkung mit Schweiss und Wundsecret den aseptischen Verlauf möglichst sicher stellt, und endlich, in kleine Kügelchen geballt, zur Tamponade grösserer blutender Wundflächen und Knochenhöhlen. (No. 35, 36, 37, 38, 39, 40 und 41 des Anhanges.) Die Operationen werden morgens vor der Krankenvisite in einem einfensterigen Operationscabinet von zwei Aerzten\*\*) und einem Wundarzte, von denen einer operirt, einer assistirt und einer chloroformirt, ausgeführt. Ausserdem ist eine Diaconisse dabei und zur Einübung und Gewöhnung auch eine Probeschwester. Als Lehrer der Probeschwestern halte ich mich verpflichtet, dieselben bei jeder sich bietenden Gelegenheit mit allen Details der verschiedenen antiseptischen Verbände bekannt zu machen, seitdem die Lister'sche Methode sich täglich mehr bei den deutschen Chirurgen einbürgert.

Bis auf frischgewaschene leinene Schürzen und Aermel wird von den Aerzten keine Operationstoilette gemacht. Hände, Instrumente, Operations-

---

\*) Die Kosten wären erheblich niedriger gewesen, wenn nicht bei drei Fällen infolge von Lappenzerrung, unpraktischer Richtung der Wundnaht, etc. die Heilung verzögert worden wäre.

\*\*) Seit dem 1. August 1878 ist noch ein zweiter Assistenarzt angestellt.

feld u. s. w. werden genau nach Lister gereinigt; der Spray wird fortgelassen; wo es angeht, wird unter Blutleere operirt. Die Gefäße werden mit Catgut unterbunden. Nach der Operation wird die Wunde mit 5procentiger Carbolsäurelösung gereinigt, mit nasser Carbolseide, Silber- oder Eisendraht (der übrigens oft durch Rostbildung stört und die Wundränder schwarz färbt) genäht und drainirt; dann wird die Carboljute in einer Schicht von 3—5 cm Dicke direct auf die Wunde gelegt, um die Carbonsäure zu Anfang unmittelbar einwirken zu lassen, und mit einer rein-gewaschenen Gazebinde, welche kurz vorher in Carbollösung getaucht ist,\*) überall deckend und abschliessend befestigt. Beim nächsten Verbandwechsel, der meistens nach 24 Stunden erfolgt, schon um etwaige Blutgerinnsel zu entfernen, welche das Drain verstopfen könnten, wird ein schmaler Protectivstreifen auf die Wunde gelegt. Verbandwechsel im Krankenzimmer stets unter Spray. Von nun an giebt es für die Abnahme des Verbandes nur nachstehende Indicationen

- 1) Temperatur in der Achselhöhle über 38,5° C.,
- 2) erhebliche Schmerzen,
- 3) übler Geruch,
- 4) Vermuthung, dass die Wunde geheilt oder zu einer Granulationsfläche umgewandelt sei, welche den Lister'schen Verband nicht mehr erfordert,
- 5) Lockerung des Verbandes,
- 6) Durchtränkung der äussersten Verbandschicht mit Wundsecret.

In Fall 5) und 6) braucht man auch nur etwas Jute über die durchtränkte Stelle zu legen und eine frische Binde umzuwickeln. — Als Ersatz des Protective kamen einmal mit Vaseline bestrichene Leinwandläppchen in Gebrauch, welche aber als zu theuer aufgegeben wurde. Empfehlenswerth ist indessen das Mittel zum Bestreichen des Handrückens vor dem Verbandwechsel, als Schutz gegen die hautreizenden Eigenschaften der zerstäubten Carbolsäurelösung. — Endlich ist noch zu erwähnen, dass ich nach dem Vorgange von Chiene in Edinburgh, White in Nottingham und Lister (Lancet)\*\*) Experimente angestellt habe über den Ersatz der Drainröhren durch Rosshaarseile, und zwar wie No. 1, 2, 4, 14 und 36, 38 und 40 des Anhanges lehren, mit gutem Erfolge.\*\*\*)

\*) Diese Procedur wurde oft auch ohne Nachtheil fortgelassen.

\*\*\*) Deutsche Zeitschr. f. pract. Med. 1878, No. 11, Seite 125.

\*\*\*\*) Laué „zur Antisepsis im Felde“, Deutsche Militärärztliche Zeitschr. 1879, No. 1, Seite 21.

Unter dem antiseptischen Verbande verhalten sich ja die Wunden gegen desinficirte Fremdkörper äusserst reactionslos; Volkmann erzählt z. B., dass ihm ein Drainrohr unbemerkt eingeheilt sei. So schien es denn auch kaum annehmbar, dass die Rosshaare auf die Wunde irgendwie reizend wirken sollten, was sich in der That auch bestätigte. Abgesehen von der grösseren Billigkeit, veranlasste mich zu den Versuchen die Ueberzeugung von der Wichtigkeit der Sache für das Sanitätswesen im Felde und für die Landpraxis. Auf den Schlachtfeldern ist an todtten Pferden kein Mangel, und dem Landarzte dürfte jeder Besitzer gern ein paar Haare seines Pferdes opfern, wenn zufällig ein Drainrohr fehlt. Ich wandte die Rosshaardrains in folgender Weise an. Je nach der Dicke des herzustellenden Drains wird die erforderliche Anzahl von Rosshaaren doppelt zusammengelegt, so dass die convexen Bögen sämmtlich nach der einen, die Enden nach der andern Seite gerichtet sind. Ein solches Bündel wird mit einem Haar spiralförmig umwickelt, mit dem convexen Bogenende voran in die Wunde geschoben und am Wundrande abgeschnitten, worauf die Haarenden besenförmig auseinander treten, dem Wundsecret freien Abfluss verschaffend. Dass die Haare vorher ausgekocht und in Carbollösung aufbewahrt werden, ist selbstverständlich. — Bei keinem Einzigen der betreffenden Patienten trat Fieber, Wundreizung, Stockung des Wundabflusses, kurz irgend ein schädliches Moment ein; die Wunden verhielten sich genau so wie bei der Behandlung mit Kautschukröhren. — Die Rosshaardrains sind also für den Fall der Noth als äusserst billiges und namentlich für Sanitätsdetachements und Landärzte leicht zu beschaffendes Ersatzmittel der Kautschukdrains zu empfehlen.

Unterwerfen wir nunmehr das im Anhange vorliegende Material einer vergleichenden Prüfung:

Von den 76 Behandelten sind  $4 = 5,2$  pCt. gestorben. Ziehen wir, wie billig, die beiden Fälle (No. 4 und 57) ab, in welchen der Tod nicht infolge der Operation, sondern an bereits bei der Aufnahme bestehenden Krankheiten (Phthisis und Pyämie) eintrat, so bleiben nur  $2 = 2,60$  pCt. Todesfälle übrig. In beiden Fällen (No. 6 und 44) bestand so profuse Eiterung, dass an eine Antisepsis nicht zu denken war, zumal die Verbände noch durch unsinniges Gebahren der Patienten zerrissen und mit Koth besudelt wurden, was selbstredend einer Nichtanwendung derselben gleichkommt. Es ist somit bei regelrechter Anwendung des Carboljuteverbandes kein Kranker gestorben, welcher ohne das Leben gefährdende Complicationen in Behandlung kam.\*)

\*) Im Interesse der Wahrheit und um dem Vorwurfe, etwas beschönigen

Von 12 Amputirten starb an bereits vorhandener Pyämie 1 = 8,33 pCt. (Fall 57). Von den 11 Amputirten ohne vorhandene Complication starb Niemand. Von 6 Oberschenkel-Amputationen starb 1 = 16,66 pCt. (Fall 57, vor der Operation bereits mit Pyämie complicirt). Von 5 Gelenkresectionen starb 1 = 20,0 pCt. (Fall 45, bereits erläutert). Von 4 Gelenkresectionen, bei denen der antiseptische Verband regelrecht angewendet werden konnte, starb Niemand. Von den 4 complicirten Fracturen starb Niemand.

Diese Sterblichkeitsverhältnisse stehen der Statistik Volkmanns und anderer antiseptisch verbindenden Chirurgen vollkommen ebenbürtig zur Seite. — Im Krankenhaus der Barmherzigkeit wird einschliesslich des nassen Bardeleben'schen Verbandes seit dem Jahre 1874 „gelistet“. Eine Zusammenstellung der von dieser Zeit bis zum 31. December 1878 vorgenommenen Operationen ergibt: 104 grössere Operationen mit 9 Todesfällen = 8,65 pCt., davon 48 Amputationen mit 3 = 6,25 pCt., 16 Oberschenkel-Amputationen mit 3 Todesfällen = 18,75 pCt. und 4 Gelenkresectionen mit 1 Todesfall = 25,0 pCt. — Die trockene Carboljute hat also annähernd gleiche, ja bessere, Resultate geliefert, als der nasse Carbolverband mit Gazecompressen und Binden. Der Einwand, dass diese Ergebnisse bei der geringen Zahl von Fällen\*) noch keine beweisende Kraft haben, wird hinfällig, wenn wir unser Augenmerk auf die zur Beobachtung gekommenen Wundkrankheiten und auf die Heilungsdauer richten: denn nicht allein die Zahl der Heilungen, sondern auch die Art, wie der Heilungsvorgang zu Stande kommt, ist

---

zu wollen, zu begegnen, erwähne ich noch nachträglich, dass in den Fällen 1, 2, 3 und 41 sich nach Abschluss dieser Arbeit die Prognose erheblich verschlechtert hat. Sämmtliche vier Patienten leiden bereits an amyloider Degeneration und siechen langsam dem Tode entgegen. Ebensowenig, wie ein anderes antiseptisches Verbandmaterial, ist die Carboljute im Stande, weit-ausgebreitete, auf tuberculöser und scrophulöser Grundlage beruhende Knochen- und Gelenkvereiterungen zu heilen, wenn es nicht gelingt, den Krankheitsheerd auf operativem Wege zu entfernen. Hier vermag sie nur das Leben der unglücklichen Patienten einigermaassen erträglich zu machen, die Umgebung vor der Unannehmlichkeit des üblen Geruches zu befreien und vor der Gefahr der Infection zu schützen.

\*) Die Zahl der Fälle einschliesslich grösserer Operationen und Amputationen hat sich nach Abschluss dieser Arbeit fast um das Dreifache vermehrt, während die Resultate dieselben geblieben sind oder sich sogar noch gebessert haben.

charakteristisch für die Lister'sche Wundbehandlung.\*) Es wurde beobachtet: Pyämie in 3 Fällen, zweimal (No. 6 und 45 des Anhangs) infolge von grober Verunreinigung und Zerreißung des Verbandes und einmal (No. 57 des Anhangs) war sie beim Eintritt ins Krankenhaus bereits vorhanden. Es ist somit bei keinem regelrecht antiseptisch Behandelten Pyämie aufgetreten. — Erysipelas in 4 Fällen = 5,33 pCt. (No. 6, 46, 48 und 58 des Anhangs). Im Falle 46 ging dasselbe von einer nicht antiseptisch verbundenen Wunde aus. Bei sämtlichen Kranken, welche Wundrose bekamen, war zwischen Protective und Carboljute noch eine nasse Carbolcompresse gelegt worden. Unter dem direct aufgelegten Carboljuteverbande trat nie Erysipelas auf. Deshalb wurden die nassen Compressen in letzter Zeit ganz fortgelassen. Zu erklären dürfte die Schädlichkeit der nassen Compressen dadurch sein, dass sie einerseits die Haut maceriren und dadurch die Aufnahme des Infectionsstoffes erleichtern, andererseits bei wiederholtem Gebrauche derselben Compressen den an ihnen haftenden und nicht vollständig durch Desinfection vernichteten Krankheitskeim direct übertragen. — Lappengangrän in 3 Fällen (No. 53, 54 und 56 des Anhangs). In einem Falle waren die Lappen zu kurz ausgefallen, in 2 Fällen bohrte bei horizontaler Lage der Wundnaht der Knochen durch. In allen 3 Fällen erfolgte Brand und Abstossung ohne üblen Geruch.\*\*)

Hospitalbrand in keinem Falle. — Tetanus in 1 Falle (No. 60 des Anhangs).

Die reactiven Entzündungen und das Fieber nach operativen Eingriffen waren äusserst gering, Eiterung entweder mässig oder gar nicht vorhanden. Weitgehende Phlegmonen und Abscessbildungen wurden nicht beobachtet. Die Patienten verliessen unverhältnissmässig kurze Zeit nach der Operation das Bett. Heilung per primam oft ohne einen Tropfen Eiter kam bei grösseren Abscessen nach gründlicher Incision und Ausspülung (No. 8, 9, 10, 11, 12, 17, 19 und 20 des Anhangs) und

---

\*) Neuerdings wurden behufs Feststellung der Diagnose bei einem Knaben zu beiden Seiten der linken Patella fingerlange Schnitte in ein dabei gesund befundenes Kniegelenk gemacht. Der untersuchende Finger betastete die vollständig freiliegenden Knorpelüberzüge der Gelenkenden. Die mit Silberdraht genähten Wunden heilten unter Carboljuteverband in 14 Tagen per primam.

\*\*) Nach Abschluss dieser Arbeit ist bei Vereinigung der Wundränder in verticaler Richtung nie Lappengangrän nach Oberschenkel-Amputation eingetreten.



bei Amputationsstümpfen (No. 47, 49, 50, 51, 52, 55 und 58 des Anhangs) mehrfach vor. Eröffnung des ganzen Hodensackes, von Gelenken und Sehnenscheiden verliefen fast reactionslos. Die Heilungsdauer war meistens eine relativ kurze. Die rascheste Heilung einer Oberschenkel-Amputation erfolgte in 20, die langsamste in 81 Tagen; die durchschnittliche Heilungsdauer betrug 48 Tage.\*) Eine Finger-Exarticulation heilte in 11, eine Hand-Exarticulation in 27, eine Oberarm-Amputation in 16, eine Pirogoff'sche Amputation in 5 und eine Brustamputation in 20 Tagen.

Ziehen wir in Betracht, dass die allgemeinen Verhältnisse des Krankenhauses der Barmherzigkeit das Auftreten von Wundkrankheiten begünstigen, so ergeben sich an der Hand der eben erörterten Beobachtungen nachstehende Schlüsse:

1) Die nach Münnich präparirte trockene Carboljute, unter allen antiseptischen Kautelen richtig angewandt, bietet einen absolut sichern Schutz gegen Pyämie, Septicaemie und Hospitalbrand.

2) Erysipelas tritt bei ihrer Anwendung gar nicht oder nur äusserst selten auf.

3) Tetanus und Delirium tremens vermag sie nicht zu verhindern.

4) Sie beschleunigt den Heilungsvorgang und verringert oder beseitigt die Eiterung.

5) Sie übt keine schädliche Nebenwirkung aus (Hautreiz, Carbolintoxication).\*\*)

6) Sie entspricht somit allen an ein antiseptisches Verbandmaterial zu stellenden Ansprüchen und ist hinsichtlich ihrer Wirkung der Lister'schen Gaze gleichzustellen.

Der Preis des Präparates ist so niedrig, dass er auch von schlecht dotirten Hospitälern und weniger bemittelten Kranken, ja selbst in der Armenpraxis, bestritten werden kann; der in der Einleitung zu dieser Arbeit angeführte Einwand Dumreichers gegen die antiseptische Wundbehandlung ist somit hinfällig. Mit Hülfe der trockenen Carboljute

---

\*) Hierbei ist in Betracht zu ziehen, dass wegen falscher Lage der Wundnaht oder Quetschung und Zerrung der Lappen Gangrän eintrat, die den Heilungsprocess erheblich aufhielt.

\*\*\*) Niemals hat Carbolintoxication oder Hautreiz, selbst nach jahrelanger Anwendung bei demselben Patienten Veranlassung gegeben, den Verband zu ändern. In den 2 Fällen (Fall 43 und 46 des Anhangs), in welchen sich Carbolharn und Spuren von Carbolintoxication zeigten, genügte es, beim Verbandwechsel zum Spray und zur Irrigation Salicylwasser statt Carbolwasser zu nehmen, während der Carboljuteverband beibehalten wurde.

ist dem Landarzte und dem Polikliniker Gelegenheit gegeben, auch bei seinen Patienten, selbst den ärmsten, zu „listern“. Unter Anwendung der Esmarch'schen Blutleere und der Carboljute kann auch der Landarzt die Behandlung schwerer Verletzungen übernehmen und grössere Operationen ausführen, ohne den Kranken bei der Nachbehandlung täglich sehen zu dürfen.

Bei Erwägung der Frage, ob die Carboljute sich auch zur Anwendung im Kriege eignet, ist es nothwendig, die Anforderungen zu definiren, welche an ein im Felde brauchbares antiseptisches Verbandmaterial zu stellen sind:

1) Das Material muss aus Stoffen bestehen, welche in jedem civilisirten Lande zu finden und leicht zu beschaffen sind.

2) Es muss sich etwa in derselben Weise, wie die Strohverbände, ohne technische Schwierigkeiten von Lazarethgehülfnen, Krankenwärtern, Krankenträgern, Reconvalescenten u. s. w. in 24 Stunden (einem Ruhetage auf dem Marsche entsprechend) herstellen lassen.

3) Es muss so billig sein, das es nach einmaliger Anwendung vernichtet werden kann, ohne den Etat erheblich zu belasten.\*)

4) Es muss, ohne einen grösseren Raum einzunehmen, leicht zusammenzupressen und zu verpacken sein und sich eben so leicht ohne Instrumente rasch wieder in kleinere und kleinste Partien theilen lassen.

Diesen Anforderungen entspricht die Carboljute vollkommen. — Ausserdem kann sie vermöge ihrer Weichheit und Schmiegsamkeit als antiseptisches Polsterungsmaterial bei fixen Verbänden benutzt werden und infolge ihrer Aufsaugungsfähigkeit die so oft verdächtigten Schwämme und die Charpie ersetzen.

Die Möglichkeit, den Stoff in kleinste Theilchen zu zerpuffen, gestattet es, die Carboljute bis in die entlegensten Ausbuchtungen und Vertiefungen einzuführen und so Blutungen zu tamponiren (No. 36, 37, 38, 39, 40, 41 und 46 des Anhangs). Demnach ist die Carboljute zugleich ein vorzügliches antiseptisches Stypticum. — Alle diese Vorzüge erobern der Carboljute gerade in der Kriegschirurgie, in welcher es gilt, mit möglichst einfachen und wenigen Mitteln vielseitige Zwecke zu erreichen, unter den antiseptischen Verbandmitteln den ersten Platz. — Ihre Ein-

---

\*) Dieser Punkt ist von besonderer Wichtigkeit: denn jeder gewissenhafte Arzt wird es vermeiden, ein Verbandmaterial wieder zu benutzen, das er von den Wunden eines Patienten abgenommen hat, welcher aus einem unbekanntem Lazarethe oder von einem Verbandplatze kommt.

führung würde sich bei unseren Sanitätsformationen etwa in folgender Weise bewerkstelligen lassen:

In den Friedenslazarethen wird der trockene Carboljuteverband bei allen antiseptisch zu behandelnden Wunden der Oberarme, der Oberschenkel und des Rumpfes angewandt, weil hier die nassen Verbände oft Decubitalnekrosen hervorzurufen pflegen, ferner bei Wunden des Kopfes, weil hier der nasse Verband dem Patienten lästig wird, und endlich bei Wunden, welche einen so grossen Flächenraum einnehmen, dass von einer dauernden Durchnässung desselben eine für den Kranken schädliche, bedeutende Wärmeentziehung (Erkältung) zu befürchten steht. In allen übrigen Fällen kommt der nasse Carboljuteverband zur Anwendung, der nur dann dem trockenen zu weichen hat, wenn bei längerem Gebrauche Maceration oder Reizung der Haut auftritt. Die trockene Carboljute wird in der Dispensiranstalt oder auf der Station von den Lazarethgehülften zubereitet. Die nasse wie die trockene Carboljute werden nach einmaligem Gebrauche verbrannt.

In den Kriegs- und Feldlazarethen wird genau in derselben Weise verfahren. Verwundete, welche evakuiert werden, sind für den Transport mit trockenen Verbänden zu versehen. Der erste Bedarf an trockener Carboljute wird am ersten Ruhetage angefertigt. — Die Sanitätsdetachements erhalten ein bestimmtes Quantum roher Jute in Blechkästen, welche auf den Krankentransportwagen fortgeschafft werden, und den zur Zubereitung erforderlichen Bedarf an Spiritus, Colophonium und Glycerin. Am ersten freien Tage nach der Mobilmachung verarbeiten die Krankenträger unter Aufsicht der Aerzte und Lazarethgehülften mindestens die Hälfte dieses Rohmaterials zu carbolisirter Jute. Soweit es angeht, werden auf dem Hauptverbandplatze sämtliche Verwundete, nachdem ihre Wunden mit 5procentiger Carbolsäurelösung gereinigt, event. erweitert und von Fremdkörpern befreit sind, mit trockener Carboljute verbunden. Zur Zubereitung der Carbolsäurelösungen sind die Sanitätsdetachements mit tarirten Gefässen von verschiedener Grösse und mit der hinreichenden Menge von Carbolsäure zu versehen. Ist Mangel an Carboljute vorhanden, so werden nur die Schwerverwundeten antiseptisch verbunden. Ein geringes Quantum Carboljute wird von den Krankenträgern in den Taschen der Krankentragen auf das Schlachtfeld mitgenommen und ersetzt dort in allen Fällen die Charpie. Sprayapparat und Charpie können die Sanitätsdetachements ganz entbehren. Der Ersatz des verbrauchten Rohmaterials findet auf dem durch die Bestimmungen bereits geregelten Wege und in Feindes Land durch Requisition statt. Nach

jedem Gefecht ist am nächsten freien Tage frische Carboljute zuzubereiten.

An die Truppen-Medicinwagen wird beim Ausrücken ein Quantum Carboljute von den Garnisonlazarethen abgegeben. — Zu dem Verbandzeuge, welches jeder Feldsoldat erhält, sind etwa 100 g Carboljute, in möglichst luftdichtem Stoffe verpackt, hinzuzufügen. Diese Carboljute wird im Falle einer Mobilmachung entweder den in den Garnisonlazarethen befindlichen Vorräthen entnommen, oder wenn dieselben nicht ausreichen, von commandirten Mannschaften unter Aufsicht der Aerzte und Lazarethgehülfen des betreffenden Truppentheils zubereitet. Nur im Nothfalle, wenn den Sanitätsdetachements das Material ausgegangen ist, oder auf den Nothverbandsplätzen wird diese Jute in Gebrauch gezogen. Charpie kann aus dem Verbandzeuge des Feldsoldaten gleichfalls fortgelassen werden.

Auf diese Weise dürfte es ohne eine erhebliche Mehrbelastung des Etats möglich sein, die antiseptische Wundbehandlung zum Segen der Verwundeten fast bis in die Feuerlinie hinein zu tragen, wenn Wasser und die nöthigen ärztlichen Kräfte zur Reinigung, Erweiterung und Desinfection der Wunden vorhanden sind. Aber selbst wenn es bei der enormen Wirkung unserer modernen Schusswaffen aus Mangel an Zeit und Arbeitskraft unmöglich sein sollte, schon auf dem Verbandplatze jede Wunde von den ihr anhaftenden Fremdkörpern oder septischen Stoffen zu befreien, so kann doch auch in solchen Fällen die blosse Bedeckung mit Carboljute in zwei Richtungen ihre segensreiche Wirkung entfalten:

1) Sie verhütet das Eindringen neuer Schädlichkeiten von aussen her und arbeitet so dem Lazaretharzte vor in der Aufgabe, den bereits bestehenden septischen Process zu mildern und zu vernichten.

2) Sie verhindert, dass die in der Wunde enthaltenen septischen, resp. Infectionsstoffe auf die Wunden benachbarter Kranken übertragen werden. Gerade dieser Umstand, dass durch den Lister'schen Verband eine Wunde nicht nur vor ihrer Umgebung, sondern dass auch die Umgebung vor der Wunde geschützt wird, ist trotz seiner Wichtigkeit von den Anhängern der Methode noch wenig hervorgehoben worden. Die eben erörterten Thatsachen werden durch die im Anhange berichteten Fälle von bereits septisch ins Krankenhaus gebrachten Processen illustriert (No. 14, 15, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 74, 75 und 76 des Anhanges).

Sicherlich dürfte für alle Fälle der trockene Carboljuteverband dem

Charpieverbände, wie ihn die Instruction zum Unterricht der Krankenträger vorschreibt, bei Weitem vorzuziehen sein. \*)

Schliesslich erfülle ich die angenehme Pflicht, dem dirigirenden Arzte am Krankenhause der Barmherzigkeit, Herrn Stabsarzt Dr. Heinzel, meinen herzlichsten Dank dafür auszusprechen, dass er mir gestattet hat, das mir anvertraute Krankenmaterial zu der vorliegenden Arbeit zu verwerthen.

### Anhang.

Tabellarische Uebersicht über die mit trockener Carboljute behandelten Krankheitsfälle.

Conservativ behandelte Kranke mit lange bestehenden Knochen und Gelenkeiterungen, bei welchen wegen verweigerter Erlaubniss, oder bei der grossen Ausbreitung des Processes wegen mangelnder Aussicht auf Erfolg nicht operirt wurde.

1. Leopold L., 10 Jahre, aufg. 12. 2. 77. Coxitis dextr. mit 5 Fisteln. Gonarthrit. fungosa duplex fistulosa. Scrophulose. Seit 5 Jahren. 6 Monate hindurch nasser Carbolgazeverband nach Bardeleben, zeitweise Streckverband. Seit 10 Monaten trockener Carboljuteverband. Kreuznacher Mutterlaugenbäder vor jedem Verbandwechsel. Drainage der Fistelgänge abwechselnd mit Kautschukröhren und Rosshaardrains. Während der Zeit des nassen Carbolverbandes vielfach Erkältungsdiarrhöeen, Carboleczem, Durchnässung der Wäsche etc. Seit Anwendung der trockenen Verbände ist in beiden Kniegelenken Heilung unter spitzwinkliger Ankylose eingetreten, wovon eine bereits durch Brisement forcé gestreckt. Verband bei wöchentlich zweimaligem Wechsel geruchlos. Pat. wird bei gutem Wetter täglich in den Garten getragen. Abends mässiges Fieber. Kräftezustand gut.

2. August A., 13 Jahre, aufg. 11. 5. 77. Caries sterni et costae II., III., IV. u. V. mit 8 Fistelöffnungen. Scrophulose seit 2 Jahren. Zweimalige Rippenresection vermag den Process nicht zu coupiren. Drei Monate nasser Verband nach Bardeleben, seit 10 Monaten trockener Carboljuteverband. Mutterlaugenbäder vor jedem Verbandwechsel. Zeitweise Rosshaardrains. Mit dem trockenen Carboljuteverbande ist Pat. trotz der profusen Eiterung Tag über ausser Bett und im Garten. Bei wöchentlich zweimaligem Wechsel bleibt der Verband geruchlos und sind die Kleider des Patienten stets trocken. Patient ist feberfrei und bietet angekleidet das Bild eines Gesunden.

3. Elise G., 8 Jahre, aufg. 29. 8. 76. Caries sterni mit 5 Fistelgängen. Caries ossis frontis. Scrophulose. Zuerst nasser Verband nach Bardeleben. Seit 10 Monaten trockener Carboljuteverband. Mehrmalige Entfernung kranker Knochenpartien und schwammiger Granulationen mit dem scharfen Löffel.

\*) Siehe die Nachschrift am Schlusse des Anhanges.

Soolbäder. Leberthran. Seit Anwendung des trockenen Carboljuteverbandes den ganzen Tag ausser Bett, im Sommer im Freien. Hat sich namentlich in letzter Zeit sichtlich erholt. Verbandwechsel nur zwei Mal wöchentlich erforderlich.

4. Robert H., 8 Jahre, aufg. 23. 3. 78. Coxitis dextr. mit 5 Fistelgängen und einem kalten Abscess am os sacrum. Scrophulose. Vor 4 Jahren. Trockener Carboljuteverband. Incision des kalten Abscesses. Soolbäder. Leberthran. Drainage abwechselnd mit Kautschukröhren und Rosshaardrains. Dauernd fieberfrei. Ist immer ausser Bett und wird im Sommer ins Freie gebracht. Verbandwechsel wöchentlich zwei Mal. Patient erholt sich zusehends und geht am Stocke umher.

5. Dienstmädchen Johanna S., 25 Jahre, aufg. 27. 12. 77. Caries des linken Fussgelenks mit kaltem Abscess am Malleol ext. Umknicken des Fusses infolge eines Fehltritts in den Rinnstein vor 4 Wochen. op. 21. 3. 78. Einwicklung, Blutegel, Eis, Gypsverband, Massage ohne Erfolg. Incision des kalten Abscesses, Auskratzen der schwammigen Granulationen, Drainage trockener Carboljuteverband. Seit Incision und Drainage bis ins Gelenk hinein ist Patientin dauernd fieberfrei. Die zur Entfernung alles Krankhaften vorgeschlagene Resection wird verweigert. Patientin verlässt am 16. 4. 78. ungeheilt die Anstalt.

6. Bauerssohn August B., 14 Jahre, aufg. 4. 2. 78. Luxatio femor, dextr. iliaca. Fractura colli femoris dextr. Coxitis purulenta dextr. Faustgrosser Senkungsabscess rechts vom os sacrum. Caries femor dextr. et pelvis. Fall von einem Zaun vor 3 Monaten. op. 27. 4. 78. Streckverband, Blutegel, Eis ohne Erfolg. Bei fortbestehendem hohen Fieber Incision des Senkungsabscesses und Drainage mit einem 20 Ctm. langen Kautschukrohr bis ins Gelenk hinein. Trockener Carboljuteverband mit direct auf die Wunde untergelegter nasser Carbolcompreesse. Nach der Incision profuse Eiterung, durch welche trotz täglichen Verbandwechsels, die äusseren Verbandsschichten und die Bettwäsche verunreinigt werden. Patient ist in seinem Streckverbande sehr unruhig, lockert sich den antiseptischen Verband oft so, dass die Wunde freiliegend gefunden wird. Auch wurde der Verband zwei Mal mit Koth und Urin besudelt. Während dreier Tage nach der Incision Abfall des Fiebers. Dann Erysipelas, Decubitus permagnus, Pyaemie. Tod an Pyaemie am 9. 6. 78. 43 Tage nach der Incision.

### **Operative Behandlung von Abscessen, Haematomen, Phlegmonen, Drüsenvereiterungen etc.**

7. (1) Anna M., 7 Jahre, aufg. 6. 12. 77. Lymphadenitis colli. Phthisis pulmonum et tractus intestinalis. Scrophulosis. Vor 4 Monaten zuerst eine kleine Geschwulst an der rechten Seite des Halses bemerkt. Patientin von einer in äusserst ärmlichen Verhältnissen lebenden Stiefmutter vollständig verwairst, mit Ungeziefer bedeckt. op. 29. 12. 77. Hydropathische Umschläge auf den Hals. Leberthran. Inhalationen von Salzwasser. Abends kalte Abreibungen. Nachdem die Drüsen in Eiterung übergegangen Incisionen 4 cm lang und Entfernung von 9 theilweise verkästen Drüsen bis zur Grösse einer Haselnuss. Gleich nach der Incision Sinken des Fiebers, das aber bald wieder auf 40° C. steigt. Bei den späteren Verbandwechseln werden noch im Ganzen

25 verkäste Drüsen entfernt. Rasche Zunahme der Lungen und Darmphthise unter profusen Diarrhoeen und Darmblutungen. Tod am 17. 1. 78. in Folge einer heftigen Darmblutung. Die Wunde war stets geruchfrei.

8. (2) Schuhmachergeselle Mathis R., 23 Jahre, aufg. 7. 1. 78. Lymphangitis purulenta antibrachii et humeri sinistr. Stich mit einem Pfriem in den linken kleinen Finger vor 2 Wochen. op. 8. 1. 78. In der Narcose und unter Spray wird am Unterarm ein 8 cm und dicht unter und senkrecht zur Clavicula ein 6 cm langer Schnitt gemacht. Es entleert sich etwa ein Bierglas Eiter. Auswaschung, trockener Carboljuteverband. In 24 Stunden Sinken des Fiebers zur Norm. Heilung der Wunden nach 3 Listerschen Verbänden fast ohne Eiterung bis auf schmale oberflächliche Granulationsstreifen, welche am 1. 2. vollkommen überhäutet sind. Als Patient nun entlassen werden sollte, entstand unter Fiebererscheinungen ein harter Axelbubo, der sich aber unter Cataplasmen zurückbildete. Geheilt entlassen den 27. 2. 78.

9. (3) Arbeiter Friedrich B., 41 Jahre, aufgen. 17. 1. 78. Phlegmone femoris et cruris dextr. Varices crur. dextr. 22. 1. 78. 5 cm lange Incision auf der Mitte des Unterschenkels (vordere Seite) bis auf den Knochen. Geringe Eiterentleerung. Trockener Carboljuteverband. Abfall des Fiebers in zwei Mal 24 Stunden bis zur Norm. Heilung der Wunde per primam unter 2 Verbänden in 8 Tagen. Wegen der bestehenden Varices wird für Patient ein Gummistrumpf bestellt, nach dessen Eintreffen Patient am 17. 2. 78. geheilt entlassen wird.

10. (4) Schuhmachergeselle Friedrich M., 26 Jahre, aufg. 27. 1. 78. Phlegmone femoris dextr., später Typhus abdominalis. Erysipelas, an welchem Patient am 5. 1. erkrankte. op. 28. 1. 78. Zwei 4 cm lange Incisionen, welche eine Hautbrücke zwischen sich lassen, unter der die Eiterhöhle communicirt. Entleerung von etwa 200 cbcm Eiter. Carboljuteverband. Rasch fortschreitende Heilung. Nur die Hautbrücke will sich nicht anlegen und wird beim 4. Verbandwechsel gespalten. (19. 2. 78.) Dann rasche Heilung unter einem Verbands, der am 22. 2. einem kleinen Vaselinelepplchen Platz macht. Vollständige Heilung am 28. 2. 78. Patient ist indessen an Typhus abdominalis erkrankt und wird am 30. 3. auch von diesem geheilt entlassen.

11. (5) Knecht Johann H., 58 Jahre, aufg. 28. 1. 78. Haematoma cruris sinistr. Pferdehufschlag gegen das linke Schienbein. 29. 1. 78. 5 cm lange Incision in der Mitte des linken Unterschenkels an der Aussenseite. Aus einer etwa 15 cm langen die halbe Circumferenz des Unterschenkels einnehmenden Höhle entleeren sich etwa 180 cbcm theils geronnenen, theils flüssigen schwarzen Blutes. Sofortiger Abfall des Fiebers zur Norm. Heilung der Wunde ohne jede Spur von Eiter per primam unter 3 antiseptischen Verbänden am 4. 2. 78. vollendet. Wegen geringen Oedems des linken Unterschenkels bleibt Patient noch in Behandlung und wird am 20. 2. 78. gänzlich geheilt entlassen.

12. (6) Bertha H., 17<sup>12</sup>/<sub>12</sub> Jahre, aufg. 25. 1. 78. Bubo axillaris dextr. von der Grösse einer mittleren Kartoffel. op. (?) 29. 1. 78. Kataplasmen, dann Incision und antiseptischer Verband. Heilung per primam ohne Spur von Eiter in drei Tagen.

13. (7) Sattlerlehrling Louis K., 17 Jahre, aufg. 28. 12. 77. Typhus abdominalis; als Nachkrankheit otorrhoea duplex und Periostitis ossis tempor.

dextr. Nach fast überstandenem Typhus bildete sich hinter dem rechten Ohr eine fluctuirende, geröthete pralle Geschwulst, (29. 1. 78.), welche allmählig die Grösse einer Wallnuss erreichte. op. 4. 2. 78. Zuerst Eis, dann Cataplasmen, Incision, antiseptischer Verband. Bei der Incision bis auf den Knochen wird die Art. auricularis poster. durchschnitten und mit Catgut unterbunden. Guter Verlauf der Wundheilung, die Wunde am 22. 2. 78. bis auf einen kleinen oberflächlichen Granulationsstreifen verheilt, so dass der antiseptische Verband fortfällt. Vollständige Heilung der Wunde am 6. 3. 78. Schwere Reconvalescenz nach Typhus. Patient wird am 25. 3. 78. geheilt entlassen.

14. (8) Knecht August K., 23 Jahre, aufg. 11. 2. 78. Phlegmone profunda permagna ad. dorsum. op. 3. 2. 78. 12. 2. 78. Zwei etwa 2 cm lange Incisionen in der Gegend der 11. Rippe am Rücken, und in der hinteren Axillarlinie. Entleerung etwa eines Liters Eiter aus einer colossalen Eiterhöhle, durch welche die halbe Rücken- und seitliche Thoraxwand (links) abgehoben ist. Ausspülung mit Carbollösung. Drainage, trockener Carboljuteverband. Zeitweise Rosshaardrains. Abfall des Fiebers zur Norm innerhalb 12 Stunden. Fieberfreier Verlauf. Bis zum 7. 3. acht antiseptische Verbände. Von da ab Borsalbe und Touchiren mit Arg. nitr. Vollständige Heilung am 8. 3. 78. Wegen einer leichten Angina bleibt Patient noch acht Tage im Krankenhaus und wird am 16. 3. 78. auch von dieser geheilt entlassen.

15. (9) Knecht Johann T., 53 Jahre, aufg. 9. 3. 78. Phlegmone profunda et intermuscularis cruris dextr. op. 1. 3. 78. 15. 3. 78. Zuerst Bleiwasser- und Eisumschläge ohne Erfolg, dann vier je 4 cm lange Incisionen, zwei handbreit über dem Fuss- und zwei handbreit unter dem Kniegelenk. Entleerung etwa eines halben Liters dicken Eiters und zerfallenen Bindegewebes. Drainage, trockener Carboljuteverband. Abfall des Fiebers in 24 Stunden zur Norm. Am 22. 3. und 3. 4. noch eine Incision. Rascher Nachlass der Eiterung unter acht Listerschen Verbänden bis zum 15. 4. Von da ab Borsalbe und Touchiren mit Arg. nitr. Vollständige Verheilung am 20. 4. Geheilt entlassen am 23. 4. 78.

16. (10) Instmann Friedrich K., 41 Jahre, aufg. 19. 3. 78. Lymphangitis purulenta femoris et cruris sinistr. op. (?) 20. 3. 78. Drei Incisionen, Ausspülung, Drainage, trockener Carboljuteverband. Geheilt entlassen 4. 5. 78. Angaben unvollständig, da das Krankenjournal durch Unvorsichtigkeit eines Kranken verbrannte.

17. (11) Commis Adolph A., 20 Jahre, aufg. 27. 3. 78. Lymphadenitis purulenta ad collum, (faustgrosser Abscess.) op. 18. 3. 78. 27. 3. 78. Incision, Ausspülung mit 5% Carbollösung, trockener Carboljuteverband. Heilung unter einem antiseptischen Verbands in 24 Stunden bis auf einen strohhalmbreiten oberflächlichen Wundstreifen, der mit empl. cerussae bedeckt wird. Patient stellte sich dann nicht mehr vor.

18. (12) Instmann Carl B., 68 Jahre, aufg. 6. 4. 78. Phlegmone gangraeosa manus et antibrachii dextr. Stupiditas atcoholica. Vor 3 Wochen entzündete sich die Hand ohne bekannte Ursache und „brach auf“. op. 7. 4. 78. Incision auf der Volarseite des rechten Unterarmes. Die Hohlhand wird von einem mit necrotischen Sehnen und Bindegewebsfetzen ausgefüllten Geschwürsgrunde gebildet. Drainage, trockener Carboljuteverband. Rasche Heilung unter Reinigung der Wunden unter fünf antiseptischen Verbänden bis zum 1. 5.



Von da an wird das thalergrosse gut granulirende Ulcus der Hohlhand touchirt und mit Borsalbe verbunden. Geheilt entlassen am 17. 5. 78.

19. (13) Beamtenfran Bertha St., 41 Jahre, aufg. 9. 4. 78. Mastitis purulenta dextr. Wunde Brustwarze. op. 15. 4. 78. Nach erfolgloser Antiphlogose Incision. Entleerung von etwa 100 cbcm Eiter, Ausspülung. Trockener Carboljuteverband. Sinken des Fiebers in 12 Stunden. Heilung unter zwei antiseptischen Verbänden in fünf Tagen.

20. (14) Dienstmädchen Wilhelmine G., 30 Jahre, aufg. 26. 4. 78. Bubo axillaris purulent. (von der Grösse eines kleinen Apfels.) op. (?) 26. 4. 78. Incision, Ausspülung, trockener Carboljuteverband. Heilung in drei Tagen unter einem antiseptischen Verbands.

21. (15) Instmann Carl K., 49 Jahre, aufg. 2. 5. 78. Phlegmone gangraeosa brachii dextr., seit 14 Tagen. op. 3. 5. 78. Von einem Arzte waren rund um das Ellenbogengelenk herum 5 Incisionen gemacht, aus denen gangränescirende Fascien und Bindegewebsfetzen heraushängen. Collossaler Gestank durch einen dicken Wergverband hindurch. Temp. Abends 39,2. Sofortige Desinfection mit 5% Carbollösung, Drainage, trockener Carboljuteverband. Abfall des Fiebers zur Norm in zweimal 24 Stunden. Wunde geruchlos. Am dritten Tage steht Patient bereits auf. Am 8. 5. 78. wird noch ein wallnussgrosser Abscess eröffnet. Nach fünf antiseptischen Verbänden sind sämtliche 6 Incisionswunden am 20. 5. 78. bis auf oberflächliche gut granulirende Hautdefecte verheilt. Die Wunden werden mit Arg. nitr. touchirt und mit Borsalbe bedeckt. Geheilt entlassen am 6. 7. 78.

22. (16) Knecht Herrmann B., 18 Jahre, aufg. 28. 5. 78. Periostitis purulenta et Necrosis tibiae dextr. op. (?) 31. 5. 78. Incision etwa handbreit über dem Kniegelenk an der Aussenseite des Oberschenkels bis auf den Knochen, der vom Periost ganz entblösst erscheint. Entleerung profuser Eitermengen. Drainage mit einem 10 cm langen Drain bis in die Kniekehle. Trockener Carboljuteverband. Sofortiger Abfall des Fiebers, das indessen bei jedem Versuch das Drain fortzulassen, oder zu verkürzen, wieder steigt. Dieser Umstand, sowie eine mehr und mehr zunehmende Verdickung des femur lassen einen ostitischen Process vermuthen, dessen Heerd demnächst durch Necrotomie entfernt werden soll.\*)

23. (17) Knecht Julius M., 21 Jahre, aufg. 3. 6. 78. Phlegmone manus et antibrachii sinistr. Am 20. 5. 78 Axthieb in den linken Daumen. Darauf Exarticulation der Nagelphalanx des Daumens durch einen Arzt ohne antiseptische Kautelen. 4. 6. 78. Incision. Drainage. Carboljuteverband. Abfall des Fiebers nach 4 Tagen. Letzter antiseptischer Verband am 18. 6. entfernt. Vollkommene Verheilung am 1. 7. 78. Hand und Finger normal beweglich.

24. (17) Bauerwitwe Amalie Sch., 63 Jahre, aufg. 5. 6. 78. Phlegmone femor sinistr., seit 7 Wochen. op. 10. 6. 78. Zuerst Cataplasmen. Dabei Zunahme der Schwellung, Steigerung des Fiebers bis 39,2. C. Daher Incision. Entleerung eines Bierglases Eiter. Irrigation. Trockener Carboljuteverband. Abfall des Fiebers zur Norm in 24 Stunden. Nach 4 antiseptischen Verbänden Höllensteinsalbe. Geheilt entlassen am 24. 6. 78.

\*) Ist nach Abschluss dieser Arbeit mit bestem Erfolge geschehen.

25. (18) Dienstmädchen Dorothea P., 25 Jahre, aufg. 22. 6. 78. Phlegmone humeri dextr. Apfelgrosse fluctuirende Stelle. op. 8. 6. 78. 24. 6. 78. Hydro-pathische Umschläge, dann Incision. Etwa 200 cbm Eiter. Drainage. Trockener Carboljuteverband. Wegen geringer Secretion der Eiterhöhle wird beim ersten Verbandwechsel das Drain fortgelassen. Vollkommene Heilung unter 3 antiseptischen Verbänden. Entlassen am 1. 7. 78.

### Paracentesis thoracis.

26. (1) Instfrau Bertha D., 27 Jahre, aufg. 28. 11. 77. Empyema sinistrum. 3 Fistelgänge, welche reichlich Eiter entleeren. Patientin sehr herabgekommen. Nach einer vor 7 Monaten durchgemachten Frühgeburt Plenritis sinistra, welche nach vierwöchentlichem Bestehen perforirte. 14. 12. 77. Incision im 7. Intercostalraum in der Axillarlinie. Die Rippen so nahe aneinander, dass nur ein ganz dünnes Drain einführbar und der Eiterabfluss ungenügend ist. Daher später Resection der 7. Rippe, Drainage, Ausspülung. Stets trockener Carboljuteverband. Nach der Resection bis zur Heilung im Ganzen 12 Verbände. Sofort nach der Rippenresection Entleerung von etwa 1 Liter Eiter und Schwinden des hectischen Fiebers. Neunmaliger Verbandwechsel und Ausspülung mit Salicylsäure-Lösung unter stetiger Abnahme des stets geruchlosen Secrets. Am 9. 1. 78. wird das Drain beim Verbandwechsel im Verbands gefunden. Die Operationswunde, sowie die Fisteln sind geschlossen; adhärenzte Knochennarbe. Patientin wird am 16. 1. mit blühender Gesichtsfarbe und vollen Wangen geheilt entlassen.

27. (2) Gustav B., 10 Jahre, aufg. 5. 7. 77. Empyema sinistr. Ein stinkenden Eiter entleerender Fistelgang, hohes Fieber. Patient ist taubstumm; daher anamnestisch nichts Erhebliches zu eruiern. op. 19. 3. 77. Drainage der Fistel mit einem Drain dünnsten Kalibers. Nasser Carbolgazeverband. Vom 5. 9. 77. an trockener Carboljuteverband. Am 13. 9. Erweiterung der Fistel durch Incision. Dickes Drainrohr. Erst täglicher, später seltener (bis wöchentlicher) Verbandwechsel und Ausspülung mit Carbol- oder Salicylsäure-Lösung. Unter dem kältenden, reichliche Eczeme hervorrufenden nassen Carbolverbande litt das Kind ausserordentlich. Unter dem trockenen Carboljuteverbande heilten die Eczeme bald. Erst nach ergiebiger Drainage und Ausspülung gelang es, das Secret geruchlos zu erhalten. Jedoch rief noch lange Zeit hindurch jeder Versuch, das Drainrohr zu verkürzen oder gar fortzulassen, hohes Fieber und neue Eiterverhaltung hervor. Am 25. 1. 78 ist das Secret rein serös, am 1. 2. 78 wird das Drain fortgelassen, am 5. 2. ist die Fistel verheilt. Am 12. 2. wird Patient, der sich ausserordentlich erholt hat, und blühend gesund aussieht, geheilt entlassen.

28. (3) Oeconom August G., 28 Jahre, aufg. 30. 11. 77. Pleuritis dextr. suppurativa totalis Orthopnoe Temp. 39.4. Vor 3 Wochen angeblich in Folge von Erkältung an Stichen in der rechten Seite erkrankt. 1. 12. 77. Paracentese im 6. Intercostalraum zwischen Axillar- und Mammillarlinie; 4 Liter Eiter, Ausspülung der Brusthöhle bei jedem Verbandwechsel mit Salicylsäure-Lösung. Trockener Carboljuteverband. Im Ganzen 34 Verbände\*). Entlassen am

\*) Neuerdings, nach Abschluss dieser Arbeit, hat ein Verfahren Platz gefunden, welches es ermöglicht, die Verbände länger, selbst acht Tage, liegen zu lassen, wodurch die Anzahl derselben wesentlich beschränkt wird. Es wird

25. 1. 78, also 56 Tage nach der Operation. Abfall der Temperatur bis zur Norm in 24 Stunden. Temperatur bleibt nunmehr dauernd normal, bis auf den 11. 12, als ein das Drain verstopfendes Gerinsel ein Fieber von 38,7 verursachte. Vom 17. 12. an steht Patient bereits auf. Seit 6. 1. 78 rein seröses, minimales Secret, seit 20. 1. gänzlich Aufhören der Secretion. Patient sieht wohl und gesund aus und wird auf seinen dringenden Wunsch mit einem 2 cm. langen Drain entlassen, mit der Weisung, das Rohr täglich mit Carbolwasser zu reinigen und nach 8 Tagen ganz fortzulassen. Die Wunde wird nur mit einem Carbolöl-Läppchen bedeckt. Patient hat sich nicht wieder sehen lassen.

29. (4) Buchbinder Herrmann H., 26 Jahre, aufg. 26. 2. 78. Pneumonia chronica (phthisica) superior dextra. Pleuritis dextr. Vor 3 Wochen mit Frost und Stichen in der rechten Seite erkrankt. Will aber bereits seit langer Zeit an Husten gelitten haben. op. 2. 3. 78 Paracentese im 6. Intercostalraum zwischen Axillar- und Mammillarlinie, Entleerung von 2 Liter Eiter. Ausspülung mit Salicylsäure-Lösung. Später Salzwasserinhalationen, kalte Abreibungen. Gegen den Hustenreiz Morphin. Im Ganzen 14 trockene Carboljuteverbände und 12malige Ausspülung der Pleurahöhle.

Entlassen 47 Tage nach der Operation.

Unmittelbar nach der Operation (12 Stunden) Abfall der Temperatur von 40,0 auf 38,2. Am 10. 3. hatte sich das Drainrohr verstopft, worauf die Temperatur wieder auf 40 stieg, um später normal zu werden bis auf vereinzelte Abendexacerbationen von 38,0–38,6, welche der Phthise zur Last fallen. Die Eitersecretion blieb dauernd geruchlos. Am 17. 3. stand Patient zum ersten Male auf und blieb von da an dauernd ausser Bett. Am 4. 5. zeigt der Verbandwechsel minimale, am 10. 5. gar keine Eitersecretion. Am 16. 5. wird das Drain fortgelassen und am 18. 5. wird Patient mit geschlossener Fistel und beseitigtem pleuritischen Exsudat, aber mit noch bestehender Lungenschwindsucht entlassen.

### **Herniotomie und Behandlung von Fistula stercoralis.**

30. (1) Instfrau Wilhelmine D., 42 Jahre, aufg. 20. 12. 77. Hernia femoralis incracerata dextr. Faustgross. Temp. 38,8. Puls 103. Aengstlicher Gesichtsausdruck, kalter Schweiss. Patientin stöhnt unaufhörlich. Später Peritonitis circumscripta mit Verlöthung des Darms an die Bauchwand und Perforation nach Aussen. Vor 10 Monaten bemerkte Patientin zum ersten Male, dass ihr bei der Arbeit eine Geschwulst am rechten Oberschenkel hervortrat, welche

ein langes Drainrohr aus der Brusthöhle heraus, durch den Verband hindurch in ein unter dem Bette stehendes mit 5 pCt. Carbolsäure-Lösung gefülltes Gefäss geleitet. Da der Eiter direct in das Gefäss läuft, so bleibt der Verband rein und trocken und kann lange liegen bleiben, während nur das Gefäss gereinigt und mit frischer Lösung gefüllt zu werden braucht. Dieses Verfahren scheint bei allen stark secernirenden fistulösen Wunden äusserst practisch. In grösserem Maassstabe angewendet wurde dasselbe im letzten Türkischen Kriege von Dr. Russ und Sohn aus Jassy im Lazareth der Damen Jassys zu Turna Magurelli. Stabsarzt Dr. Bruberger berichtet in der Deutschen Militärärztlichen Zeitschrift 1877 Seite 575, dass das Lazareth gute Erfolge hatte.

indessen beim Liegen wieder verschwand, sich auch stets leicht reponiren liess und dann einige Zeit fortblieb. Am 18. 12. trat die Geschwulst wieder hervor und liess sich nicht mehr zurückdrängen. Zugleich stellten sich Stuhlverstopfung, Leibschmerz und Erbrechen ein. op. 21. 12. 77 Nachmittags. Calomel und Rheum 0,5. Taxis in der Narkose und im warmen Bade ohne Erfolg. Daher Herniotomie. Darm fast Chocoladenbraun. Nach unten und innen eine mit dem Darm verwachsene wallnussgrosse Cyste, welche eröffnet und excidirt wird, bis auf das dem Darm anhaftende Stück, welches vor der Excision mit Catgut unterbunden und mit reponirt wird. Die Wunde wird genäht, in ihrem untersten Winkel drainirt und mit Carboljute verbunden. Am Tage nach der Operation drei Stühle. Allgemeines Wohlbefinden bei rasch fortschreitender Wundheilung. Am 1. 1. 78 Stuhlverstopfung, welche durch Ricinusöl und Rheum gehoben wird. Am 2. 2. 78 Erbrechen, Schmerz, Tem. 40,1, kurz alle Erscheinungen einer circumscripten Peritonitis. Ord. Eis, Ungt. ciner., Eispillen, Calomel 0,5. Danach bei hohem Fieber heftige Durchfälle (5—8 Stühle pro Tag) Ord. Tinct. opii. Tannin. Am 10. 1. 78 Fieber und Durchfall beseitigt, allgemeines Wohlbefinden. Beim Verbandwechsel zeigen sich Faeceskrümel im Eiter. In die Tiefe der Wundfistel wird ein Drain versenkt, welches durch den Verband hindurch in ein mit Carbollösung gefülltes Gefäss geleitet wird, das nun acht Tage lang am Boden Faeceskrümel zeigt. Der Verband bleibt rein. Entfernung des Rohrs am 19. 1. Vom 22. 1. an steht Patientin auf und wird am 19. 2. 78 geheilt entlassen.

31. (2) Instfrau Ernestine L., 42 Jahre, aufg. 13. 4. 78. Fistula stercoralis etwa handbreit nach oben und innen von der Spin. oss. ilei ant. superior. täglich nur tropfenweise Koth und Eiter entleerend. Vor 10 Wochen Blinddarmentzündung in Folge von Spulwürmern, welche sich im Darm angehäuft hatten und bei der nach vierzehn Tagen erfolgenden Perforation mit Eiter und Koth entleert wurden. Empl. Cerussae bis 25. 4. Bougie von Catjutfäden und trockener Carboljuteverband bis 29. 4. Versenkung eines Drainrohrs in den Fistelgang und Hinausführung desselben durch den Verband in ein mit 5 pCt. Carbollösung gefülltes Gefäss, Rückenlage bis 7. 5. Patientin dauernd fieberfrei. Bis zum 29. 4. zeigt die Fistel nicht die geringste Tendenz zur Heilung und wurde der Listersche Verband, durch Koth verunreinigt, illusorisch. Vom 30. 4. an nimmt die Quantität des abfliessenden Kothes stetig ab und hört am 7. 5. der Kothabfluss gänzlich auf, so dass das Rohr herausgenommen und ein einfacher Juteverband angelegt werden kann. Auf ihren dringenden Wunsch wird Patientin mit in der Tiefe verheilter Fistel und einer gut granulirenden, oberflächlichen Wunde am 11. 5. 78 entlassen und ist nicht mehr wiedergekehrt.

### **Radicaloperation von Hydrocele und Hygroma.**

32. (3) Oeconom Adolph F., 33 Jahre, aufg. 9. 2. 78. Hydrocele dextr. Rechter Hoden von der Grösse eines Strausseneies. Patient hat mehrere Tripper durchgemacht und bemerkte vor circa 7 Jahren zum ersten Male, dass der rechte Hoden grösser sei als der linke. op. 13. 2. 78. Als Vorbereitung zur Operation Vollbäder und Rasiren der Genitalien. Operation unter Spray genau nach Volkmann. 30 Seidensuturen. Der Hoden bleibt in der offenen Wunde liegen. Trockener Carboljuteverband. Erster Verband-

wechsel am 18. 2. Vier Carboljuteverbände, dann Touchiren mit Arg. nitr. und Borsalbeverband. Höchste Temperatur 38,6 am 18. 2. Abends. Der erste Verbandwechsel an diesem Tage zeigte, dass die meisten Suturen bereits durchgeschnitten und zu kleinen Nahtabscessen Veranlassung gegeben hatten. Vom 21. 2. an (7 Tage nach der Operation) bleibt die Temperatur normal. Am 23. 2. steht Patient zum ersten Male auf und bleibt von da an ausser Bett. Am 11. 3. wird Patient mit einer minimalen, kaum strohhalm breiten, oberflächlichen Wunde geheilt entlassen, was schon vor 10 Tagen geschehen wäre, wenn der 20 Meilen entfernt wohnende Patient nicht gewünscht hätte, so lange bleiben zu dürfen, bis er wieder arbeitsfähig und ärztlicher Controlle nicht mehr bedürftig wäre.

33. (2) Bauerssohn Friedrich M., 20 Jahre, aufg. 21. 3. 78. Apfelgrosses Hygrom dicht über dem linken Handgelenk auf der Volarseite, mit einem gleich grossen unter der Aponeurosis palmaris gelegenen Hygrom der Hohlhand communicirend, das sich bis an die erste Phalanx des Index erstreckt. Ueber dem rechten Handgelenk ein gleich grosses Hygrom an der Dorsalseite. Vor 2 Jahren zuerst an der linken Hand bemerkt. 23. 3. 78. 2 Incisionen oberhalb und unterhalb des Handgelenks, jede 1 cm lang. Entleerung einer Menge von Reiskörperchen. Drainage unter dem ligam. carpi transvers hinweg. Fünf Carboljuteverbände. Vom 8. 4. an Heftpflaster und Arg. nitr. Höchste Temperatur am 27. 3. Abends 38,1. Vom 2. 4. an fieberfrei bis auf einige spätere, 38,5 C. nicht übersteigende Abendtemperaturen, welche auf einen gleichzeitigen Blasencatarrh zurückzuführen sind. An der Wunde wurde weder Schwellung noch Eiterung bemerkt. Patient wird am 16. 4. 78 geheilt entlassen, da er die rechte Hand erst nach bestellter Aussaat operiren lassen will.

34. (3) Bauerssohn Friedrich M., 20 Jahre, aufg. 8. 5. 78. Apfelgrosses Hygroma unterhalb und haselnussgrosses oberhalb des Ligam. carp. dorsal. Beide miteinander communicirend. Chronischer Blasencatarrh. Siehe No. 33. 13. 5. 78. Incision in beide Hygrome und Drainage unter dem Ligament hinweg. Heilung bis zum 4. 6. unter 7 Carboljuteverbänden und Handschiene. Heilung ohne jede Spur von Eiter und Schwellung. Wegen einer in der linken Hand entstandenen Fistel und des Blasencatarrhes, gegen welchen eine Kur mit Wildunger Brunnen vorgenommen wird, verzögert sich die Entlassung des geheilten Patienten bis zum 2. 7. 78.

### **Ausschabung von Weichtheil- und Knochen-Geschwüren resp. Neubildungen.**

35. (4) Johanna N., 15 Jahre, aufg. 28. 1. 78. Ulcera tibiae sinistr. Necrosis tib. sinistr. partialis. 6 mit schwammigen Granulationen stark wuchernde Geschwüre von der Grösse eines Pfennigs bis zu der eines Zweimarkstückes. Ein Geschwür führt auf die rauhe Tibia und exfoliirt einzelne Knochenstückchen. Vor sechs Monaten wegen Osteonecrose der linken Tibia necrotomirt. 7. 2. 78. Zuerst Pottaschebäder und Umschläge mit Chlorkalklösung. Dann Abtragung der callösen Geschwürsränder mit der Scheere und Auskratzung der Granulationen und des Knochengeschwürs mit dem scharfen Löffel. 2 trockene Carboljuteverbände. Vom 11. 2. an Touchiren mit Arg. nitr. und Leinwandläppchen mit Vaseline. Fieberloser Verlauf und rasche Heilung der Wunden

nach der Operation. Am 1. 3. 78 sind sämtliche Geschwüre verheilt. Da die Narben aber sehr zart sind, so bleibt Patientin noch bis zum 11. 3. im Bette liegen, steht dann mit gewickeltem Fusse auf und wird am 20. 3. 78 mit einem Gummistrumpfe, der die fest gewordenen Narben schützt, geheilt entlassen.

36. (2) Drechslerlehrling Julius W., 18 Jahre, aufg. 11. 2. 78. Ulcus luposum ped. dextr. et gen. dextr. Der ganze Fussrücken bis zwischen die Zehen hinein zeigt eine grosse ulcerirende Fläche. Das Geschwür am Knie etwa thalergross. Vor 10 Jahren fiel Patienten ein Stück Holz auf den rechten Fuss. Bald darauf entstand ein Geschwür, welches seitdem nicht mehr verheilte, sondern allmählig grösser wurde, so dass Patient, da auch am Knie ein Geschwür entstand, mit Krücken gehen musste. op. 2. 3. 78. Behufs Reinigung Fussbäder und Chlorkalklösung bis zum 1. 3. 78. Dann Auskratzung mit dem scharfen Löffel bis auf die Fascie unter Blutleere in der Narkose. Carboljutedruckverband. Zwei Verbände bis zum 6. 3. Danach Borsalbe und Touchiren mit Arg. nitr. Incision zweier communicirender Abscesse auf dem dorsum und der planta ped. und quere Drainage zwischen den Metacarpalknochen hindurch am 25. 3. 78. Vom 30. 5. wird das Drain durch ein Rosshaarseil und vom 13. 5. 78 an durch einen Catgutzopf ersetzt. Bis auf 3 Abende fieberloser Verlauf. Die Operation ohne einen Tropfen Blut vor sich gegangen, da nach Lösung des Schlauches die Carboljute vorzüglich tamponirte. Bei rasch fortschreitender Heilung der Wunden entstanden in der Nähe derselben auf der Sohle und dem Fussrücken 2 Abscesse, nach deren Incision man quer durch den Fuss drainiren konnte, ohne auf rauhen Knochen zu stossen. Nun wird wieder der Carboljuteverband angelegt. Das Rosshaarseil gestattet den Secretabfluss, ohne zu reizen, genau wie das Drainrohr. Der eingelegte Catgutzopf war, nachdem der letzte Verband 8 Tage gelegen hatte, verschwunden und die Wunde verheilt am 20. 5. 78. Geheilt entlassen am 21. 5. 78.

37. (3) Arbeiter Gottlieb H., 54 Jahre, aufg. 6. 6. 78. Ulcus pedis dextr. Stellte sich später als Caries oss. metatars. II dextr. heraus. Trat vor 10 Monaten mit der Fusssohle auf einen Nagel, so dass derselbe am Fussrücken heraus kam. Arbeitete darauf noch 3 Wochen und war seitdem bettlägerig, da der Fuss sich stark entzündete und anschwell. op. 13. 7. 78. Reinigungsbäder und Umschläge mit Chlorkalklösung bis zum 26. 6., da die Sonde nur auf schwieriges Gewebe führt, Auslöfelung der Granulationen, die aber wieder hervorzuchern. Dann unter Blutleere in der Narcose ergiebige Incision auf dem Fussrücken bis auf das os Metacarp. II, welches einen erbsengrossen mit schwammigen Granulationen angefüllten Defect zeigt. Auskratzung, Ausspülung mit 5 pCt. Carbollösung. Drainage, 3 Nähte, Carboljutedruckverband. Nach der ersten Auskratzung keine Besserung. Nach der ergiebigen Incision und Reinigung des Knochengeschwürs ganz fieberfreier, vorzüglicher Verlauf. Die Carboljute tamponirt nach der Operation so gut, dass Patient gar kein Blut verlor. Am 23. 7. bildete sich ein kleiner Abscess an der Fusssohle, der incidirt und bis zum Krankheitsherde drainirt wurde. Heilung nach fünf antiseptischen Verbänden am 6. 7. 78. Patient wird am 13. 7. 78 geheilt entlassen.

### Necrotomicen.

38. (1) Knecht Gustav Sch., 20 Jahre, aufg. 4. 12. 77. Osteonecrosis femoris dextr. Fistula supracondyl, intern. Vor 5 Jahren ohne bekannte Ursache unter Schwellung, Schmerz und Aufbruch von Fisteln entstanden. Patient geht an Krücken. 13. 12. 78. Necrotomie unter Esmarchscher Blutleere. 10 cm langer Hautschnitt oberhalb des Condyl. intern. an der Fistel beginnend. Ausmeisselung des Knochens in einer Ausdehnung von 5 cm. Entfernung eines 5 cm breiten und 6 cm langen centralen Sequesters. Auskratzung der Todtenlade mit scharfem Löffel, Tamponade mit Carboljutedruckverband. Tags darauf Drainage mit Rosshaar. Vierzehn Verbände. Operation ohne Blutverlust. Nur drei Abende Fieber. Höchste Temperatur 38,8 C. Dann dauernd fieberfrei. Rasch fortschreitende Heilung der Wunde bei geringer Eiterung. Der vor der Operation bestehende Eiweissgehalt des Urins ist am 31. 12. 77 vollständig verschwunden. Am 8. 1. 78 steht Patient zum ersten Male auf und geht ohne Krücke umher.

39. (2) Rudolph D., 14 Jahre, aufg. 28. 11. 77. Osteonecrosis tibiae sinistr. an beiden Epiphysen. Unter dem Knie und über dem Fussgelenk je 4 Fistelgänge. Vor 5 Monaten angeblich nach „Durchscheuerung“ des einen Knöchels mit dem Stiefel entstanden. Zuerst Soolbäder. Dann Necrotomie unter Blutleere an beiden Epiphysen. Alle 8 Fisteln setzen sich in Knochenfisteln fort, deren trennende Brücken fortgemeisselt werden. Entfernung von 8 centralen Sequestern. Die Wunde an der oberen Epiphyse ist 12 cm lang, 5 breit und 8 cm tief, die über dem Fussgelenk von fast gleicher Grösse. Tamponade mit Carboljutedruckverband. Drainage wegen der weit klaffenden Knochenwunden nicht erforderlich. Im Ganzen 44 Verbände. Operation ohne Blutverlust. Fieber dauert unter Temperaturen von 38,0 bis 38,3 nur 6 Tage. Nur am ersten Abend Temperatur 39,0. Vom 7. Tage an dauernd fieberfrei. Die colossalen Knochendefecte füllen sich nur langsam mit Granulationen. Die Eiterung nimmt allmählig mehr und mehr ab, so dass Patient schliesslich wöchentlich 2 Mal und später sogar nur 1 Mal verbunden wird. Am 21. 3. steht Patient zum ersten Male auf. Beim Umhergehen werden noch einzelne kleine Sequester ausgestossen. Am 8. 5. 78 wird Patient ohne Krücken geheilt entlassen.

40. (3) Knecht Richard F., 19 Jahre, aufg. 27. 4. 78. Periostitis purulenta tibiae sinistr. Stellte sich später als Osteomyelitis mit nachfolgender Osteonecrose heraus. Vor 4 Monaten klopfende Schmerzen im linken Unterschenkel ohne bekannte Ursache aufgetreten. Namentlich waren die Schmerzen beim Gehen sehr stark. Vor 14 Tagen röthete sich der Unterschenkel und schwoll an. Seit 8 Tagen liegt Patient unter heftigem Fieber und grossen Schmerzen zu Bett. op. 5. 6. 78. Auf der Innenseite des Unterschenkels in der Mitte fingerlange Incision bis auf den Knochen. 300 cm Eiter. Rosshaardrainage bis tief in die Wade hinab. Carboljuteverband am 27. 4. 78. Da die Wunde sich nicht schliesst und das Fieber wieder steigt, Entfernung eines 10 cm langen centralen Sequesters durch Necrotomie unter Blutleere. Tamponade mit Carboljute und Druckverband. 15 antiseptische Verbände bis zum 31. 7. Von da ab Salbe und Touchiren mit Arg. nitr. Sofort nach der ersten Incision Abfall des hohen Fiebers zur Norm. Der typhöse Zustand des Kranken verwandelt

sich in Wohlbefinden. Nach etwa 14 Tagen steigt das Fieber wieder an, um sofort nach der Necrotomie zur Norm herabzusinken und dauernd normaler Temperatur Platz zu machen. Rasch fortschreitende Wundheilung. Am 10. 7. 78 wird Patient geheilt entlassen. Die Rosshaarzöpfe reizten ebensowenig, wie die Kautschuk-Drains und regelten den Abfluss des Wundsecrets in gleicher Weise.

41. (4) Hirt Michael M., 17 Jahre, aufg. 5. 2. 78. Necrosis tibiae sinistr. Handbreit über dem Fussgelenk 2 Fisteln. Necrosis humeri dextr. Vor einem Jahre ohne bekannte Ursache zuerst am linken Unterschenkel und dann am rechten Oberarm erkrankt. Habitus scrophulosus. op. 7. 6. 78. Zuerst behufs Reinigung Bäder und antiseptischer Verband der Fisteln. Dann wird der Humerus vorgenommen, worüber das Nähere bei den Resectionen No. 44 III. Necrotomie der linken Tibia unter Blutleere. Ein von der unteren Epiphyse bis fast zur Mitte der Tibia reichender Sequester wird nach Aufmeisselung einer entsprechenden colossalen Knochenwunde entfernt und das Innere der Lade ausgekratzt. Tamponade mit Carboljute. Wegen der Grösse der Knochenwunde keine Drainage erforderlich. Im Ganzen 25 Verbände. Kein Tropfen Blutverlust. Am 8. 6. Temperatur 39,1. Dann immer unter 39,0. Vom 13. 6. an dauernd fieberfreier Verlauf. Die Knochenhöhle füllt sich rasch; die Wunde zeigt bei geringer Eiterung gutes Aussehen. Um bei der Grösse der Wunde die Kosten des theueren Schutztaffet zu ersparen, wird auf die Wunde ein Läppchen Leinwand gelegt, welches mit einer Mischung von Vaseline und Carbolsäure bestrichen ist (1,0—100,0). Dasselbe reizt gar nicht. Am 22. 7. steht Patient zum ersten Male auf und geht in den nächsten Tagen bereits ohne Stock umher. Vom 21. 8. an braucht er Soolbäder und wird am 10. 9. mit stecknadelkopfgrosser Fistel entlassen. Allgemeinbefinden gut; Gebrauch der Extremitäten frei.

### Resectionen.

42. (1) Louise S., 12 Jahre, aufg. 14. 4. 77. Coxitis dextr. Vor einem Jahre ohne bekannte Ursache mit Schmerzen in der rechten Hüfte entstanden. Extensionsverband, Tinct. Jodi, Eis, Leberthran, Eisen, Bäder ohne Erfolg. Am 18. 9. 77 bei hohem Fieber und drohender Perforation eines Senkungsabscesses in der Gegend des Trochanter major Incision, Entleerung käsigen Eiters aus einer bis zur Spin. oss. Ilei anter. super. reichenden Eiterhöhle. Dann Resectio coxae dextr. Durchsägung des femur unter dem Trochanter minor, wo die Corticalis noch papierdünn und die spongiosa butterweich ist. Gelenkpfanne wird mit scharfem Löffel ausgekratzt, Carboljuteverband. Drainage. Streckverband. Höchste Temperatur nach der Operation nur zwei Mal 39,0. Sonst stets Abendtemperaturen von 38,0—38,6, die bald einem normalen Verhalten Platz machen. Da wegen der colossalen Ausbreitung der Caries es unmöglich war, alles Kranke zu entfernen, so dauert die Eiterung fort, und jeder Versuch, die Fisteln zu heilen zu lassen, straft sich mit Eiterverhaltung, Senkungsabscessen und Fieber. Patientin ist noch in Behandlung, wird wöchentlich zwei bis drei Mal verbunden, wobei die Wunde geruchlos. Wenn die Fisteln gut drainirt bleiben, ist Patientin dauernd fieberfrei und daher noch bei gutem Kräftezustand.



43. (2) Heinrich S., 14 Jahre, aufg. 27. 11. 77. Coxitis sinistr. 3 Fistelgänge, stinkenden Eiter entleerend. Seit 31. 1. 78 vorne kalter Abcess nach Oben und Innen von der Spin. oss. Ilei ant. super. Vor 4 Jahren ohne bekannte Ursache mit stechenden Schmerzen im linken Hüftgelenk entstanden. Aufbruch, Fistelbildung. Habitus der torpiden Scrophulose. op. 9. 2. 78. Als Vorbereitung gute Pflege, Bäder und antiseptischer Verband. Dann Resection des linken Hüftgelenkes ohne Blutleere nach v. Langenbeck. Bei dem Versuch den ankylosirten Kopf aus der Pfanne zu luxiren, bricht der Schenkelhals. Mit Ketten- und Stichsäge wird das obere Fracturende dicht am Gelenkkopf und das untere unterhalb des Trochanter major durchsägt. Der morsche Gelenkkopf wird nun theilweise mit dem Meissel entfernt. Dann wird der Abcess in den Bauchdecken gespalten, ausgewaschen und ein 5 cm langes Drain durch die Incisionswunde bis zum Gelenk eingelegt. Die Resectionswunde wird genäht und gleichfalls drainirt. Dreistündige Narcose, starke Blutung. Von der Resectionswunde aus gelangt man in eine tiefe, bis ans os. sacr. reichende Eitertasche. Carboljuteverband. Nach 4 Tagen Streckverband. Unmittelbar nach der Operation 36 Stunden lang andauerndes Erbrechen, Anämie und beängstigender Collaps. Klagen über furchtbare Schmerzen. Fieber steigt nur zwei Mal über 38,9 C. Höchste Temperatur 39,5 am 15. 2. Abends. Vom 21. 2. an fieberfreier Verlauf. Am 22. 2. ist die Resectionswunde bis auf die Drainageöffnung per primam geheilt. Unter rascher Abnahme der Eiterung erholt sich Patient sichtlich mehr und mehr. Am 21. 3. vermag Patient das Bein im Bette bereits zu heben und zu senken. Am 16. 5. steht Patient auf und geht an Krücken umher. Vom 14. 6. an benutzt Patient nur noch einen Stock und steigt Treppen. Die Secretion der zwei noch bestehenden Fisteln ist so unbedeutend, dass der Verband bisweilen über eine Woche liegen bleiben kann. Nach mehrwöchentlichem Gebrauch künstlicher Soolbäder wird Patient auf Wunsch der Mutter am 8. 7. 78 mit beschränkter Beweglichkeit des Gelenks und zwei schwach secernirenden Fisteln am Stocke gehend entlassen. Er sieht äusserst gesund und kräftig aus und hat keine Klagen.

44. (3) Michael M., 17 Jahre, aufg. 5. 2. 78. Necrosis humeri dextr. Dicht unter der Schulter 3 Fistelgänge. Necrosis tibiae sinistr. Siehe No. 41. op. 21. 2. 78. Zuerst Reinigungsbäder und antiseptischer Verband. Dann Resection des rechten Schultergelenks. Die Länge des resecirten Stückes beträgt vom collum anatomicum humeri bis zur Sägefläche gemessen 6 cm. Incision am Rücken und quere Drainage vom Rücken bis in den untersten Winkel der Resectionswunde. 19 Carboljuteverbände, dann Heftpflaster und Salbe. Passive und active Bewegungen. Drei Tage unbedeutendes Fieber. Höchste Temperatur am Tage nach der Operation 39,2 C. Vom 27. 2. an bei mässiger Eiterung dauernd fieberfrei. Seit 7. 3., also 2 Wochen nach der Operation, ist Patient dauernd den ganzen Tag ausser Bett. Am 18. 5. werden die Drains, am 1. 6. der Carboljuteverband fortgelassen. Nach der am 7. 6. vorgenommenen Necrotomie der linken Tibia ist Patient wieder bettlägerig. Bei seiner Entlassung den 10. 9. sind die Armwunden und alle Fisteln verheilt. Patient trägt mit dem resecirten Arme einen Eimer Wasser. Beweglichkeit fast normal.

45. (4) Anna E., 8 Jahre, aufg. 26. 4. 78. Dementia. Coxitis dextr. Subluxatio femor. dextr. Seukungsabscess handbreit unter der rechten Inguinal-

falte, faustgross, droht zu perforiren. Bereits seit mehreren Jahren bestehend. 3. 5. 78. Am 29. 4. unter Spray Incision in den Senkungsabscess und Contraincision oberhalb des Trochanter major. Drainage von beiden Seiten aus in das mit dem scharfen Löffel ausgekratzte Gelenk. Ausspülung mit 5 pCt. Carbolsäure-Lösung. Da das Fieber nicht erheblich fällt, Resection. Durchsäbung unter dem Trochanter major. Streckverband. Drainage. Vier Verbände, wobei jedesmal Ausspülung mit 5 pCt. Carbolsäure-Lösung. Medication am 4. 5. Decoct. Chin. mit Spirit. nitr. aeth. Eis. Wein. 6. 5. Flores Cinae 8,0 in 3 Portionen. 8. 5. Camphor und Aether subcutan und Stärke clysm. mit Tinct. opii. gtt. 2. Schon nach der Incision des Abscesses starkes Erbrechen, welches nach der Resection sich erheblich steigert und von Durchfall begleitet ist. Per os et anum gehen unaufhörlich Spulwürmer ab. Patientin ist äusserst ungebärdig, kratzt, beisst, schlägt um sich, zerreisst den Streckverband, reisst sich den antiseptischen Verband herunter und besudelt die Wunde mehrfach mit Koth, so dass immer wieder die gründliche Reinigung mit 5 pCt. Carbol-lösung nothwendig wird. Unter zunehmendem Durchfall, Erbrechen und Collaps Tod den 9. 5. 78. an Pyämie.

46. (5) Johanna W., 15 Jahre, aufg. 18. 2. 78. Gonarthrit. sinistra. Torpide Scrophulose. Feuchte Wohnung. Das Knie soll bereits seit vielen Jahren krank, seit etwa zwei Monaten aber besonders schmerzhaft geworden sein. op. 4. 5. 78. Tinct. Jodi Eis. Gypsverband. Resection des Kniegelenks mit vorderem Bogenschnitt. Die Sägefläche der Tibia geht durch eine wallnussgrosse, mit speckig glänzenden weichen Massen angefüllte Knochenhöhle. Diese Höhle wird vorne aufgemeisselt, mit dem scharfen Löffel ausgekratz und durch einen im Centrum des Hautlappens angelegten Schnitt drainirt. Die Knochenenden werden mit Catgut aneinander genäht. Tamponade mit Carboljute. Bei Entfernung des Esmarch'schen Schlauches erwacht Patientin aus der Narcose und zerreisst dabei die Catgutfäden, so dass die Tampons herausfallen und eine profuse Blutung entsteht. Nach Anlegung der Nähte wird die Blutung durch Druckverband mit Carboljute gestillt. Dauer der Operation 3 Stunden. Watson'sche Gyps-Schwebeschiene. Erbrechen starker Collaps. Am 4. 5. Abends Temperatur 35,9, am 5. 5. Morgens 38,8. In Folge des Blutverlustes und des durch den Druckverband ausgeübten Druckes wird der Lappen an den Wundrändern gangränös und stösst sich ab. Von einem Decubitus an der Hacke gehen drei Mal Erysipela aus, welche über den ganzen Körper wandern und an mehreren Stellen zu Abscedirung führen, so dass mehrfache Incisionen erforderlich werden. Das dabei auftretende Fieber wird mit mehr oder weniger Erfolg durch Chinin bekämpft. Vom 29. 6. an ist Patientin dauernd fieberfrei. Unter mässiger Eiterung schreitet die Heilung vor. Drei Mal werden noch kleine Knochenstückchen exfoliirt. Am 14. 5. ist die knöcherne Ankylose so fest, dass der Gypsverband abgenommen werden kann. Patientin, noch in Behandlung, ist Tag über ausser Bett und geht am Stocke umher. Es besteht noch eine Fistelöffnung.

### **Amputationen und Exarticulationen.**

47. (1) Instmann Ernst D., 56 Jahre, aufg. 26. 2. 78. Vulnus gangraenosum ad manum sinistr. Später Steifigkeit des linken Zeigefingers nach Heilung der Wunde.

Kam vor neun Tagen mit der linken Hand zwischen die Triebräder einer Dreschmaschine. op. 3. 4. 78. Ueber die Heilung der Wunde s. unter Verletzungen No. 63—5. Auf Wunsch des Patienten Exarticulation des steif geheilten linken Zeigefingers mit Bildung zweier seitlicher Lappen, welche grossentheils aus Narbengewebe bestehen, und bei Anlegung der Suturen etwas gezerzt werden müssen. Drei Carboljuteverbände. Dann Salbe und Touchiren mit Arg. nitr. \*) Fieberfreier Verlauf. Patient steht am Tage nach der Operation auf und bleibt ausser Bett. Heilung per primam int. bis auf den äussersten Zipfel des einen stark gezerzten Lappens, welcher abstirbt und eine etwa erbsengrosse gut granulirende Stelle zurücklässt. Abnahme des letzten antiseptischen Verbandes den 14. 4. 11 Tage nach der Operation. Pat. wird am 20. 4. 78 geheilt entlassen.

48. (2) Arbeiter Carl Z., 29 Jahre, aufg. 14. 3. 78. Congelatio pedis dextr. von den Zehen nach der Fusswurzel zu an Intensität abnehmend. Lymphangitis purulenta und Phlegmone am ganzen linken Bein. Patient hat sich barfuss, vagabundirend umhergetrieben und bereits vor 8 Tagen den rechten Fuss erfroren. Er giebt zu Potator zu sein. Er wurde auf einem Heuschober besinnungslos vorgefunden und von der Ortsbehörde ins Krankenhaus eingeliefert. op. 23. 3. 78. Chlorkalklösung. Da sich durchaus nicht übersehen lässt wie weit das Glied sich für den Patienten wird erhalten lassen, so wird, um das Krankenhaus vorläufig von dem Hauptherde des infernalischen Gestankes zu befreien, die kunstlose Exarticulation sämtlicher Zehen ohne Lappenbildung vorgenommen, so dass die Knorpel frei herausragen. Da die Blutung in dem morschen Gewebe durch Ligatur nicht zu stillen ist, so werden Charpietampons mit Liquor. ferri sesquichlorat. aufgelegt, darüber Carboljuteverband. Um die Abstossung der Brandschorfe durch Nässe zu befördern, wird vom 25. 3. bis 3. 4. der nasse Carbolgazeverband angewendet. Vom 3. 4. an wieder trockener Carboljuteverband. Die bestehende Phlegmone und Lymphangitis macht vielfache Incisionen erforderlich. Am 29. 5. Abnahme des letzten Lister'schen Verbandes. Salbe, Höllenstein, Gummistrumpf. Hohes Fieber zwischen 39,0 und 41,0 C. vor und nach der Operation, zumal die vom Liq. ferri sesquischl. gebildeten Brandschorfe die Jauche zurückhalten. Nach Anlegung des nassen Carbolgazeverbandes bekommt Patient ein Erysipel, das über den ganzen Körper hin und her wandert, und Patient lange Zeit in Lebensgefahr hält. Später treten noch mehrfach Erysipela auf, welche aber stets von nicht antiseptisch verbundenen im Verheilen begriffenen Incisionswunden ausgehen. Diese Erysipela werden meistens durch rechtzeitige subcutane Carbolinjectionen beschränkt oder coupirt. Vom 29. 5. an ist Patient dauernd fieberfrei. Die Wunden granuliren gut und sind am 20. 6. sämtlich überhäutet; jedoch bestehen am

\*) Eine nach Abschluss dieser Arbeit vorgenommene Fingerexarticulation, bei welcher normales, gesundes Gewebe zur Lappenbildung zur Verfügung stand, wurde mit einem kleinen Bausch Carboljute ohne Protective verbunden. Der Verband blieb bei fieberfreiem Verlauf 8 Tage liegen. Nach der Abnahme zeigte sich, dass die Jute mit dem ausgesickerten Blut einen geruchlosen, aseptischen Schorf gebildet hatte, unter welchem die Wunde per primam geheilt war. Preis des aufgewandten Verbandmaterials circa 3 Pfennige.

Os naviculare zwei adhärenente Knochennarben, und die Narben, welche die Gelenkknorpel der Ossa Metatarsi überziehen, sind so fein, dass sie bei jedem Gehversuche platzen. Um ein gebrauchsfähiges Bein herzustellen, wird Patient daher die Exarticulation nach Pirogoff vorgeschlagen. \*)

49. (3) Arbeiter Carl G., 26 Jahre, aufg. 13. 3. 78. Zerschmetterung der linken Hand. Am Tage der Aufnahme Vormittags wollte Patient aus einem zum Sprengen angebohrten Steine die Pulverladung entfernen, wobei diese ihm gegen die linke Hand explodirte. 19. 3. 78. Exarticulatio manus sinistr. mit Bildung eines oberen und unteren Lappens, da das Material an den Seiten zum Cirkelschnitt nicht ausreicht. Zwei Drainröhrchen, Drahtsuturen. Im ganzen 7 trockene Carboljuteverbände. Der letzte Verband bleibt eine Woche lang liegen und wird am 15. 4. entfernt. Nur an den drei ersten Abenden unbedeutendes Fieber, (höchste Temperatur 38,4) so dass der erste Verband gleich 3 Tage liegen bleiben kann. Vom 23. 3. ab dauernd fieberfrei. Eine Woche nach der Operation ist Patient bereits Tag über ausser Bett. Am 15. 4. ist die Heilung per primam beendet. Nur an der Stelle, wo ein Drainrohr lag, ein erbsengrosses Granulationsknötchen, welches mit Salbe und Arg. nitr. behandelt wird. Nachdem Patient seinen künstlichen Arm erhalten, wird er am 9. 5. geheilt entlassen.

50. (4) August H., 13 Jahre, aufg. 14. 12. 77. Zermalmung des linken Vorderarmes. Catarrhus brouchialis febrilis. Am Tage der Aufnahme mit der Hand in das Getriebe einer Dreschmaschine gerathen. 15. 12. 77. Amputatio humeri sinistr. Durch zweizeitigen Cirkelschnitt im unteren Drittel unter Blutleere. Verticale Wundnaht. Ein Drainrohr. Acht Carboljuteverbände bis zum 10. 1. Dann Lämpchen mit Salbe und Touchiren mit Arg. nitr. Höchste Temperatur am Tage nach der Operation 39,6. Unerhebliches Fieber, das in Folge des Bronchialcatarrhes bis zur Entlassung fort dauert. Die am 21. 12. vorgenommene Entfernung der Suturen zeigt überall Heilung per primam bis auf eine etwa markstückgrosse Stelle, da, wo das Drainrohr liegt. Vom 26. 12. an ist Patient ausser Bett und wird am 19. 1. 78 geheilt entlassen. Die Anzahl der Verbände wäre eine noch geringere gewesen, wenn Patient sich nicht so oft in unbewachten Augenblicken mit seinen Mitpatienten geprügelt und dadurch den Verband gelockert hätte.

51. (5) Gutsbesitzer-Wittwe Therese R., 44 Jahre, aufg. 27. 3. 78. Carcinoma mammae dextr. Apfelgrosser Scirrhus. Vor 6 Monaten ohne bekannte Ursache entstanden. Etwaige Heredität ist Patientin unbekannt. 1. 4. 78. Vorbereitung durch Bäder und Carbolwaschungen Exstirpatio mammae dextr. Vereinigung der Wundränder der Haut durch 43 Knopfnähte und eine Karlsbader Nadel. Im oberen und unteren Wundwinkel je ein Drainrohr. Im ganzen nur 6 Carboljuteverbände, dann Salbe vom 17. 4. bis zur Entlassung. Bis auf die drei ersten Tage nach der Operation ganz fieberfreier Verlauf. Heilung ohne einen Tropfen Eiter. Bis auf die Stellen, wo die Drains lagen, heilt die

---

\*) Nach Abschluss dieser Arbeit ist diese Operation vorgenommen worden. Fieberfreier Verlauf. Heilung. Guter Stumpf. Patient geht am Stock umher und wartet nur auf seine bestellten Schuhe, um geheilt entlassen zu werden.

Wunde vollkommen per primam. Vom 7. 4. ab ist Patientin tiglich ausser Bett. Mit feiner linearer Narbe geheilt entlassen am 20. 4. 78.

52. (6) Mädchen Auguste E., 18 Jahre, aufg. 5. 1. 78. Caries tarsi et metatarsi dextr. 4 Fistelöffnungen. Vor 4 Wochen ohne bekannte Ursache mit Schmerzen im rechten Fuss erkrankt. Dann Röthung, Ausbruch, Entleerung von Eiter und einzelnen Knochenstückchen. op. 14. 2. 78. Zuerst Bäder, Drainage der Fistelgänge und antiseptische Behandlung der Wunden. Nach eingetrossener Erlaubniss der Eltern Amputatio ped. dextr. nach Pirogoff. 3 Carboljuteverbände bis zum 4. 3. Genaue Wundnaht, keine Drainage. Am ersten Abend nach der Operation 39,0, am zweiten 38,4, am dritten 38,0. Dann dauernd fieberfrei. Die am 19. 2. vorgenommene Entfernung der Suturen zeigt Heilung per primam ohne einen Tropfen Eiter. Der zweite Verband wird nur zur Vorsicht angelegt und bleibt 14 Tage liegen. Vom 4. 3. an liegt Patientin ohne Verband bis zum 15. 3. Dann fängt sie an, Gehübungen zu machen und wird am 1. 5. geheilt mit einem mittlerweile für sie angefertigten Schuh entlassen.

53. (7) Mädchen Henriette W., 16 Jahre, aufg. 4. 6. 77. Gonarthrit. dextr. 3 Fistelöffnungen. Flexion und Subluxation. Im 5. Lebensjahre will Patientin auf das rechte Knie gefallen sein und seither immer Schmerzen in demselben gehabt haben. Im 8. Lebensjahre erfolgte der Ausbruch der ersten Fistel. op. 3. 10. 77. Da gefensterter Gypsverband ohne Erfolg, vielmehr Fieber und Eiterung zunehmen, Amputatio femor. dextr. in der Mitte durch zweizeitigen Cirkelschnitt. Horizontale Wundnaht; im äusseren und inneren Wundwinkel je ein Drainrohr. Den 12. 10. 77 Reamputation eines 4 cm langen Knochenstückes, weil der obere Lappen, da wo der Knochen gedrängt, gangränös geworden. 15 Carboljuteverbände. Temperatur mit Ausnahme des Abends nach der Reamputation (40,3) stets unter 39,0. Vom 20. 10. ab dauernd fieberfrei. Geringe Eiterung. Stets geruchloses Wundsecret. Am 19. 11. wird der letzte Carboljuteverband entfernt und die gut granulirende Wunde nur mit Salben verbunden. Am 31. 12. wird Patientin geheilt mit Stelzfuss entlassen. Sie hat sich in den letzten Wochen im Gehen geübt.

54. (8) Arbeiter August G., 19 Jahre, aufg. 28. 8. 77. Gonarthrit. dextr. Ausgebreitete Caries der Gelenkenden und Nekrose der Tibia. Fall aus der Höhe eines Stockwerkes mit dem rechten Knie auf eine Tenne vor 6 Wochen. op. 5. 10. 77. Da mehrfache Incisionen und Drainage ins Gelenk hinein den colossalen Zerstörungsprocess im Gelenk nicht mehr aufzuhalten und das Fieber nicht nachhaltig herabzubringen vermögen, Amputatio femor. dextr. in der Mitte, horizontale Wundnaht, Drainrohr im inneren und äusseren Wundwinkel. Da der Knochen sich gleichfalls gegen den oberen Lappen vordrängt und hier Gangrän verursacht, so Reamputation eines 4 cm langen Knochenstückes am 19. 10. 78. 15 Carboljuteverbände bis zum 24. 11. Dann Salbe und Höllenstein. Patient ist vom 6. Tage an fieberfrei bis auf 6 Tage nach der Reamputation, welche noch abendliche Fiebertemperaturen zeigen. Bei subjectivem Wohlbefinden, schwacher und geruchloser Eiterung schreitet die Heilung vor. Am 25. 12. 77 ist die Wunde vollständig verheilt. Patient erhält einen Stelz-

fuss und übt sich im Gehen; er wird am 18. 1. 78 geheilt entlassen. \*) Nach der Amputation nur 11 Fiebertage.

55. (9) Albert L., 12 Jahre, aufg. 6. 2. 78. Gonarthrit. dextr. Ausgedehnte Caries der Gelenkenden. Flexionsstellung, ausgebreitete Senkungsabscesse nach dem Oberschenkel zu. Otorrhoea. Spina ventosa digit. II. sinistr. Angeblich ist das Leiden vor 7 Monaten dadurch entstanden, dass ein angebundenes Schaf das Knie des Patienten mit dem Stricke umschlang und ihn so zu Boden warf. Ausgesprochener Habitus scrophulosus. op. 6. 3. 78. 5 Incisionen und Drainage ins Gelenk setzen das Fieber nur zeitweilig herab. Daher Amputatio femor. dextr. in der Mitte (zweizeitiger Cirkelschnitt) am 6. 3. 78. Verticale Wundnaht. Im unteren Wundwinkel ein Drainrohr. 5 Carboljuteverbände bis zum 26. 3. Dann Soolbäder, Salbe, Höllenstein, Abkratzung der Granulationen mit scharfem Löffel. Geringes Fieber. Nur an 2 Abenden steigt die Temperatur bis 39,3 resp. 39,2. Die am 15. 3. erfolgende Entfernung der Nähte zeigt, dass bis auf die Stelle, wo das Drainrohr lag, überall Heilung per primam eingetreten ist. Vom 26. 3. an, also 20 Tage nach der Operation, ist Patient dauernd ausser Bett und geht an Krücken umher. An der Stelle, wo das Drainrohr lag, bleibt eine aller Therapie trotzen Fistel zurück, mit welcher Patient, der sich ausserordentlich erholt hat, am 13. 5. 78 auf Wunsch seiner Eltern aufs Land entlassen wird. Die Fistel ist später verheilt.

56. (10) Tischlerlehrling Gottfried Q., 17 Jahre, aufg. 1. 7. 78. Osteomyelitis tibiae sinistrae. 3 Tage vor der Operation Schüttelfröste. Vor 18 Tagen ohne bekannte Ursache entstanden. op. 26. 8. 78. Conservative Behandlung durch Incision, Drainage und antiseptische Verbände erfolglos. Endlich willigt Patient in die Operation. Exarticulatio genu sinistr. Verticale Naht. Drainage im unteren Wundwinkel. Die durch Cirkelschnitt gebildeten Lappen decken knapp, spannen stark und machen infolge ihrer theilweisen Gangrän am 9. 9. die Reamputatio femoris erforderlich. 17 Carboljuteverbände bis zum 4. 10. Dann Heftpflasterstreifen. Vom Tage der Reamputation an steigt die Temperatur nicht mehr über 38,6. Vom 14. 9. an ist Patient fieberfrei. Am 18. 9. steht Patient zum ersten Male auf und übt sich im Gehen an Krücken. Die granulirende Wundfläche ist unter Heftpflaster am 20. 11. vollständig verheilt. Patient bekommt einen Stelzfuss und übt sich im Gehen. Er wird am 29. 11. 78 geheilt und ausserordentlich kräftig entlassen. Patient hat sämmtliche Kopfhare verloren.

57. (11) Auguste G., 15 Jahre, aufg. 12. 6. 78. Osteonecrosis tibiae sinistrae totalis. Gonarthrit. fungosa sinistra. Ueber handgrosser Decubitus am os sac. und an beiden Hacken, colossales Oedem beider Extremitäten, Pyämie (tägliche Schüttelfröste und profuse Diarrhöen). Vor etwa einem Jahre von einem Zaune gefallen. op. 4. 7. 78. Die sofort vorgeschlagene Amputation wird verweigert. Daher wird das Glied suspendirt und permanent mit Salicyllösung

\*) Bei den nach Abschluss dieser Arbeit noch vorgenommenen Oberschenkel-Amputationen wurden die Suturen stets in verticaler Richtung angelegt. Es ist dann nie mehr eine Verzögerung der Heilung infolge von Lappengangrän eingetreten.

irrigirt. Die Decubituswunden werden mit Chlorkalklösung verbunden. Die colossalen Schmerzen zwingen Patientin endlich die Einwilligung zur Operation ab. Nur um die Patientin von ihren Schmerzen und die Umgebung von dem furchtbaren Gestanke zu befreien, wird die Amputatio femor. dextr. im oberen Drittel mit einzeitigem Cirkelschnitt vorgenommen. Verticale Wundnaht. Carboljuteverband. Fieber, Durchfälle und Schüttelfröste schwinden nach der Operation nicht. Die Wunde ist geruchlos, zeigt nicht die geringste Reaction oder Eiterung, aber auch nicht die geringste Tendenz zur Heilung oder Spuren einer plastischen Thätigkeit. Trotz Chinin, Tinct. Opii, Stärke - Clysma dauern Fieber und Durchfälle fort. Am 19. 7. 78 erfolgt der Tod an Erschöpfung.

58. (12) Knecht Otto N., 17 Jahre, aufg. 18. 6. 78. Osteonecrosis tibiae sinistrae, Luxatio genu sinistr. posterior. Gonarthrits sinistr. 10 Fistelgänge. Vor 5 Monaten will Patient von einem Schlitten gegen das linke Knie gestossen sein. Er ging dann noch 5 Tage mit reissenden Schmerzen umher und ist von dieser Zeit ab bettlägerig gewesen. op. 2. 7. 78. Vorbereitung durch Bäder und kräftige Diät. Amputatio femoris sinistr. mit zweizeitigem Cirkelschnitt unter Blutleere. Verticale Wundnaht, im unteren Wundwinkel ein Drain. Auf die Wunde wird eine nasse 5 pCt. Carbolcompreesse und darüber erst der trockene Carboljuteverband gelegt. Bis zum 20. 8. im ganzen 9 Carboljuteverbände. Am Tage nach der Operation flammt ein Erysipelas auf, das sich äusserst rasch verbreitet und hohe Temperatur veranlasst. Vom 16. 7. ab aber ist Patient dauernd fieberfrei. Nur noch am 26. 7. zeigt sich bei einer Temperatur von 39,9 ein beginnendes neues Erysipel, das indessen durch subcutane Carbolinjectionen sofort coupirt wird. Die Wunde heilt unter minimaler Eiterung zum grossen Theile per primam. Am 12. 8. wird der 8. Verband abgenommen, damit der Instrumentenmacher Maass nehmen kann. Es besteht an diesem Tage nur noch eine  $\frac{1}{2}$  cm tiefe Fistel an der Stelle, wo das Drainrohr lag. Nur aus Vorsicht wird noch ein antiseptischer Verband angelegt, nach dessen Entfernung am 20. 8. die Wunde mit linearer Narbe vollkommen verheilt ist. Patient, der bereits vom 6. 8. an mit Krücken umhergegangen ist, übt sich nun im Gehen mit dem Stelzfuss und wird am 6. 9. geheilt entlassen.

## Conservativ behandelte Verletzungen.

### I. Der Weichtheile.

59. (1) Arbeiter August A., 26 Jahre, aufg. 11. 12. 77. 3 cm lange gelappte, gequetschte und gerissene Wunde am Hinterhaupt. Commotio cerebri. Patient erhielt in der Nacht einen Schlag mit einem Stein gegen den Kopf und sank bewusstlos nieder. Ein Arzt verband die Wunde mit Liq. ferr. sesqu. Reinigung, Rasiren. Trockener Carboljuteverband. Wegen Harnverhaltung muss Patient mehrere Male katheterisirt werden. Heilung ohne Eiterung in wenigen Tagen. Geheilt entlassen den 22. 12. 77. Stets fieberfrei mit Ausnahme des ersten Abends. (Temp. 38,0.)

60. (2) Arbeiter Emil v. S., 26 Jahre, aufg. 9. 12. 77. Zerreißung und Verbrennung fast der ganzen linken Wade. Gastrocnemii und Soleus sind fast vollständig zerstört. Wunde 16 cm lang und 10 cm breit. Patient, Potator, 13\*

aus guten Verhältnissen heruntergekommen, von seiner Familie verstossen, machte im Rausche einen Selbstmordversuch und schoss sich mit einem Pistol aus nächster Nähe in die linke Wade; er wurde bewusstlos Nachts ins Krankenhaus gebracht. Zur Stillung der Blutung zuerst Carboljutedruckverband, später einfacher Carboljuteverband. Bei der Grösse der Wunde wird aus Sparsamkeit und zugleich behufs besserer Desinfection statt Protective ein Leinwandläppchen mit 10% Carbolöl unmittelbar auf die Wunde gelegt. Vom 24. 12. 77. bis 25. 1. 78. erhält Patient im Ganzen 1,07 Morphin und 2,0 Chloroform subcutan und 150,0 Chloralhydrat und 1,5 Tinct. Opii innerlich. Am 3. 2. wird der letzte Carboljuteverband (18.) entfernt und die Wunde mit Salbe und Höllenstein behandelt. Unter mässigem Fieber, das vom 17. 12. an nie mehr über 38,5 steigt, rasche Abstossung der nekrotischen Sehnen, Fascien und Muskelstücke. Am 24. 12. stellt sich Trismus ein, der allmählig in Tetanus des ganzen Körpers übergeht. Erst am 23. 1. 78. ist die Muskelstarre vollständig verschwunden. Von diesem Tage an ist Patient täglich ausser Bett. Am 3. 2. besteht nur noch eine 3 cm lange und 1/2 cm breite Wunde, welche nicht heilen will. Da Patient im Verdachte steht, die Heilung absichtlich zu verzögern, da ferner leichte Spitzfussstellung besteht, erhält er einen Gypsverband, nach dessen Entfernung derselbe am 23. 4. 78. geheilt entlassen wird.

61. (3) Dienstmädchen Caroline P., 25 Jahre, aufg. 8. 2. 78. Gerissene 10 cm lange, bis auf den Knochen dringende Wunde an der Stirn. Leichte Comotio cerebri. Am Abend vor der Aufnahme gegen eine Thürkante gefallen. Reinigung, Desinfection mit 5% Carbolsäure-Lösung, 2 Carboljuteverbände. Heilung per primam in 4 Tagen. Patientin wird am 20. 2. geheilt entlassen.

62. (4) Arbeiter Gottfried K., 37 Jahre, aufg. 23. 2. 78. Quetschwunde am rechten Vorderarm, 4 cm lang, 2 cm breit, Zerreiassung des Musc. extensor carpi ulnaris. Haut etwa 12 cm weit unterminirt. Am Tage der Aufnahme von einem Lastwagen übergefahren. Im Ganzen 7 trockene Carboljuteverbände bis zum 13. 3. Dann Campherwein und Höllenstein. Höchste Temperatur, 38,4. Heilung unter kaum bemerkbarer Eiterung bei stets geruchlosem Wundsecret. Patient wird am 14. 3. 78. geheilt entlassen.

63. (5) Instmann Ernst T., 56 Jahre, aufg. 26. 2. 78. Zerreiassung der Weichtheile in der linken Hohlhand und am linken Zeigefinger, dessen Beugesehne ebenso wie die Fascia palmaris ganz zerrissen ist. Gangrän. Unerträglicher Gestank. Kam vor 9 Tagen mit der linken Hand in die Triebreäder einer Dreschmaschine und ist 8 Tage bereits in ärztlicher Behandlung. Zwei Tage lang Handbäder und Umschläge mit Chlorkalklösung. Dann trockener Carboljuteverband. Im Ganzen 17 Verbände bis zum 2. 4. 78. Vom 4. Tage an fieberfreier Verlauf. Rasche Abstossung der nekrotischen Fetzen unter geringer Eiterung bei geruchlosem Verband. Keine Eitersenkung oder Phlegmone. Am 2. 4. ist Alles verheilt. In Folge der mehrfachen Zerreiassung der Sehne des Flexor indicis kann Patient den Finger nicht beugen und wünscht die Exarticulation, welche bereits No. 47 abgehandelt ist.

64. (6) Dienstmädchen Wilhelmine P., 19 Jahre, aufg. 22. 3. 78. 4 cm lange gequetschte Weichtheilswunde auf dem Scheitel. Leichte Comotio



cerebri, Gangrän dreier gequetschter Hautstellen in der Umgebung der Wunde. Am Tage der Aufnahme fiel Patientin von einem Baugerüst ein Ziegel auf den Kopf, so dass sie bewusstlos umsank. Ein Arzt legte Heftpflaster auf. Reinigung, Rasiren der Umgebung der Wunde. Im Ganzen 6 Carboljuteverbände bis zum 5. 4. 78., dann Salbe. Rasche Heilung unter mehr seröser als eitriger Wundsecretion. Patientin bekommt eine Angina, welche drei Tage Fieber verursacht, sonst fieberfreier Verlauf. Am 10. 4. geheilt entlassen.

65. (7) Arbeiter Friedrich G., 36 Jahre, aufg. 31. 3. 78. Zwei gequetschte Wunden am Hinterhaupt, eine bis auf den Knochen gehend. Commotio cerebri. Im Rausche bei einer Schlägerei mit einem Steine gegen den Kopf geschlagen am Tage der Aufnahme. Reinigung, Rasiren; im Ganzen 5 Carboljuteverbände. Heilung ohne Eiterung und Fieber in 12 Tagen. Patient wird am 13. 4. geheilt entlassen.

66. (8) Knecht Carl L., 19 Jahre, aufg. 11. 5. 78. Zerreiſung der Weichtheile fast des ganzen linken Handrückens, Durchschneidung der Sehnen des Musc. extensor digit. commun. Am Tage der Aufnahme mit der linken Hand unter das Messer einer Häckselmaschine gerathen. Im Ganzen 3 Carboljuteverbände bis zum 1. 6. 78. Dann Salbe und Höllenstein. Heilung unter geringer Eiterung und ohne Fieber. Am 26. 6. 78. wird Patient geheilt entlassen. 8 cm lange und 3 cm breite Narbe auf dem linken Handrücken. Zwei Finger können nicht vollkommen gestreckt werden.

67. (9) Instfrau Julie K., 33 Jahre, aufg. 10. 5. 78. 10 cm lange, 3 cm breite, gerissene und gequetschte mit nekrotischen Fetzen bedeckte stinkende Haut- und Muskelwunde an der Innenseite des linken Oberschenkels. Gerieth vor 7 Tagen mit dem linken Beine an das Triebrad einer Häckselmaschine. Bis zur Aufnahme ohne ärztliche Behandlung. Zwei Tage Compressen mit Chlorkalklösung. Dann im Ganzen 5 Carboljuteverbände bis zum 25. 5. 78. Von da ab Campherwein, Höllenstein, Heftpflaster. Rasche Abstossung der gangränösen Fetzen. Fieberfreier Verlauf, geringe Eiterung. Am 17. 6. geheilt entlassen.

68. (10) Bauunternehmer G., 42 Jahre, aufg. 1. 6. 78. Schnittwunde am linken Daumenballen. Thalergrößer Substanzverlust, in dessen Grunde die Sehne des Muscul. flexor pollic. frei liegt. Messerschnitt, den sich Patient an dem Tage, an welchen er in meine Behandlung kam, durch Unvorsichtigkeit zuzog. Zwei trockene Carboljuteverbände ohne Protective bis zum 7. 6. Dann Heftpflaster. Patient geht dauernd seinen Geschäften nach. Heilung unter kaum merklicher Eiterung in 14 Tagen.

69. (11) Knecht Eduard S., 44 Jahre, aufg. 7. 6. 78. Zerreiſung der Weichtheile der linken Hohlhand einschliesslich der Fascia palmaris. Die Sehnen des Musc. flexor. digit. commun. subl. liegen frei. Am Tage der Aufnahme von einem Lastwagen gefallen, dessen Räder ihm dann über die Hand gingen. Im Ganzen 6 Carboljuteverbände. Rasche Heilung bei fieberfreiem Verlauf und minimaler Eiterung. Geheilt entlassen am 25. 6. 78. Finger frei beweglich.

70. (12) Zimmergeselle Ferdinand S., 49 Jahre, aufg. 15. 6. 78. 4 cm lange bis auf den Knochen dringende gelpappte Quetschwunde am Hinterhaupt. Commotio cerebri. Am Tage der Aufnahme von einem aus dem ersten Stock

herabfallenden Brett am Kopfe getroffen. Im Ganzen nur 2 Carboljuteverbände, bis zum 20. 6. Innerlich Calomel und Jalappe  $\overline{aa}$  0,5. Später 12 Schröpfköpfe in den Nacken und längs der Wirbelsäule im Ganzen drei Mal. Rasche Heilung der Wunde ohne Eiterung in 13 Tagen. Patient klagt noch über Schmerzen in den Beinen und in der Gegend der Lendenwirbel, fühlt sich auch noch sehr matt. Durch die Schröpfköpfe werden auch diese Beschwerden gehoben. Den 2. 7. 78. geheilt entlassen.

71. (13) Mädchen Elisabeth U., 20 Jahre, aufg. 12. 7. 78. 5 cm lange, oberhalb der rechten Hacke quer verlaufende Schnittwunde des rechten Unterschenkels. Tendo Achillis total durchtrennt. Am 11. 7. durch eine Sense beim Mähen auf dem Felde verwundet. Auswaschung mit 5% Carbollösung. 8 Silberdrahtsuturen, welche durch die Enden der Achillessehnen mit hindurch gelegt werden. Im Ganzen 4 Carboljuteverbände bis zum 27. 7. Am 5. 8. noch ein Mal drei tiefe Suturen und 3 Carboljuteverbände bis zum 12. 8. 78. Heilung der Wunde per primam ohne jedes Fieber in 2 Wochen. Patientin tritt entgegen der ausdrücklichen Warnung mit dem Fuss auf und reisst am 5. 8. die Narbe wieder auf. Die frisch genähte Wunde heilt wieder per primam. Patientin wird am 23. 8. 78. geheilt mit freier Beweglichkeit und Functionsfähigkeit des Fusses entlassen.

72. (14) Maurermeister S., 27 Jahre, aufg. 21. 7. 78. 10 cm lange von vorn nach hinten verlaufende bis auf den Knochen dringende gequetschte Lappenwunde auf dem Scheitel. Die Sonde gelangt etwa 5 cm tief nach unten und aussen unter den Lappen. Am 20. 7. 78. von einem Brette auf dem Baugerüst gefallen. Im Ganzen 5 Carboljuteverbände. Heilung geht bei mässiger Eiterung vor sich. Nachdem am 30. 7. 78. an der Basis des Lappens eine Contraincision gemacht und ein Drainrohr eingelegt ist, wird der Juteverband am 14. 8. 78. entfernt. Bei fieberlosem Verlauf ist die Wunde am 14. 8. 78. vollständig verheilt.

### Complicirte Fracturen.

73. (15) Fleischerfrau Amalie W., 46 Jahre, aufg. 11. 12. 77. Fractura complicata Ulnae dextr. im oberen Drittel. Starke Blutung, Haematom in der Gegend der Bruchstelle. Vor 2 Tagen von einem Wagen herab mit dem rechten Ellenbogen auf das Steinpflaster gefallen. Ausspülung der Wunde mit 5% Carbollösung. Schiene in flectirter Stellung. Carboljuteverband. Am 28. 12. Spaltung des den Knochen umspülenden Haematoms durch eine 5 cm lange Incision unter Spray und Ausräumung der Blutgerinnsel. Im Ganzen 4 Carboljuteverbände bis zum 31. 12. Bei fieberfreiem Verlauf Heilung der Wunden ohne Eiterung bis zum 31. 12. Am 12. 1. 78. kann bereits die Schiene abgenommen werden. Active und passive Bewegungen und Handbäder fördern die Beweglichkeit des steifen Gelenks. Unter zunehmender Beweglichkeit desselben wird Patientin am 9. 2. 78. geheilt entlassen.

74. (16) Hofmann Friedrich B., 67 Jahre, aufg. 19. 11. 77. Fractura complicata der ersten und zweiten Phalanx des ersten Mittelfingers. Gangrän der Weichtheile sämmtlicher Fingerspitzen. Gangränöse Wunde der Hohlhand und des Handrückens. Zerreißung der Fascia palmar. und der Sehnen des Muscul. flexor. digitor commun. sublim. und des Musc. extens. digit. commun. Am 18. 11. 78. in eine Dreschmaschine gerathen. Zuerst Pottasche-Bäder und

Verband mit einem in 5% Carbolöl getränkten Leinwandläppchen. Vom 7. 12. 77. an Incision und Drainage in der Poliklinik des Krankenhauses. Trockener Carboljuteverband. Der letzte Juteverband wird am 14. 1. 78. angelegt und am 21. 1. 78. abgenommen. Unter der zuerst eingeleiteten Behandlung stellten sich Fieber, Durchfälle, Schüttelfrost, Oedem bis zur Schulter ein. Mit Einführung des Juteverbandes ändert sich das Bild mit einem Schlage. Fieber und Durchfälle schwinden, die früher stinkende Wunde reinigt sich von gangränösen Fetzen und wird geruchlos. Bei minimaler Eiterung werden einzelne kleine Sequester ausgestossen; am 21. 1. 78. ist Alles verheilt. Behufs Erlangung einer besseren Beweglichkeit der Finger wird Patienten noch der Rath ertheilt, fleissig Bäder zu nehmen. Er hat sich nicht mehr sehen lassen.

75. (17) Knecht Friedrich K., 29 Jahre, aufg. 18. 3. 78. 8 cm lange gut granulirende Wunde über und hinter dem rechten Ohr. Beim Sondiren gelangt man auf ein dislocirtes, fracturirtes Kochenstück. Vor 10 Tagen von einem Pferde gegen den Kopf geschlagen. Obwohl die Wunde oberflächlich zuheilte, klagt Patient über täglich mehr zunehmende Kopfschmerzen. 21. 3. 78. Erweiterung der Wunde, Entleerung etwa eines Weinglases verhaltenen Eiters, Auskratzung der Granulationen mit dem scharfen Löffel. Im Ganzen 6 Carboljuteverbände bis zum 8. 4. 78. Dann Borsalbe und Höllenstein. Sofortiges Fallen des Fiebers und Verschwinden der Kopfschmerzen. Unter minimaler Eiterung heilt die Wunde rasch, so dass am 8. 4. nur noch ein schmaler Granulationsstreifen vorhanden ist. Am 18. 4. 78. wird Patient mit adhärenter Narbe geheilt entlassen.

76. (18) Bauer Adam G., 55 Jahre, aufg. 4. 5. 78. Fractura complicata der zweiten und dritten Phalanx des rechten Mittelfingers. Phlegmone an der rechten Hand und am rechten Vorderarm. Vor 3 Monaten von seinem Schwiegersohne in den rechten Mittelfinger gebissen. Finger, Hand und Arm geschwollen rasch an und brachen an verschiedenen Stellen auf. 5. 5. 78. Durch 3 Incisionen werden die bestehenden Wunden gründlich erweitert, der Eiter wird entleert und die stinkende Wunde mit 5% Carbollösung gereinigt. Im Ganzen 15 Carboljuteverbände bis zum 29. 6. 78. Dann Handbäder, Salbe, Höllenstein. Unter leichtem Fieber reinigen sich die Wunden unter Abstossung von nekrotischen Sehnen und Knochenstückchen und bleiben dauernd geruchlos. Vom 26. 5. an ist Patient dauernd fieberfrei und ausser Bett. Am 3. 7. 78. wird er mit vollkommen consolidirten Fingerknochen geheilt entlassen.

#### Nachschrift.

Leider kamen mir die interessanten Arbeiten über Antisepsis im Felde von Bergmann\*), Reyher\*\*) und Lühe\*\*\*) erst zu Gesicht,

\*) Bergmann, die Behandlung der Schusswunden des Kniegelenks im Kriege. Stuttgart 1878.

\*\*) Reyher, die antiseptische Wundbehandlung in der Kriegschirurgie, No. 142—143 der R. Volkmann'schen Sammlung von Vorträgen.

\*\*\*) Lühe, Primäre Antisepsie im Kriege und die Kriegs-Sanitäts-Ordnung vom 10. Januar 1878. Deutsche Militärärztliche Zeitschrift, 1879, Heft 2 Seite 55.

als diese Arbeit bereits abgeschlossen und druckfertig war. Durch die genannten Beobachter werden meine Behauptungen über die segensreiche Wirkung, welche eine antiseptische Bedeckung auch auf noch nicht desinficirte, untersuchte, erweiterte und drainirte Wunden ausübt, lediglich bestätigt. Statt der von Lühe empfohlenen Salicyljute dürfte sich indessen für die „antiseptischen Ballen“ besser die Carboljute empfehlen, weil sie billiger und beständiger ist, kräftiger antiseptisch wirkt und vorzüglich tamponirt und Schorfe bildet. Somit sind auch die neuen Erfahrungen des russisch-türkischen Krieges geeignet, den Werth der Carboljute für das Feldsanitätswesen ins rechte Licht zu setzen.

## Referate und Kritiken.

Statistischer Sanitätsbericht der K. K. österreichischen Kriegsmarine für das Jahr 1876.

In Form und Anordnung des Stoffes schliesst sich der diesjährige Bericht den früheren an.

Die Gesundheitsverhältnisse waren 1876 denen des Vorjahres nahezu gleich und im Allgemeinen — infolge zahlreicher Wechselfieber und Trachome — ungünstiger als durchschnittlich in den früheren Jahren.

Die wichtigsten Zahlen der Krankenzugang sind in der umstehenden Uebersicht mit den Durchschnittszahlen der letzten sechs Jahre zusammengestellt.

Den ungünstigsten Gesundheitszustand hatten die im Centralhafen Pola stationirten Schul- und Kasernenschiffe, demnächst die Marinetheile an Land, den besten die auf ausländischen Expeditionen befindlichen Schiffe, von letzteren hatte die Corvette „Erzherzog Friedrich“ während zweijähriger Reise einschliesslich der Schonungskranken jährlich nur 659‰ Krankenzugang, pro 1876 sogar bloss 482,2‰.

Im Mittelmeergeschwader hatten die Panzerschiffe eine grössere Kränklichkeit (im Mittel 1539,7‰ einschliesslich der Schonungskranken) als die Holzschiffe; unter den letzteren hatte das Kanonenboot „Nautilus“ den höchsten (1640,0‰), sein Schwesterschiff „Albatross“ den niedrigsten Krankenstand (1102,9‰).

Von den verschiedenen Besatzungskategorien erkrankten die Akademiezöglinge (1740,1‰) und die Schiffsjungen (1503,5‰) am häufigsten, erstere öfter, letztere seltener als im vergangenen Jahr. Unter den Mannschaften waren die des ersten Dienstjahres am meisten krank (1247‰). Mit der Länge der Dienstzeit nahm die Morbidität ab und betrug bei den Unteroffizieren nur 572,8‰. Die Sterblichkeit war unter den Leuten des zweiten Dienstjahres am grössten (19,7‰).

Die Todesfälle durch Krankheiten (9,3‰) waren 1876 gegen früher erheblich vermindert, die durch Unglücksfälle (3,1‰) dagegen dreimal

	An Bord				Summa an Bord	An Land	Ueberhaupt in der Marine
	Schulschiffe	Geschwader im Mittelmeer	Schiffe im Ausland	Stationschiffe (Donau, Dalmation)			
Zahl der Schiffe . . . . .	4	10	2	10	26	—	—
Durchschnittliche Besatzungsstärke . . . . .	1511	1788	315	675	4299	3131	7430
Es erkrankten pro mille 1876	1084,7	698,0	683,1	699,2	833,0	978,0	894,1
ausserdem in Schonung . .	528,1	824,7	237,0	428,1	620,8	815,1	702,7
im 6jährigen Durchschnitt							
ausschl. der Schonungs-	834,2	799,5	750,6	883,4	822,5	916,4	863,1
kranken							
Es wurden invalidisirt pro mille							
1876 . . . . .	20,5	10,6	6,1	10,4	13,7	36,1	23,1
im 6jähr. Durchschnitt .	17,9	12,2	8,5	11,3	13,7	36,5	23,6
Es starben pro mille							
1876 . . . . .	10,1	14,5	3,1	13,3	12,1	12,8	12,4
im 6jähr. Durchschnitt .	8,0	8,7	12,0	6,0	8,5	16,0	11,8
Es wurden beurlaubt pro mille							
1876 . . . . .	108,5	28,5	18,5	26,7	56,3	91,7	71,2
im 6jähr. Durchschnitt .	—	—	—	—	—	—	36,9
Es waren täglich krank pr. mille							
1876 . . . . .	90,1	40,1	40,5	37,7	57,3	57,5	57,4
im 6jähr. Durchschnitt .	53,0	45,5	34,6	37,4	45,9	55,8	50,1

häufiger. Von den 92 Todesfällen war fast die Hälfte durch Lungenkrankheiten und der vierte Theil durch Verletzungen und Unglücksfälle verursacht, und zwar betrug die Mortalität durch Phthise 2,5‰, durch Lungenentzündung 1,6‰, durch Brustfellentzündung 0,8‰, durch Unglücksfälle 2,5‰, durch Selbstmord 0,5‰. (In der deutschen Marine betrug 1876/77 die Sterblichkeit durch Krankheiten 2,4‰, durch Unglücksfälle 1,5‰, durch Selbstmord 0,5‰ im Ganzen 4,4‰, 1877/78 starben 5,8‰. D. Ref.)

Die 172 Invalidisirungen (23,1‰) entsprachen der Höhe des bisherigen Durchschnittes; 3,9‰ waren durch Tuberkulose, 1,7‰ durch andere Lungenkrankheiten, 2,7‰ durch Herzfehler, 1,9‰ durch Ohrleiden, 1,7‰ durch Epilepsie, 1,3‰ durch Leistenbrüche, 0,8‰ durch Wechselfieber hervorgerufen. (In der deutschen Marine wurden 1876/77 16,0‰, 1877/78 19,5‰ invalidisirt. D. Ref.)

Die Zahl der krankheitshalber Beurlaubten war doppelt so hoch als in früheren Jahren: täglich waren 34,8‰ der Kopfstärke, im Ganzen 529 Köpfe beurlaubt, davon 202 wegen Trachoms, 89 wegen Wechselfieber, ebensoviel wegen Krankheiten der Athmungsorgane, 23 wegen Rheuma.

An Wechselfieber erkrankten 109,4‰ (an Land 173,8‰, an Bord 62,6‰). Der sechsjährige Durchschnitt wurde erheblich überstiegen, und seit neun Jahren hat nur das Jahr 1872 einen höheren Zugang (155‰) gehabt. Auch die Intensität der Erkrankungen war grösser als sonst, wie daraus hervorgeht, dass Invalidisierungen und Beurlaubungen in doppelter Zahl gegen früher nothwendig wurden. Am häufigsten erkrankten die Leute des ersten Dienstjahres; mit zunehmender Dienstzeit nahm die Häufigkeit des Wechselfiebers ab. Nächst Pola und den dort stationirten Schiffen war die Krankheit auf den in Dalmatien und an der Donaumündung befindlichen Schiffen am verbreitetsten.

Die Wechselfieber-Saison für Pola ist die Zeit vom August bis November; in den übrigen Monaten gehen fast nur Rückfälle zu. Die Häufigkeit des Auftretens der Malariaiden steht in geradem Verhältniss zur Regenmenge des Frühjahrs und Sommers und wird besonders durch Gewitterregen während der heissen Jahreszeit erhöht. Dieses Abhängigkeitsverhältniss wird durch graphische Darstellungen für die Jahre 1872 bis 1876 im Allgemeinen und für den Sommer 1876 speciell nachgewiesen; die Curve der Wechselfieberzugänge zeigt deutlich jedesmal vierzehn Tage nach den diesjährig sehr reichlichen, mehrmals wolkenbruchartigen Regengüssen ein plötzliches beträchtliches Ansteigen. Ausserdem wird ferner die neuerdings wieder eingetretene Versumpfung der Abzugsanäle zweier Thalmulden als Ursache für die diesjährige grosse Verbreitung der Malariaiden aufgeführt. Diese abflusslosen Niederungen in denen sich das Regenwasser aufstaut, galten von jeher als eine Hauptquelle der Wechselfieber, und seit ihrer 1869 mit grossen Kosten vollendeten Canalisirung war eine wesentliche Besserung nicht zu verkennen gewesen.

Mehr noch als die Marine hatte die Garnison Polas von Wechseln zu leiden, der Zugang betrug hier 393‰. Die einzelnen Waffen waren dabei sehr verschieden betheilt, am stärksten die Festungs-Artillerie, welche zu  $\frac{2}{3}$  in Forts und Batterien untergebracht war, mit 889‰, Eine Anzahl von Forts in der Nähe von sumpfigem Terrain hatten 904—1045‰, das Fort Munide sogar 2142‰ Wechselfieber; andere Festungswerke in gesunderer Lage waren dagegen ganz frei von Malaria.

Von sonstigen Infectionskrankheiten ist Typhus mit 3,5‰ Zugang (an Land 2,6‰, an Bord 4,2‰) aufgetreten, am häufigsten auf den Schiffen im Hafen; er hatte die hohe Sterblichkeit von 27,0‰ und betraf nur die Mannschaften, vorwiegend des zweiten Dienstjahres. Diphtherie mit 1,2‰ und Pocken mit 2,3‰ waren an Land, Masern mit 10,9‰ an Bord häufiger. Letztere hatten eine Mortalität von 2,4‰ und waren verhältnissmässig oft mit eitrigem Otitis complicirt.

Von 34 Insulationsfällen, die sämmtlich genasen, kamen 22 an Land, 12 auf Schiffen vor. Unter den Betroffenen waren zwei Offiziere.

Rheumatismus (17,6‰) trat vorwiegend im Herbst und Frühjahr auf und zeigte sich an Land und auf den Hafenschiffen (23,0‰) fast doppelt so häufig, wie auf den seegehenden (13,7‰), erforderte aber an Bord längere Behandlungszeit.

Der Zugang an Krankheiten der Athmungsorgane betrug 108‰, mit Einschluss der Tuberkulose 117‰. Letztere hatte eine Mortalität von 29,6‰ und eine Invalidität von 45,3‰ zur Folge. Von chronisch-katarrhalischen, meist zu Phthise führenden Zuständen kamen 19,1‰

vor, mit 13,4% Todesfällen und 25,3% Invalidisirungen. Lungenentzündungen (8,5‰) mit 17,4% Todesfällen waren häufiger und Brustfellentzündungen (8,2‰) mit 9,8% Todesfällen seltener als früher. Diese sowie die acuten Katarrhe der Athmungsorgane (80,6‰), Mumps (12,7‰) und Anginen (44,3‰) zeigten sich an Land und Bord in nahezu gleicher Häufigkeit, vorzugsweise im Winter und Frühjahr, und betrafen in erster Linie Schiffsjungen, Akademiezöglinge und die jüngst eingestellte Mannschaft.

Im Gegensatz dazu waren die acuten Magen- und Darmkatarrhe (61,2‰ und 15,8‰) exquisite Sommererkrankungen, im Juli plötzlich in grosser Zahl auftretend und bis zum October allmählig nachlassend. Magenkatarrhe waren an Land häufiger (108,3‰) als an Bord (27,0‰).

Ruhr ist mit 11 Fällen (1,5‰) und 31,8 Behandlungstagen verzeichnet, neun davon gingen an Land, je einer auf dem Geschwader und auf einem Hafenschiffe zu, einer endete tödtlich und war Recidiv einer in Ostasien erworbenen Erkrankung.

Venerische Krankheiten (93,0‰) waren auffallend selten und sind seit 1864 nicht in so geringer Zahl vorgekommen; am häufigsten waren sie auf den stationären Schiffen („Fiume“ in der Donaumündung mit 325‰). In den heimischen Häfen herrschten die Tripper, in denen des Orients die geschwürigen Affectionen vor.

Trachom zeigte sich mit 67,6‰ (an Land 40,9‰, an Bord 87‰) weniger häufig, aber in allgemeinerer Verbreitung und grösserer Schwere als 1875. Die Behandlungsdauer betrug durchschnittlich 68 Tage (1875 nur 32), wobei freilich die langwierigen Fälle aus dem vorigen Jahr von Einfluss sind. Vorzugsweise waren wieder die Schul- und Kasernenschiffe im Hafen von Pola betheiligt, auf denen die Krankheit im Februar und September in grösserer Zahl epidemieartig auftrat. In gleicher Häufigkeit zeigte sie sich im Juni auf der Akademie in Fiume, die infolge dessen geschlossen wurde, demnächst bei den Marinetheilen an Land und in vereinzelt Fällen auch auf Schiffen der verschiedenen Stationen, z. B. wurden 12 Trachomkranke vom Geschwader in Smyrna ausgeschifft. Die in Pola vorkommenden Fälle, welche weitaus die Mehrzahl bildeten, wurden wie im vorigen Jahr in das Lazareth von Dignano gesendet.

In den ausführlichen Berichten über die Trachomepidemien in der Akademie zu Fiume und an Bord des „Schwarzenberg“ wird der Anschauung einer Verbreitung der Krankheit von Person zu Person durch einen specifischen Stoff nicht beigetreten, vielmehr die Entstehung des Leidens gleichzeitig bei zahlreichen Individuen auf den Einfluss gewisser allgemeiner Schädlichkeiten zurückgeführt; als solche werden Witterungswechsel, Staub- und Kohlengehalt der Atmosphäre, Anstrengung der Augen durch Arbeit bezeichnet und ganz besonders Feuchtigkeit, Lichtarmuth und Verderbniss der Luft, wie sie durch jedes gedrängte Zusammenwohnen hervorgerufen werden und besonders an Bord immer vorhanden sind.

Nach den Erfahrungen an Bord des Schulschiffes „Schwarzenberg“ vermehrte feuchte und kalte Witterung im Wechsel mit heissen Tagen die Krankenzahl, bei trockener und kalter Luft wurde sie dagegen geringer. Es war ferner auf den Gang der Epidemie von gleicher Wirkung, ob die Erkrankten mit ihren Habseligkeiten sofort ausgeschifft, ob sie nur an Bord von den Gesunden abgesondert oder ob sie endlich im

Verkehr mit diesen belassen wurden. Die ersten Trachomfälle, welche zuzugingen, waren immer Rückfälle des vorigen Jahres.

Verletzungen und Unglücksfälle (84,2<sup>o</sup>/<sub>oo</sub>) waren an Bord weit häufiger (120,3<sup>o</sup>/<sub>oo</sub>) wie an Land (34,8<sup>o</sup>/<sub>oo</sub>), am zahlreichsten auf dem Geschwader, ebenso die Krankheiten der äusseren Bedeckungen (71,3<sup>o</sup>/<sub>oo</sub>) 54,1<sup>o</sup>/<sub>oo</sub> an Land, 86,1<sup>o</sup>/<sub>oo</sub> an Bord. Speciell stellte sich die Häufigkeit des Vorkommens

	an Land und an See	
bei Quetschungen auf	8,6 <sup>o</sup> / <sub>oo</sub>	41,2 <sup>o</sup> / <sub>oo</sub>
- Wunden	13,7 <sup>o</sup> / <sub>oo</sub>	58,8 <sup>o</sup> / <sub>oo</sub>
- Knochenbrüchen	2,2 <sup>o</sup> / <sub>oo</sub>	3,7 <sup>o</sup> / <sub>oo</sub>
- Verrenkungen	6,1 <sup>o</sup> / <sub>oo</sub>	5,3 <sup>o</sup> / <sub>oo</sub>
- Panaritien	2,9 <sup>o</sup> / <sub>oo</sub>	9,5 <sup>o</sup> / <sub>oo</sub>
- Knochenhautentzündungen	3,8 <sup>o</sup> / <sub>oo</sub>	9,8 <sup>o</sup> / <sub>oo</sub>

Zwei Knochenbrüche endeten mit Tod; ebenso zwei Fälle von Tetanus nach Verletzung der Hände und des Gesichts.

Die Häufigkeit der Verletzungen, speciell der Verwundungen nimmt mit der Dienstzeit der Matrosen zu und dies wird mit der infolge davon gesteigerten Verwendbarkeit und häufiger gebotenen Gelegenheit in Verbindung gebracht. (Diese Beobachtung stimmte mit den Erfahrungen in der deutschen Marine nicht überein. D. Ref.) Die Hautleiden waren dagegen bei den Jüngsteingestellten vorwiegend.

Krätze, 4,2<sup>o</sup>/<sub>oo</sub> (an Land 6,4<sup>o</sup>/<sub>oo</sub>, an Bord 2,5<sup>o</sup>/<sub>oo</sub>) erforderten die verhältnissmässig lange Behandlungszeit von 11,3 Tagen.

Von den 13 tödtlich endenden Unglücksfällen (1,7<sup>o</sup>/<sub>oo</sub>) waren 11 durch Ertrinken mit einer Dampfbarcasse, 2 durch Sturz aus der Take-lage hervorgerufen. Selbstmord wurde an Bord zweimal durch Erschiessen, einmal durch Erhängen verübt, an Land in einem Fall ebenfalls durch Erhängen.

Die Lister'sche Verbandmethode ist zunächst im Lazareth von Pola angewendet und hier den Aerzten Gelegenheit gegeben worden, sich damit bekannt zu machen. Nach einem Jahre ist sie dann auch für sämtliche Schiffe eingeführt worden und zwar in der streng typischen Form, wie sie auch von Nussbaum in München geübt wird. Für die leichteren Affectionen findet der Borlint Anwendung. Neben den anderen Vorzügen wird gerühmt, dass die Einführung des an sich so theuren Materials zu Ersparnissen gegen früher geführt habe.

Im Lazareth zu Pola ist ein Ambulatorium eingerichtet worden, wo alle zahnärztlichen Operationen mit modernen Hilfsmitteln geübt, Extraktionen in Lustgasnarkose vorgenommen sowie Plomben, künstliche Zähne und Gebisse angefertigt werden können.

Für die Schiffslazarethe sind Inductionsapparate und Reagentienkasten eingeführt worden. Globig.

Dr. B. Beck, über Verletzungen der Wirbelsäule und des Rückenmarks. (Virchow's Archiv, 75. Bd. 1879.)

Verfasser theilt seine in den letzten zwei Jahren an mehreren Fällen von Verletzungen der Wirbelsäule und des Rückenmarkes gemachten umfassenden Beobachtungen und Forschungen mit; der erste Fall betraf eine Continuitätsstörung der Wirbelsäule im Bereiche des Halsstückes



mit beträchtlichem Blutergusse im Wirbelcanale und in der hinteren Schädelgrube mit entsprechendem Drucke auf das Halsmark und endete am 2. Tage tödtlich; infolge mehrerer Wirbelfracturen sowie Zerreissung der Gefässe im Wirbelcanale hatte sich eine bedeutende Blutung eingestellt und dieselbe durch Druck auf die Medulla spinalis und oblongata den Tod herbeigeführt; der zweite Fall, Continuitätsstörung der Wirbelsäule in ihrer untersten Brustpartie und im Anfange des Lendentheiles mit vollständiger Abquetschung des Rückenmarkes schloss erst nach 14½ Monaten infolge von Septicämie mit dem Tode, — ausser obiger Verletzung war noch Quetschung der Nieren und Zerreissung in der Umgebung derselben mit Bluterguss verursacht worden, die Folge war Einschrumpfung der Niere, allmälige Umwandlung der gequetschten Masse in Eiter und Jauche und Veranlassung zu septicämischer Infection — und dürfte derselbe wegen der Intensität der Störungen und der langen Lebensdauer zu den seltensten zu rechnen sein. Der dritte Fall war eine Erschütterung der Wirbelsäule und des Rückenmarkes mit vollständiger Lähmung, Tod nach sechs Wochen durch Septicämie infolge Decubitus; das Rückenmark zeigte äusserlich keine Veränderung, nach Erhärtung des Markes jedoch fanden sich wesentliche Umänderungen an der Stelle, welche dem 5. Brustwirbel entsprach; hier fand sich eine ringförmige völlige Erweichung des Markes in toto, während die übrigen Partien der Medulla vollständig erhärtet waren. Bei Eröffnung der erweichten Stelle fand man eine aus Detritus, Myelintrümmern, Körnerhaufen, zerstörten Nervenfasern, freien Axencylindern, zusammengeballten Ganglien- und Fettzellen bestehende breiige Masse, welche die von intacten Gefässen und Bindegewebe gebildete Höhle ausfüllte. Von Blutextravasat keine Spur, die Hinterstränge nach abwärts etwas verfärbt, gelatinös, Nervenfasern varicös angeschwollen, Contouren der Wandungen etwas verwischt, in den Seiten- und Vordersträngen weniger auffallend. In der ausführlichen Epikrise wird dargelegt, dass es sich hierbei um eine ganz reine Erschütterung des Rückenmarkes handelte, durch welche die feinen Nervelemente an Ort und Stelle wirklich ertödtet, gleichsam vernichtet und später dem Zerfalle preisgegeben wurden; ganz analog wie bei einer hochgradigen Gehirnerschütterung wurde durch die heftige Commotion sogleich die moleculäre Umlagerung bewirkt und jede Leitung durch die Medulla zum Gehirn aufgehoben. An diesen schliesst sich ein dem Verfasser mitgetheilter Fall von Meningitis et Myelitis peracuta mit Ausgang in Tod durch Decubitus an.

Der letzte Fall dieser Verletzungen war eine halbseitige Verletzung des Halsmarkes durch Stich mit gleichzeitiger Durchtrennung des Wirbelkörpers und nachfolgender Leptomeningitis spinalis et cerebri acuta exsudativa, Tod am 4. Tage, und dürfte unter allen diesen äusserst interessanten die hervorragendste Stelle einnehmen, indem dadurch die Gelegenheit gegeben war, über halbseitige Trennung des Rückenmarkes am Menschen selbst wissenschaftliche Beobachtungen anzustellen; die in physiologischer Hinsicht wichtigen Functionsstörungen werden der Reihe nach einer gründlichen Betrachtung unterzogen:

Die scheinbare Verengung der linken Augenlidspalte und Ptose des linken oberen Augenlides hatte ihren Grund in der Trennung von Fasern, die vom Rückenmark zum Sympathicus und mit diesem zum Kopfe gehen. Die Wirkung des Müller'schen Muskels in der Orbita wurde durch den

Sitz der Verletzung im Halsmark aufgehoben und dadurch Zurücksinken des Augapfels und Verkleinerung der Lidspalte bewirkt.

Die Verengerung der linken Pupille wurde durch die Continuitätsstörung der motorischen Sympathicusfasern, welche vom Rückenmark selbst kommen und für den *M. dilatator pupillae* bestimmt sind, veranlasst; infolge der Durchtrennung eines grossen Theiles der für die Iris bestimmten Fasern gewann der *Sphincter pupillae* die Uebermacht.

Die Erhöhung der Körpertemperatur der verletzten und unvollkommen gelähmten Körperhälfte hängt von der Läsion des Halsmarkes ab und ist in dem Verluste des Gefässonus, in der Ausdehnung der Gefässröhren, der Stauung des Blutlaufes begründet; an dem Halsmarke befindet sich das wärmereregulirende Centrum und höher oben das vasomotorische von dem die vasomotorischen Nerven theilweise abgehen; dieses Phänomen ist von Claude Bernard unrichtigerweise einer Verletzung des Sympathicus zugeschrieben.

Die Störungen der Respirationsbewegungen waren unwesentlich, da die Wunde unterhalb des Abganges des *N. phrenicus* war; da ferner die zum *Flex. brachialis* führenden Fasern theilweise durchtrennt waren, waren die verschiedenen Inspirations- und Hülfsmuskeln in ihrer Thätigkeit heruntersgesetzt, weshalb die linke Brusthälfte in ihrer Excursion zurückblieb.

Die Verlangsamung des Herzschlages und des Pulses war dem mangelnden Einflusse der accelerirenden Nervenfasern, die nicht direct vom Sympathicus-Halstheil kommen, sondern mit der *Medulla oblongata* und dem Rückenmark in Verbindung stehen, zuzuschreiben, da die Nervenfasern, welche im Mark abwärts laufend sich dann zum Sympathicus begeben, theilweise betroffen waren, war Herzactions-Beschleunigung unmöglich, und der *Vagus* übte dadurch durch seine aus dem *Accessorius* stammenden Fasern leichter die Hemmung aus.

Hinsichtlich der Störungen im Gebiet der Motilität und Sensibilität waren die Bewegungen der verletzten Seite zwar sehr geschwächt, energielos, erholten sich aber schon am 3. Tage wieder, während die der entgegengesetzten Seite völlig intact blieben, gleichzeitig fehlten auf der verletzten Körperhälfte Hyperästhesie und erhöhte Reflexerregbarkeit bei herabgesetzter Berührungsempfindung ohne Beeinträchtigung jener für Druck und Schmerz. Nach Erwähnung der neuesten Entdeckungen auf dem Gebiete der feineren Nerven-anatomie über die *Structur* des Rückenmarkes bespricht B. die Experimente bei halbseitiger Trennung des Rückenmarkes, führt namentlich die sich gegenüberstehenden Ansichten von Brown-Séquard und von Schiff ausführlicher an und kommt zu dem Schlusse, dass im vorliegenden Falle die Angaben von Schiff durchaus ihre volle Bestätigung fanden.

Den Schluss der Arbeit bildet ein Fall von Trismus traumaticus mit tödtlichem Ausgange bei einer ganz unbedeutenden Hautabschürfung im Gesicht; Verfasser erklärt den Wundstarrkrampf, wie schon in seinen früheren Schriften, als ein auf reflectorischem Wege durch peripherischen Reiz hervorgerufene Neurose, welche in der *Medulla* ihren Sitz hat und bei der die motorische Erregbarkeit erhöht und der hemmende Einfluss auf die Reflexbewegungen vernichtet wird, wobei eine individuelle Disposition nicht geleugnet werden kann.

Ganz abgesehen von dem äusserst seltenen Vorkommen einer reinen Rückenmarkerschütterung dürften diese in kurzem Zeitraum gesammelten

Fälle, mit ausführlichen Krankengeschichten, Obductionsberichten sowie mit dem Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchungen versehen, einen äusserst werthvollen Beitrag nicht nur zu den Verletzungen des Rückenmarkes, sondern auch zu den physiologischen Ergebnissen über halbseitige Rückenmarkstrennung, welche bisher nur durch Thierexperimente gemacht wurden, darbieten, und muss hinsichtlich des Näheren auf das Original selbst verwiesen werden.

Fröhlich (Karlsruhe i. B.)

Veröffentlichungen aus dem Kgl. Sächsischen Militär-Sanitätsdienst. Herausgegeben von W. Roth. Mit 29 Holzschnitten und 5 Steindrucktafeln. Berlin 1879. 293 pag.

Unsere fleissigen sächsischen Collegen haben uns hier mit einem Werk von werthvollem und mannigfaltigem Inhalt beschenkt, welches in den Hauptabschnitten den militärärztlichen Fortbildungscursen sowie den neuen Dresdener Militärbauten seine Entstehung verdankt und 14 unabhängige Arbeiten verschiedener Verfasser enthält.

I. Der erste Abschnitt, aus der unermüdlichen Feder des Herausgebers, bespricht die Fortbildungsmittel für das Sanitätscorps.

Dahin gehören in erster Linie die militärärztlichen Fortbildungscurse, entweder in eigenen Anstalten (army medical school zu Netley, Ecole d'application de médecine et pharmacie militaires zu Paris, Academia de sanidad militar zu Madrid, militärärztliche Bildungsanstalten zu Berlin), oder in der Form periodisch angeordneter Curse, wie dieselben zur Zeit in Preussen, in Bayern, in Sachsen, in Oesterreich, in der Schweiz, in Belgien und in Schweden abgehalten werden.

Die einzelnen Lehrgegenstände sind: Operationslehre mit praktischen Uebungen, meist mit topographischer Anatomie, in Sachsen mit Schiessversuchen, in Bayern mit Kriegsverbandlehre verbunden; ferner Militärgesundheitspflege, Armeekrankheiten, diagnostische Untersuchungsmethoden, Militär-Medicinalverfassung und Sanitätsdienst, Heeresorganisation mit Kartenlesen und Grundzüge der Taktik (nur in Oesterreich und der Schweiz), Traindienst und Pferdekenntniss (nur in Sachsen), Reiten (in Frankreich, Schweden und Sachsen).

Weitere Fortbildungsmittel sind: Der praktische Dienst in grossen Krankenhäusern, sowohl in grossen Garnisonlazarethen als in Civilhospitälern. Ersteres findet namentlich erfolgreich in Carlsruhe und Magdeburg statt, letzteres in Berlin durch Commandirung von Stabs- und Unterärzten zur Charité, in Sachsen durch analoge Einrichtungen in Leipzig, Dresden und Zwickau; ferner die literarische Ausnutzung und Verwerthung des Beobachtungsmaterials, am besten in militärärztlichen Zeitschriften und statistischen Sanitätsberichten; sodann militärärztliche Bibliotheken, wie solche das Friedrich-Wilhelms-Institut in Berlin, das val de grâce in Paris, und besonders das Surgeon general's office in Washington besitzen; weiter militärärztliche Gesellschaften, wie dieselben in Berlin, Dresden und an vielen anderen Orten bestehen; endlich wissenschaftliche Reisen, die allerdings wohl nur in geringer Anzahl durchführbar sein werden.

II. Der zweite Abschnitt, von dem als Militärsanitäts-Historiker bekannten Oberstabsarzt Fröhlich bearbeitet, enthält: Geschichtliches

über die Sanitätsverfassung des Kgl. Sächs. Armeecorps insbesondere über die Ausbildung der Militärärzte.

Derselbe entwickelt die Entstehung und Geschichte der sächs. Sanitätseinrichtungen von den Zeiten der Landsknechte an, schildert namentlich die Gründung des ersten Garnisonspitals in Dresden (1714), sowie der beiden Institute zur Ausbildung von Wundärzten für die Armee, des Collegium medico-chirurgicum 1748—1813, und der chirurgisch-medizinischen Akademie 1815—1861, sowie die Weiterentwicklung bis zur Jetztzeit.

III. Ueber den Operationscursus bei dem militärärztlichen Fortbildungscursus in Dresden, von Oberstabsarzt Beyer.

Bei denselben wurden nicht nur die Operationen, sondern auch die Verbandmethoden geübt; ferner wurden vom Jahre 1874 an mit demselben Schiessversuche mit verschiedenen Gewehrssystemen an Leichen verbunden, die zum Theil sehr interessante Resultate ergaben. Verf. führt 63 derartige Versuche an, die geeignet waren, über die Natur der Schusswunden, namentlich der Knochenschüsse, und der Wirkung auf Bänder und Sehnen, lehrreiche Aufschlüsse zu geben.

IV. Beiträge zur localen Charakteristik des Unterleibstypus, mit besonderer Berücksichtigung des Verhaltens der Darmveränderungen von Med.-Rath Birch-Hirschfeld.

Verf. leitete bei den Cursen die Sectionsübungen, an welche pathologisch-anatomische Erörterungen geknüpft wurden. Er analysirt die im Dresdener Stadtkrankenhaus vorgekommenen Typhusfälle, berechnet die Mortalität in den drei letzten Decennien auf 12,3, resp. 13,0 und 11,0 pCt., und weist an der Hand eingehender Untersuchungen und statistischer Nachweise einen Parallelismus zwischen der Intensität der Darmaffection und der Erkrankung überhaupt nach.

V. Einiges über Augenuntersuchungen von Oberstabsarzt Tietz.

Verf. empfiehlt für die objective Untersuchung den Augenspiegel von Coccius, ferner die Refractionsbestimmung durch Untersuchung im aufrechten Bild; für die subjective Untersuchung die Snellen'sche Schrift, ev. die Burchardt'schen Punktproben. In Betreff der sehr interessanten Detailangaben, ebenso für den folgenden Abschnitt

VI. Mittheilungen von der Ohrenstation im Garnisonlazareth zu Dresden, vom Stabsarzt Becker, der im Wesentlichen casuistische Mittheilungen enthält, müssen wir auf das Original verweisen.

Die Zahl der behandelten Ohrenkranken betrug vom 1. October 1874 bis 1. October 1877 821 Mann, von welchen 376 schon vor dem Dienst Eintritt krank waren; 49 mussten als dienstuntauglich entlassen werden.

VII. Zur Pathogenese und Behandlung des acuten Gelenkrheumatismus von Stabsarzt Stecher.

Betreffs der Pathogenese weist Verf. die Erkältungstheorie zurück, will sich aber über den Vorzug der Berechtigung der Infectionstheorie oder der Benecke'schen Innervationstheorie nicht bestimmt entscheiden. Bei der Behandlung erwies sich auch hier die Salicylsäure von specifischer Wirksamkeit, sowohl für die Gelenkaffection als in Wirkung auf Temperatur und Puls, sowie auf die Krankheitsdauer. Die Behandlung mit Salicylsäure begann im Jahre 1876; die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug im Jahre 1873 51,5; 1874 50,2; 1875 77,25; 1876 42; 1877 35,9 Tage. Schädliche Nebenwirkungen schreibt Verf. der An-

wendung unreiner Präparate zu; dagegen wird die Zahl der Recidive durch Salicylsäure mindestens nicht verringert.

### VIII. Die Anschauungsmittel bei Vorträgen über Gesundheitspflege von Stabsarzt Helbig.

Dieselben bestehen 1) in der Anschauung thatsächlicher Verhältnisse (Besichtigung von Wohnungsanlagen, Krankenhäusern, Schulen, Gefängnissen, Fabriken u. dergl.); 2) in Demonstrationen in den Vorlesungen (Gegenstände, Zeichnungen, Modelle); 3) in Vorlesungsversuchen. Letztere beziehen sich auf Untersuchungen von Luft, Wasser und Boden, Heizung, Beleuchtung, Sanirung von Wohnungen und Bekleidung und werden vom Verf. im Einzelnen geschildert.

### IX. Der Chefarzt als Colonnenführer von O. Kraus.

Verf., Major und Compagniechef im Kgl. sächs. Trainbataillon No. 12, giebt zunächst einige einleitende Bemerkungen über Stellung und Aufgabe des Commandirenden und Verkehr mit den Untergebenen und bespricht dann das unterstellte Material, speciell die Behandlung und Pflege der Pferde.

### X. Die Albertstadt bei Dresden, ein allgemeiner Ueberblick von Oberstabsarzt Klien.

Die grossartigen neuen Dresdener Militärbauten liegen auf einem bewaldeten Höhenzuge nördlich der Neustadt in einer Längenausdehnung von 3 km; 131 m über der Ostsee, von dem Briessnitzbach und der schlesischen Eisenbahn durchschnitten, und bestehen aus vier Gruppen: a. zwei Infanteriecasernen mit Hauptwache, Cadettenhaus, Lazareth; b. Arsenal, Pulverlaboratorium, Pioniercaserne; c. Festungsgefängniss, Waschanstalt, Mundverpflegungsanstalten; d. Reitschule, Gardereitercaserne, Traincaserne, Artilleriecaserne. In unmittelbarer Nähe sind die Exercir- und Schiessplätze.

Die Casernen sind nach dem Corridorsystem gebaut, enthalten Hochparterre, 2—3 Geschosse und einen die Kammern umfassenden Mansardenraum; die Räume zum Wohnen, Schlafen, Essen, Putzen und Waschen sind getrennt; die Abtritte ausgebaut und nach dem Süvern'schen Desinfections-Spülsystem mit Desinfectionsbassin angelegt; der Wohnraum beträgt pro Mann 7—9 cbm, der Schlafrum, je für eine Compagnie gemeinsam, 13—14,5 cbm. Sämmtliche Casernements haben Gas- und Wasserleitung.

Verf. giebt dann die specielle Beschreibung der einzelnen Casernen, die im Original nachzulesen ist, sodann die des neuen Garnisonlazareths.

Dasselbe, fast vollendet, bietet Raum für 424 Betten und besteht aus folgenden Gebäuden:

1) Administrationsgebäude mit Apotheke, Wohnungen, Gesellschaftsräumen, Bibliothek und Lesezimmer für das Sanitäts-Offiziercorps; ferner Lehrzimmer, Sammlungsräumen und einem hygienischen Laboratorium.

2) Corridorlazareth für 252 Leichtkranke mit Hochparterre und 2 Etagen und Zimmer mit 4, 7 und 10 Betten. Auf das Bett kommen 31,5 cbm.

3) 2 Pavillons für zusammen 136 Schwerkranke, mit Hochparterre und 1 Etage, und Zimmern zu 2—5, sowie Sälen zu 10 Betten. Auf das Bett kommen 44 cbm.

4) 2 Isolirhäuser (Pavillons) für zusammen 36 epidemische Kranke,

nur mit Hochparterre und Zimmern zu 1, 3 und 5 Betten, mit 60 cbm Raum pro Bett.

5) Wirtschaftsgebäude, mit Badeeinrichtung (Dampfbad). Endlich

6) Leichenhaus. 7) Eiskeller. 8) Wachlocal.

Der ganze Gebäudecomplex, dessen Anordnung auf einer beigefügten Tafel zu sehen ist, umfasst mit dem umgebenden geräumigen Park einen Flächenraum von 600 Ar.

In Betreff der übrigen Gebäude der Albertstadt, von denen namentlich das Mehlmagazin mit Dampfbäckerei, die Dampfwaschanstalt und die 2 Schlachthäuser Beachtung verdienen, müssen wir wieder auf das Original verweisen.

XI. Heizung und Lüftung der neuen Casernen in Albertstadt bei Dresden von Stabsarzt Suszdorf.

Die Einrichtungen sind von Kelling in Dresden und Reinhardt in Würzburg hergestellt. Speisesäle, Chargen- und Offizierswohnungen werden durch Oefen geheizt; die übrigen Räume mittelst Centralheizung durch erwärmte Luft, die in doppelten und einfachen in den Kellern befindlichen Caloriferes erzeugt wird. Die „Heizcanäle“ verlaufen in den Wänden und münden 1,80 m über dem Boden des Zimmers; an der gleichen Wand befindet sich 20 cm über dem Boden die gemeinsame, durch Ventile zu trennende Oeffnung des „Circulationscanals“, der die kalt gewordene Luft wieder zum Heizapparate hinabführt, und des „Ventilationscanals“, der über das Dach hinaufführt. Ersterer wird geschlossen und letzterer geöffnet, wenn das Zimmer genügend durchwärmt ist. Im Sommer dienen Heizungs- und Circulationscanäle zur Zuführung der frischen, die Oeffnung der oberen Fensterflügel zur Abführung der verdorbenen Luft. Mit der Heizung sind Wasserverdunstungseinrichtungen verbunden. Holzschnitte erläutern die Beschreibung der Anlagen.

XII. Ueber Luftuntersuchungen in der Caserne des Kgl. 2. Grenadier-Regiments No. 101, Kaiser Wilhelm, König von Preussen, von Oberstabsarzt Leo.

Verf. hat eine Reihe von Untersuchungen über die durch die Ventilation abgeführten Luftmengen, über Temperatur und deren Vertheilung nach Etagen, über Feuchtigkeitsgehalt und Kohlensäuremenge angestellt. In den geheizten Schlaßsälen ergaben sich bei Belegung mit 150 Mann im Mittel + 12,08° C., 8,9° höher, als die Aussentemperatur; die mittlere Feuchtigkeit betrug 81,93° Saussure; die mittlere Kohlensäuremenge Abends 0,86, Morgens 2,48 pro Mille Vol.

XIII. Statistische Rückblicke auf das sanitäre Verhalten des XII. (Kgl. Sächs.) Armeecorps in den Jahren 1874—1877 von Stabsarzt Evers.

Wir entnehmen der fleissigen Arbeit folgende Daten: Der Krankenzugang bewegte sich zwischen 51,8 pCt. (1877) und 62,79 pCt. (1875) der durchschnittlichen Corpsstärke (22 952 Mann) und betrug im Ganzen (incl. verbleibender Bestand) 54 220 Mann. Die durch mechanische Verletzungen bedingten Krankheiten weisen in allen 4 Jahren die höchsten Ziffern auf. Die Krankheiten der Athmungsorgane haben succ. ab-, die venerischen zugenommen. Pocken wurden 22 mal, Diphtheritis 159 mal, Typhus 275 mal, Ruhr 260 mal (davon 172 Fälle in Elsass-Lothringen) behandelt.

Der Krankenabgang betrug in den 4 Jahren durch Tod 267 Mann, durch Dienstuntauglichkeit 2021, durch Invalidität 323 Mann.

XIV. Bericht über das in den Sitzungen der Sanitäts-Offiziers-Gesellschaft zu Dresden in der Zeit vom 27. April 1870 bis 31. December 1878 behandelte wissenschaftliche Material von Oberstabsarzt Leo.

Die am 27. April 1870 gestiftete Militärärztliche Gesellschaft zu Dresden, seit 1874 unter dem Namen: Sanitäts-Offiziers-Gesellschaft, hat bis Ende 1878 83 Sitzungen abgehalten, und darin eine grosse Anzahl der interessantesten einschlägigen Gegenstände besprochen, woran sich nicht nur die sächs. Sanitäts-Offiziere in grosser Anzahl, sondern gelegentlich auch Offiziere der Armee, Gäste von auswärtigen Sanitätscorps und hervorragende Civilärzte beteiligten. Die Fülle und der wissenschaftliche Werth der Besprechungen legen ebenso, wie das vorliegende Werk, Zeugniß ab von dem regen wissenschaftlichen Interesse, von welchem dieses Sanitäts-Offiziercorps beseelt ist, und den mustergültigen Leistungen desselben auf den verschiedensten Gebieten der Wissenschaft, in erster Linie auf dem der Militär-Hygiene.

Zimmern.

Quali mezzi possono contribuire a migliorare le condizioni sanitarie dell' esercito italiano. Dr. Calvieri, capitano medico. (Giornale di medicina militare. Ottobre 1878.)

(Wodurch können die sanitären Verhältnisse der italienischen Armee verbessert werden. Von Dr. Calvieri. Italienische militärärztliche Zeitschrift, Octoberheft 1878.)

Verfasser bespricht in einem grösseren Aufsätze genannter Zeitschrift die hohe Morbilität und Mortalität der italienischen Armee und meint, dass, um die Erkrankungs- und Sterblichkeitsziffer herabzusetzen, kräftige Soldaten zu haben resp. dieselben nach vollendeter Dienstzeit ihrer Familie gesund zurückgeben zu können, es nothwendig sei, zwei grosse Gesichtspunkte festzuhalten, nämlich: 1) die körperlichen Eigenschaften des Einzustellenden genau zu prüfen, um sicher zu sein, dass der Betreffende die Strapazen des Militärdienstes ertragen kann; 2) genau alle hygienischen Vorschriften, die zum Wohl des einzelnen Soldaten beitragen können, einzuführen resp. zu befolgen.

Von diesen beiden Gesichtspunkten aus bespricht Verfasser in einzelnen Paragraphen die Verhältnisse der italienischen Armee.

Nach Verfasser sind infolge der gebräuchlichen Pflanzennahrung, des Arbeitens in den Schwefelbergwerken, des Sumpf-Miasmas etc. Rachitis, Scrophulose, Pellagra und andere constitutionelle Krankheiten in Italien weit verbreitet.

Es dürfen daher nur sehr kräftige Individuen ausgehoben werden, die keine Krankheitskeime resp. Spuren früherer Krankheiten in sich tragen, vielmehr von vorn herein die sichere Garantie geben, dass sie den Anstrengungen des Dienstes gewachsen sind. Wenn auch bis jetzt die Anzahl kräftiger Leute gering ist, so ist vom Aufschwung des Handels und der Industrie zu erwarten, dass die Zahl derselben in Zukunft bedeutend wachsen wird. § 2. Auf Grund des Rekrutirungs-Reglements wird jährlich eine bestimmte Anzahl diensttauglicher Individuen dem activen Heere zugetheilt (erste Kategorie). Die Uebrigbleibenden werden nur im Falle eines Krieges einberufen (zweite Kategorie). Da die

ersteren beinahe drei Jahre bei den Fahnen bleiben müssen, so sollten dazu nur die kräftigsten Leute ausgesucht werden. Es kommt jedoch vor, dass infolge des Loosens sehr kräftige Leute in die zweite Kategorie kommen und weniger kräftige in die erste. Es bedürfte daher das Regiment einiger Modificationen, darin bestehend, dass nur die kräftigsten in die erste, die anderen in die zweite Kategorie gesetzt würden, und dass diejenigen, bei denen nach kurzer Dienstzeit die Unfähigkeit weiter zu dienen sich augenscheinlich herausstellt, sofort entlassen werden. Ausserdem müsste das Minimalmaass von 1,56 Meter auf 1,55 herabgesetzt werden, da sich unter letzteren noch häufig sehr gut taugliche Leute befinden. § 3. Bis jetzt werden die ausgehobenen Rekruten ihren betreffenden Truppen im Monat Januar zugetheilt. Wenn auch bei der Ackerbau treibenden Bevölkerung die Leute im Winter am ehesten entbehrlich sind, so hat der Winter für die Rekruten doch das Unangenehme, dass dieselben den Unbilden der Witterung und den klimatischen Unterschieden gleich am Anfange ihrer Dienstzeit und zwar meistens ungewohnt ausgesetzt sind. Daraus resultiren im ersten Dienstjahre nicht allein viele Krankheiten (Bronchialkatarrh, Hals- und Lungenentzündung, Muskel- und Gelenkrheumatismus), sondern auch Todesfälle. Es wäre daher besser, wenn die Rekruten ihren Truppentheilen im Monat August oder September überwiesen würden, um bei Beginn der ungünstigeren Jahreszeit sowohl an einen Wechsel der Temperatur gewöhnt als auch über die ersten Anfangsgründe des Militärdienstes hinaus zu sein. § 4. Die Rekruten sollten nicht gleich von Anfang an so sehr angestrengt, sondern allmählig an die Strapazen gewöhnt werden. Die einexercirenden Unteroffiziere müssten ruhige verständige Leute sein, die Interesse für ihre Untergebenen haben, ihnen die allgemeinen hygienischen Vorschriften beibringen, darauf achten, dass die Kleidungsstücke gut sitzen, nirgends drücken und die Blutcirculation nicht hemmen. Sie sollten dem Rekruten, der im Anfange von allen diesen Dingen nichts versteht, sich vielmehr der Traurigkeit über den fremden Aufenthalt, resp. Verlassen seiner Familie hingiebt, mit Rath und That unterstützen und gewiss sein, dass die darauf verwendete Zeit nicht verloren ist (cfr. Englischer Sanitätsbericht Heft 2, 1879, dieser Zeitschrift). § 5. Der italienische Soldat erhält jetzt pro Tag 918 g Brot, 150 g Fleisch und ebensoviel Reis etc. Nach Ansicht des Verf. ist diese Quantität für einen immer arbeitenden Menschen durchaus unzureichend, es müsste hauptsächlich die Fleischportion erhöht, auch Kaffee und Wein verabfolgt werden. Speciell ist nach seiner Ansicht der in Sumpfggenden verabfolgte Chinawein resp. Chinapulver überflüssig, wenn nicht daneben eine kräftige Kost gegeben wird. Als Vorbild führt er die französische Armee an, in welcher der Soldat pro Tag 300 g Fleisch erhält. § 6. Da die Erfahrung gelehrt hat, dass eine grosse Anzahl Krankheiten nur durch ungünstige Quartiere hervorgerufen werden, so muss auf die Casernen ein Hauptaugenmerk gerichtet werden. Eine gute Caserne muss nicht ein Ort sein, in dem sich recht viele Leute aufhalten können, sondern muss in sich Alles vereinigen, wodurch dem Soldaten das Wohnen in derselben angenehm gemacht wird, sie muss vor allen Dingen reinlich sein. Die jetzigen Casernen in Italien sind meistens frühere Klöster, die einestheils sehr hoch gelegen und dadurch einem übermässigen Luftzuge ausgesetzt sind — weshalb die Soldaten bei nicht gehöriger Vorsicht leicht krank werden — anderntheils aus ihren alten Mauern Miasmen aushauchen. Es ist daher



durchaus nöthig, dass entweder neue Casernen nach den jetzigen hygienischen Principien gebaut oder die alten Klöster dementsprechend umgearbeitet werden. § 7. Als Kopfbekleidung wird wegen seiner Leichtigkeit und der in Italien herrschenden hohen Temperatur das Käppi empfohlen, eine Kopfbedeckung von Leder, unter welcher man leichter transpirirt, wäre nur für gewisse Fälle (Regen) vorzuziehen. Von Kleidungsstücken müsste der Soldat sowohl solche von Leinwand als auch von Tuch haben, um je nach der herrschenden Temperatur eine Auswahl treffen zu können. Schliesslich spricht Verfasser noch über einige besondere militärische Dienstleistungen. So meint er, dass die Wachen zu erleichtern seien, darin bestehend, dass die Soldaten nur einmal pro Woche aufzögen, dass die Exercitien dem Klima und den Jahreszeiten angepasst werden müssten, weil in vielen Gegenden Italiens theils die täglichen, theils die jahreszeitlichen Temperaturunterschiede sehr krass wären und dadurch leicht Erkältungen vorkämen. — (In dem Schlusscapitel dürften die Ansichten des Verfassers wohl etwas zu weit gehen, es wird ja der Soldat nicht für den Frieden, sondern für den Krieg erzogen. Wird er aber im Frieden nicht einigermaassen abgehärtet, sondern vielmehr verweichlicht, so wird er den Strapazen des Krieges, die mit denen des Friedens nicht zu vergleichen sind, gewiss nicht gewachsen sein. Eine schon von Jugend auf angefangene systematische Abhärtung des Körpers, in kalten Abreibungen resp. Bädern bestehend, dürfte am besten vor jeden sogenannten Erkältungskrankheiten schützen.)

Funck.

Experimentelle Studien über die Function der Eustachischen Röhre. Von Dr. Arthur Hartmann. Leipzig, Veit & Comp., 1879.

Das Verhalten der Ohrtrompete im normalen Zustande ist in neuerer Zeit Gegenstand eingehender Discussion unter den Otiatrikern geworden. Auch gegen die bisher allgemein gültige, durch Toynbee, Politzer und Tröltzsch begründete Annahme, dass die Tuben während des Schlingactes sich öffnen, sind Cleland, Michel und Lucae auf Grund directer Besichtigung des Tubeneinganges von der Nase aus mit der Behauptung eines Tubenverschlusses während des Schlingactes aufgetreten. H. hat über die Function der Ohrtrompete Beobachtungen im pneumatischen Cabinet angestellt, welche im Einzelnen sich auf das Verhalten der Tuben im Rubezustande der Musculatur, bei der Respiration, beim Valsalva'schen Versuche, bei der Phonation und während des Schlingactes beziehen. H. gewann folgende, durch eine schematische Darstellung illustrierte, Anschauung: 1) In der Ruhestellung der Musculatur ist das Pharyngealostium weit klaffend, geöffnet; während die membranöse Wand am Ostium dem Knorpeldache anliegt, zeigt die Tuba in ihrem äusseren Theile ein offenes Lumen; bei Drucksteigerung im Nasenrachenraume wird die Tuba luftdicht geschlossen; Durchgängigkeit nur ausnahmsweise vorhanden. 2) Bei mittlerer Contraction der Musculatur, beim Valsalva'schen Versuche, während der Phonation, ist das Pharyngealostium verengt, ebenso ein Theil des in der Ruhestellung offenen Tubencanals. Durchgängigkeit bei einem Druck von 20—40 Mm Hg beim Valsalva'schen Versuche, etwas weniger bei der Phonation. 3) Bei maximaler Contraction der Muskeln in der Mitte des Schlingactes ist das Pharyn-

gealastium am stärksten verengt, einen Verschluss vortäuschend, die membranöse Wand in ihrer ganzen Ausdehnung vom Knorpeldache abgehoben, oder nur so lose demselben anliegend, dass eine Abhebung bei dem geringsten Druckunterschied stattfinden kann. Durchgängigkeit der Tuba bei minimalen Druckunterschieden, d. h. Offenstehen der Tuben. — Von den praktisch wichtigen Ergebnissen hebt H. in diagnostischer Beziehung hervor: 1) Der Valsalva'sche Versuch gestattet keinen Schluss auf die Functionirung der Tuben da, wenn das Gelingen desselben erschwert ist oder der Versuch überhaupt nicht gelingt, doch beim Schlingacte Eröffnung der Tuben eintreten, d. h. Ventilation der Trommelhöhle stattfinden kann. Dagegen können wir auf das Vorhandensein einer Schwellung der Schleimhaut des Pharyngealostiums (Nasenrachenkatarrh) schliessen, wenn zum Gelingen des Versuches ein stärkerer Druck (als etwa 60 Mm Hg) erforderlich ist. 2) Sind während des Schlingactes beträchtliche Druckstärken zum Luftdurchtritt durch die Tuben erforderlich, so ist die Trommelhöhlenventilation, welche in der Norm während des Schlingactes stattfindet, gestört. — In therapeutischer Beziehung giebt H., da beim Schlingacte die Tuben geöffnet werden, dem Politzer'schen Verfahren, mit geringem Drucke ausgeführt, als der mildesten Form der Luftdouche den Vorzug. Zwicke.

Rigler, Joh.: Ueber die Folgen der Verletzungen auf Eisenbahnen, insbesondere der Verletzungen des Rückenmarks.

Mit Hinblick auf das Haftpflichtgesetz. Berlin 1879. gr. 8<sup>o</sup>.

Als Quintessenz Verf's. Untersuchung ergeben sich nachfolgende kurze Schlusssätze: 1) Anatomische Läsionen des Rückenmarks können bei Eisenbahnunfällen durch örtliche Einwirkung eines Trauma, von welcher allemal äusserlich sichtbare Spuren zurückbleiben müssen, oder in Form der recht eigentlichen „railwayspine“ ausschliesslich bei Zusammenstössen, jedoch bei diesen nur dann veranlasst werden, wenn der Betreffende dem Punkte des Zusammenstosses den Rücken zukehrte. 2) Die Verletzungen des Rückenmarks und seiner Häute, welche bei Eisenbahnunfällen entstehen, neigen, wenn sie nicht alsbald und unter schweren Erscheinungen zum Tode führen, meist dazu, den Ausgang in relative Genesung zu nehmen, so dass zwar die Arbeitsfähigkeit nie in früherer Weise jedoch in beschränkter Art, und ein leidliches Wohlbefinden wiedergewonnen werden können. 3) Sehr häufig wird bei Eisenbahnbeamten infolge eines bestandenen Eisenbahnunfalles eine krankhafte körperliche und geistige Verstimmung, die Siderodromophobie, veranlasst, welche hauptsächlich in einer „spinalen Irritation“ zum Ausdruck gelangt und ausserordentlich leicht zu Verwechslungen mit anatomischen Läsionen des Rückenmarkes Veranlassung giebt. 4) Zweckbewusste Simulationen sind bei Solchen, welche bei einem Eisenbahnunfall betheiligte waren, infolge der neueren Gesetzgebung, ausnehmend häufig geworden, und es werden theils ältere Leiden fälschlich als durch den Unfall veranlasst, theils aber wirklich dabei acquirirte Beschädigungen als schlimmer und bedeutungsvoller hingestellt. 5) Einmalige, selbst öfters wiederholte Untersuchung berechtigt in den hieher gehörigen Fällen den Arzt niemals, ein Urtheil abzugeben. Hierzu bedarf es langer und sorgfältiger Beobachtung des angeblich Verletzten, genauer Feststellung in Bezug auf den körperlichen Zustand desselben in früherer Zeit, sowie einer gewissenhaften Erwägung aller Momente.

## Mittheilungen.

### Die derzeitige Organisation des rumänischen Militär-Medicinalwesens.

Jedes rumänische Regiment hat an medicinischem Personal im Felde: 1 Regimentsarzt I. Classe, Rang Major; 1 Bataillonsarzt, I. Classe, Rang Lieutenant und 1 Apotheker, I. Classe, Rang Secondelieutenant. Das medicinische Material jedes Regiments besteht aus 1 kleinen Wagen, enthaltend 4 geflochtene Weidenkörbe mit den Verbandgegenständen und den chirurgischen Instrumenten, einer Regimentsapotheke, welche auf einem requirirten Fuhrwerke mitgeführt wird, 10 (specifisch) rumänischen Tragbahren mit 20 Soldaten (Krankenträger), 2 Corporalen und 1 Sergeanten. Diese Mannschaft wird aus den Musikanten und Handwerkern jedes Regiments ausgesucht. Sie erhalten eine specielle Instruction für ihre Thätigkeit, nachdem sie für diesen Zweck eigens ausgebildet wurden. Jeder Soldat und Sergeant ist mit einer besonderen Verbandtasche versehen, wie die Aerzte. In Friedenszeiten werden die Soldaten in den Regimentslazarethen behandelt, welche durchschnittlich 30 Betten enthalten, so dass nur eine kleine Anzahl der Kranken in die Hospitäler kommt. Im Kriege wird dasselbe Verfahren, soweit irgend möglich, befolgt. Das obengenannte Regiments-Medicinal-Personal besorgt an Schlachttagen, dicht hinter der Stellung des Regiments, den Verwundeten den ersten Verband, erweist ihnen überhaupt die erste Hülfe. Die Krankenträger tragen die Verwundeten in die Ambulanzen resp. auf die Hauptverbandplätze; die Regimenter besitzen bis jetzt keine Lazarethwagen (wegen Mangels an Mitteln). Die rumänische Armee hat für jede ihrer 4 Divisionen eine Ambulanz; 2 Reserve-Ambulanzen, stationirt im grossen Hauptquartier, von wo aus sie auf jeden beliebigen Punkt gefordert werden können; 6 Ambulanz-Reserve-sectionen, aus welchen jede der 4 Divisions-Ambulanzen completirt und ergänzt werden kann. — Jede der 4 Divisions-Ambulanzen hat 8 Lazarethwagen (leichte, amerikanische Systems) zum Transport der Verwundeten; 2 Fourgons für den Transport des Verbandmaterials; 1 Fourgon speciell für Leib- und Bettwäsche; 1 Fourgon für Medicamente und Nahrungsmittel mit einer Feld-dampfküche. Das Personal einer Ambulanz besteht aus: 1 Arzt (Chirurgen) als Chef im Range eines Obersten oder Oberstlieutenants, 4 Hülfsärzten (Chirurgen) im Range eines Majors oder Capitäns, 8 Bataillonsärzten, 1 Pharmazeuten, 2 Heilgehülfen (Feldscheerer), 1 Subalternoffizier für die Administration und 80 Sanitätssoldaten. Die Ambulanz hat 10 grosse Zelte zur Lagerung der Verwundeten, von welchen jedes bis zu 15 Mann fassen kann, 1 Operationszelt, 1 Zelt zum Depot sämmtlicher Vorräthe an Wäsche, Instrumenten, Verbandmitteln etc., 4 kleinere conische Zelte nach französischem Muster (Marabout) für verwundete Offiziere, 2 ovale Zelte für das ärztliche Personal und eine genügende Anzahl kleiner Zelte (Tentes d'abris) für die 80 Soldaten und sonstigen Bedienungsmannschaften. Ferner hat jede Ambulanz 10 mit Segeltuch gedeckte Wagen für den Transport sämmtlichen Materials, der Zelte etc. Alle Ambulanzwagen sind mit 4 Pferden bespannt und die ganze Wagen-colonne der Ambulanz wird von 2 Conducteurs zu Pferde begleitet, welche bei etwaigen Zufällen unterwegs oder sonstwo als Boten benutzt

werden. Für die Aerzte vom Range eines Majors an nach aufwärts ist noch ein zweispänniger Wagen bei jeder Ambulanz vorhanden. Alle Aerzte sind ausserdem beritten. Dazu kommt noch ein einspänniger Küchenwagen mit einer schwedischen Dampfküche. Die Verwundeten sind in den Zelten sämtlich auf Tragbahren gelagert. Operirte werden nur 8—9 in einem Zelte gelagert. Sie werden gleich mit frischer Wäsche der Ambulanz gekleidet (Hemd, Unterhosen, Socken und Wolldecken). Der Wäschevorrath reicht in jeder Ambulanz vollkommen für die Zahl der 150 Aufzunehmenden bei 3maligem Wechsel. Während einer Schlacht begeben sich die mit Tragbahren versehenen Sanitätssoldaten der Ambulanz auf die vor ihnen gelegenen Regimentsverbandplätze und tragen die Verwundeten von dort in die Ambulanzen. —

(Aus Dr. Köchers: „Sanitätswesen bei Plewna“; St. Petersburg 1878). β.

### Eine Parotitis-Epidemie.

F. Sorel beobachtete in einer französischen Caserne eine Epidemie von Parotitis. Von den 20 Erkrankungen waren vier einseitig, nämlich einmal rechts, dreimal links, sechzehn doppelseitig; zwölf waren mit Orchitis combinirt, eifmal bei doppelseitiger, einmal bei linksseitiger Erkrankung. Contagion spielte in der Epidemie keine wesentliche Rolle. Von 18 Zimmern, die mit 28—32 Mann belegt waren, blieben vier ohne Erkrankung, in drei kam ein Fall vor, in vier zwei, in fünf drei und in zwei je vier Fälle. Von den vier Zimmern, deren Insassen verschont blieben, hatte eins, zu ebener Erde gelegen, auf jeder Seite Zimmer mit Erkrankten neben sich, während an ein Zimmer im ersten Stock mit Erkrankten, zwei Zimmer ohne Erkrankte stiessen. (Centralbl. f. Chirurg., 1878, No. 41.) β.

### Schlüsse aus 415 Fällen von Tetanus, von Yandell.

Das Material zu dieser Arbeit lieferten 385 vom Verf. aus verschiedenen Journalen gesammelte und 30 in Louisville beobachtete Fälle, und lauten seine Endresultate: 1) Der traumatische Tetanus ist äusserst gefährlich im ersten Lebensdecennium. 2) Er tritt gewöhnlich zwischen dem vierten und neunten Tage nach der Verwundung auf. 3) Die grösste Zahl der Heilungen fand sich in den Fällen, in welchen der Tetanus später als am neunten Tage nach der Verwundung erschien. 4) Dauert der Tetanus vierzehn Tage, so ist die Heilung Regel, Tod die Ausnahme, anscheinend von der Behandlung unabhängig. 5) Die schwerste Form des Tetanus ist die im Puerperium auftretende. 6) Chloroform hat bis jetzt den grössten Procentsatz von Heilungen im acuten Tetanus geliefert. 7) Das Kriterium für die Wirksamkeit eines Mittels gegen Tetanus liegt in seinem Einfluss auf den Krankheitsverlauf, und ist dabei die Frage zu beantworten: Heilt es Fälle, in denen der Tetanus vor dem neunten Tage nach der Verwundung auftrat, und versagt es in solchen, die länger als vierzehn Tage dauern? 8) Kein einziges Mittel hat bis jetzt diese Prüfung bestanden. (St. Petersburger medic. Wochenschrift, 1879, No. 2.) β.

Zusammenstellung der Typhus-Erkrankungs- und Todesfälle in den einzelnen Casernen  
in München im Jahre 1877.

(Nach Oberstabsarzt Dr. Port im „Aerztl. Intelligenzblatte“, 1879, No. 5)

1877	Neue Isarcaserne			Alte Isarcaserne			Hofgartencaserne			Türkencaserne			Max II.-Caserne			Salzstadel- und			Lehelcaserne					
	Präsent	Typhus	0/00	davon gestorben	Präsent	Typhus	0/00	davon gestorben	Präsent	Typhus	0/00	davon gestorben	Präsent	Typhus	0/00	davon gestorben	Präsent	Typhus	0/00	davon gestorben				
Januar	829	3	3,6	2	347	5	14,4	—	730	2	2,7	—	2445	—	—	—	1555	1	0,6	—	465	—	—	
Februar	848	4	4,7	1	361	1	3,0	—	730	—	—	—	2445	1	0,4	1	1555	1	0,6	—	465	2	4,0	
März	848	10	11,8	—	361	3	8,3	1	721	1	1,4	—	2371	1	0,4	—	1508	1	0,6	—	422	2	4,0	
April	848	2	2,4	—	361	1	3,0	—	721	—	—	—	2371	8	3,3	—	1508	1	0,6	—	422	—	—	
Mai	848	2	2,4	—	361	—	—	—	721	—	—	—	2371	10	4,2	—	1508	1	0,6	—	422	1	2,0	
Juni	801	8	10,0	—	372	2	5,4	1	721	4	5,5	1	2482	19	17,7	3	1597	—	—	—	404	1	2,0	
Juli	789	18	23,0	—	329	3	9,0	1	721	7	9,7	2	1301	26	20,0	2	918	—	—	—	343	—	—	
August	693	2	2,9	—	372	—	—	—	658	7	10,6	—	2070	30	14,5	2	1369	—	—	—	343	1	3,0	
September	303	2	6,6	—	48	1	21,0	—	208	3	14,4	1	452	27	—	—	603	1	1,6	—	63	—	—	
October	383	1	3,0	—	218	1	5,0	—	455	5	11,0	—	1519	3	2,0	—	1098	2	1,9	1	96	1	—	
November	570	4	7,0	—	116	3	—	—	727	3	4,1	—	2495	3	1,2	—	1594	1	0,6	—	351	—	—	
December	570	4	7,0	—	116	1	8,6	—	727	2	2,7	—	2495	5	2,0	—	1594	—	—	—	351	—	—	
Summa	60	3	21	3	34	4	133	8	9	1	2	9	1	2	9	1	2	9	1	2	9	1	2	9

7.

Zur Militär-Sanitäts-Statistik des letzten russisch-türkischen Krieges (1877).

Name und Datum der Schlacht.	Zahl der im Gefechte gewesen Truppen.	Grösse des Gefechtsverlustes in Zahlen und Procenten.	Verlust an Verwundeten in Zahlen und Procenten.	Verlust an Todten in Zahlen und Procenten.	Verhältniss zwischen Todten und Verwundeten.	Verschollen.
Schlacht bei Nicopol, 3. Juli 1877.	15,000 Mann.	1311 Mann oder 8,7 %.	941 Mann oder 6,3 %.	276 Mann oder 1,8 %.	941 : 276 = 3,55 : 1.	94 Mann oder 0,6 %.
Gefecht bei Plewna am 7. und 8. Juli 1877.	8000 Mann.	2898 Mann oder 36,2 %.	1642 Mann oder 20,6 %.	1256 Mann oder 15,6 %.	1256 : 1642 = 1 : 1,32.	50 Mann ausser dem Gesamtverlust.
Schlacht bei Plewna, am 18. Juli 1877.	33,800 Mann.	7305 Mann oder 21,6 %.	3646 Mann oder 10,7 %.	3659 Mann oder 10,8 %.	3659 : 3646 = 1 : 0,999.	355 Mann ausser dem Gesamtverlust.
Die Gefechtsverluste für das Detachement Schachowskoi und Krüdener getrennt für die Schlacht bei Plewna am 18. Juli 1877.	18,000 Mann vom 4. und 11. Corps unter Schachowskoi. 15,800 Mann vom 9. Corps unter Krüdener.	4553 Mann oder 25,4 %.	1629 Mann oder 9 %.	2924 Mann oder 16,4 %.	2924 : 1629 = 1 : 0,56.	
Schlacht bei Plewna, am 30. u. 31. August 1877 (incl. der Gefechte vom 26. bis 30).	75,000 Mann (etwa) vereinigte Russen und Rumänen.	2752 Mann oder 17,4 %.	2017 Mann oder 12,7 %.	735 Mann oder 4,7 %.	735 : 2017 = 1 : 2,68.	
Schlacht bei Gorny-Dubnjak u. Telisch am 12. October 1877.	20,000 Mann.	16,500 Mann od. 22 % u. zwar Russen 12,800, Rumänen 3700.	von 12,800 9500 Mann.	Russen: 3300 Mann.	3300 : 9500 = 1 : 2,88.	
Gefecht bei Plewna, am 28. November 1877.	12,000 Mann.	4731 Mann oder 24 %.	2859 Mann oder 15 %.	1872 Mann oder 9 %.	1872 : 2857 = 1 : 2,55.	
		1433 Mann oder 12 %.	976 Mann oder 8,2 %.	457 Mann oder 3,8 %.	457 : 976 = 1 : 2,18.	

(Aus Dr. Köchers: „Das Sanitätswesen bei Plewna.“ St. Petersburg, 1878.)

β.

Im russisch-türkischen Kriege erkrankten auf russischer Seite:

Aerzte	292,	starben	91,	wurden verwundet	7,	getötet	0,
Assistenzärzte	1915,	-	217,	-	-	28,	13,
Pharmaceuten	48,	-	5,	-	-	0,	0,
Veterinäre	38,	-	3,	-	-	0,	0,
<b>Summa</b>	<b>2285,</b>	<b>starben</b>	<b>319,</b>	<b>wurden verwundet</b>	<b>35,</b>	<b>getötet</b>	<b>13.</b>

ß.

Stand des Sanitätscorps der Kgl. Bayerischen Armee nach dem Militär-Handbuche des Königreiches Bayern vom 16. Februar 1879.

A. Activer Dienststand.

1 General-Stabsarzt der Armee; 1 Generalarzt 1. Klasse; 3 Generalärzte 2. Klasse, darunter 1 à la suite des Sanitätscorps; 17 Oberstabsärzte 1. Klasse; 25 Oberstabsärzte 2. Klasse; 54 Stabsärzte; 37 Assistenzärzte 1. Klasse; 43 Assistenzärzte 2. Klasse. Summe: 181.

B. Reserve und Landwehr.

4 Stabsärzte; 72 Assistenzärzte 1. Klasse; 169 Assistenzärzte 2. Klasse. Summe: 245.

C. Sanitätsoffiziere zur Disposition und ausser Dienst.

2 General-Stabsärzte; 3 Generalärzte 1. Klasse; 1 Generalarzt 2. Klasse; 4 Oberstabsärzte 1. Klasse mit Oberstlieutenants-Rang; 7 Oberstabsärzte 1. Klasse mit Majorsrang; 26 Oberstabsärzte 2. Klasse, darunter 1 à la suite des Sanitätscorps; 18 Stabsärzte; 9 Assistenzärzte 1. Klasse. Summe: 70.

D. Aerzte à la suite früherer Ernennung.

1 General-Stabsarzt; 2 Oberstabsärzte 1. Klasse. Summe: 3.  
Totalsumme: 499.

Inhaber der goldenen Medaille des „Militär-Sanitäts-Ehrenzeichens“ sind 12, der silbernen Medaille 23 Aerzte. Summe: 45.

Berliner Militärärztliche Gesellschaft.

(Sitzung am 20. Februar.)

Am 20. Februar vereinigte sich die Gesellschaft wie alljährlich zur Feier ihres Stiftungsfestes. Unter der Zahl der Gäste befanden sich Kameraden vom XII. (Kgl. Sächsischen Armeecorps), Herr Generalarzt Roth an ihrer Spitze, desgleichen Vertreter des Bayerischen Sanitätscorps und der Niederländische Stabsarzt Herr Dr. Ruysch; die nicht vertretenen ausserpreussischen Sanitätscorps hatten Glückwunsch-Telegramme gesandt. Die Feier eröffnete Herr Generalarzt Dr. v. Lauer mit einem dreifachen Hoch auf Seine Majestät den Kaiser. in das die Versammlung begeistert einstimmte, daran schloss sich ein Toast des Generalarzt Wegner auf

den leider durch Krankheit ferngehaltenen Ehrenpräsidenten der Gesellschaft, Herrn Generalstabsarzt Excellenz Dr. Grimm. Der zweite Vorsitzende Oberstabsarzt Dr. Wolff brachte den Gästen ein Willkommen dar, Herr Generalarzt Prof. Dr. Bardeleben ein *vivat crescat floreat* der militärärztlichen Gesellschaft, die einen Krystallisationspunkt für die sämtlichen deutschen Militärärzte bilde; Herr Generalarzt Dr. Wegner sprach den Wunsch aus, dass der kameradschaftliche Sinn, wie er bisher geherrscht, auch in Zukunft ein Band um die einzelnen Mitglieder der Gesellschaft schlingen möge, und Herr Generalarzt Dr. Roth feierte in beredten Worten die Kameradschaft, die alle deutschen Sanitätsoffiziere verbinde. Den Toast auf den Vorsitzenden brachte Oberstabsarzt Dr. Wolff aus, und Oberstabsarzt Dr. Nöthe feierte in launiger Rede den Gesamtvorstand der Gesellschaft.

Bei den Klängen der Musik blieb eine fröhliche Tafelrunde zusammen und trennte sich erst in später Stunde mit dem Gefühl, ein schönes, kameradschaftliches Fest gefeiert zu haben.



# Amtliches Beiblatt

zur

## Deutschen militärärztlichen Zeitschrift.

1879.

— Achter Jahrgang. —

№ 5.

### Personal-Veränderungen im Sanitäts-Corps. Ernennungen, Beförderungen, Versetzungen.

Befördert werden: der Oberstabsarzt 2. Cl. der Landwehr Dr. Finkelnburg vom Res.-Landw.-Regt. (Berlin) No. 35 zum Oberstabsarzt 1. Cl. der Landwehr; der Assistenzarzt 1. Cl. Dr. Saegert von der Artillerie-Schiessschule zum Stabs- und Bataillonsarzt des Füs.-Bat. 6. Rhein. Inf.-Regts. No. 68; der Assistenzarzt 1. Cl. Dr. Rittershausen vom Hess. Füs.-Regt. No. 80 zum Stabs- u. Bats.-Arzt des Lauenburg. Jäger-Bats. No. 9; die Assistenzärzte 1. Cl. Dr. Paetsch vom Cadettenhause zu Wahlstatt, und Dr. Weber in der etatsmässigen Stelle bei dem General- und Corpsarzt des 4. Armeecorps, zu Stabsärzten beim medizinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Institut; der Marine-Oberstabsarzt 2. Cl. Dr. Huethe von der 2. Matrosen-Division zum Marine-Oberstabsarzt 1. Cl.; der Marine-Stabsarzt Dr. Gutschow von der 2. Matrosen-Division zum Marine-Oberstabsarzt 2. Cl., letztere beide vorläufig ohne Patent; die Unterärzte Dr. Caspar vom Colbergschen Gren.-Regt. (2. Pommerschen) No. 9 unter Versetzung zum Pommerschen Fuss-Artillerie-Regiment No. 2 und unter Verleihung eines Patents vom 27. September 1878 I. — Dr. Gollmer vom 3. Thüringischen Inf.-Regt. No. 71 unter Versetzung zum Magdeburgischen Hus.-Regt. No. 10, — Dr. Lenzner vom Rhein. Drag.-Regt. No. 5 unter Versetzung zur Marine, — Dr. Paasch vom 6. Bad. Inf.-Regt. No. 114, — und Dr. Spiess vom Lauenburg. Jäger-Bat. 9, dieser unter Versetzung zum 3. Schles. Drag.-Regt. No. 15, — zu Assistenzärzten 2. Cl.; der Marine-Unterarzt Dr. Brunhoff von der 2. Matrosen-Division zum Marine-Assistenzarzt 2. Cl.; die Unterärzte der Reserve Biel vom 1. Bat. (Anclam) 1. Pommerschen Landw.-Regts. No. 2, — Dr. Ehrhard vom 1. Bat. (Kirn) 7. Rhein. Landw.-Regts. Nr. 69; — Dr. Schmidt vom 1. Bat. (St. Wendel) 4. Rhein. Landw.-Regts. No. 30, — Dr. Krah vom Res.-Landw.-Bat. (Hannover) No. 73, — Dr. Posner vom 1. Bat. (Giessen) 2. Grossherzoglich Hessischen Landwehr-Regts. No. 116, — und Dr. Maske vom 1. Bat. (Sprottau) 1. Niederschles. Landw.-Regts. No. 46 — zu Assistenzärzten 2. Cl. der Reserve. Versetzt werden: die Assistenzärzte 1. Cl. Dr. Hahn vom 2. Garde-Regiment zu Fuss zur Artillerie-Schiessschule; Dr. Heydenreich vom Brandenburgischen Fuss-Artillerie-Regiment No. 3 (General-Feldzeugmeister) zum Hessischen Füs.-Regt. No. 80, und Dr. Wolff vom 3. Niederschlesischen Inf.-Reg. No. 50 zum Garde-Füs.-Regt. — Der Abschied wird bewilligt: dem Stabs- und Bat.-Arzt Dr. Fischer vom 2. Schles. Jäger-Bat. No. 6 mit der gesetzlichen Pension, dem Charakter als Oberstabsarzt 2. Cl. und der Erlaubniss zum Tragen der Uniform des Sanitäts-Corps mit den für Verabschiedete vorgeschriebenen Abzeichen; dem Stabs- und Bat.-Arzt Dr. Hoffmann vom 2. Bat. Westfälischen Füs.-Regts. No. 37 mit der gesetzlichen Pension; sowie dem Stabsarzt der Landwehr Dr. Schwengers

vom 1. Bat. (Neuss) 6. Rhein. Landw.-Regts. No. 68 mit der gesetzlichen Pension. — Der Assistenzarzt 2. Cl. Dr. Kraner vom Pommerschen Fuss-Art.-Regt. No. 2 scheidet aus dem activen Sanitätsdienste aus und tritt zu den Aerzten der Reserve des Reserve-Landw.-Bats. (Stettin) No. 34 über.

Die Ober- Stabsärzte 2. Cl. und Regts.- Aerzte: Dr. Viedebant vom Magdeburg. Füs.-Regt. No. 36, Dr. Regenbrecht vom Pomm. Drag.-Regt. No. 11, Dr. Bahr vom 2. Schles. Gren.-Regt. No. 11, Dr. Brunzlow vom Posen. Feld-Art.-Regt. No. 20, Dr. Hirschfeld vom Neumärk. Drag.-Regt. No. 3, Dr. Eilert vom 7. Thüring. Inf.-Regt. No. 96, Dr. Wüstefeld vom 2. Hannov. Ulan.-Regt. No. 14, Dr. Weichelt vom 3. Thüring. Inf.-Regiment No. 71, Dr. Dietrich vom 1. Hess. Inf.-Regt. No. 81, Dr. Fertsch vom Grossherzogl. Hess. Feld-Art.-Regt. No. 25 (Grossherzogl. Art.-Corps), Dr. Varenhorst vom 2. Brandenburg. Ulan.-Regt. No. 11, Dr. Becker vom 1. Thüring. Inf.-Regt. No. 31, Dr. Fanter vom 2. Grossherzogl. Mecklenburg. Drag.-Regt. No. 18, Dr. Kutter vom 2. Schles. Hus.-Regt. No. 6, Dr. Kirchner vom 1. Schles. Drag.-Regt. No. 4, Dr. Weber vom 6. Ostpreuss. Inf.-Regt. No. 43, Dr. Kappesser vom 1. Grossherzogl. Hess. Drag.-Regt. (Garde-Drag.-Regt.) No. 23, Dr. Puhlmann vom 1. Brandenburg. Drag.-Regt. No. 2, — zu Ober-Stabsärzten 1. Cl. befördert. — Den Ober-Stabsärzten 1. Cl.: Dr. Hochgeladen, Regts.-Arzt vom Schleswig-Holstein. Füs.-Regt. No. 86, beauftr. mit Wahrnehmung der divisionsärztlichen Functionen bei der 18. Div., Dr. Friedel, Regts.-Arzt vom 1. Garde-Regt. z. F., Dr. Wolff, Regts.-Arzt vom 2. Garde-Ulan.-Regt., Dr. d'Arrest, Garn.-Arzt in Metz, Dr. Opitz, Garn.-Arzt in Altona, Dr. Hoepfner, Marine-Stationsarzt der Nordsee, — ein Patent ihrer Charge verliehen.

### Nachweisung der beim Sanitäts-Corps im Monat März 1879 eingetretenen Veränderungen.

Durch Verfügung des Kriegs-Ministeriums.

Den 1. März cr.

Dr. Brodführer, Assist.-Arzt 1. Cl. vom Regt. der Garde du Corps, behufs Wahrnehmung einer vacanten Stabsarzt-Stelle zum medicinisch-chirurg. Friedrich Wilhelms-Institut auf ein Jahr commandirt.

Den 13. März cr.

Dr. Berg, Stabsarzt à la suite des Königl. Württemberg. Sanitäts-Corps, nach Preussen commandirt behufs Verwendung in einer Stabsarzt-Stelle beim medic.-chirurg. Friedrich Wilhelms-Institut.

Durch Verfügung des General-Stabsarztes der Armee.

Den 1. März cr.

Dr. Gollmer, Unterarzt vom 3. Thüring. Inf.-Regt. No. 71,  
Dr. Lenzner, Unterarzt vom Rhein. Drag.-Regt. No. 5,  
Dr. Spiess, Unterarzt vom Lauenburg. Jäger-Bat. No. 9,  
Dr. Caspar, Unterarzt vom Colberg. Gren.-Regt. (2. Pomm.) No. 9,

den 8. März cr.

Dr. Paasch, Unterarzt vom 6. Bad. Inf.-Regt. No. 114,

den 13. März cr.

Dr. Brunhoff, Unterarzt der Marine, — alle sechs bei den betreffenden Truppentheilen etc. mit Wahrnehmung je einer vacanten Assist.-Arzt-Stelle beauftragt.

Den 20. März cr.

Musehold, Unterarzt vom 3. Oberschles. Inf.-Regt. No. 62, unter Belassung in seinem Commando-Verhältniss zum medic.-chirurg. Friedrich Wilhelms-Institut, zur Kaiserl. Marine versetzt.

Den 25. März cr.

Dr. Scheider, Unterarzt vom 4. Rhein. Inf.-Regt. No. 30,  
Querner, Unterarzt vom 4. Magdeburg. Inf.-Regt. No. 67, — beide mit Wahrnehmung je einer bei den betreffenden Truppentheilen vacanten Assist.-Arzt-Stelle beauftragt.

Den 31. März cr.

Dr. Vockeroth, bisher einjähr.-freiwill. Arzt vom Garde-Fuss-Art.-Regt., unter Versetzung zum 2. Nassau. Inf.-Regt. No. 88, vom 1. April 1879 ab zum Unterarzt des activen Dienststandes ernannt und mit Wahrnehmung einer bei diesem Regt. vacanten Assist.-Arzt-Stelle beauftragt.

---

### Veränderungen im Sanitäts-Corps der Königlich Bayerischen Armee im Monat März 1879.

#### Beauftragung.

Der Unterarzt Fleissner vom 2. Chevaul.-Regt. Taxis, mit Wahrnehmung einer vacanten Assist.-Arzt-Stelle beauftragt.

#### Beförderung.

Der Unterarzt Dr. Bail im 8. Inf.-Regt. Franckh, zum Assist.-Arzt 2. Cl. befördert.



# Deutsche Militärärztliche Zeitschrift.

**Redaktion:**  
Dr. **A. Leutbold**, Oberstabsarzt,  
Berlin, Taubenstrasse 5,  
u. Dr. **K. Kruberger**, Stabsarzt,  
Berlin, Hedemannstr. 15.

**Verlag:**  
**G. S. Wiffner & Sohn**,  
Königliche Hofbuchhandlung,  
Berlin, Kochstrasse 69. 70.

Monatlich erscheint ein Heft von mindestens 3 Druckbogen; dazu ein „Amtliches Beiblatt“. Bestellung nehmen alle Postämter und Buchhandlungen an. Preis des Jahrgangs 12 Mark.

VIII. Jahrgang.

1879.

Heft 6.

## Ueber die Einwirkung der Gewehrsgeschosse auf den menschlichen Körper.

Die Verwendung des Schiesspulvers im Kriege ist, wie der Geschichtschreiber Villani angiebt, zwar schon alt und datirt aus dem Jahre 1338, auch war man im Jahre 1364 bereits so weit vorgeschritten, dass man aus Handbüchsen Steine und Bleiprojectile schleuderte, welche den Harnisch eines Ritters durchbohrten, indessen die plumpe, unhandliche Grösse und Gestalt, mangelhafte Ausstattung, geringe Treffsicherheit und Tragweite, dazu allzu zeitraubendes Laden der neuen Schusswaffen hinderten lange Zeit noch ihre allgemeinere Verbreitung.\*) Noch in der Mitte des 15. Jahrhunderts wurden die Handfeuerwaffen durch den Bogen, mit welchem in der Minute 12 Pfeile geschossen wurden, welche auf 240 Yards, d. h. 220 m, noch ein 1—3zölliges Eichenbrett durchbohrten, an Schussweite, Treffsicherheit und Schnelligkeit des Schiessens übertroffen und kamen deshalb fast nur im Festungskriege zur Verwendung. Auch fehlte damals noch das richtige Verständniss physikalischer und chemischer Kraftäusserung und deren praktischer Verwerthung und man stand, trotzdem man im Anfange des 16. Jahrhunderts schon die gezogenen Gewehrläufe kannte, wegen der Schwierigkeit, welche letztere dem Laden boten, von ihrer Einführung ab und begnügte sich mit der bekannten geringeren Wirkung der glatten Rohre. Erst nach Einführung

\*) Billroth: Schusswunden, pag. 3; Richter, pag. 19.

des Radschlusses und des Schnepphahnes mit Feuerstein an Stelle der Luntenzündung kam die Handfeuerwaffe schneller in Aufnahme. So hatte Alba im Jahre 1567 bereits eine durchgängig mit Musketen bewaffnete Infanterie zur Verfügung. Der Gebrauch des Bogens, sowie der Pieken und Hellebarden bestand dabei fort, bis endlich etwa 100 Jahre später nach einem in Bayonne verfertigten Muster Gewehr und Pieke vereint als sogenannte Bajonettgewehre allgemein eingeführt wurden. Trotz aller allmäligen Verbesserungen wurden die Handfeuerwaffen bis in das jetzige Jahrhundert hinein gering geachtet; noch Friedrich der Grosse und Napoleon I. bedienten sich ihrer mehr als Vorbereitungs- und Unterstützungsmittel, während die eigentliche Hauptentscheidung durch die Cavallerie-Attacke und den Kampf Mann gegen Mann herbeigeführt wurde.

Die Geschosse bis zu dieser Zeit bestanden, mit Ausnahme der von Türken und Arabern gebrachten, mit Kupfer- oder Eisenstiften von 3 mm Dicke und 3 cm Länge versehenen grossen Bleikugeln, im Allgemeinen gleich dem preussischen aus Blei, hatten ein Caliber von 0,61 bis 0,66 Zoll, ein Gewicht von 1½ Loth und setzten auf 300 Schritte — die preussische Jägerbüchse auf 400 — Mensch und Thier ausser Gefecht.

Indessen die grossen Fortschritte auf dem Gebiete der Naturwissenschaften in unserem Jahrhundert, die Entdeckungen und scharfsinnigen Erklärungen der verschiedensten Kräfte blieben auch nicht ohne Einfluss auf die militärische Technik und führten zum Erkennen der Ursachen der verschiedenen, hauptsächlich in geringer Tragweite, Treffsicherheit und Durchschlagskraft bestehenden Mängel der alten glatläufigen Muskete, und es vollzog sich seit den letzten vier Decennien eine allgemeine Umgestaltung der bisher üblichen Feuerwaffen, welche besonders von Frankreich angeregt und zur Zeit, wenn nicht beendet ist, so doch bereits zu ziemlich allgemein angenommenen gleichmässigen Resultaten hinsichtlich der Beschaffenheit der Projectile, ihrer Führung im Rohre und der Ladung geführt hat. In gleichem Maasse, als die Handfeuerwaffen durch die Verbesserungen an Brauchbarkeit gewonnen haben, sind auch die Verwundungen durch dieselben immer häufiger geworden und sehr bald derart in den letzten grossen Kriegen in den Vordergrund getreten, dass zur Zeit, wie die statistischen Berichte ergeben, dem Infanterie-Gewehr der Hauptantheil der blutigen Arbeit des Schlachtfeldes zufällt.

So wurden verwundet:

im Krimkriege nach Chenu:

durch Handfeuerwaffen 53,5 %,

durch artilleristische Geschosse 42,7 ‰,  
 durch blanke Waffen 3,6 ‰,

im italienischen Feldzuge 1859:

durch Handfeuerwaffen 91,3 ‰,  
 durch artilleristische Geschosse 5,12 ‰,  
 durch blanke Waffen 3,6 ‰,

im amerikanischen Kriege bei der Nordarmee in den Monaten  
 September bis December 1862 nach v. Haurowitz:

durch Handfeuerwaffen 88,1 ‰,  
 durch artilleristische Geschosse 9,1 ‰,  
 durch blanke Waffen 2,8 ‰,

im schleswig-holsteinschen Kriege 1864:

auf Seite der Dänen:

durch Handfeuerwaffen 84 ‰,  
 durch artilleristische Geschosse 10 ‰,  
 durch blanke Waffen 6 ‰,

auf Seite der Preussen nach Löffler:

durch artilleristische Geschosse	}	bei Missunde	20 ‰,
		bei Alsen	11 ‰,
		bei Düppel	30 ‰
		- -	resp. 40 ‰,

im Feldzuge 1866 nach v. Ploennies und Weygand:

auf Seite der Oesterreicher:

durch Handfeuerwaffen 90 ‰,  
 durch artilleristische Geschosse 3 ‰,  
 durch blanke Waffen 4 ‰,  
 nicht nachweisbar 3 ‰,

auf Seite der Preussen:

durch Handfeuerwaffen 79 ‰,  
 durch artilleristische Geschosse 16 ‰,  
 durch blanke Waffen 5 ‰,

im Feldzuge 1870/71 nach v. Ploennies und Weygand:

auf Seite der Franzosen:

durch Handfeuerwaffen 70 ‰,  
 durch artilleristische Geschosse 25 ‰,  
 anderweitig 5 ‰,

20\*

auf Seite der Deutschen:	
durch Handfeuerwaffen	94 ‰,
durch artilleristische Geschosse	5 ‰,
durch blanke Waffen	1 ‰.

Sind nun auch die statistischen Berichte nicht ganz genau, weil in denselben mit Ausnahme des Löffler'schen pro 1864 die das Schlachtfeld deckenden Todten nicht mit dem Vermerk der Todeswunde aufgeführt sind, wodurch der Procentsatz der durch Artilleriefuer Getödteten zumeist leiden dürfte, andererseits weil die jedesmalige Kampfweise von Einfluss auf das Verhältniss der einzelnen Waffenwirkungen sein muss, indem bei einem Belagerungskriege der Procentsatz der durch grobes Geschütz Verwundeten und in offener Feldschlacht der Procentsatz der durch Handfeuerwaffen Verwundeten prävaliren wird, im Allgemeinen geht aus ihnen doch die souveräne Bedeutung des Infanteriegewehrfeuers, dessen positive Wirkung derjenigen der Artillerie 5—9 Mal, derjenigen der blanken Waffen 30—50 Mal überlegen ist,\*) und die Thatsache hervor, dass eine Armee relativ wenig von derjenigen Waffe zu leiden hat, in deren Construction und Anwendung sie den Gegner übertrifft.

Um nun näher auf die Einwirkung der Gewehrgeschosse auf den menschlichen Körper einzugehen, so wird dieselbe zunächst vornehmlich einerseits durch die aus Geschwindigkeit und Masse bestehende lebendige Kraft des Projectils, und andererseits durch die Widerstandskraft des getroffenen menschlichen Gewebes bedingt, und durch andere bei der Bewegung in Betracht kommende Kräfte, sowie durch die Richtung des Geschosses zum Ziele beeinflusst.

Es treten hier also zwei in entgegengesetzter Richtung auf einander wirkende Kräfte sich entgegen, wobei die resultirende gleich der Differenz der beiden ist und in der Richtung der grösseren liegt.

Ein Geschoss, welches auf den menschlichen Körper geschleudert wird, überwindet entweder den ihm entgegengesetzten Widerstand und die Cohärenz der Gewebe, durchdringt den Körper und bildet einen vollständigen Schusscanal mit zwei oder, wie wir später sehen werden, mehreren Oeffnungen, oder büsst seine Kraft durch den Widerstand, indem es darin stecken bleibt und einen blinden Schusscanal bildet, theilweise ein, oder endlich ganz, indem es den Widerstand nicht überwindet, sondern unter Verursachung einer Erschütterung und Quetschung desselben

\*) v. Ploennies und Weygand, 19.



abprallt. Es entstehen also durch die Einwirkung der Gewehrsgeschosse Verletzungen in Form von Continuitätstrennungen oder Erschütterung und Quetschung des getroffenen Gewebes und in dem Vorwiegen der einen oder anderen dieser Effectsäusserungen oder in dem Zusammenwirken beider ist die Mannigfaltigkeit der anatomischen Verschiedenheiten der Schussverletzungen zu suchen.

Als wichtigster Factor seitens des Projectils ist zunächst seine Geschwindigkeit zu betrachten, deren Grösse im geraden Verhältniss zur Wirkung steht und von der Construction des Gewehrs, der Güte und Gewichtsmenge des Pulvers gegenüber der Gewichtsmenge des Projectils und dem Widerstande der Luft abhängig ist.

Bei den alten glatten Rohren war die Geschwindigkeit, mit welcher die runde Kugel den Lauf verliess, zwar eine sehr bedeutende, da eine verhältnissmässig grosse Pulvermenge,  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  des Geschossgewichts, die runde Kugel von geringerem Caliber als der Seelendurchmesser des Laufes hatte, ohne besondere Reibung im Rohre herausgeschleuderte, sie verminderte sich aber um so schneller, einmal nach dem Gesetze, dass der Luftwiderstand um so grösser, je grösser die Geschwindigkeit, sodann weil die schon im Laufe durch den Ladestock sowie häufiges Anstossen an die Seelenwand entstandenen Eindrücke und Formveränderungen den ohnehin nicht genau im Centrum liegenden Schwerpunkt verrückten und so zu unregelmässigen excentrischen, den Luftwiderstand vermehrenden Schwingungen führten.

Anders ist die Geschwindigkeit bei den gezogenen modernen Gewehren, wie sie jetzt allgemein üblich sind. Die innere Rohrwand ist nicht glatt, sondern mit (anfänglich geraden, jetzt aber durchgängig) schraubenförmigen Einschnitten, sogenannten Zügen versehen, welche dem durch die Kraft des explodirenden Pulvers durch sie hindurchgepressten Geschosse von einer zur Ueberwindung des Luftwiderstandes geeigneteren, im grossen Ganzen cylindroconischen Form eine Rotation um die eigne Längsachse, durch Vermeidung des bei glatten Gewehren vorhandenen grossen Spielraums zwischen Geschoss und Seelenwand eine intime Führung verleihen und so ein die Geschwindigkeit des Projectils schädigendes Vorbeidringen der Pulvergase nach vorn verhindern.

Am besten haben die Züge nicht unter 0,0075 Zoll und über 0,03 Zoll Tiefe, zu welcher ihre Breite im umgekehrten Verhältniss steht, betragen an Zahl nicht unter 2 (beim Mausergewehre 4) und über 14, wie letztere als sogenannte Haarzüge die Kuchenreuter'schen Pistolen haben, und haben einen mittelstarken Drallwinkel, d. h. mittelstarke Neigung der Züge

zu einander, indem einmal bei zu vielen tiefen und zu sehr geneigten Zügen die Reibung zu gross und dadurch die Geschwindigkeit herabgesetzt wird, das Projectil die Züge überspringen und deformirt den Lauf verlassen, oder auch, in den Zügen eingekleilt stecken bleibend, die Sprengung des Gewehrrohres oder Rückwirkung des Pulvers zur Folge haben könnte, andererseits aber bei einem schwachen flachen Drall, obwohl bei schwacher Reibung ohne Rückstossvermehrung eine Erhöhung der Geschwindigkeit durch erhöhte Pulverladung möglich wäre, das Projectil die ihm ertheilte Drehung um die eigene Längsachse nicht dauernd behalten, sondern die perhorrescirte Drehung um die Schwerachse annehmen könnte. Von besonderem Einflusse auf die Geschwindigkeit des Projectils ist ferner die Pulverladung hinsichtlich der Quantität und Qualität. Zunächst muss dessen Menge im richtigen Verhältniss zu der zu bewegenden Geschossmasse stehen, da die Geschwindigkeit eine um so grössere ist, je grösser ceteris paribus die Pulverladung ist und verhält sich bei den modernen Gewehren der Jetztzeit etwa wie 1:5. Was die Qualität des Pulvers anlangt, so ist mit der Abnahme der Körnergrösse eine Zunahme der Geschwindigkeit verbunden, indem von Pulversorten, bei welchen

auf 1 g	15 Körner gehen,	die Anfangsgeschwindigkeit	454 m
- - -	79	- - -	474 -
- - -	647	- - -	557 -
- - -	1000	- - -	581 -

beträgt.\*) Da die Geschwindigkeit des Projectils ferner von der Menge der sich plötzlich bei der Entzündung entwickelnden Pulvergase abhängt, und zwar im geraden Verhältniss zur Menge und Schnelligkeit der Entzündung steht, so werden bei der Construction des Gewehres der sichere Abschluss der Pulverladung zur Verhinderung des Entweichens der Pulvergase nach falschen Richtungen, festes Zusammenpressen des Pulvers zur Verhütung einer die völlige Verbrennung störenden Luftbeimischung, sowie Einschränkung des schädlichen Luftraumes zwischen Patrone und Boden der Kammer, und Vermeidung hygroskopischer Pulverhülsen zur Ermöglichung schneller Pulverbrennung eine besondere Beachtung verdienen.

Hinsichtlich des Einflusses der Pulvergase auf die Geschwindigkeit bleibt noch zu erwähnen, dass letztere um so grösser sein wird, je geringer das Gewicht des zu bewegenden Projectils im Verhältniss zum

\*) v. Plönnies und Weygand, pag. 289.

Gewichte des Gewehres ist, da die Leistungen der Gase auf Geschoss und Waffe sich umgekehrt wie deren Gewichte verhalten. Je schwerer demnach ein Geschoss ist, ein desto grösserer Theil der Pulverwirkung wird durch den Rückstoss absorbiert, also dem eigentlichen Zweck des Schiessens entzogen.\*) Letzterer wird im Allgemeinen auf 33 Pfund, etwas mehr als 16 kg, veranschlagt und am erträglichsten sein, wenn das Projectil den 300. bis höchstens 250. Theil des Gewichts der Waffen nicht übersteigt.\*\*)

Die Geschwindigkeit, welche das Projectil beim Verlassen des Gewehrlaufes nach den erörterten Grundregeln besitzt, wird als Anfangs- resp. Ausgangsgeschwindigkeit bezeichnet, schwankt je nach dem Vorherrschen der einzelnen Factoren, beträgt beispielsweise:

bei dem Zündnadel-Gewehr	mit 13,6 Geschosskaliber	296 m,
- der Nessler-Büchse	- 17,2	- 295—320 -
- dem Whitworth-Gewehr	- 11,2	- 320 -
- - russischen Minié-Gewehr	- 14,8	- 348 -
- - Chassepot-Gewehr	- 11,0	- 420 -
- - Mauser-Gewehr	- 11,0	- 430 -
- - Wenzl-Gewehr	- 11,3	- 436 -
- - Werder-Gewehr	- 11,5	- 446 -
- - Buchholz-Gewehr	- 10,5	- 450 -
- - Schweizer Jäger-Gewehr	- 10,5	- 500 -

ist demnach bei den modernen Geschossen von kleinem Caliber am grössten und erleidet durch den Widerstand der atmosphärischen Luft, die Anziehungskraft der Erde und eventuell entgegenstehende Hindernisse eine dauernd sich steigernde Verlangsamung. Die Hindernisse, welche nun die atmosphärische Luft dem mit Anfangsgeschwindigkeit den Lauf verlassenden Projectile entgegenstellt, stehen zunächst im geraden Verhältniss zu dem Quadrate der jedesmaligen Geschwindigkeit, im geraden Verhältniss zur Dichtigkeit der Luft, im geraden Verhältniss zu der Grösse der gegen die Fluglinie senkrecht stehenden grössten Durchschnittsfläche des Geschosses und endlich im umgekehrten Verhältniss zum Gewicht des Geschosses.\*\*\*)

Im luftleeren Raume und unter alleiniger Einwirkung der Pulvergase und der Schwere würde das Geschoss nach dem Verlassen des Laufes die sogenannte parabolische Curve beschreiben, deren zweite Hälfte der

\*) Weygand, pag. 196 u. f.

\*\*) Vogel, pag. 46.

\*\*\*) Richter, pag. 12.

ersten congruent ist, deren höchster Punkt also in der Mitte derselben liegt, die Einflüsse des Luftwiderstandes aber und der Rotation bedingen die von der parabolischen Form abweichende Flugbahn, welche als sogenannte ballistische Linie bezeichnet wird, deren zweite Hälfte stärker gekrümmt ist, als die erste, und deren höchster Punkt nicht in der Mitte liegt.\*)

Je geringer die Scheitelhöhe dieser Flugbahn ist, d. h. je mehr letztere einer auf der Ebene gedachten geraden Linie parallel verläuft, je gestreckter, rasanter also die Flugbahn des Projectils ist, um so grösser ist dessen Effect.

Der Luftwiderstand hat hierauf einen wesentlichen Einfluss, indem er im Quadrate der Geschwindigkeit wächst, um so grösser wird, je grösser dieselbe ist, also am Anfange der Flugbahn am grössten sein muss, um so weniger aber zur Geltung kommen kann, je mehr die Entfernung zunimmt, je weiter auf der Flugbahn das Projectil vorgedrungen ist, bis er endlich am Ende derselben mit der erlöschenden Geschwindigkeit zugleich erlischt.

Was die Dichtigkeit der atmosphärischen Luft anlangt, so wird der Widerstand durch dieselbe erhöht, er wird bei Kälte und Feuchtigkeit grösser, bei Wärme und Trockenheit kleiner sein. Die Richtigkeit dieser Thatsache haben die in Vincennes mit dem Nessler-Gewehre angestellten Schiessversuche ergeben, aus denen mit Evidenz hervorgeht, dass die Anfangsgeschwindigkeit nach der Jahreszeit zwischen 310 und 330 m schwankt, im Sommer nämlich grösser ist, als im Winter.

Der Luftwiderstand wird ferner um so grösser sein, eine je grössere Fläche das fliegende Projectil demselben entgegengesetzt und je geringer dessen Gewicht ist, d. h. durch ein schmales und schweres Geschoss leichter überwunden werden. Bei congruenten Projectilen ist das specifisch schwerere, bei mathematisch ähnlichen aus gleichem Material das grössere, bei zwei Langgeschossen von gleicher Geschwindigkeit, gleichem Gewicht und gleicher Form des Geschosskopfes das vom kleinsten Querschnitt des Basaltheiles gegenüber dem Luftwiderstande im Vortheil. Erwähnt werden mag hier noch der Einfluss der Rotation der Projectile um eine in ihnen selbst gelegene Achse auf die leichtere oder schwierigere Ueberwindung des Luftwiderstandes. Während durch die bereits früher erörterten excentrischen Schwingungen der alten sphärischen Geschosse die Geschwindigkeit, Tragweite und Trefffähigkeit herabgesetzt wird, so hat die Rotation der Langgeschosse um ihre Längsachse, zumal wenn sie mit der Bewegungs- d. h. Flugachse zusammenfällt, zur Folge, dass

\*) Weygand, pag. 13.

der Luftwiderstand stets auf einen gleichen Theil der Geschossoberfläche wirkt, welcher überdies kleiner, als bei den sphärischen Geschossen ist. Auf diese Weise wird eine grössere Geschwindigkeit, Tragweite und Stätigkeit der Richtung erreicht. Die Langgeschosse rotiren indessen nicht so ideal und regelmässig, als ihnen theoretisch vorgezeichnet ist, sie haben, besonders bei grosser Rücklagerung des Schwerpunktes, wie beim Chassepot-Gewehre, die Neigung zur Rotation um die kürzeste Achse und führen sie aus, wenn die Führung im Rohre nicht ganz correct gewesen ist, wenn der Stoss der Pulverladung nicht genau in der mit der Seelenaxe des Rohres zusammentreffenden Längenchse des Geschosses erfolgt, oder der Rückstoss sehr gross ist, führen dann schon in einer Entfernung von 200 Schritten Querschläge aus und überstürzen sich ausserordentlich häufig und es leuchtet ein, dass dadurch dem Luftwiderstande eine unregelmässige, grössere Angriffsfläche dargeboten, also die Geschwindigkeit herabgesetzt wird.

Die Geschwindigkeit sämmtlicher Geschosse ist, wie wir gesehen haben, am Anfange der Flugbahn am grössten und nimmt dann allmählig infolge der geschilderten Widerstände ab, bis sie schliesslich am Ende der Flugbahn oder durch ein Hinderniss während derselben erlischt, und wird von Wahl\*) in drei verschiedene Zonen getheilt, welche erfahrungsmässig charakteristische Unterschiede in den beobachteten Schussverletzungen ergeben und zwar entsprechen der ersten Zone der Anfangs- resp. Ausgangs-Geschwindigkeit oder der intensiven lebendigen Kraft die Continuitätstrennungen mit vorherrschender Einwirkung der fortschreitenden Bewegung des Geschosses, der zweiten Zone der mittleren Geschwindigkeit und lebendigen Kraft die Continuitätstrennungen nebst Erschütterungen und Quetschungen mit vorherrschender Einwirkung der fortschreitenden und rotirenden Bewegung des Geschosses, der dritten Zone der erlöschenden (End-) Geschwindigkeit und lebendigen Kraft die Erschütterungen und Quetschungen mit vorherrschender Einwirkung der rotirenden Bewegung des Geschosses.

Zwischen diesen drei Zonen der Anfangs-, der mittleren und der Endgeschwindigkeit finden selbstredend keine schroffen Uebergänge statt. Von wesentlichem Einfluss auf deren gegenseitiges Verhältniss ist die Construction des Gewehres, da ein jedes System dem Projectile eine andere Anfangsgeschwindigkeit und Tragweite verleiht und demnach sich die eine Zone bei einem Geschoss weiter erstreckt, als bei einem andern.

---

\*) Archiv für klinische Chirurgie, 1874, Band 17, Heft I, pag. 66.

So wird z. B. das Mauserprojectil mit seiner Anfangsgeschwindigkeit von 430 m eine andere erste Zonenlänge haben, als das alte preussische Langblei von nur 296 m Anfangsgeschwindigkeit. Im Allgemeinen ist bei allen Systemen die Zone der mittleren Geschwindigkeit und lebendigen Kraft die grösste, und in ihr kommen die meisten Verwundungen vor; hierauf folgt die erste Zone und zuletzt die kleinste dritte Zone.

Die Einwirkung der lebendigen Kraft auf das Ziel hängt aber nicht allein von der Geschwindigkeit des Geschosses ab, sondern wird ganz besonders durch die Beschaffenheit des Projectils hinsichtlich dessen Masse und Form beeinflusst.

Während früher mit sphärischen Kugeln auch aus Glas, Stein, Eisen, Kupfer und Kupferlegirungen geschossen wurde, bestehen die Projectile der zur Zeit üblichen Handfeuerwaffen aus dem unelastischen, sich durch Weichheit und leichte bei 330° C. eintretende Schmelzbarkeit vor anderen Metallen auszeichnenden Blei und werden jetzt meistentheils aus Bleidraht resp. Stangen gepresst, da bei ihrer früheren Herstellung durch Guss infolge von geringer dadurch erzielter Dichtigkeit und von Hohlräumen im Innern leichte Spaltbarkeit und excentrische Schwingungen begünstigt wurden.

Da die lebendige Kraft oder Wucht des Projectils das halbe Product aus der Masse und dem Quadrate der Geschwindigkeit ist, d. h. bei gleicher Geschwindigkeit das Gewicht, bei gleicher Geschwindigkeit und gleichem Gewicht der Querschnitt des bewegten Geschosses entscheidend ist, da man ausserdem die Wahrnehmung gemacht hatte, dass über eine gewisse Grenze hinaus der vortheilhafte geringe Querdurchschnitt des Geschosses nicht auf Kosten des Gewichts hergestellt werden dürfte, ging man von den sphärischen Kugeln allgemein zu den Langgeschossen von cylindro-conischer oder ogivaler Gestalt, mit mehr oder weniger abgeplatteter Spitze über und erreichte durch die grösste Belastung des Querschnittes in Verbindung mit Regelung und Normirung des Verhältnisses zwischen Caliber und Geschossgewicht und mit Herstellung einer intimen Führung des Projectils im gezogenen Rohre eine gewünschte grosse Tragweite, Trefffähigkeit und Durchschlagskraft derselben. Nach diesen Grundregeln sind die Langgeschosse als Hohl- oder Vollgeschosse construirt und erhalten ihre Führung im Rohre nach dem System der Compression, Expansion oder Hinterladung. Zunächst brachte man an dem ursprünglichen Vollgeschosse behufs Einpressung in die Züge seitliche zirkelförmige Einschnitte, sogenannte Cannelirungen, an, welche nach Fischer wie die Federn eines Pfeiles wirken, das Projectil in der

Direction seines Austritts aus dem Laufe fixiren, in Folge dessen es stets mit der Spitze vorweg ans Ziel gelangt.

Thouvenin construirte das sogenannte Dorngewehr, dessen Projectil bei einem Gewicht von 45 g, einer Breite von im Basaltheile 15,75 mm und Länge von 25 mm mit drei Cannelirungen versehen ist und mittelst des Ladestocks auf einen in der Seele des Rohres am oberen Ende der Pulverkammer angebrachten Stift oder Dorn aufgetrieben und so durch Erweiterung seines Basaltheils in Folge der Längsstauchung in die Züge hineingepresst wird. Die Schwierigkeit und Langwierigkeit des Ladens war indessen recht unangenehm, und man versuchte deshalb die Ausdehnung und Einpressung des Basaltheiles des Geschosses in die Züge durch die Pulvergase zu bewerkstelligen und hat dies auch auf zweifache Art durch das Compressions- und Expansions-System erreicht, deren ersteres nach Lorenz-Wilkinson darin besteht, dass ein mit Cannelirungen versehenes massives Vollgeschoss von 29—30 g Gewicht und 13,9 mm Caliber durch die Ausdehnung der Pulvergase in der Längsrichtung zusammengepresst und mit seinem durch die Stauchung des cylindrischen Theiles gegen den conischen erweiterten Basaltheil in die Züge gepresst wird, während bei letzterem nach Minié, Tamisier, Pritchett, Nessler und Anderen ein cylindro-conisches Projectil von grossem Caliber (17—18 mm) und hohem Gewicht (35—53 g) in seinem Basaltheile mehr oder weniger umfangreich ausgehöhlt, durch die Wirkung der explodirenden Pulvergase ausgedehnt, und so in die Züge eingepresst wird. Zur Vermeidung der in Folge der dünnen Wandungen des cylindrischen ausgehöhlten Geschosstheiles beobachteten Einrisse und Verunstaltungen der Basis des Geschosses sind Treibspiegel in Form conischer Hütchen, nach Minié von Eisenblech, nach Pritchett aus hartem Holz (Buchsbaum- oder Buchenholz), beim Henry-Geschoss aus gepresstem Thon, als vermittelnde Regulatoren zwischen dem wandelbaren Material des Projectils und den rapiden Einwirkungen der Gase angebracht worden, welche durch die Pulverwirkung zunächst in die Höhlung des Projectils hineingetrieben werden und so die Ausdehnung und Einpressung des Projectils in die Züge des Gewehrlaufes reguliren.

Alle drei erwähnten Systeme der Vorderladung zeichnen sich durch grosses Caliber und dem entsprechendes Geschossgewicht aus, weniger bei den Dorn-, in höherem Grade bei den Minié-Gewehren. Bei den letzteren ist vom Standpunkte des Kriegschirurgen noch besonders die durch die Aushöhlung bedingte Zunahme der äusseren Oberfläche des Projectils in Rechnung zu bringen.

Um mit grosser Tragweite, Treffsicherheit und Durchschlagskraft zugleich noch möglichste Schnelligkeit im Feuern zu verbinden, construirte v. Dreyse das erste Hinterladungsgewehr, das anfänglich wegen seiner Leistungen angestaunte, zur Zeit aber längst übertroffene Zündnadelgewehr, indem er an Stelle der Percussionszündung die Zündnadel, und an Stelle der bei den anderen erwähnten Systemen zur Führung des Geschosses im Rohre gebräuchlichen Fettlappen den Spiegel aus Pappe einführte, und ebenfalls abweichend von den übrigen Constructionen, bei welchen nach Abschaffung der Rundkugel die Wirksamkeit des Langgeschosses durch dessen grosses Gewicht und Caliber erhöht werden sollte, dem dazu gehörigen massiven Langgeschoss, dem sogenannten Langblei, eine eichelförmige nach hinten sich verjüngende Gestalt mit nach vorn gelegtem Schwerpunkt, ein Gewicht von 31 g, eine Länge von 26,90 und ein Caliber von 13,60 mm und eine Pulverladung von 4,80 bis 4,90 g Pulver (15 bis 16% des Geschossgewichts) gab, womit eine Anfangsgeschwindigkeit von 290 m verbunden war.

Die bedeutende Durchschlagskraft, Tragweite und Treffsicherheit des Zündnadelgewehres im Verhältniss zu den früheren Constructionen, sowie auch die Ergebnisse von Schiessversuchen, nach welchen auch Geschosse kleineren Calibers und Gewichts, wenn nur richtig construiert und aus guten Gewehren geschossen, eine grosse lebendige Kraft erhalten könnten, welche genügt, um in jeder Entfernung die gewünschte Zerstörung zu bewerkstelligen, haben alsbald zur Folge gehabt, dass das Hinterladungssystem mit Geschossen von kleinem Caliber und Gewicht mehr in Aufnahme kam, und die bedeutende Leistungsfähigkeit eines Hinterladers von geringem Caliber und Gewicht hat im Feldzuge 1870/71 das französische Chassepot-Gewehr bewiesen, welches ein fast cylinderförmiges, nach hinten ein wenig an Umfang zunehmendes und hier senkrecht abgeschnittenes, vorn mit ogivaler Spitze versehenes Vollgeschoss von 25 g Gewicht, 25 mm Länge, 10,6 bis 11,8 mm Caliber und 5,6 g Pulverladung (22,4% des Geschossgewichts) mit einer Anfangsgeschwindigkeit von 420 m schleudert. Annähernd gleiche Grössen und Gewichtsverhältnisse hat auch das zur Zeit in der preussischen Armee eingeführte Mausergeschoss, welches bei einem Gewicht von 25 g und Caliber von 11 mm eine cylindro-ogivale Form hat, eine Pulverladung von 5 g erhält, durch Stauchung sich etwas im Basaltheile verbreitert, eine Anfangsgeschwindigkeit von 430 m und gleich den übrigen neueren Hinterladungsgeschossen eine Metallhülse (aus Kupferblech) an Stelle der früher aus Pappe bestehenden beim Zündnadelgewehr hat.



Schliesslich erübrigt noch des Geschosses der Wallbüchsen zu gedenken, welches nach preussischem Muster ein aus Eisen bestehendes Vollgeschoss von dem Langblei ähnlicher glatter Gestalt ist, eine Länge von 53 mm, ein Caliber von 20,7 mm, ein Gewicht von 100 g und eine Pulverladung von 25 g und deshalb eine grosse Anfangsgeschwindigkeit, sowie in Verbindung mit seiner grossen Dichtigkeit und Härte eine gewaltige, die der Kartätsche weit übertreffende Durchschlagskraft hat.

Was nun Umfang und Gestalt der Geschosse anlangt, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass unter sonst gleichen Verhältnissen eine grosse Kugel eine grössere Verletzung hervorruft, als eine kleinere, welche wiederum, zumal wenn sie spitz und schmal ist, eher in und durch das Gewebe dringen wird, als eine breite, dicke und grosse, dass eine Spitzkugel oder ein Langgeschoss leichter in den Knochen eindringt, als ein sphärisches Projectil, dass durch breite grosse Geschosse Abreissungen und bedeutendere Quetschungen, Zermalmungen und Erschütterungen der Gewebe eher zu erwarten stehen, als durch kleine schmale Geschosse. Die Erfahrung lehrt ferner, dass die Langgeschosse, welche ausser der Vorwärtsbewegung noch eine rotatorische um ihre Längsachse machen, durch Unregelmässigkeit oder Störung der letzteren infolge seitlicher Widerstände oft pendeln, sich überschlagen und so unter Abweichen von der normalen Flugbahn unregelmässige Schusscanäle von grossem Durchmesser erzeugen. Bei den Hohlgeschossen oder solchen Projectilen, welche aus sehr weichem Blei bestehen, wie das Chassepot-Geschoss, ist ferner zu berücksichtigen, dass sie eine grosse Neigung zu Deformationen und Theilungen haben, wodurch natürlicherweise infolge unebener Flächen und scharfer Kanten derselben die Verletzung modificirt wird. Dasselbe gilt von den an ihrer Oberfläche mit Cannelirungen versehenen Geschossen, welche übrigens noch besonders das Mitreissen von Gegenständen der Kleidung und Armatur in die Wunde begünstigen.

Der Härte des Projectils ist von jeher ein besonderer Einfluss auf die Gravität der Verwundung zugeschrieben worden. So erwähnt Pirogoff\*) in seinem Rapport médical d'un voyage de Caucase die eminente Durchschlagskraft der etwa erbsen- bis höchstens kleinhaselnuss-grossen kupfernen Kugeln der Lesghier, welche bei der Belagerung von Salty auf ziemlich beträchtliche Entfernung erst eine mit drei Lagen Filz bekleidete, drei bis vier Querfinger dicke Holzplanke durchdrangen und dann noch einem hinter dieser Deckung stehenden Manne eine bedeutende

---

\*) Richter, pag. 155.

Verletzung beibrachten. Fehlten solche Schutzwehren oder stand der Schütze dem Ziele näher, so brachten diese kleinen harten Projectile wohl gewaltige Knochenzertrümmerungen, Spaltung der Oberschenkel-Diaphyse in ihrer ganzen Länge, auch allgemeine Erschütterung des Nervensystems, stupor, zu Wege.

Nach Stromeyer\*) ist die zerstörende Kraft eines Projectils um so grösser, je härter letzteres ist, und man hat bei eisernen Kugeln auf weitergehende Knochenzersplitterungen zu rechnen. Während sich die Bleikugel abplattet, wenn sie nicht mehr mit voller Kraft vorwärts geschleudert wird, setzen eiserne Kugeln, welche sich nicht abplatteten, ihre Zerstörungen fort, bis die ihnen mitgetheilte Propulsivkraft völlig erschöpft ist. Die eiserne Kugel dringt soweit in das Gewebe hinein, bis ihre ganze lebendige Kraft verbraucht ist, dagegen wird bei dem weicheren Bleiprojectile, wenn der Widerstand fester Gewebe zu überwinden ist, ein Theil seiner lebendigen Kraft zur Deformation des Projectils verbraucht, es besitzt die weiterdringende eiserne Kugel also wegen ihrer derberen, eine Deformation nicht zulassenden Consistenz mehr Durchschlagskraft, ein Umstand, welcher indessen nur von Belang sein dürfte, wenn es sich um das Durchschlagen gleich consistenter Massen handelt, wie beim Durchschlagen eiserner Panzerplatten. In gleicher Beziehung haben Schiessversuche auf Bretter und Thierkörper ergeben, dass *ceteris paribus* Hartbleigeschosse eine grössere Durchschlagskraft als Weichbleigeschosse, letztere aber grössere Neigung zu Deformationen besitzen als erstere. Küster\*\*) beobachtete nämlich, dass die Hartbleikugeln des Henry-Martini-Gewehres, welches mit dem Mauser-Gewehr ungefähr gleiche Anfangsgeschwindigkeit hat, auf 100 Schritte einen Pferdecadaver im grössten Durchmesser durchbohrten, während die Weichbleikugeln des Mauser-Gewehres häufig deformirt darin stecken blieben.

Von höchster Bedeutung endlich ist das Gewicht des Geschosses, welches zwischen 17 und 50 g schwankt und durch sein Verhältniss zur Geschwindigkeit die Zerstörungskraft wesentlich bedingt. Während sein Minimum nach Fischer durch die Forderung bestimmt wird, auf möglichst weite Distanz noch einen Menschen kampfunfähig zu machen, wird das Maximum durch die Rücksicht auf die Handlichkeit der Waffe und die Transportfähigkeit möglichst vieler Patronen begrenzt.

---

\*) Maximen der Kriegsheilkunst, pag. 104.

\*\*) Berliner klinische Wochenschrift, 1874, No. 15, pag. 178.

Beide Factoren der lebendigen Kraft, die Geschwindigkeit und das Gewicht des Projectils, also Kraft und Stoff, können sich bis zu einem gewissen Grade wohl ergänzen, aber das Maass ihrer Kraftäusserung hängt nicht von der Summe, sondern von dem richtigen Verhältniss beider zu einander ab. Dasselbe wird nicht allein unmittelbar geändert durch Verminderung oder Vermehrung eines Factors, sondern auch mittelbar durch Veränderung der Form des Stoffes, durch welche die lebendige Kraft wirken soll. Bei der Aenderung des Verhältnisses zwischen Kraft und Stoff zeigt sich aber nach beiden Seiten hin sehr bald eine unübersteigliche Grenze, wo die Kraft an der zu schweren Masse erlahmt, oder an der zu unbedeutenden nicht mehr die entsprechende Aufnahme findet. Eine Pulverkraft, die eine Gewehrkuugel mit grosser Gewalt nach einem fernen Ziele treibt, müht sich an einer Kanonenkuugel vergeblich ab und ist nicht im Stande, auf ein Sandkorn eine irgend erhebliche Flug- und Durchschlagskraft zu übertragen. Zwischen der treibenden Kraft und dem getriebenen Geschoss waltet ein natürliches Gesetz, welches nicht ungestraft übertreten wird.\*) Da nun das Blei das grösste specifische Gewicht hat, so bietet es unter den Metallen das geeignetste Material zur Herstellung eines bei kleinem Caliber hinreichend schweren Projectils, welches bei entsprechender lebendiger Kraft um so gewaltiger wirken muss, als es durch seine Weichheit ganz besonders zu Formveränderungen neigt, welche die Schussverletzungen in der mannigfaltigsten Weise compliciren.

Was die Geschossdeformationen selbst betrifft, welche früher selten beobachtet und weniger richtig beurtheilt, seit der Einführung der gezogenen Feuerwaffen und der Langgeschosse aber um so häufiger bemerkt worden sind, so zeigen sie die grössten nur erdenklichen Verschiedenheiten und bestehen theils in Gestaltsveränderungen ohne Gewichtsverlust, theils in Continuitätstrennungen. Während viele Projectile nur einfach verbogen sind, seichte Eindrücke besitzen, wie namentlich die sphärischen, sind andere stark verbogen, bei sonst glatter Oberfläche mehr oder weniger plattgedrückt, oder münzenartig breitgeschlagen, oder mit hervorragenden Spitzen, scharfen Vorsprüngen und Kanten, mit Rissen und Rinnen versehen, oder zu scharfkantigen, unregelmässigen Klumpen veranstaltet. Zuweilen sind die Projectile in ihrer Längsachse zusammengedrückt und erscheinen kolbig, knopf-, mützenartig, auch pilz-, blumenkohl-, kelchartig umgestülpt, andere sind korkzieherartig

---

\*) Vogel, pag. 11.

gewunden, gedreht oder zugespitzt, in lange Fäden ausgezogen, bald gabel-, sattel- oder hufeisenförmig verkrümmt, oder in zwei mehr oder weniger gleiche, durch eine Brücke zusammenhängende Hälften getheilt, wie Hemd- oder Manschettenknöpfe aussehend. Beck\*) sah beispielsweise die hemdknopfartige Verwandlung eines Chassepot-Geschosses, welches gleich einem früher von ihm beobachteten sphärischen Projectile mit der einen Hälfte sich zwischen tabula vitrea und dura mater befand, mit der anderen zwischen den Kopfbedeckungen und dem Schädeldach stak. Auch in mehrere Stücke der verschiedensten Grösse und Form erscheinen die Projectile gespalten, bald gehacktem Blei, bald erstarrten Bleitropfen gleichend, und enthalten zuweilen noch andere fremde Körper, wie Metallstücke von Kleidung und Armatur oder Knochensplitter, oder zeigen Abdrücke vom Gewebe der Kleidung oder von auf ihrem Wege getroffenen Gegenständen. So extrahirte Wahl\*\*) einem preussischen Landwehrmanne aus einer Halswunde ein deformirtes Chassepot-Geschoss, welches an der einen Seite den vollständigen Abdruck des Cravattenhakens zeigte und Thomson beobachtete Eindrücke von dem zelligen Bau der Knochen an Kugeln, welche in langen Knochen eingekelt waren.

Das Zustandekommen der Deformationen hängt vornehmlich von der Einwirkung der lebendigen Kraft und der Widerstandskraft des getroffenen Körpers resp. Zieles auf das Projectile ab und wird durch die Beschaffenheit und Form des Projectils begünstigt. Da die Widerstandskraft des Gewebes, welche durch seine Härte und Dichtigkeit vorzüglich bedingt wird und daher am grössten bei Knochen und starken Sehnenansätzen ist, selbstredend immer dieselbe geblieben ist, wie sie auch früher war, die Geschossdeformationen dagegen erst in neuerer Zeit seit Verbesserung der Feuerwaffen und ihrer Projectile immer häufiger beobachtet worden sind, so dass Pirogoff sogar die Zahl der in ihrer Gestalt veränderten Geschosse der der ungeänderten annähernd gleich taxirt, liegt es wohl nahe, dass in der Construction der Gewehre, der Geschosse und in der lebendigen Kraft der letzteren die Ursache zu suchen ist.

Die sphärischen Geschosse incliniren nach Pirogoff und anderen Autoren sehr wenig zu Deformationen, obwohl einzelne Beobachtungen darüber vorliegen, um so mehr aber die Langgeschosse und unter diesen die Hohlgeschosse und Vollgeschosse aus Weichblei. Die mehr oder weniger dünnen Wandungen des Basaltheiles der Hohlgeschosse mit ihren

---

\*) Beck, Chirurgie der Schussverletzungen, pag. 138.

\*\*) Archiv für klinische Chirurgie, 1874, Band 16, pag. 546.

Hohlräumen im Innern werden zuweilen durch die Expansion der Pulvergase zerrissen und gespalten, so dass die Projectile den Lauf bereits deformirt verlassen. Die Häufigkeit der Deformationen der Hohlgeschosse ist so gross, dass Pirogoff, Demme, Legouest und Neudörfer, welcher die in einer Umkrepung des hohlen Cylindermantels nach vorn über den Kern des Geschosses in Form einer Tulpe mit zurückgeschlagenen Blumenblättern bestehenden Formveränderungen zuerst beschrieben hat, die Gestaltsveränderungen der Hohlgeschosse nach Minié für eine ganz regelmässige Erscheinung halten. Zechmeister macht darauf aufmerksam, dass die Deformationen der Dorngeschosse häufig schon durch die Stösse des eisernen Ladestockes entstünden.

Eine etwas rauhe Oberfläche erhalten übrigens auch schon alle die Geschosse im Laufe, welche eine directe Metallführung ohne Spiegel im Gewehrlaufe haben. Wenn ausserdem nicht bestritten werden kann, dass Fehler im Gusse der Kugeln, wie Hohlräume im Innern oder überhaupt geringe Dichtigkeit des gegossenen Bleies nach Beck, die Gestaltsabweichungen begünstigen müssen, so reichen doch alle diese und die bereits erwähnten grösseren oder geringeren Dispositionen der einzelnen Geschossarten zur völligen Erklärung der so häufigen und verschiedenartigen Deformationen, wie sie heut zu Tage bei allen Hinterladern mehr oder weniger regelmässig gefunden werden, nicht aus, und es bleibt nichts Anderes übrig, als in der durch die neuere Construction erhöhten lebendigen Kraft die Veranlassung zu suchen. Die lebendige Kraft des Geschosses wirkt nämlich, wenn sie infolge entgegenstehender intensiver Hindernisse ihre zerstörende Wirkung nicht vollständig entfalten kann, zerstörend auf die Form des Geschosses zurück und zwar um so mehr, je bedeutender sie selbst, je härter und fester der getroffene Körper, und je leichter die Form und Consistenz des Geschosses zu Deformationen neigt. Man findet daher *ceteris paribus* bei Hohl- oder Weichblei-Geschossen mit hervorragender lebendiger Kraft die häufigsten Deformationen, wie vorzüglich die Erfahrungen über die Minié-Geschosse und das weiche Chassepot-Projectil gegenüber den härteren sphärischen und Langblei-Geschossen, und wiederum über letztere gegenüber dem noch härteren Henry-Geschoss bewiesen haben. Es werden daher alle Momente von besonderem Einflusse sein, welche eine Erweichung, d. h. Erhitzung des Geschoss-Materials herbeizuführen vermögen. In dieser Hinsicht kommen in Betracht zunächst die Einwirkung der Pulvergase auf das Projectil, ferner dessen Reibung an der Seelenwand des Gewehrrohres und an der atmosphärischen Luft, und schliesslich die mehr oder weniger

plötzliche Umsetzung der mechanischen Bewegung des am Ziele auftreffenden Projectiles in moleculäre Bewegung, d. h. Wärme.

Was zunächst die Einwirkung der Temperatur des explodirenden Pulvers anlangt, welche auf 1200, ja sogar 3000 Grad berechnet wird, so leuchtet ein, dass trotz der kurzen Zeit der Berührung das Projectil durch dieselbe nicht unbeeinflusst bleiben kann, und zwar um so mehr erhitzt werden muss, je grösser seine den Pulvergasen entgegenstehende Oberfläche und Erwärmungsfähigkeit ist. Die das glatte Rohr nie ganz ausfüllenden sphärischen Kugeln bieten den Pulvergasen wenigstens die Hälfte ihrer Oberfläche dar, einen ziemlich umfangreichen Theil derselben diejenigen der neueren cylindro-conischen Langgeschosse, welche hinten statt glatt abgeschnitten zu sein, eine Höhlung besitzen, also die cylindro-conischen Hohlgeschosse ohne Treibspiegel, welche auch zuerst durch ihre bedeutenden Gestaltsabweichungen das Ansehen erregt haben; gar keine Berührung mit den Pulvergasen hat das durch den Zündspiegel von letzteren getrennte preussische Langblei. Selbstverständlich sind bei der Einwirkung der Pulvergase auf das Projectil alle die eine regelmässige Verbrennung des Pulvers begünstigenden, früher bereits besprochenen Constructionsverhältnisse von nicht zu unterschätzendem Werthe. Von grösserem Einfluss auf die Erwärmung des Projectils ist dessen Reibung an der Seelenwand des Gewehrlaufes, welche je nach der Construction verschieden gross ist. Bei den alten glatten Rohren und sphärischen Kugeln, welche ein geringeres Caliber hatten, als der Querdurchmesser der Seelenwandung betrug, bestand diese Reibung nur in mehrfachem Anschlagen der Kugel an einzelne Stellen der Rohrwandung, und war daher sehr gering; bei den gezogenen Gewehren ist sie dagegen mit Ausnahme der durch Spiegelführung geschossenen Projectile, wie z. B. des preussischen Langbleis des Zündnadelgewehrs, weit bedeutender und zwar um so grösser, je grösser einmal die mit der durch die Züge cannelirten Seelenwand des Laufes in Berührung kommende Geschossfläche ist und andererseits je zahlreicher, tiefer, breiter und geneigter die Züge sind. Hieraus ergibt sich der Schluss, dass unter den Projectilen gezogener Vorderlader die grösste Erwärmung die Minié-Geschosse erfahren müssen, deren hinterer Cylindermantel von innen her durch die Pulvergase und von aussen durch die Reibung an der Rohrwand, also doppelt erhitzt wird.

Noch bedeutender ist indessen die Erwärmung der Geschosse gezogener Hinterlader, welche, wie das Chassepot-Projectil, einen grösseren Querdurchmesser als die Seelenwandung des Gewehrlaufes haben und

bei der gewaltsamen Ein- und Durchpressung durch das engere Seelenrohr ausser der starken Reibung noch eine Compression erleiden, durch welche nach den Gesetzen der Wärmelehre ebenfalls Wärme erzeugt wird. Die Erhitzung des Geschosses im Laufe kann schliesslich noch erhöht werden, wenn der Lauf durch anhaltendes Schnellfeuer selbst erhitzt ist.

Die Temperaturerhöhung, welche das Geschoss beim Verlassen des Gewehrrohres durch Einwirkung der Pulvergase und der Reibung im Rohre erlangt, wird im Allgemeinen nach Hagenbach auf 100 Grad geschätzt, während Bodynski und andere sie bis auf 300 Grad taxiren. Die Reibung des Geschosses mit der atmosphärischen Luft ist nicht gross, jedoch jedenfalls wenigstens ausreichend, eine Herabsetzung der beim Verlassen des Laufes vorhandenen Temperatur der neueren schnellfliegenden Geschosse zu verhindern. Sehr erheblich dagegen ist die Wärmeentwicklung, welche bei der Hemmung des Geschosses durch ein Hinderniss erfolgt. Dieselbe wurde zwar schon im 16. Jahrhundert von einzelnen Chirurgen behauptet, indem man die Schusswunden als verbrannte bezeichnete, aber lange Zeit hindurch infolge der platzgegriffenen Lehren von Maggi und Paré als unrichtig verworfen, bis endlich im Jahre 1834 Erfahrungen beim Brescheschiessen zu Metz gegen Mauern von festem Kalkstein mit Kanonenvollkugeln zur Kenntniss der Thatsache führten, dass das aufschlagende Projectil durch den Anprall unter Umständen heiss werden könne. Es zeigte sich nämlich bei den erwähnten Schiessversuchen der Kalkstein, in welchen die Projectile  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Fuss tief eindrangen, wie gebrannt, während die Projectile noch nach einer Stunde eine solche Hitze besaßen, dass man sich daran verbrannte. Bei im Jahre darauf ebendasselbst angestellten Schiessversuchen gegen eiserne Platten von 3 Zoll Stärke machte die Kugel, während sie selbst zerschellte, in das Ziel tiefe mit Rissen versehene Eindrücke, die Platte aber war an der getroffenen Stelle so stark erhitzt, dass sie eine blaue Farbe annahm.\*) Bei belgischen Schiessversuchen gegen undurchdringliche Panzerplatten zersprangen eiserne Vollkugeln unter Feuererscheinungen, und die Bruchflächen der Sprengstücke bedeckten sich sofort mit Eisenoxyd. Ebenso geht aus den Versuchen von Melsens, welcher beim Schiessen mit Kugeln aus Zink, Wismuth, Zinn oder Blei auf einen feststehenden Ambos im Dunkeln im Moment des Aufschlagens einen mehr oder weniger lebhaften Lichtschein an der Anschlagstelle beobachtete,

\*) Richter, pag. 100.

hervor, dass durch den Anprall Theile des Geschosses nicht allein bis zur Temperatur des Schmelzens, sondern bis zum Glühen erhitzt werden können.

Werthvolle Resultate erzielte Hagenbach. Er schoss mit bleiernen Expansionsgeschossen von 40 g Gewicht und 350 m Endgeschwindigkeit auf starke Platten von Eisenblech, fand die getroffene Stelle kaum merklich eingebogen und um sie herum einen weissen Stern geschmolzenen abgespritzten Bleies, sowie in der Nähe der Scheibe einzelne Tropfen geschmolzenen Bleies und den nur noch 13 g wiegenden Rest des Projectils bedeutend deformirt. Aehnliche Resultate berichtet Wahl\*) über angestellte Versuche im Krupp'schen Etablissement. Ein Bleiprojectil, welches mit einer Endgeschwindigkeit von 400 m in der Secunde im Momente des Aufschlagens auf eine Platte von Eisen oder Gusstahl abgeschossen wird, fällt mit bedeutendem Gewichtsverlust deformirt von der Scheibe zu Boden, während der fehlende Rest des ursprünglichen Gewichts geschmolzen und sternförmig auf der Scheibe verspritzt ist. Bei Schüssen auf Bleiplatten wurde ein Eindruck auf der Platte nebst Theilung und Deformation des Projectils, bei solchen auf Holzplatten nur ein je nach der Festigkeit des Holzes grösseres oder kleineres Loch ohne Spuren der Verbrennung der Ränder beobachtet. Bodynski sah bei Schüssen mit demselben Geschoss unter gleichen sonstigen Bedingungen gegen eine Stein- und eine Eisenplatte, bei ersterer gänzlich unveränderten völlige, bei letzterer mit einem Eindruck an der getroffenen Stelle versehenen nur theilweise Schmelzung des Projectils.

Aus allen diesen Versuchen geht mit grosser Uebereinstimmung hervor, dass der Grad der Wärmeentwicklung beim Aufschlagen des Geschosses auf das Ziel davon abhängig ist, ob die ganze lebendige Kraft, die ganze mechanische Bewegung des Geschosses in moleculäre, d. h. Wärme, umgesetzt wird, oder nur ein Theil derselben; während der andere noch zu mechanischer Leistung, d. h. Fortpflanzung der Vorwärtsbewegung auf das getroffene Ziel in Form von Eindrücken oder Durchbohren desselben verbraucht wird. Die lebendige Kraft eines Geschosses wird nämlich nur in dem Maasse, als sie nicht mechanische Arbeit leistet, in Wärme umgewandelt, je grösser also die Menge jener, desto geringer die der letzteren, oder was dasselbe sagen will, wird die Kraft des auftreffenden Projectils dazu verwendet, die vorher durch Cohäsion zusammengehaltene Materie auseinander zu sprengen, so kann nicht der-

\*) Archiv für klinische Chirurgie, 1874, Band 16, pag. 558.



selbe Wärmebetrag erzeugt werden, als wenn die ursprüngliche mechanische Kraft ganz zur Wärmebildung benutzt würde. Ist das Hinderniss kein vollkommenes, so finden wir meist nicht Schmelzung, sondern nur Erwärmung und Deformation des Projectils. Nach Berechnung von Wahl und Vogel erzeugt nun ein Chassepot-Geschoss mit einer Geschwindigkeit von 420 m in der Secunde, wenn seine ganze lebendige Kraft in Wärme umgesetzt wird, eine Temperatur von 651 resp. 670 Grad, abgesehen von der bereits auf circa 100 Grad taxirten Wärme beim Verlassen des Gewehrrohres. Es wird also, da das Blei bei 330 Grad Celsius schmilzt, noch eine Schmelzung des Projectils eintreten können, wenn wenigstens etwa die Hälfte der fortschreitenden Bewegung aufgehoben wird, ohne dass ein erheblicher Theil der erzeugten Wärme sich nach aussen verliert oder auf den getroffenen Körper übergeht. Ziemlich übereinstimmend hiermit nimmt auch Förster\*) als Minimalgeschwindigkeit, welche völlig in Wärme umgesetzt werden muss, um 25 g Blei, also das Gewicht des Chassepot- und Mauser-Geschosses, zu schmelzen, 353,2 m an. Da die Schmelzung der Bleiprojectile beim Aufschlagen auf die Eisen-, Stahl- oder Steinplatten allseitig durch Versuche bestätigt war, kam es noch darauf an, die Versuche auf die organischen Gebilde auszudehnen, um zu erforschen, einmal ob die physikalischen Gesetze den Weichgebilden gegenüber den gleichen Werth, wie den festen gegenüber zu beanspruchen haben, andererseits ob etwa infolge des mehr allmählig stattfindenden Aufhaltens der Geschosse durch weiche Gebilde ein Theil der gebildeten Wärme an die Umgebung abgegeben und daher der hohe zum Schmelzen nöthige Hitzegrad nicht erreicht wird. Hagenbach und Socin beobachteten nun in dieser Hinsicht zunächst bei Schüssen auf eine von mehrfacher Stierhaut bedeckte Eisenplatte regelmässig eine geringere Abschmelzung, als bei solchen auf die unbedeckte Eisenplatte, und fanden bei Zwischenlagerung eines Ziegelsteins zwischen Stierhaut und Eisenplatte zwar nicht einzelne zerspritzte Tropfen, aber doch deutliche Spuren der Schmelzung des im zersprengten Ziegelsteine in Form eines flachen Fingerhutes sich vorfindenden vollwichtigen Geschosses. Noch grössere Klarheit brachten Socins Schiessversuche mit 20,4 und 40 g schweren Projectilen gegen einen freihängenden, mit Flüssigkeit angefüllten und mehrfach mit Thierhaut umwickelten Thiermagen. Durch die so hergestellte etwa 25 cm im Durchmesser haltende Scheibe wurden die Projectile im vollen Fluge aufgehalten, in ihrem Längsdurchmesser

---

\*) Kocher, pag. 14.

zusammengedrückt und abgeplattet und mit Schmelzungserscheinungen in der Flüssigkeit vorgefunden. Es war somit der Beweis geliefert worden, dass die verrichtete mechanische Arbeit eines in seinem Laufe allein durch Weichtheile aufgehaltene Projectils so gering sein kann, dass der grösste Theil der lebendigen Kraft in Wärme umgesetzt wird, und dass, wenn dies plötzlich geschieht, der Erhitzungsgrad den Schmelzungspunkt des Bleies erreichen kann.

Dass auch beim Durchschlagen des Zieles Schmelzproducte entstehen, hat Busch\*) durch Schiessversuche mit Chassepot-Kugeln auf mit Eisenblech von 2 mm Stärke beschlagene zollstarke Eichenholzscheiben und menschliche Leichen, in specie Knochen, bewiesen, welche vor einer  $\frac{3}{4}$  Fuss starken, frisch mit Wasser gekneteten Thonwand angebracht wurden. Sowohl in den Schusscanälen der Versuchsobjecte, als besonders der Thonwand fanden sich eine grössere oder geringere Zahl von geschmolzenen Bleitropfchen, mit welchen vorzüglich die Wandungen des Schusscanals in der Thonwand wie austapeziert erschienen. Das Geschoss blieb dabei entweder in der Hauptmasse vereinigt und verschiedenartig deformirt, oder theilte sich in mehrere grosse Fragmente, welche im Gegensatz zu den kleineren ihrer Wärme bereits verlustig gegangenen Bleitropfchen immer noch warm aus dem Thon herausgegraben wurden. Einige Male beobachtete Busch auch, dass bei Leichen von wohlgenährten Individuen flüssig gewordenes Fett aus dem Schusscanale abtropfte. Busch gegenüber haben Wahl, Küster und Schädel die Abschmelzung der Projectile beim Auf- und Durchschlagen von Knochen bestritten und dagegen angeführt, dass das Blei sich beim Aufschlagen nur stark erwärme und dadurch, ohne zu schmelzen, an Cohäsions-Kraft verliere, daher mechanisch zertheilt werde, an allen Kanten und Ecken des Schusscanals feinste Bleipartikel zurücklasse und dann endlich in mehreren grossen und kleinen Stücken und in Gesellschaft mitgerissener Knochenfragmente aus dem Körper austrete. Schädel hängte Pulversäckchen vor einer eisernen Scheibe auf und fand, dass bei Schüssen auf dieselbe die von der Scheibe zurückspritzenden Bleitheile die Pulversäckchen wiederholt zerrissen, ohne nur ein einziges Mal eine Explosion herbeizuführen, und schliesst daraus, dass die abspritzenden Bleitheile nicht geschmolzen waren. Ebenso will er bei Schiessversuchen mit Kugeln selbst aus leicht schmelzbaren Metalllegirungen auch niemals ein Schmelzen beobachtet und beim Zerspringen der Kugeln immer nur rauhe Spreng-

\*) Archiv für klinische Chirurgie, 1874, Band 16, Heft I.

flächen gesehen haben. Busch hat darauf diese Einwände durch erneute Versuche ausser mit Bleikugeln mit Kugeln aus der Wood'schen Metalllegirung (15 Theile Wismuth, 8 Theile Blei, 4 Theile Zinn, 3 Theile Cadmium), deren Schmelzpunkt unter dem Siedepunkt des Wassers liegt, widerlegt. Er schoss mit Wood'schen Kugeln aus einer Jagdflinte auf das vor einer Thonwand aufgehängte Os femoris eines Pferdes und erhielt, wie er sagt, ein Bild von wunderbarer Schönheit: der Pferdeknochen zersprang in zahlreiche Splitter, welche zum Theil mit Hunderten der feinsten Metalltröpfchen besäet waren, im Thone glitzerten zahllose silberweisse Schmelzkügelchen, stellenweise einen feinen weissen Filzüberzug herstellend, der Rest der Kugel, eine Halbkugel und ein kleineres Stück, staken in einem Gange der Thonwand und wogen zusammen noch etwas über 13 g, während die ganze Kugel ursprünglich ein Gewicht von 25,2 g gehabt hatte.

Wenn nun die Schmelzungsvorgänge an Bleiprojectilen beim Durchdringen fester menschlicher Körpertheile zur Zeit auch nicht mehr bezweifelt werden können, so kommen sie doch immerhin nur selten zu Stande, und dann am ehesten bei Weichbleigeschossen mit grosser lebendiger Kraft in grösster Nähe. Im Allgemeinen genügt nach Kocher\*) ein um so schwächerer Widerstand zur Erhitzung der Kugel bis zur Schmelzhitze, je grösser die Propulsionskraft der Kugel ist, und ceteris paribus tritt um so eher Schmelzung ein, je niedriger der Schmelzpunkt der Kugelmasse ist. Auch kommt die durch den Verlust der lebendigen Kraft erzeugte Wärme nicht allen Theilen einer durchschlagenden Kugel zu gute, sondern wird auf die verschiedenen Abschnitte der Kugel ungleichmässig vertheilt, so dass man Producte der Schmelzung wie Sprengung häufig genug nebeneinander findet.

Busch\*\*) denkt sich den Vorgang in der Veränderung des Chassepot-Projectils beim Passiren eines Knochens folgendermaassen. Die Bleitheile, welche der Spitze der Kugel und dem zunächst gelegenen Manteltheile angehören, erleiden bei dem Passiren des Knochens die stärkste Hemmung und Reibung, während die nicht der Reibung ausgesetzten Kugeltheile mächtig vorwärts drängen. Jene Manteltheilchen werden durch die Reibung und die Hemmung, welche sie erfahren, so weit erhitzt, dass sie schmelzen und von dem Zusammenhange mit dem Haupttheile der Kugel gelöst werden. Die den Schmelzungsflächen oder

\*) Kocher, Sprengwirkung der modernen Kleingewehr-Geschosse, pag. 1.

\*\*) Archiv für klinische Chirurgie, 1875, Band 18, Heft 2, pag. 205.

Rinnen zunächst gelegenen Theile der Kugel sind wenigstens soweit erwärmt, dass sie durch das mechanische Hinderniss, unterstützt durch die Centrifugalkraft der Kugel, bei der gelockerten Cohäsion der Molecule aus dem Zusammenhange herausgeschleudert werden. Diese Sprengstücke zeigen zuweilen an ihren Flächen noch Schmelzungenvorgänge, zuweilen haben sie die bizarren Formen, welche das erweichte Blei beim Weiterfliegen annimmt. Man kann sich also die Chassepot-Kugel in eine Anzahl von Abschnitten getheilt denken, von denen der vorderste, welcher beim Durchschlagen eines Hindernisses den stärksten Stoss erleidet, auch am stärksten erwärmt ist, während in jedem folgenden Abschnitte die Erwärmung immer geringer wird.

Es erscheint hier am Platze, zu erwähnen, dass an manchen extrahirten, deformirten, theils gespaltenen, theils plattgedrückten Bleiprojectilen zuweilen irisirende Farben beobachtet worden sind, so von Beck und Kirchner, deren Entstehung mit Ausnahme Becks, welcher sie von einer Beimischung von Schwefel herleitet, allgemeinen moleculären Verschiebungen und Schwingungen infolge hoher Hitzegrade zugeschrieben wird. Wahl\*) gegenüber, welcher das Vorkommen dieser irisirenden Farben nur für möglich hält, wenn geschmolzenes Blei noch einige Zeit der Hitze ausgesetzt bleibt, hat Busch durch Versuche bewiesen, dass dieselben auch bei geringeren Hitzegraden wahrgenommen werden können, und sie nicht nur beim Hämmern und Schlagen von Bleiprojectilen, sondern auch an Langblei- und Chassepot-Geschossen beobachtet, welche, in einer Entfernung von 20 Schritten abgefeuert, in aufeinandergeleimten Schichten von Strohnappe stecken blieben.

Der lebendigen Kraft des Geschosses wirkt die Widerstandskraft des getroffenen Körpers entgegen, welche je nach Beschaffenheit und Masse des getroffenen Gewebes verschieden ist und ausserdem durch Geschwindigkeit und Richtung des aufschlagenden Geschosses beeinflusst wird. Da der menschliche Körper aus sehr verschiedenen Gewebeelementen zusammengesetzt ist, welche grössere oder geringere moleculäre Cohärenz und Festigkeit haben, so ist auch sein dem eindringenden Projectile gegenüber zur Wirkung kommender Widerstand von variabler Natur, und zwar um so grösser, je cohärenter, fester und massiger die getroffenen Theile sind.

Cohärenz und Festigkeit der Gewebe hängt aber von ihrer histologischen Anordnung ab, und es giebt deshalb Gewebe, welche mittelst ihrer Structur nur geringen Widerstand leisten können, wie Leber, Milz,

\*) Archiv für klinische Chirurgie, 1874, Band 16, Heft 3, pag. 564.

Lungen, Gehirn, während andere fester gefügte, wie Muskeln, Bindegewebe, Haut, Fascien, Sehnen und besonders Knochen, einen bedeutenderen Kraftaufwand seitens des Projectils zu ihrer Durchbohrung verlangen.

Ausser der Qualität des Gewebes ist jedoch auch dessen Quantität von Wichtigkeit. Es kann nicht gleichgültig sein, ob das andringende Geschoss eine dünne oder dicke Lage homogenen Gewebes zu überwinden hat; ein dünner Muskel wird *ceteris paribus* einen geringeren Widerstand leisten, als ein dickes Muskelbündel. Ferner wird die Widerstandskraft des getroffenen Gewebes durch physiologische und pathologische Vorgänge in mannigfacher Weise geändert. Einmal wird im Allgemeinen ein gut ernährtes, straffes Gewebe weit resistenter sein müssen, als ein schlaffes, atonisches Gebilde, andererseits wird die physiologische Function die Widerstandskraft beeinflussen. Contrahirte Muskeln und gespannte Sehnen werden dem Geschosse einen weit grösseren Widerstand entgegensetzen, als im Zustand der Inactivität und Erschlaffung befindliche. Die physiologische Spannung erhöht die Resistenzkraft des Gewebes. Pathologische Veränderungen können die Widerstandsenergie der Gewebe verstärken und vermindern; so dürfte durch Bindegewebswucherungen oder Ossificationen eine Erhöhung, durch Verfettung und Degeneration eine Herabsetzung der normalen Resistenz des Gewebes bedingt werden.

Der Widerstand des Gewebes verhält sich ferner einem mit grosser Geschwindigkeit eindringenden Geschosse gegenüber anders, als wenn letzteres schon einen bedeutenden Theil seiner lebendigen Kraft eingebüsst hat oder bereits matt ist. Er steht nämlich im geraden Verhältniss zur Geschwindigkeit und lebendigen Kraft des Projectils und ist daher am intensivsten der Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses gegenüber, nimmt allmählig mit dem Geringerwerden der lebendigen Kraft ab und ist minimal beim Erlöschen derselben. Veranschaulichen lässt sich diese Thatsache leicht, wenn man einen Stab mit grosser Kraft und Geschwindigkeit in einer bestimmten Richtung durch das Wasser schlägt. In diesem Falle fühlt man mit der Hand deutlich den grossen Widerstand des Wassers. Letzterer aber wird nicht wahrgenommen bei langsamer Bewegung des Stabes durch das Wasser.

Von grossem Unterschiede ist es, in welcher Richtung das Gewebe von dem Projectile getroffen wird. Wird es in gerader Richtung von dem Projectile getroffen, so vermindert oder vernichtet es besonders dessen fortschreitende Bewegung, schlägt das Projectil dagegen unter einem Winkel auf, so kommt vorzüglich die seitliche Wirkung der Widerstandskräfte zur Geltung, und die rotirende Bewegung des Projectils wird ver-

ändert und aufgehoben. Das Aufschlagen des Projectils unter einer von der geraden abweichenden Richtung wird entweder durch seitliche Ablenkung desselben von der ursprünglichen Flugbahn durch ausserhalb des menschlichen Körpers liegende Hindernisse, oder durch die Stellung des Körpers im Momente des Getroffenwerdens bedingt. Der Einfallswinkel des Geschosses ist daher sehr verschieden, die Widerstandskraft des getroffenen Körpers dagegen tritt umso mehr zu Tage, je stumpfer der erstere ist. Wie ein kleiner, in sehr stumpfem Winkel auf eine Wasserfläche geworfener Stein vom Wasser ricochettirt wird, so lange bis seine fortschreitende Bewegung erlischt und er infolge seiner Schwere ins Wasser sinkt, dagegen im rechten oder bedeutend weniger stumpfen Winkel die Wasserfläche treffend sofort in dieselbe eindringt, ebenso erleiden auch in stumpfem Winkel auf das Gewebe aufschlagende Geschosse leicht eine Ablenkung von der ursprünglichen Richtungslinie der Flugbahn, welche dem Widerstande des Gewebes gerade, und der Geschossgeschwindigkeit verkehrt proportional, d. h. um so grösser ist, je bedeutender der dem Projectile entgegenstehende Widerstand des Gewebes und je geringer die Fluggeschwindigkeit des Geschosses ist. Das Geschoss prallt daher entweder ab, ricochettirt unter demselben Winkel, unter welchem es aufgeschlagen ist, wenn der seitlich auf dasselbe wirkende Widerstand ausserhalb des menschlichen Körpers liegt, oder erfährt auch nach seinem Eindringen in den Körper durch plötzlich sich entgegenstellende, hochgradige, seitliche Widerstände entsprechende Ablenkungen von seiner Richtung, und zwar gewöhnlich der geringsten moleculären Cohärenz der Gewebe folgend, wodurch die merkwürdigen Abweichungen der Form und Richtung der Schusscanäle bedingt zu werden pflegen.

Die Widerstandskraft des menschlichen Körpers gegen das andringende Geschoss wird schliesslich noch durch die Bekleidung und Ausrüstung beeinflusst. Besonders durch Elasticität und Zähigkeit ihrer Fäden sich auszeichnende Gewebe, wie Seide, Leinwand, Buckskin, legen dem tieferen Eindringen der Projectile Hindernisse in den Weg, indem sie sich, ohne zu zerreißen, sackartig ausdehnen und vor der Kugel in den Schusscanal hineingetrieben werden, und bei ihrem Herausziehen die Kugel wieder aus der Wunde mit herausbringen. Auch Armaturstücke, wie Metallbeschlüge, Schnallen, Knöpfe, Ketten und Waffen, hindern oft das Eindringen von Geschossen, werden aber leider auch zuweilen die Veranlassung zu complicirteren Verwundungen, indem sie das Geschoss deformiren, theilen, oder gar mit demselben zusammen in den Körper

ihres Trägers gerissen werden, und so als indirecte Geschosse wirken. So hat Busch durch Schiessversuche mit dem Chassepot-Gewehre auf mit dem Cürass bekleidete Leichen gefunden, dass dieser zum Theil noch jetzt gebräuchliche Panzer seinem Träger dadurch besondere Gefahren bereitet, dass durch das gewaltige Hinderniss eine stärkere Abschmelzung von Bleitheilen bedingt wird, ferner dass Stücke vom Cürass und von dessen Schuppendecken in den Körper geschleudert werden, und endlich, dass Kugeln, welche sonst den Körper nicht getroffen hätten, den über den Körper hinausreichenden Rand des Cürasses treffen und so abgelenkt werden, dass sie furchtbare Wunden machen. Der Cürassier ist bei den jetzt gebräuchlichen modernen Feuerwaffen demnach in grosser Feuernähe nicht nur nicht geschützter, sondern gefährdeter, als sein Kamerad ohne Panzer.

Zu den indirecten Geschossen rechnet man ausser erwähnten Stücken der Armatur und Bekleidung alle Körper, welche durch Geschosse auf ihrem Wege mit fortgerissen werden, oder einen Theil von deren lebendiger Kraft erhalten und selbstständig verwundend auftreten, wie Uhren, Münzen, Käämme, Schlüssel, Ringe, Messer, auch Gegenstände der Natur, wie Steine, Erdmassen, Baumzweige und Holzsplitter, sowie bereits durch Geschosse losgesprengte Stücke des Körpers, Knochensplitter und dergleichen. Die Literatur weist zahlreiche durch derartige indirecte Geschosse herbeigeführte Verwundungen auf. So fand Billroth die Hälfte einer Patronenhülse in einer Achselwunde, Stephani einen Schlüssel in einer Schenkelwunde, Larrey ein Stück Säbelspitze im Oberarm, Wahl ein Stück Uhrkette im Oberschenkel und ein Stück Hornkamm in einer Kreuzbeinwunde, Stromeyer den Reichsapfel des deutschen Doppeladlers im Gehirn, einen breitgeschlagenen Speciethaler im Dickdarm, Longmore ein Stück fremden Schädels in der Conjunctiva, einen fremden Backenzahn im Augapfel und ein Stück fremden Oberkiefers im Gaumen.

Ehe wir nun näher auf die Besprechung der durch das Zusammenwirken der geschilderten einzelnen Factoren entstehenden Schussverletzungen eingehen, erübrigt noch, der Sprenggeschosse und der in den letzten Kriegen beobachteten explosionsartigen Wirkungen von Gewehrprojectilen zu gedenken.

Die explodirenden Gewehrgeschosse, welche in den früheren Kriegen thatsächlich angewendet worden sind und zur Entzündung leicht brennbarer Stoffe, vorzüglich der Munition, bestimmt waren, waren Hohlgeschosse mit einer Sprengladung im Innern, welche beim Aufschlagen des Geschosses explodirte und letzteres zersprengte. Das Explosivgeschoss

des v. Dreyseschen Granatgewehres war beispielsweise ein eisernes Hohlgeschoss von 46 mm Länge, 20 mm Breite, 58 gr Gewicht und 10,5 gr Pulverladung, steckte in einem Pappspiegel, welcher die Führung hatte, und explodirte durch das Einschlagen eines Nadelbolzens in die im hinteren Theile angebrachte Zündpille, sobald es gegen ein Hinderniss stiess.

Die, wenn auch unbeabsichtigten, so doch unvermeidlichen häufigen Verwundungen der Mannschaften an Stelle der Munitionswagen führten zu gerechtfertigten Klagen über die Anwendung derartiger Explosionsgeschosse, und veranlassten schliesslich, nachdem besonders Scrive die Russen wegen ihres Gebrauchs bei Sebastopol angeklagt und auch Sourier derartige Geschosswirkungen im italienischen Kriege beobachtet und beschrieben hatte, ihre allgemeine Abschaffung, welche im Petersburger Vertrage vom 16. November 1868 ausgesprochen wurde, nach welchem fernerhin nur Sprenggeschosse über 400 gr Gewicht im Kriege zur Anwendung kommen durften.

Trotzdem nun im letzten deutsch-französischen Kriege alle Explosionsgeschosse der Handfeuerwaffen vertragsmässig ausgeschlossen waren, glaubte man doch auf beiden Seiten der kriegführenden Mächte häufig ihre Wirkungen vor sich zu haben, indem man einmal bei relativ kleinen Eingangsöffnungen äusserst ausgedehnte Zerstörungen im Verlaufe der Schusscanäle mit unverhältnissmässig grossen Ausgangsöffnungen, oder auch bei kleinen Eingangs- und Ausgangsöffnungen enorme Zertrümmerungen und Zermalmungen im Innern der Schusscanäle beobachtete, daneben aber bei Chassepot- und Langblei-Verwundungen die einfachsten engen Schusscanäle, namentlich auch in spongiösen Knochen, fand, wie man sie ausser in den Kaukasuskämpfen früher wohl nie gekannt hatte. Erst genauere Beobachtungen in Verbindung mit experimentellen Untersuchungen haben Licht in diese Widersprüche gebracht und den Beweis geliefert, dass einerseits Chassepot-Kugeln und ihnen verwandte Geschosse, sobald sie in grösster Nähe und mit grösster Geschwindigkeit den Körper treffen, thatsächlich explosionsartige Wirkungen hervorbringen können, andererseits die bisherige Annahme, wonach Schusswunden um so reiner sein sollen, mit je grösserer Geschwindigkeit das verwundende Projectil aufschlägt, für die modernen Langgeschosse nicht mehr gültig ist. Durch letztere werden nämlich nach v. Langenbecks Angabe reine Wunden in Kernschussweite, d. h. auf etwa 300 Schritte, erzeugt, während bei Schüssen in grosser Nähe eine auffallende Breitezunahme des Schusscanals in der Richtung nach der Ausgangsöffnung hin bemerkbar ist.



Solche explosionsartige Schussverletzungen durch Chassepot-Geschosse aus grösster Nähe haben zuerst Rémond und Lorber beobachtet und beschrieben: Bei der Untersuchung eines geladenen Chassepot-Gewehres ging der Schuss los und traf zwei Unteroffiziere, von denen der eine 10 cm von der Mündung des Gewehres, der andere 1 m hinter dem ersten gestanden hatte. Bei dem der Gewehrmündung zunächst Stehenden war die Kugel 6 cm oberhalb des Trochanter major am äusseren Theile des linken Schenkels mit regelmässiger, fast kreisrunder, 15 mm im Durchmesser haltender Eingangsöffnung eingedrungen, und nach Durchbohrung der grossen Gesässmuskeln am inneren Ende der Gesässfalte mit einer elliptischen, im Durchmesser 18 resp. 22 mm haltenden Ausgangsöffnung wieder ausgetreten, und hatte unter gewaltiger Gewebszertrümmerung einen Schusscanal von durchschnittlich 6 cm Durchmesser gebildet. Bei dem anderen Getroffenen war die Kugel 6 cm unterhalb des Ligamentum Poupartii im Verlaufe der Art. cruralis mit einer von unregelmässigen Wundrändern umgebenen, elliptischen, 22 resp. 31 mm im Durchmesser fassenden Eingangsöffnung eingetreten, hatte in schräger Richtung von innen unten nach aussen oben weiterdringend Nerv. und Art. cruralis völlig zerstört, in die Ven. cruralis ein grosses Loch von der Grösse eines 20 Cent.-Stückes gerissen, und das Os femoris in einer Ausdehnung von 20 cm in zahlreiche Fragmente verschiedener Grösse zersplittert, deren einzelne weit vom Femur entfernt in die Weichtheile eingedrungen waren. Mitten in dem zersplitterten Knochen fand sich, vollständig formlos geworden, die Hauptmasse des Projectils, und in der Nähe ein Haufen grösserer und kleinerer Bleistückchen. Alle Fragmente des Knochens und des zerklüfteten Projectils waren in der Richtung des Schusscanals mit Gewalt vorwärts gedrungen und hatten die Weichtheile zertrümmert und zermalm, so dass der blind endigende, 12 cm lange Schusscanal einen Kegel darstellte, dessen Spitze die Eingangsöffnung bildete und dessen elliptisch geformte Basis 8 resp. 12 cm im Durchmesser gross war. Eine ebenfalls bedeutende Zermalmung der sämmtlichen Weichtheile zwischen Knochen und Haut verursachte ein von denselben Autoren mitgetheilter Chassepot-Schuss durch den Oberarm etwa 10 mm oberhalb der Trochlea mit einer unregelmässigen rautenförmigen Eingangsöffnung von 12 resp. 14 mm und einer entsprechend geformten Ausgangsöffnung von 16 resp. 12 mm.

Diese auffallenden Erscheinungen der gewaltigen Zertrümmerungen und Zermalmungen der Körpergewebe bei Nahschüssen durch Chassepot-Projectile hat zuerst Sarazin durch eigene Versuche bestätigt. Er schoss

mit Chassepot-Kugeln auf vor einer Plankenwand aufgehängte Leichen in einer Entfernung von 15 m und fand, dass die Eingangsöffnung einen gleichen Durchmesser mit dem des Projectils hatte, die Ausgangsöffnung dagegen enorm gross, 7 bis 13 Mal grösser als jener war, dass Arterien und Venen quer abgeschnitten, retrahirt, klaffend waren, dass die Muskeln zerrissen und breiig zermalmt, die Knochen in unverhältnissmässig ausgedehnter Weise zersplittert wurden.

Als Ursachen dieser eigenthümlichen explosionsartigen Verletzungen hat man wohl anfänglich, so Busch, die directe Einwirkung der Pulvergase, und nach Busch und Melsens der vor und nach dem Geschoss mitgerissenen atmosphärischen Luft annehmen zu müssen geglaubt, indessen infolge erneuter und vielfacher Versuche jetzt allgemein die Abschmelzungen vom Blei, ermöglicht durch Umwandlung eines hohen Antheils der lebendigen Kraft des Geschosses in Wärme und besonders den hydraulischen Druck, welcher durch die plötzliche Verdrängung incompressibler Flüssigkeiten in allen Weichtheilen des Körpers entsteht, angenommen.

Was zunächst die Blei-Abschmelzungen resp. Abspritzungen anlangt, so wird ihnen besonders von Busch eine grosse Bedeutung zugeschrieben, welcher annimmt, dass dieselben in einem grossen Zerstreungskegel auseinanderfahren, die Gewebe theils zermalmen, theils mit sich herumwirbeln, und dann, nach Bildung enormer faustgrosser Ausbuchtungen der Schusscanäle, vereint mit Trümmern durch die Ausgangsöffnung hindurchtreten. Gegen diese Anschauungen von Busch sind indessen von verschiedenen Seiten Einwände erhoben worden. Zunächst dürften diese Schmelzproducte von irgend nennenswerther Bedeutung nur bei Knochenschüssen sein, da sie bei Weichtheilschüssen noch niemals, selbst von Busch nicht, constatirt worden sind. Aber auch die zuweilen aus der Eingangswunde heraushängenden oder selbst in der Richtung nach dem Schützen zu herausgeschleuderten Gewebsetzen, sowie auch die öfters beobachteten kleinen oder längsrissförmigen Ausgangsöffnungen bei faustgrossen Höhlungen dicht vor und unter letzteren lassen sich füglich nicht auf Rechnung der in einem Zerstreungskegel schrotschussartig durch das Glied fahrenden Schmelzproducte setzen.

Wenn auch nicht in Abrede gestellt werden kann, dass das rotirende Geschoss oder von ihm abgeschmolzene Theile, zumal bei scharfen Flächen und Kanten, Gewebstheile abreissen und eventuell ein Stück mit sich nehmen können, dass aber die wenig schweren und festen Schmelzproducte, welche in tangentialer Richtung zur Rotationscurve ab- und

weiterfliegen, eine so furchtbare Kraft besitzen sollen, um den Schusscanal um das Zehn- und Mehrfache zu erweitern, ist doch jedenfalls zweifelhaft. Busch schätzt zwar die Kraft der Blei-Abschmelzungen allein für sich sehr hoch. Er beobachtete nämlich\*) bei Schiessversuchen auf mit Cürassen bekleidete Leichen ausgedehnte Zerreibungen der Weichtheile der einen Halsseite vom Kehlkopf bis zur Wirbelsäule durch Bleifragmente, welche beim Aufschlagen des Geschosses von der Cürassspange abgelenkt worden waren, und berechnet an einer anderen Stelle\*\*) den Druck, welchen ein vom Mantel der Kugel losfliegendes Theilchen mittelst der Centrifugalkraft in radialer Richtung ausübt, 115 200 mal stärker, als den Druck desselben Theilchens mittelst seines eigenen Gewichtes auf eine horizontale Unterlage, und legt dabei ausser auf die Schnelligkeit der Rotation vorzüglich auch auf die Kleinheit des Radius der Kugel einen bedeutenden Werth, indem bei gleicher tangentialer Geschwindigkeit der Oberfläche, aber grösserem Radius der Kugel, wegen des Wachsens des Divisors die Centrifugalkraft geringer ausfalle. Busch gegenüber sprechen indessen Heppner und Garfinkel, nach denen die grossen zerfetzten, kraterförmigen Ausgangsöffnungen weniger durch die Kugelsplitter, als durch die herausgeschleuderten Knochenfragmente bewirkt werden, sowie besonders Vogel\*\*\*) ihre Ansicht dahin aus, dass die Blei-Abschmelzungen eine besonders in Betracht kommende zerstörende Kraft nicht besitzen. Ihre Wirkung kann auch nicht sehr bedeutend sein, wenn die treibende Kraft noch so hoch anzuschlagen wäre, da vor allen Dingen der Stoff fehlt, welcher sie wirksam macht. Die grösste Gewalt kann aus einem kleinen Schrotkorn oder zerstäubenden Bleitropfchen keine so zerstörende, erschütternde Kraft machen, welche zur Erklärung der explosionsartigen Nahschüsse ausreicht.

Die besten, ausreichendsten Erklärungen der explosionsartigen Wirkungen der Nahschüsse, sowohl auf Knochen als auch auf Weichtheile, findet man in dem hydraulischen Druck, welcher durch plötzliche Verdrängung incompressibler Flüssigkeiten in den Körpergeweben entsteht und durch die aussergewöhnlich grosse Schnelligkeit der Geschosse ermöglicht wird. Es hat sich durch Versuche dabei herausgestellt, dass zwar vorzugsweise die modernen gezogenen Gewehre mit ihrer hohen Geschwindigkeit der Geschosse geeignet sind, diesen hydraulischen Druck

---

\*) Archiv für klinische Chirurgie, 1874, Band 17, Heft 2, pag. 188.

\*\*) Archiv für klinische Chirurgie, 1875, Band 18, Heft 2, pag. 211.

\*\*\*) Vogel, pag. 32 und weiter.

zu erzeugen, aber auch runde Kugeln aus glatten Gewehren, wenn mit grösster Geschwindigkeit geschleudert, ihn hervorrufen können. Die Bedingungen für das Zustandekommen des hydraulischen Drucks und daraus resultirender Auseinandersprengung der Hüllen sammt Inhalt nach allen Richtungen, also auch nach dem Schützen zu, sind, abgesehen von der bereits erwähnten nöthigen grossen Geschwindigkeit des treffenden Projectils, um so günstiger, je weniger die in hinreichendem Maasse vorhandene Flüssigkeit resp. weiche Masse ausweichen kann, und je unnachgiebiger und resistenter die umgebenden Hüllen sind. Am häufigsten und frühesten sind die Auseinandersprengungen des Schädels mit weitem Umherspritzen der Gehirnmasse nach allen Richtungen beobachtet worden, sowohl durch runde Kugeln aus glatten, als auch durch moderne Langgeschosse aus gezogenen Rohren. Zuerst hat Professor Longmore anlässlich des Sectionsbefundes des bekanntlich durch einen auf kurze Distanz abgefeuerten Pistolenschuss ermordeten Präsidenten Lincoln, welche ergab, dass die in das Hinterhauptsbein einen Zoll links von der Medianlinie eingetretene und schräg von links durch die Hirnsubstanz nach rechts und vorn bis in den vorderen Lappen der rechten Hemisphäre hindurchgedrungene und daselbst über dem rechten Orbitaldache liegende glatte runde Kugel mehrfache Comminutivfracturen der Orbitaldaken beiderseits zur Folge gehabt hatte, darauf aufmerksam gemacht, dass letztere Fracturen nicht durch Contrecoup, sondern durch die wellenartige Fortpflanzung des von der Kugel der Gehirnmasse plötzlich mitgetheilten Stosses auf die knöcherne Gehirnhülle entstanden sein. Zahlreiche Schiessversuche auf gehirnhaltige und enthirnte Schädel, sowie analog auf mit Wasser oder Kleister gefüllte Blechgefässe haben vorzüglich Busch und Kocher angestellt, und stets die nämlichen Resultate gewonnen. Während nämlich eine Chassepot-Kugel mit grösster Geschwindigkeit ein Auseinandersprengen des hirnhaltigen Schädels verursachte mit gleichzeitigem Umherspritzen der Gehirtheile nach allen Richtungen hin, wurde der enthirnte Schädel ohne Zersprengung einfach mit kleiner Eingangsöffnung und etwas grösserer Ausgangsöffnung durchgeschossen. Dagegen vermochte eine matte Kugel, sei es, dass sie bereits durch einen langen Weg an Geschwindigkeit eingebüsst, oder überhaupt auch nur geringe Anfangsgeschwindigkeit besass, niemals den Schädel zu zersprengen.

In analoger Weise verhielten sich die mit Wasser oder Kleister gefüllten oder leeren Blechbüchsen gegen Kugeln mit grosser oder geringer Geschwindigkeit. Bemerkenswerth war dabei noch, dass im Falle des

Gelings einer künstlichen Zusammensetzung der gesprungenen Umhüllungen sich wohl eine kleine, das Geschoss wenig an Umfang übertreffende Eingangsöffnung, aber keine Ausgangsöffnung fand, dass also die durchschlagende Kugel das Loch durch vorherige Auseinandersprengung infolge hydraulischen Druckes bereits offen fand.

Eine gleiche explosionsartige Wirkung durch hydraulischen Druck wurde von denselben Autoren auch bei Nahschüssen auf markhaltige Röhrenknochen constatirt. Bei kleinen Eingangs- und grossen Ausgangsöffnungen in Form eines oder zweier paralleler Längsrisse von 8 bis 10 cm waren ausgedehnte Splitterungen der Knochen und meist noch weiterreichende Erschütterungen des Marks, wodurch zugleich die so häufig beobachteten weitgehenden Nekrosen und Ostitiden ihre Erklärung finden dürften, sowie Umherfliegen der Splitter nach allen Richtungen die gewöhnlichen Resultate. Am stärksten war das Umhergeschleudertwerden nach Busch,\*) wenn man das Mark annähernd in den Zustand gebracht hatte, in welchem es sich im Leben befindet, d. h. wenn die Knochen unmittelbar vor dem Versuche  $\frac{1}{4}$  Stunde lang in Wasser von 30 Grad R. gelegen hatten. Bei einem solchen Versuche mit dem Oberschenkel eines Ochsen erhielt ein Zuschauer, welcher noch hinter dem 20 Schritte vom Objecte befindlichen Schützen stand, durch einen starken Knochensplitter einen ziemlich heftigen Schlag gegen die Brust. Wurde dagegen auf entmarkte und durch Gyps wieder zusammengefügte Diaphysen geschossen, so blieben die gewaltigen Verwüstungen aus, und die Knochen wurden entweder einfach zerbrochen oder die entstandenen Splitter der hinteren Knochenhälfte, welche nach Busch durch Bleifragmente entstanden, flogen in einer vom Schützen abgewandten Richtung durch das Glied.

Hinsichtlich der Zertrümmerung der Epiphysen gehen die bisher übereinstimmenden Ansichten genannter Autoren auseinander. Während Busch bei Nahschüssen auf Epiphysen die Wirkung des hydraulischen Druckes ausschliesst, und nur die Wirkung der Sprengstücke und der Centrifugalkraft annimmt, mit welcher erstere und der Haupttheil der Kugel die Knochen auseinanderwerfen, hat Kocher durch Schiessversuche mit Vetterli- und Hartblei-Kugeln auf frische und vollständig getrocknete Tibia-Epiphysen im ersteren Falle stets ein völliges Auseinanderreissen, gewissermaassen Aufklappen der Knochen, im letzteren Falle dagegen ungleich kleinere Defecte bemerkt.

---

\*) Archiv für klinische Chirurgie, 1874, Band 17, Heft 2, pag. 169.

Ebenso hat auch Kocher\*) gegenüber von Busch, welcher beim Mangel von Schmelzproducten bei Muskelschüssen der Centrifugalkraft ausschliesslich die zertrümmernde und zermalmende Wirkung zuschreibt, durch Versuche als Hauptursache dieser Zerstörungen den hydraulischen Druck nachgewiesen. Er füllte oben offene cylindrische Blechgefässe und Schweinsblasen möglichst luftfrei mit frischem Pferdefleisch und schoss darauf in 100 Fuss Entfernung mit Vetterli- und Hartblei-Kugeln. Regelmässig wurden Muskelstücke in die Höhe sowie seitwärts fortgeschleudert und das Blechgefäss unregelmässig, mehr oder weniger ausgedehnt zersprengt, in einem Falle völlig auseinandergerissen, von der Schweinsblase aber der ganze untere Umfang in unregelmässiger Weise abgerissen. Bei Schüssen auf mit gekochtem und möglichst trockenem Pferdefleische angefüllte Büchsen resp. Blasen fand sich dagegen nichts von dem Umhergeschleudertwerden des Muskelfleisches, der Einschuss war rund und mit einwärts gekrempten, der Ausschuss ähnlich, nur etwa doppelt so gross und mit nach aussen umgekrempten Rändern versehen. Hiermit übereinstimmende Resultate erhielt Kocher auch durch Versuche mit trockener und angefeuchteter Charpiewatte und solchem Sägemehl. Nehmen wir nun mit Kocher die Möglichkeit der Entstehung hydraulischen Drucks bei Nahschüssen auf Muskeln an, wozu uns diese Schiessresultate gewiss berechtigen, so erklären sich uns ungezwungen nicht allein die bei Weichtheilschüssen aus der Eingangsöffnung heraushängenden, oder nach dem Schützen zu fliegenden Muskelfetzen, sondern auch die verschiedenen Befunde an der Haut, welche wegen ihres geringen Feuchtigkeitsgehaltes zur Erzeugung hydrostatischen Druckes nicht geeignet ist, demnach durch den im Muskel entstandenen Druck bis zum Aeussersten ausgedehnt und endlich ein- oder mehrfach zerrissen wird, um das Geschoss hindurchtreten zu lassen.

Dass übrigens der hydraulische Druck im Muskel nicht so gewaltig sein kann, wie im Schädel und Knochen, dürfte leicht einleuchten, wenn man bedenkt, dass durch die Menge der durch Bindegewebe von einander getrennten Räume des Muskels die Stosswelle, welche das Projectil erzeugt, nicht so vollkommen und schnell fortgeleitet werden kann, und andererseits der Muskel von elastischen Hüllen umgeben ist, welche dem von Innen entgegenwirkenden Drucke leichter nachgeben und so eine exacte Sprengwirkung hindern.

---

\*) Kocher, pag. 10.

## Ueber Hülflazarethzüge und das zu ihrer Einrichtung erforderliche Material.

Nach einem in der Berliner militärärztlichen Gesellschaft am 21. April 1879 gehaltenen Vortrage.

Von Stabsarzt Dr. Peltzer.

Meine Herren! Wenn ich im Laufe meines heutigen Vortrages in die Lage komme, zur Begründung der am Schlusse desselben zu machenden Vorschläge Einiges zu der Kriegs-Sanitätsordnung vom 10. Januar v. J. und den durch sie geschaffenen Einrichtungen zu sagen, so muss ich mich von vornherein dagegen verwahren, dass meine Worte etwa irgendwo als eine Kritik des Bestehenden aufgefasst werden. Ich mache die betreffenden Bemerkungen nur, weil es mir darauf ankommt, den Gedankengang wiederzugeben, auf welchem ich im Rahmen des Bestehenden zu meinen Vorschlägen gelangt bin. Sehr wohl bin ich mir bewusst, dass eine Militär-Verwaltung bei dem Erlass von Reglements und dergleichen immer nur mit solchen Einrichtungen und Systemen rechnen kann, welche sich bis dahin bereits praktisch bewährt haben. Aus demselben Grunde halte ich es aber auch für nicht unerwünscht, dass diese Bedingungen mit Bezug auf den Krankentransport in Zukunft zum Theil anders zu liegen kommen möchten, als es jetzt noch der Fall ist. Nur hierzu möchte ich anregen, und bin daher auch weit davon entfernt, zu glauben, dass mit meinen Vorschlägen die Sache bereits abgethan sei. Zu ihrer Begründung, Verbesserung oder Verwerfung wird es grösserer Versuche bedürfen.

Dies vorausgeschickt, braucht man den Werth und die Bedeutung der Lazarethzüge nicht zu verkennen, und sich den bezüglichlichen Resolutionen des vorjährigen Pariser Kongresses nicht anzuschliessen, wenn man von den Hülflazarethzügen sagt, dass sie in gewissem Sinne wichtiger sind, als jene. Der mit ihrer Einführung betretene Weg muss sogar als der einzig richtige bezeichnet werden, auf welchem die Lösung der Frage des Eisenbahn-Krankentransports nach grossen Schlachten überhaupt möglich scheint. Und nicht dies allein. Dem doppelten Bedürfniss: den Verwundeten-Transport auf Eisenbahnen jederzeit zu bewerkstelligen, und letztere gleichzeitig von einem Theile des sie belastenden Fahrmaterials an den Etappen-Hauptorten zu entlasten, kann nur mittelst der Einrichtung von Hülflazarethzügen Rechnung getragen

werden. Dem gegenüber bleibt die Vorführung der Lazarethzüge an die Bedarfspunkte immerhin den durch Verstopfung der Kriegsbahnen möglichen Verzögerungen ausgesetzt. In diesem Sinne beanspruchen die Hülflazarethzüge und das zu ihrer Einrichtung erforderliche Material erhöhteres Interesse als die Lazarethzüge, zumal die Organisation derselben zur Zeit noch in keiner anderen Armee besteht.

§ 132 bzw. 162 der Kriegs-Sanitätsordnung bestimmen nun, dass die Krankentransport-Kommissionen, um jeden Augenblick zur Einrichtung von Hülflazarethzügen bereit zu sein, auf vorsorgende Heranziehung des dazu erforderlichen Materials aus dem Güterdepot der nächsten Sammelstation bzw. dem Lazareth-Reservedepot bedacht sein sollen. Die betreffenden Bestände sollen stets eisern erhalten werden, und soll dafür gesorgt werden, dass nicht nur die Krankentransport-Kommission selbst, sondern auch die etwa detachirten Sectionen derselben mit einer selbst für grössere Bedarfsfälle ausreichenden Reserve an Krankentransport-Material versehen sind. Das den Zügen mitgegebene Material soll stets nach Ablassung derselben aus den Depots alsbald wieder ersetzt werden.

Ohne Zweifel ist hiermit Alles vorgesehen, was erforderlich ist, um auf dem Wege der Heranziehung des Materials aus rückwärtigen Depots zu ermöglichen, dass das zur Einrichtung der Hülflazarethzüge erforderliche Material auch stets bei der Krankentransport-Kommission vorhanden ist, vorausgesetzt, dass der vorgeschriebene Weg überhaupt immer genau innegehalten werden kann. In dieser Beziehung kann jedoch von der Vorführung des Materials aus den Depots dasselbe gesagt werden, wie von der Vorführung der Lazarethzüge, auch sie bleibt von dem häufig behinderten Vorwärtskommen derartiger Transporte auf dem Kriegsschauplatze abhängig, selbst nachdem die Lazareth-Reservedepots mit eigenen Kolonnen versehen worden sind. Vergleicht man ferner die heutigen Bestimmungen über Hülflazarethzüge mit denjenigen, nach welchen zu Anfang des Krieges 1870/71 die ersten Sanitätszüge eingerichtet werden sollten, so ergibt sich, dass erstere im Wesentlichen dasselbe sind, was letztere damals waren, d. h. bestimmungsmässig erst im Bedarfsfalle auf dem Kriegsschauplatze eingerichtete Krankentransportzüge, zu denen das Material erst von rückwärts her an die Etappenorte entsendet wird.

Wie 1870/71 bei den Sanitätszügen kann aber auch trotz der heutigen Organisation des Etappen- und Eisenbahnwesens bei den Hülflazarethzügen der Fall eintreten, dass das Material nicht zur rechten Zeit an Ort und Stelle ist, und Verlegenheiten entstehen, wie sie durch die Ein-



setzung der Krankentransport-Kommissionen gerade vermieden werden sollen. Ein solcher Fall könnte beispielsweise besonders dann leicht eintreten, wenn sich die Krankentransport-Kommission auf dem Vormarsche befindet. Hat sie hier ihre ersten, bezw. nach Verausgabung des vorhandenen Materials, ihre späteren Requisitionen um Ersatz desselben auch rechtzeitig an die betreffende Stelle gerichtet, so wird sie trotzdem zur rechten Zeit ohne Material sein, wenn sie bei plötzlich eintretendem Bedarf zu beschleunigtem Vorrücken nach einem der Armee näher gelegenen Eisenbahnpunkte befohlen wird. Denn selbst das rechtzeitig abgesandte Material kann sie in diesem Falle naturgemäss nur verspätet erreichen.

Vorausgesetzt also, dass es richtig ist, dass die volle ihrem Zweck entsprechende Wirksamkeit der Krankentransport-Kommission in Bezug auf die Hülflazarethzüge nur dann auf alle Fälle gewährleistet sein würde, wenn dieselbe bereits bei der Mobilmachung mit dem für eine Reihe von Verwundetentransporten ausreichenden Material, einschl. der Tragen, etatsmässig versehen werden könnte, so ist die Frage erlaubt, weshalb die Kriegs-Sanitätsordnung, trotz aller sonstigen Berücksichtigung dieser schwierigen Verhältnisse, denselben nicht hat voll Rechnung tragen können oder wollen.

Meiner persönlichen Ansicht nach scheinen mir die Gründe dafür zum Theil in den zur Zeit bestehenden Krankentransport-Systemen, namentlich den Tragen, zu liegen.

Die zur Zeit für Hülflazarethzüge vorgeschriebenen Systeme sind:

- a. das Grund'sche System: Stellung der Tragen auf Blattfedern und Querbäume — Transport von 6 Verwundeten in 1 Güterwagen;
- b. das Hamburger System: Aufhängung der Tragen an der Wagendecke mittels Teufelsklauen und Spiralfedern — Transport von 8 Verwundeten in 1 Wagen.

Nimmt man an, die Krankentransport-Kommission sollte mit Material zur Einrichtung von Hülflazarethzügen für 1000 Verwundete ausgestattet werden, so würden zur Fortschaffung von 1000 Tragen ungefähr 10 Güterwagen, des Materials dazu nach Grund ungefähr 1 Güterwagen, desgl. ebenso nach Hamburger System 1 Güterwagen, im Ganzen ungefähr 11 Güterwagen erforderlich sein. Nimmt man von jedem System die Hälfte, d. h. die Lagerungsvorrichtungen für je 500 Tragen, so wäre ebenfalls ein Laderaum von ungefähr 11 Güterwagen erforderlich. Den Krankentransport-Kommissionen so grosse Wagenparks beizugeben, dürfte

im Interesse ihres Fortkommens nicht ausführbar sein. Das Material nur auf 500 Verwundete zu veranschlagen, ist, wenn sich Weissenburg und Wörth noch einmal schnell hinter einander folgen, nur für kurze Zeit ausreichend, und würde auch dann noch immer ungefähr 5—6 Güterwagen erfordern.\*)

Abgesehen von den Transportschwierigkeiten ermöglicht das Grund-  
sche System augenscheinlich keine grosse Transportleistung, d. h. es  
kommen bei ihm nur 3 Verwundete auf die Achse. Ausserdem er-

\*) Gelegentlich eines Referats über die Kriegs-Sanitätsordnung (diese Zeitschrift 1878, No. 7 und 8, S. 369 ff.) sagt Oberstabsarzt Rabl-Rückhard bezüglich der Gründe, welche seiner Meinung nach dafür maassgebend gewesen sind, dass die Krankentransport-Kommissionen nicht mit Material ausgestattet worden sind, Folgendes: „Ich glaube, dass der Krankentransport-Kommission geflissentlich keine Ausrüstung mitgegeben ist, um dieselbe so leicht beweglich und unabhängig wie möglich zu machen. Sie hat, um mich so auszudrücken, einen unbegrenzten Kredit bei dem Güterdepot der Sammelstation und dem Lazareth-Reservdepot, ohne dass sie sich mit all den Unbequemlichkeiten, wie Rechnungslegung im Einzelnen u. s. w. zu befassen hat, die ihr zur Last wären, wenn sie ein eigenes Materialdepot bei der Mobilisirung empfangen hätte. Augenscheinlich liegt in den §§ 162 u. 132<sup>2</sup> die Remedur dieses scheinbaren Mangels. Danach muss es die Pflicht jedes umsichtigen Chefarztes der Krankentransport-Kommission sein, sich sofort, noch ehe die eigentliche Thätigkeit begonnen, vorsorglich mit einem ausreichenden Vorrath von Decken, Laternen, Fackeln, Tragbahren, Suspensionsvorrichtungen — kurz mit Allem (entweder aus dem Güterdepot der nächsten Sammelstation oder aus dem Lazareth-Reservdepot) zu versehen, was er zum Krankentransport braucht. Es müssen diese Sachen schon auf einigen Güterwagen verpackt bereit stehen, und nur in Begleitung dieser selbstgeschaffenen Kolonne darf er vorgehen.“ Weiterhin heisst es: „Der Bedarf einer Krankentransport-Kommission ist von vornherein so unberechenbar, dass schon darin ein Grund liegt, sie nicht durch eine bestimmt etatisirte Ausstattung zu beschränken.“ — Diese Begründungen lassen mehrfache Einwendungen zu.

Wenn der Krankentransport-Kommission deshalb keine Ausrüstung mitgegeben ist, um sie so leicht beweglich und unabhängig wie möglich zu machen, so wird dieser Zweck nur unvollständig erreicht, wenn sie nur in Begleitung einer selbstgeschaffenen Kolonne von Güterwagen vorgehen soll. Zweitens fällt der Krankentransport-Kommission die „Unbequemlichkeit“ der Rechnungslegung zu, gleichviel, ob sie von vornherein mit Material ausgestattet ist, oder dieses erst auf Kredit von den Depots entnimmt. Drittens, wenn der Bedarf einer Krankentransport-Kommission von vornherein so unberechenbar ist, dass hierin ein Grund liegt, sie nicht durch eine bestimmt etatisirte Ausstattung zu beschränken, wie soll der Chefarzt den Bedarf ermessen, um sich hiernach seine Kolonne zu schaffen?

fordert die Einrichtung der Wagen nach ihm, zufolge persönlich gemachter Erfahrungen, mehr Zeit, als es bei der sonstigen Einfachheit des Systems den Anschein hat. Das Hamburger System ist trotz allem an sich kompliziert und ungeachtet der vorgesehenen Sicherheitsmaassregeln geeignet, mit seinen lediglich an der Wagendecke aufgehängten 8 Krankentragen unwillkürlich das Gefühl der Unsicherheit zu erwecken, wenn diese belastet sind. Dazu kommt, dass auch hier der Zeitaufwand zur Einrichtung der Wagen keineswegs gering ist.

Nach diesen Bemerkungen fragt es sich zunächst, lassen sich das Hamburger und das Grund'sche System etwa so weit vereinfachen, dass die Bedenken gegen ihre Transportfähigkeit in Zukunft fortfallen?

Ohne auf die von mir hierüber angestellten Versuche, welche allerdings lediglich mit Modellen stattgefunden haben, näher einzugehen, will ich nur bemerken, dass mir dies thatsächlich soweit möglich scheint, dass die Fortschaffung der Systeme an sich, d. h. der Hängeapparate u. s. w., keinen nennenswerthen Transportraum mehr beansprucht. Allein was nützen die den kleinsten Raum einnehmenden Systeme, wenn nicht gleichzeitig auch die Transportmittel, d. h. die Tragen, beigefügt werden können, weil sie für sich allein (1000 Stück) 10 bis 11 Güterwagen füllen? Können aber nicht auch die Tragen den Krankentransport-Kommissionen mitgegeben werden, so liegt zur Aenderung der Transportsysteme überhaupt kein Grund vor, und würde es sich am allerwenigsten empfehlen, auch noch die Tragen von den Systemen zu trennen, d. h. nur die letzteren der Krankentransport-Kommission mitzugeben und erstere in den Depots zu belassen.

Sollen die Transportsysteme einschliesslich der Tragen in Zukunft den Krankentransport-Kommissionen mitgegeben werden können, so müssen beide offenbar nicht nur den kleinsten Transportraum einnehmen, sondern auch, um den bestehenden Einrichtungen vorgezogen zu werden, noch folgende Bedingungen erfüllen: die Einrichtung der Wagen muss mit ihnen womöglich noch schneller als nach Grund'schem und nach Hamburger System von Statten gehen, und muss eine noch grössere Ausnutzung der jeweilig gebotenen Transportgelegenheit ermöglicht sein, dadurch, dass statt der bisherigen 6 bis 8 Verwundeten deren 10 in 1 Güterwagen sachgemäss transportirt werden können.

Die Mitgabe der Tragen an die Krankentransport-Kommissionen ist meines Erachtens überhaupt nur dann ausführbar, wenn man sie zusammenlegbar macht. Steht der Zusammenlegbarkeit der Trage auch das jetzige Prinzip der Einheitstrage entgegen, so ist von demselben doch bereits

einmal zu Gunsten der Tragen der Truppen-Medizinwagen abgewichen. Auch braucht man ja unter Einheitstragen nicht nur solche zu verstehen, die in allen einzelnen Theilen eine wie die andere gebaut sind. Es dürfte vielleicht genügen, dass alle Ausmessungen der zur Verwendung gelangenden Tragen gleich sind, damit letztere in den reglementsmässigen Krankentransport-Fahrzeugen überall gleichmässig verwendet werden können. Unter Umständen könnte ja auch eine zusammenlegbare Trage Einheitsmodell werden. Die der Truppen-Medizinwagen bilden, da sie nur zur halben Länge zusammenlegbar sind, wie die ganz festen, Sperrgüter, wenn auch nur halb so grosse.

Man wird sagen, es sei Grundsatz, die Krankentragen überhaupt nicht zusammenlegbar zu machen. Bei den Truppen-Medizinwagen habe nur die Nothwendigkeit des Transports dazu gezwungen. Dasselbe nehme ich für die Hülfslazarethzüge in Anspruch. Nachdem man in Russland und Italien angefangen hat, auch die Kanonenrohre, die bisher gewiss als untheilbar galten, der Transportschwierigkeiten halber zusammenlegbar zu machen, kann man, nach dem Vorgange anderer Armeen, auch auf diesem Gebiete den Versuch machen, ob es sich nicht empfiehlt, den bisherigen Grundsatz theilweise zu ändern.

Ich habe versucht, eine zusammenlegbare Krankentrage zunächst für Hülfslazarethzüge zusammenzustellen. Sie ist, wie Sie sehen, im Wesentlichen eine Kombination verschiedener, bereits anderweit bekannt gewordener Vorschläge, während Einzelnes daran mein Eigenthum ist. Dem äusseren Ansehen nach ist die Trage, wie das Modell zeigt, der reglementsmässigen Armcestrage gleich, insonderheit sind alle Ausmessungen dieselben. Der Ueberzug ist von braunem Segeltuch und zum Schnüren eingerichtet, die Holztheile sind nirgends von Eisen durchbohrt, Tragengestell und Tragstangen bestehen für sich, die Füsse haben eine abgerundete Form. Hier wie dort sind 3 Quertheile vorhanden, ebenso 2 Tragegurte. Was dagegen fehlt, ist das Kopfgestell.

Für diese Tragen nehme ich Folgendes in Anspruch:

Wenn sich in einem Güterwagen 8 vorher zu diesem Zwecke angebrachte Haken befinden, so soll es absolut keines weiteren Hilfsmittels als der Tragen selbst und der dazu gehörigen Tragegurte bedürfen, um ersteren in kürzester Frist zum Transport von 10 Verwundeten einzurichten. Die Tragen selbst sollen auch in Massen leicht transportabel sein. Die Anbringung der Haken dürfte bei Staatsbahn-Güterwagen keine Schwierigkeiten haben. Die Wagen selbst werden dadurch in keiner Weise für andere Zwecke unbrauchbar gemacht.

Was zunächst die Transportabilität betrifft, so ist die Trage, wie das Modell zeigt, nach Art eines Parallelogramms und der zuerst von E. Meyer (Hannover) angegebenen Trage der Länge nach zusammenschiebbar. Dies ist hier dadurch erreicht, dass die beiden äusseren Quertheile an beiden Punkten beweglich eingelassen sind, während der mittlere verlängert, nur an einem Punkte beweglich, an dem anderen dagegen frei ist, und dazu dient, die Trage in sich festzustellen. Er wird zu diesem Zweck schräg nach der anderen Seite herübergeführt und hier vermitteltst eines drehbaren Knopfes sicher befestigt. Man kann sich an dem Modell überzeugen, dass die so erreichte Feststellung der Trage vollkommen ist, dass nichts klappert oder wackelt, dass kein einziger loser Theil vorhanden ist, der etwa beim Transport der zusammengelegten Trage verloren gehen könnte. Das Aufschlagen und Zusammenlegen der Trage geht ohne Zeitaufwand von Statten. Beim Zusammenlegen ist selbst der Ueberzug und das Kopfpolster nicht hinderlich, weil, wie gesagt, das Kopfgestell fehlt und statt dessen in den aus einem Stück bestehenden Ueberzug selbst ein keilförmiges Rücken-Kopfkissen eingenäht ist, welches jeden Augenblick durch Anfüllen mit Stroh, Gras, Werg oder dergleichen, durch den Tornister oder die Verbandtasche zu einer Rücken-Kopflehne gemacht und ebenso wieder entleert werden kann. Die Idee dazu stammt von einer 1876 in Brüssel ausgestellt gewesenen Reisedecke von Prince Jones (London), in welche am Kopfe ein Luftkissen aus Kautschuk eingenäht war. Feste Kopflehnen, wie bei unserer reglements-mässigen Krankentrage, haben ihre Nachtheile, ebenso feste Rücken-Kopflehnen, wie ich sie zuerst an einer von Merkel (Berlin) angegebenen Trage sah. Bei längerem Liegen auf ersterer bekommt man Nackenschmerzen, letztere ist, wenn aufgerichtet, zu sehr geeignet, den Schwerpunkt der belasteten Trage zu verlegen. Die Vortheile beider dürften sich ohne Nachtheile durch das eingenähte Rücken-Kopfkissen erreichen lassen. Tausend Tragen dieser Art würden zusammengelegt ungefähr höchstens 2—3 Güterwagen füllen. Dem Zuge, welcher die Krankentransport-Kommission nach vorn bringt, diese anzuhängen, hat jedenfalls weniger Schwierigkeiten als wenn es sich um 10—11 Güterwagen handelt. Auch wäre schon mit einem Wagen voll dieser Tragen Vieles gewonnen.

Die Einrichtung der Wagen geschieht auf die schnellste und ausgiebigste Art folgendermaassen.

Wie man sieht, ist die Trage mit federnden Füssen versehen. Dicselben haben eine Form, wie man sie fast bei allen federnden Wagen

(namentlich den Berliner Droschken u. s. w.) über der Vorderaxe angebracht sieht, d. h. der ganze Fuss ist eigentlich eine einzige aus zwei C-förmigen Theilen bestehende Blattfeder. Solche federnden Füsse eignen sich zum Hinstellen auf jeden Boden. Um ein Gleiten derselben zu verhindern, sind sie an ihrem tiefsten Punkte mit einem rauhen Knopf versehen, welcher überdies nöthig war, um die Federung der belasteten Trage zu ermöglichen. Sechs dieser Tragen können in jedem Güterwagen ohne alles Weitere federnd auf dem Fussboden aufgestellt werden, je drei, wie bei Grund, in der vorderen und hinteren Hälfte.

Von derselben Trage lassen sich ausserdem lediglich mit Hülfe der zugehörigen Tragegurte zwei Paar elastisch aufhängen. Die Tragegurte sind an den Enden mit Ringen versehen. Sie müssen etwas länger sein als die gewöhnlichen Tragegurte, was jedoch beim Gebrauch als solche durch Umschlagen um die Tragstangen auszugleichen ist. Ausserdem sind sie in der Breite des Abstandes von einem Fussknopf der Trage zum andern mit zwei ausgenähten Löchern versehen, in welche die Knöpfe genau hineinpassen. Setzt man nun die Trage so in zwei dieser Gurte hinein, dass die vier Knöpfe in die vier Löcher fassen, nimmt die Gurtenden auf und hängt diese mit den Ringen in die entsprechenden Haken an den Wagenwänden, so kommt die Federkraft der nunmehr schwebenden Füsse offenbar ebenso zur Geltung, wie wenn die Trage eine Reihe tiefer auf den festen Fussboden gestellt wäre. Die Gurte stellen in ihrem wagerechten Theil gewissermaassen einen schwebenden Fussboden dar. Der Güterwagen enthält also, wie gefordert, zehn mit dem geringsten Zeitaufwande federnd angebrachte Tragen. Einfacheres und schnelleres scheint mir vorläufig nicht möglich.

Hinzuzufügen ist noch, dass bei den aufgehängten Tragen, wie bei allen Systemen dieser Art, auch bei dem Hamburger, zwischen Trage und Wagenwand, da, wo sich beide berühren, irgend ein Polster oder dergleichen angebracht werden muss.

Das Modell ist nach meinen Angaben von dem hiesigen Instrumentenmacher Thamm, Charitéstrasse 4, angefertigt worden. Die Trage würde sich vielleicht besonders auch für Feldlazarethe eignen, da diese etatsmässiger Krankentransportmittel entbehren, und der zum Verwundeten-transport herzurichtende Landwagen bei Verwendung dieser Trage noch weniger Vorbereitungen bedarf, als der Güterwagen.

Ich bin, wie gesagt, weit davon entfernt, zu glauben, die von mir angeregte Frage durch Zusammenstellung dieser Trage gelöst zu haben. Ich halte nur dafür, dass, wenn die Krankentransport-Kommissionen

überhaupt einmal mit etatsmässigem Krankentransport-Material sollen versehen werden können, dies am leichtesten mit solchen Tragen der Fall ist, welche parallelogrammartig zusammenlegbar sind, der festen Kopflehne entbehren und federnde Füsse haben, deren Federkraft zugleich für die elastische Aufhängung der Trage verwerthet wird. Meines Erachtens muss auch jede Feldsanitätsformation ihr Material stets bei sich haben. Bis dahin, wo dies auch bei den Krankentransport-Kommissionen der Fall sein wird, kann man vielleicht ohne alle Aenderung des Bisherigen von folgenden Einzelheiten Gebrauch machen, auf welche ich im Laufe meiner Versuche noch gekommen bin.

Wie man gesehen, basirt mein ganzer Vorschlag auf dem Württembergischen System (Aufstellung der Tragen auf Polstern, bezw. Hängung in Hanfgurten). So sehr dasselbe geeignet sein dürfte, dem Principe nach durchweg eingeführt zu werden, so ist es doch nicht ohne Weiteres für Hüflazarethzüge anwendbar. Den Hauptbestandtheil solcher Züge werden voraussichtlich stets Güterwagen bilden, und da haben sich ihre Federn als zu starr für diese Art des Personentransports erwiesen. Die Württembergischen Sanitätszüge 1870/71 bestanden aus Personenwagen 3. Klasse.

Aus diesem Grunde, und weil er überhaupt der ausschliesslichen Einrichtung der Sanitätszüge aus Güterwagen nach Württemberger Manier das Wort redet, hat bekanntlich R. Schmidt (Technischer Director der Waggonfabrik zu Ludwigshafen a. Rh.) den Vorschlag gemacht, einzelne Lagen aus den (achtblättrigen) Federn der Güterwagen herauszunehmen („todtzulegen“), um dieselben dadurch auch für den Personen- bezw. Verwundetentransport geeignet zu machen. Zeit und Ort der Zusammenstellung der Hüflazarethzüge verbieten jedoch, für diese von dem Vorschlage Gebrauch zu machen.

Ehe ich nun die Tragegurte in der dargestellten Art verwendet hatte, glaubte ich, die mangelnde Federung der Güterwagen bei der Gurthängung sei am besten dadurch zu beseitigen, dass man, wie die Modelle zeigen, zwischen Gurt und Haken eine Spiralfeder einschaltet. Nimmt man dazu ferner nicht offene Haken (Oesterreichisches Marinemodell), sondern geschlossene Ringe, so lässt sich die Aufhängung der Gurte, bezw. das Einhängen der Trage in diese, ersichtlich so sicher, schnell und leicht bewerkstelligen, dass derartige Gurte auch für Tragen mit federnden Füssen den durchlöcherten Tragegurten vorzuziehen sein würden, wenn dabei nicht die Federkraft der Füsse unbenutzt bliebe.

Die Verwerthung dieser bietet aber den Vortheil, dass dabei besondere elastische Hängesysteme entbehrlich werden.

Die Art und Weise, wie ich mir denke, dass diese „Spiralfedergurte“ vielleicht mit Vortheil bei den bisherigen Systemen zu verwenden seien, könnte darin bestehen, dass man dem Grund'schen System zur Erhöhung seiner Leistungsfähigkeit zwei obere Reihen hinzufügt, in welchen vier reglements-mässige Tragen in diesen Spiralfedergurten aufgehängt werden. Für die Lazarethzüge der freiwilligen Krankenpflege scheint mir das Württembergische System mit diesen Spiralfedergurten jedenfalls recht geeignet. Für die auf dem Wagenboden aufzustellenden übrigen Tragen müsste allerdings auch noch ein einfaches Mittel gefunden werden, welches die Stösse der Güterwagen ohne Schwächung ihrer Federung gleichfalls ausschliesst. Denn die einfache Unterpolsterung der Tragenfüsse hat sich 1870/71 selbst bei Personenwagen als nicht ausreichend erwiesen.

Es ist der Vorschlag gemacht worden, auch die Tragen der unteren Reihe in Gurte zu hängen. Man könnte in diesem Falle dann gleichfalls statt der einfachen Hanf-, die vorgeschlagenen Spiralfedergurte nehmen. Allein es fragt sich, ob man gut thut, die Belastung der bereits mit vier Tragen beschwerten Seitenwände noch um ebensoviel zu erhöhen, wenn gleich sich dieselbe Last (acht Tragen), welche bei dem Hamburger System allein an der Wagendecke hängt, hier auf zwei Seitenwände vertheilen würde. Abgesehen hiervon scheint es jedoch vortheilhafter, für die untere Reihe mit Rücksicht auf die Ausnutzung des Raumes einfache Aufstellung der Tragen auf dem Wagenboden beizubehalten.

Um die elastische Aufstellung der Tragen auf dem Fussboden auch in Güterwagen zu ermöglichen, gäbe es — ohne an den Tragen und Wagen selbst Etwas zu ändern — zweierlei Wege: 1) stärkere Unterpolsterung der Tragen; 2) Hinzufügung federnder Füsse neben den festen. Fasst man stärkere Unterpolsterung ins Auge, so könnte man die vier Tragenfüsse statt auf die ursprünglichen Kissen auf eine Art „Gummischuhe“ stellen, wie sie das Modell zeigt. Dasselbe hat eine rechteckige grössere Unter- und eine eben solche kleinere Oberfläche. In letzterer befindet sich eine eirunde Vertiefung zur Aufnahme eines Tragenfusses. Die ganze Dicke des Schuhs beträgt 6 cm, die der Sohle, auf welcher der Tragenfuss ruht, 3 cm. Letztere reicht hin, um der Trage auch in Güterwagen genügende Federung zu sichern. Diese Gummischuhe stehen von selbst auf dem Boden fest. 24 Stück derselben für sechs in einem Wagen aufzustellende Tragen nehmen noch nicht einen Raum von 0,03 cbm ein. Stände der Aufnahme derartiger Gummischuhe unter die Gegen-



stände zur Vorbereitung einer Mobilmachung der Sanitätsformationen nicht allgemein das Bedenken entgegen, dass das Material derselben bei längerer Aufbewahrung verdirbt, so könnte die in Rede stehende Aufgabe in der That hiermit zum Theil gelöst erscheinen. Trotzdem werden sich solche Gummischuhe immerhin für gewisse Fälle eignen, wenn es sich darum handelt, ohne grosse Apparate Tragen zum Verwundetentransport in Güterwagen aufzustellen, und erstere je nach Bedarf beschafft werden können. Der Preis des Modells (natürliche Grösse, Verfertiger Hofmechaniker Goldschmidt, Berlin, Wilhelmstrasse) beträgt, weil die Form dazu erst hergestellt werden musste, allerdings noch ungefähr <sup>1</sup> ark, würde sich jedoch bei Massenbestellungen natürlich billiger, und in Folge der Ersparung von Transportkosten, welche durch den Transport grösserer Systeme entstehen, voraussichtlich sogar niedrig stellen. Schliesslich ist hinzuzufügen, dass die Gummischuhe nicht, wie die früheren Gummiringe, einen Zug, sondern einen Druck auszuhalten haben, dem sie trotz desselben Materials wahrscheinlich länger als jenem widerstehen würden.

Ansetzbare federnde Füsse liessen sich nach dem Vorbilde derjenigen konstruiren, welche sich an den russischen Tragen für Krankentransportwagen befinden. Dieselben könnten im Gebrauchsfalle, neben den ursprünglichen Füssen, auf die Tragstangen aufgeschoben werden, und würden dann vermöge ihrer Höhe die Trage um so viel heben, dass die festen Füsse ausser Thätigkeit gesetzt werden, dagegen die federnden zur Wirkung kommen.

#### Nachträgliche Bemerkungen.

Der Vollständigkeit halber mögen unter Anderem noch folgende, seit 1870/71 aufgetretene, Systeme bez. Vorschläge genannt werden:

- a. Die von O. Heyfelder im Feuilleton der Berliner Klinischen Wochenschrift, 1878, beschriebene Art der Einrichtung eines Sanitäts-Trains der russischen freiwilligen Krankenpflege während des letzten russisch-türkischen Krieges (Tragen, bezw. Gestelle auf Gummirädern);
- β. Der vom Grafen Beaufort vorgeschlagene support élastique, federnder Rahmen, beschrieben und abgebildet in De Militaire Chirurgie op de internationale Tentoonstellingen te Philadelphia en te Brussel door Dr. M. W. C. Gori, Amsterdam 1877);
- γ. Die von Generalarzt Beck vorgeschlagene Aufhängung der Tragen in Güterwagen mittels Bindestrieken;

- d. Der Vorschlag des Stabsarztes Schäffer, betreffend die Verwendung der sogenannten hölzernen Felder nach Smith (Norwegisches System) zur Herrichtung von Leiterwagen zum Verwundetentransport.

Würde es zur Aufgabe gemacht, dass ein Theil des Materials nach Grund'schem System, falls dieses selbst aufgegeben würde, zur Verwendung gelangen muss, so liesse sich dies bezüglich der Querbäume voraussichtlich in der Weise erreichen, dass die Querbäume mit je vier Lederpolstern (nach Art des Elsass-Lothringischen Systems s. u.) versehen und so eingerichtet werden, dass sie in Höhe einer zweiten Etage in Ringe eingehängt werden können. Auf dem Wagenboden werden dann noch, je nach der Grösse der Wagen, 4—6 Tragen auf federnden Füssen, Gummischuhen oder anderen ähnlichen Unterlagen, im Nothfall selbst auf einer starken Strohpolsterung, aufgestellt. Sollte die Federung der Lederpolster nicht ausreichen, so könnten die Querbäume da, wo sie auf den Ringen in der Wand aufliegen, noch mit zwei, den Haltedorn umgebenden Spiraldruckfedern umgeben werden. Nach Erfahrungen bei den Versuchen zur Herrichtung von Leiterwagen zum Verwundetentransport scheint es übrigens nicht unmöglich, die so hergerichteten Grund'schen Querbäume sogar durch einfache, quer durch den Wagen gespannte, straff angezogene Stricke oder Ketten zu ersetzen.

Zur Verwendung in Hüflslazarethzügen könnten für gewisse Fälle noch geeignet sein: das Elsass-Lothringische, das E. Meyer'sche und das Zawadowsky'sche System. Eine eingehendere Würdigung derselben in dieser Beziehung würde hier jedoch zu weit führen. Einzelnes siehe mein Referat über die Brüsseler Ausstellung von 1876.

---

## Referate und Kritiken.

---

Die Gelenk-Resectionen nach Schussverletzungen, ihre Geschichte, Statistik, End-Resultate. Von E. Gurlt. Berlin, 1879. Verlag von Hirschwald. 8°. 1333 Seiten mit 26 Holzschnitten. 40 Mark.

Vor uns liegt ein Werk, das mit einem unsäglichen, jahrelangen Fleiss und einer wohl nur dem Verfasser möglichen sicheren Kritik und Sichtung des gesammten in der Literatur vorhandenen Materials über die Gelenk-Resectionen nach Schussverletzungen gearbeitet ist. Mit vollem

Recht darf der Verfasser für sein Buch in Anspruch nehmen, dass es durch die umfassende Casuistik und Statistik und durch die erreichbar mögliche Feststellung der End-Resultate nach den Resectionen diese letztere Frage und damit die Frage nach dem Werth der Resectionen nach Schussverletzungen für die Vergangenheit gelöst hat.

Es ist ja möglich, sogar wahrscheinlich, dass mit der Verallgemeinerung der Errungenschaften der modernsten Chirurgie, d. h. mit der Einführung des aseptischen Wundverlaufs etc., eine neue Aera für die chirurgische Statistik beginnen und von der Mitte des 7. Jahrzehntes unseres Jahrhunderts zu datiren sein wird, dann bleibt das Gurlt'sche Werk über die Resectionen nach Schussverletzungen für alle Zeiten ein Markstein, der, am Schluss der älteren Periode errichtet, das Wissenswerthe über die frühere Zeit zusammenfasst und uns, wenn wir erst wieder über eine Statistik von 3600 aseptisch behandelten Resectionen nach Schussverletzungen zu verfügen haben werden, einen Vergleich und damit eine Kritik über die Leistungsfähigkeit unserer vielleicht im Taumel der ersten Begeisterung doch etwas zu hoch in den Himmel erhobenen modernsten Errungenschaften der Chirurgie erlauben wird. Der in dem Werk bereits mit verarbeitete jüngste orientalische Krieg bildet dabei den Uebergang zur neuen Aera.

Einem solchen Werke gegenüber hat die Kritik zu schweigen und das Referat hat sich eigentlich auf einen Dank an den Verfasser zu beschränken, zu dem wir Militärärzte in erster Linie verpflichtet sind, weil uns eine der wichtigsten Fragen aus unserer specifischen Berufsausbildung gelöst vorgeführt wird; eins aber dürfen wir für uns in Anspruch nehmen: an der Lösung der Frage nach den Endresultaten der Resectionen nach Schussverletzungen wacker mit- und der zusammenfassenden Arbeit Gurlts sehr wesentlich vorgearbeitet zu haben durch die Veröffentlichung der in dieser Zeitschrift erschienenen Arbeiten von Deininger (Hüftgelenk-Schüsse), Dominik (Ellenbogengelenk-Schüsse), Ernesti (Schultergelenk-Schüsse), Grossheim (Fussgelenk-Schüsse), Heinzel (Kniegelenk-Schüsse) und v. Scheven (Handgelenk-Schüsse). Sehr erfreulich ist die Thatsache, dass im Wesentlichen die umfassende Gurlt'sche Statistik zu denselben und entsprechenden Resultaten und Schlüssen geführt hat, wie die angeführten Specialarbeiten.

Das Werk Gurlts zerfällt in drei Hauptabtheilungen, die erste derselben, die Geschichte, ist die umfangreichste, sie umfasst auf 1204 Seiten die gesammte bekannte auf über 3600 Fälle sich belaufende Casuistik von den ersten Anfängen der Gelenk-Resection bis zu der Vollendung, die die typische subperiostale Resection heute in ihrer Technik erreicht hat. Unterabtheilungen dieses Buches bilden die 22 Kriege und Feldzüge, die seit den Kriegen der ersten französischen Republik bis auf unsere Tage geführt worden sind, soweit sie zu Gelenk-Resectionen Veranlassung gegeben haben, dann folgen die Gelenk-Resectionen nach Schussverletzungen ausserhalb der grösseren Kriege und die Gelenk-Resectionen nach Hieb- und Stichverletzungen durch Kriegswaffen.

Die zweite Abtheilung, die Statistik der Gelenk-Resectionen, enthält zunächst eine General-Uebersicht der nach Schussverletzungen ausgeführten Resectionen, einen Vergleich der verschiedenen Behandlungsweisen (conservativ etc.) der Gelenk-Verletzungen, die Mortalität nach den Resectionen, die Statistik derselben nach der Zeit ihrer Ausführung, Einfluss der Oertlichkeit und des Transports auf die Mortalität, die Wir

der Operation, ferner Todesursachen, Todestage, -Wochen, Behandlung der Gelenkschüsse mittelst aseptischer Wundbehandlung etc. Dieselben Verhältnisse werden dann für die einzelnen Gelenke besprochen.

Die dritte Abtheilung endlich Endresultate der Gelenk-Resectionen unterscheidet zunächst zwischen provisorischen und definitiven Resultaten, classificirt die Endresultate dann in fünf Gruppen, nämlich 1) sehr gutes, 2) gutes, 3) mittelmässiges, 4) schlechtes, 5) sehr schlechtes Endresultat und zwar a. mit beweglicher, b. mit unbeweglicher Verbindung an der Stelle des resecirten Gelenks und giebt dann eine Gegenüberstellung der günstigen und ungünstigen Resultate; nachdem die einschlägigen Verhältnisse dann für die einzelnen Gelenke besprochen, folgt in einer Rückschau eine äusserst interessante Besprechung der Ursachen der ungünstigeren Resultate der Gelenk-Resectionen nach Schussverletzungen im Vergleich zu den pathologischen, ferner die Erörterung der Frage, ob auch in Zukunft die Gelenk-Resectionen ihre bisherige Stellung behaupten werden und schliesslich eine Besprechung der Vorkehrungen, um auch bei den Kriegresecirten bessere Resultate zu erzielen.

Der Umfang des Werkes und der damit zusammenhängende Preis macht es dem Einzelnen schwer, sich in den so wünschenswerthen Besitz des Gurlt'schen Werkes zu setzen; dass das Buch in keiner Bibliothek und in keiner einem ärztlichen Verein gehörenden Sammlung moderner Bücher fehlen dürfe, wird jedem klar sein, der nur einen Blick hineinthut, wird ja doch in Zukunft keine Publication über irgend eine der vielen mit den Gelenk-Resectionen zusammenhängenden Fragen stattfinden können, ohne dass der betreffende Autor sich vorher vergewissert hat: „was sagt Gurlt dazu?“

B—r.

Des souveränen Malteser-Ritter-Ordens, G. v. B. etc., freiwilliger Sanitätsdienst im Kriege. Wien 1879, in Commission von L. W. Seidel & Sohn.

Dies mit beneidenswerther Opulenz ausgestattete Werk ist im Auftrage des Grosspriors des Ordens von dem General-Chefarzt Professor Dr. Jaromir Freiherrn v. Mundy geschrieben; es ist der dritte und ergänzende Theil der beiden früher von dem Orden veröffentlichten Bücher: 1) Studien über den Umbau und die Einrichtung von Güterwaggonen zu Sanitätswaggonen (1875) und 2) Technische Beschreibung des ersten österreichischen Sanitäts-Schulzuges etc. (1876).

Das jetzt vorliegende Werk soll eine Art Dienst-Instruction, ein Handbuch sein, „nach welchem der freiwillige Sanitätsdienst des Malteser-Ritter-Ordens G. v. B. etc. fortan leicht vorbereitet, und jeder Zeit im Kriege anstandslos ausgeführt werden kann.“ Es enthält dementsprechend eine Anzahl Reglements und specielle Dienst-Instructionen, so I. die Instruction für den Unterricht über den Dienst auf den Malteser-Sanitätszügen und mit den Ambulance- und Küchenwagen, dann über das Ein- und Auswaggoniren der Kranken und Verwundeten. II. Einen Auszug aus dem Normale für k. k. Eisenbahn-Sanitätszüge, Abdruck einiger für diese vorgeschriebener Tabellen, ferner die Kriegs-Artikel, die Genfer Convention mit Zusatzartikeln, dann allgemein gebräuchliche Vorsichts- und Sicherheitsmaassregeln bei dem Verkehr von Sanitätszügen, und

endlich im VII. Abschnitt eine kurze populäre Gesundheitslehre für den Unterricht mit den Wärtern im Sanitätsdienste des S. M.-R.-O.

Als Anhang sind dem Buche noch beigegeben: 1) in französischer Sprache eine „technische Beschreibung des ersten österreichischen Schul-Ambulance-Zuges des souveränen Malteser-Ordens“ mit guten Zeichnungen der einzelnen den Zug zusammensetzenden Wagen, und 2) „die Evacuation in den Monaten August, September, October des Jahres 1878 während der Occupation Bosniens und der Herzegowina.“

Vom militärärztlichen Standpunkte könnte man den Wunsch hegen, dass dieser letztere Bericht mehr ins Detail ginge und nicht bloss einen Generalbericht darstellte, aus dem man erfährt, „dass das gesammte Waggonmaterial, insbesondere Räder, Achsen, Federn und Kasten, sowie die inneren Einrichtungen, namentlich die Laternen-Ventilation, die Meidinger'sche Ofenheizung, die Fixation der Tragbetten, die abnehmbaren Galerien und das Aus- und Einlagern durch die Stirnthüren, sich vollständig bewährten und nie etwas fehlerhaft wurde.“ Jeder Vertreter eines anderen Systems der Heizung, der Ventilation, der Einladung durch andere als Stirnthüren etc., würde sich nach Erfüllung obigen Wunsches weniger zur Skepsis aufgelegt fühlen. B—r.

La méthode antiseptique de Lister. Histoire et résultats obtenus à l'hôpital Saint-Léon de Nancy par le Dr. F. Gross. Paris, Berger-Levrault, 1879. S. 105.

Das Werkchen zerfällt in zwei Theile; in dem ersten wird die Theorie des Lister-Verbandes abgehandelt, in dem zweiten die damit erzielten Resultate angegeben.

Die Theorie anlangend, so bekennt sich G. als Anhänger der Bacterien-Theorie „la théorie dite des germes semble nous fournir l'explication rationnelle des succès comme des revers en chirurgie“; dass auch unter dem Lister-Verband bei aseptischem Heilungsverlauf Bacterien vorkommen, ist dem Verf. — der überhaupt sich mit der einschlägigen deutschen Literatur vollkommen vertraut zeigt — bekannt, jedoch glaubt er, dass die Natur der unter dem Lister-Verband vorkommenden kleinsten Organismen noch nicht hinlänglich bekannt und studirt sei, um Schlüsse daraus ziehen zu dürfen.

Bei Angabe der mit dem aseptischen Verbande erzielten Resultate werden die Publicationen von fast sämmtlichen deutschen Kliniken angeführt, in Frankreich, sagt Verfasser, ist die Zahl der nach Lister ausgeführten Operationen noch zu klein, um die erhaltenen Resultate nach statistischen Principien besprechen zu können; jedenfalls haben Verneuil, Guyon, Lucas-Championnière, Pozzi, Letiévant und Panas eine sehr merkwürdige Besserung ihrer Resultate beobachtet, seit sie die Methode eingeführt.

Rücksichtlich der Erfahrungen über Verminderung der accidentellen Wundkrankheiten bei aseptischem Verband giebt G. an (pag. 50), dass im Hôtel-Dieu zu Lyons, in welchem purulente Infection in solchem Maasse herrschte, dass man das ganze Hospital condemniren wollte, die schreckliche Krankheit seit der allgemeinen Einführung des Lister-Verbandes fast verschwunden ist, und dass Letiévant unter 1500 grösseren Operationen

nicht einen Fall davon hatte; auch Verneuil verlor im Hôpital de la Pitié zu Paris von 27 grossen Amputationen keinen einzigen mehr an Septicämie.

Im dem zweiten Theil des Buches wird zuerst die von G. selbst angewandte Technik des genauesten geschildert — er wendet den strengen Lister an — und dann die bei 19 grösseren Operationen erzielten Erfolge durch Mittheilung der Casuistik angeführt.

Das Werk bietet für den in Deutschland gebildeten Chirurgen nichts wesentlich Neues; wir lesen die Theorie des aseptischen Verbandes in jedem chirurgischen Handbuch; in Frankreich dürfte das Buch für die Verbreitung des aseptischen Verbandes bei seiner klaren und ins Elementare gehenden Ausdrucksweise etwa die Rolle zu spielen berufen sein, die die Publicationen von Nussbaum über das gleiche Thema mit ihrer drastischen Ausdrucksweise vor Jahren in Deutschland gespielt haben. B—r.

Ueber den zweckmässigen Zeitpunkt zum Beginne der allgemeinen Behandlung gegen Syphilis von Hofrath Professor v. Sigmund in Wien. Wiener medicinische Wochenschrift 1879. No. 10.

Verfasser perhorrescirt eine gegen die syphilitischen Primäraffectionen unternommene Allgemeinbehandlung und gestattet letztere nur bedingungsweise bei Auftreten „bestimmter Erscheinungen der allgemeinen Erkrankung an Syphilis.“ Aus umfassendem Materiale folgert er: 1) bei Primär-Affectionen erzielt schon rein örtliche Behandlung Heilung, Allgemeinbehandlung verzögert sie oft und „verschlimmert die Krankheitsform“; 2) 50 pCt. rein local behandelte Primär-Affectionen sind nur von sehr leichten und wiederum rein local zu behandelnden Secundärformen gefolgt; schwerere Secundärformen sind seltener als bei frühzeitiger Allgemeintherapie; 3) vergleichende Versuche stellen fest, dass die erst in späterer Zeit, und zwar erst da, wo mehrere Organe und Systeme syphilitisch erscheinen oder eines derselben sehr schwere Formen darbietet und nachweislich nur Syphilis die Constitution untergräbt, — vorgenommene Allgemeinbehandlung raschere und vollständigere Erfolge gewährt, als „die frühzeitig eingeleitete, welche, länger ausgedehnt, auch oft wiederholt werden muss.“ Rotter (Nürnberg).

## Mittheilungen.

Berliner militärärztliche Gesellschaft.

(Sitzung vom 20. November 1878.)

Das Protocoll der vorigen Sitzung wird vorgelesen und genehmigt. Stabsarzt Kannenberg hält einen Vortrag: „Ueber Tyrosin im Sputum.“

Der Vortragende erörtert zunächst kurz die beiden auf der propädeutischen Abtheilung der Charité im Sommer d. J. beobachteten und

von G.-R. Leyden im 74. Bande von Virchows Archiv beschriebenen Fälle, in welchen grössere Mengen von Tyrosin im Sputum auftraten; im ersteren war ein Empyem, im zweiten ein Senkungsabscess in die Lunge perforirt. Es kommt nun nach den chemischen Untersuchungen der Sputa von Jaffe Tyrosin nur in putriden Sputis und auch hier nur in Spuren vor; in grösseren Quantitäten aber bildet es sich, wenn Eiweisskörper unter Abschluss des Sauerstoffs stagniren, so in Empyemen und in Senkungsabscessen; daher ist das Auftreten grösserer Mengen von Tyrosin im Sputum für die Diagnose der Perforation solcher Eiterherde in die Lungen zu verwerthen. Der mikroskopische Nachweis des Tyrosins im Sputum ist sehr leicht, indem man ein ohne irgend welchen Zusatz angefertigtes mikroskopisches Präparat eintrocknen lässt. Schon nach 6–8 Stunden sieht man besonders am Rande des Deckgläschens in grösserer Zahl die charakteristischen büschelförmigen Crystalle des Tyrosins sich ausscheiden.

Schliesslich theilt der Vortragende noch einen dritten Fall mit, welcher erst seit Kurzem sich auf der Abtheilung des G.-R. Leyden befindet. Es handelt sich um einen von Wirbelcaries herrührenden peripleuritischen Abscess, welcher in die Lungen perforirte. Das Sputum, etwa 700 g in 24 Stunden, enthielt zunächst reichlich Tyrosin, indessen nur bis zum neunten Tage nach der Perforation. Das Verschwinden des Tyrosins gestattete die Annahme, dass die Lungenfistel sich wieder geschlossen habe; der Verlauf in den nächsten Tagen bestätigte diese Annahme, indem der Auswurf sich mehr und mehr verminderte und schliesslich vollkommen verschwand.

An der Discussion über den Vortrag beteiligten sich der Generalarzt Wegner und Stabsarzt Peltzer.

---

#### Berliner militärärztliche Gesellschaft.

(Sitzung am 21. December 1878.)

Das Protocoll der vorigen Sitzung wird vorgelesen und genehmigt.

Oberstabsarzt Hahn stellt einen Kranken mit totaler knöcherner Verwachsung der Wirbelsäule vor und berichtet unter Vorzeigung von zwei entsprechenden Präparaten aus dem hiesigen pathologischen Institut über mehrere Fälle von Synostosis und Hyperostosis der Wirbelsäule, welche von den Wirbelkörpern ausgeht, zu einer knöchernen Verwachsung der einzelnen Wirbel und unbeweglicher Krümmung der Wirbelsäule führt. Auch die Costovertebralgelenke werden dabei allmähig ankylotisch, die Rippen unbeweglich und dadurch die Respiration eine rein abdominale. Die Krankheit entwickelt sich sehr allmähig und erfordert auch eine aufmerksame Beachtung seitens der Militärärzte, da sie bereits im militärpflichtigen Alter vorkommt.

Ausserdem referirt er über einen Dragoner, welcher in Folge von Diphtheritis einen grossen Defect des weichen Gaumens derart erlitten hatte, dass in der Mitte ein breiter, bis an den harten Gaumen reichender Spalt bestand und die uvula in Verbindung mit der linken Hälfte des weichen Gaumens am vorderen Ende des Spaltes, also dicht am harten Gaumen sass. Indem Referent die ziemlich grosse uvula zur Ausfüllung des Spaltes mit benutzte, gelang es ihm durch Staphyloraphie den Defect

zu schliessen. Der Kranke konnte nunmehr deutlich ohne Nasalton sprechen und sowohl feste wie flüssige Speisen gut schlucken.

Er stellt ferner einen Füsilier seines Regiments vor, welcher ebenfalls durch Diphtheritis fast seinen ganzen weichen Gaumen verloren hat und einen Suersen'schen Obturator trägt. Der Kranke hat sich sehr gut an den Obturator gewöhnt, spricht ohne zu näseln und schluckt namentlich flüssige Speisen gut.

Schliesslich stellt der Vortragende einen 30jährigen Mann vor, bei welchem er einen groschengrossen, infolge von lues entstandenen Defect durch Uranoplastik geschlossen hat.

Hiernach hält Generalarzt Mehlhausen einen Vortrag: „Ueber Desinfection geschlossener Räume.“ Nach einem einleitenden Ueberblick über den Werth und die Wirksamkeit der Desinfection überhaupt, theilt der Vortragende sehr instructive Versuche, welche er im Charité-Krankenhaus bezüglich der Desinfection geschlossener Räume angestellt hat und zu welchen er Chlorgas (auf die verschiedenste Weise entwickelt) und schweflige Säure benutzte, mit. Dieselben fielen wesentlich zu Gunsten der letztgenannten Säure aus und werden des Weiteren an anderer Stelle Veröffentlichung finden.

#### Berliner militärärztliche Gesellschaft.

(Sitzung am 21. Januar 1879.)

Das Protocoll der vorigen Sitzung wird vorgelesen und genehmigt.

Stabsarzt Jacobasch hält einen Vortrag über Sonnenstich und Hitzschlag. Er giebt zunächst einen Ueberblick über die verschiedenen Ansichten, welche sich im Laufe der letzten Jahrhunderte über das Wesen der genannten Krankheiten entwickelt haben, und theilt dann eine Reihe von Versuchen mit, welche er während des letzten Sommers im hiesigen pathologischen Institut angestellt hat. Dieselben bestätigen im Wesentlichen die bereits früher von Claude Bernard u. A. aufgestellte Theorie, dass der Tod bei Sonnenstich durch Lähmung des Herzens erfolge und dass die Ursache dieser Paralyse durch Wärmestarre bedingt sei. Sodann hebt der Vortragende das Wichtigste aus den in neuester Zeit publicirten, bezüglich der Obductionsbefunden hervor und bespricht schliesslich noch kurz die Aetiologie und Pathogenese beider Krankheiten.

Der Vortrag, welcher demnächst als Monographie erscheinen wird, giebt zu einer Besprechung über die Bedingungen, welche die Entstehung des Hitzschlages bei marschirenden Truppen begünstigen, Veranlassung und betheiligen sich an dieser Besprechung die Generalärzte Wegner und Schubert, sowie der Oberstabsarzt Strube.

Der Vorsitzende macht hierauf die Mittheilung, dass, wie in früheren Jahren, so auch diesmal eine Einladung zur Feier des Stiftungsfestes der Sanitäts-Offiziers-Gesellschaft in Dresden eingegangen sei und fordert zu reger Theilnahme an diesem Feste auf.

Zum Schluss werden die Vorschläge des Kassensführers über die Feier des Stiftungsfestes der Berliner militärärztlichen Gesellschaft ohne Discussion angenommen.



Die Februar-Sitzung der Gesellschaft wurde durch die Feier des Stiftungsfestes ausgefüllt, über welches bereits berichtet ist. (Cfr. Heft 5.)

Berliner militärärztliche Gesellschaft.

(Sitzung vom 21. März 1879.)

Das Protocoll der vorigen Sitzung wird vorgelesen und genehmigt.

Oberstabsarzt Starcke stellt einen Fall von Exarticulation des Fusses nach Pirogoff vor, welcher ohne vorherige Durchschneidung der Achillessehne ein sehr gutes Resultat gegeben hat.

Es folgt ein Vortrag über „idiopathische Herzerkrankungen“ von Oberstabsarzt Fraentzel. Nachdem hervorgehoben, dass hierunter alle diejenigen Herzerkrankungen zu verstehen seien, welche nicht mit Klappenfehlern zusammenhängen, giebt der Vortragende zunächst einen historischen Ueberblick und entwickelt dann eingehend den Begriff „Herzvergrößerung“ überhaupt. Dabei wird namentlich der wichtige Unterschied und die gegenseitige Beziehung zwischen Herzhypertrophie und Herzdilatation betont, genauer festgestellt, wieweit die physicalische Untersuchung für die Differentialdiagnose verwerthbar ist und davor gewarnt, Herzhypertrophien lediglich durch die Percussion diagnosticiren zu wollen. Als Ursachen der idiopathischen Herzvergrößerung kommen in Betracht: 1) Abnorme Widerstände und Drucksteigerungen im Kreislaufe, 2) Myocarditische Prozesse, 3) Erkrankung der Coronararterien des Herzens, 4) Störungen der Innervation und 5) Angeborene Verengerungen des Aortensystems. Diese einzelnen Gruppen werden einer ausführlichen Besprechung unterzogen und besonders die durch Ueberanstrengung entstehenden Herzvergrößerungen erörtert. Der Vortragende will diese Art der Herzvergrößerung für diejenigen Fälle reservirt wissen, in welchen eine starke körperliche Leistung momentan eine Herzvergrößerung zur Folge hat, die bei ruhigem Verhalten schwinden kann, bei jeder neuen Anstrengung aber wiederkehrt, in vielen Fällen jedoch auch von vornherein bestehen bleibt. Hierher gehören die nach grossen Strapazen bei Soldaten auftretenden Herzvergrößerungen. Ein prägnanter Fall der Art ist bei einem Steinträger, der beim Heben einer grossen Last plötzlich eine Herzvergrößerung bekam, in der Charité zur Beobachtung gelangt. Eine bedeutende Rolle bei dieser wie bei den anderen Arten der Herzvergrößerung wird von dem Vortragenden der Dehnung des Herzmuskels zuerkannt, durch welche auch die Schwankungen der Dämpfungsfigur Erklärung findet.

In der sich anschliessenden Discussion wird von Oberstabsarzt Fraentzel noch besonders darauf aufmerksam gemacht, dass Rückbildungen von solchen Herzvergrößerungen, die durch Ueberanstrengung entstehen, nicht selten seien, dass ein solches Individuum aber doch zu schwerer Arbeit und insbesondere auch zum Militärdienst untauglich sei, weil eben bei jeder neuen grösseren Anstrengung eine Wiederkehr des Leidens zu erwarten stehe.

Der Vortrag wird ausführlicher an anderer Stelle zur Veröffentlichung kommen.

Inhaltsnachricht über die April-Nummern des „Militärarzt“  
und des „Feldarzt“.

Der Militärarzt No. 7. Wien, 4. April 1879:

- a. „Militärärztliche Erfahrungen gesammelt auf dem Occupations-schauplatze in Bosnien im Jahre 1878. Von einem k. k. Militär-  
ärzte.“ Verfasser bespricht — abweichend vom Thema — die  
Widersprüche in der persönlichen Rechtsstellung der österreichischen  
Militärärzte. So hat der Militärarzt in Sanitätsanstalten der Division  
und in den Spitälern kein Strafrecht über das Untersonal, wohl  
aber hat er es in Eisenbahn-Sanitätszügen und Schiffs-Ambulancen.  
Eine marschirende Truppenabtheilung geht am Stabsarzte lautlos  
vorüber, der Posten der Hauptwache aber ruft ins Gewehr u. s. w.
- b. „Auch ein Wort zur Ergänzung des militärärztlichen Corps.“ Ein-  
sender macht die genügende Ergänzung des militärärztlichen Corps  
von einer würdigeren Dienststellung des Militärarztes abhängig —  
ohne neue Gesichtspunkte dem vielbesprochenen Thema abzu-  
gewinnen.

Der Militärarzt No. 8. Wien, 25. April 1879:

- a. „Das Mai-Avancement.“ Einsender bezeichnet dasselbe auch in  
Bezug auf die ausser der Tour Beförderten als befriedigend und  
stellt Betrachtungen darüber an, wie der Abgang von 30 zu Regi-  
mentsärzten aufgestiegenen Oberärzten zu ersetzen sein werde.  
Diese Erwägungen führen ihn zu der Ueberzeugung, dass die  
Gewinnung von Aerzten nur durch Aufbesserung der persönlichen  
Rechtsstellung der Militärärzte ermöglicht wird.
- b. „Friedliche Eroberer im fernen Osten. Von Matzal.“ Verfasser  
zeigt, wie die Civilpraxis der österreichischen Militärärzte unter  
den Bosniern, auch mohamedanischen Glaubens, das Vertrauen  
dieses Volks gegen Oesterreich hat heben helfen.
- c. „Die freiwillige Krankenpflege im Kriege. Vortrag von Dr. Bern-  
stein, k. k. Oberstabsarzt.“ Redner beginnt mit allgemeinen Be-  
merkungen über die Bedeutung, sowie über die Vorgänge, welche  
den Genfer Vertrag vorbereitet haben. Bei der Schilderung der  
Schattenseiten dieses Vertrags erwähnt Redner unter anderem,  
dass das deutsche und französische Heer im letzten Kriege das  
Genfer Kreuz zum Deckmantel der Spionage benutzt hätten. (Es  
ist zwar die wissenschaftliche Objectivität des Herrn Oberstabsarzt  
Dr. Bernstein zu bekannt, als dass man glauben könne: es seien  
in diesem Punkte die Worte des Herrn Redners getreu wieder-  
gegeben worden, allein gerade des Asehens wegen, welches  
Herr Dr. Bernstein genießt, möchte ich hier, um Missverständ-  
nissen vorzubeugen, ausdrücklich hervorheben, dass mir wenigstens  
keine Thatsache zur Kenntniss gekommen ist, welche bewiese,  
dass von dem deutschen Heere das Genfer Kreuz zum Deckmantel  
der Spionage benutzt worden sei. Ich überlasse es deshalb Herrn  
O. D. Bernstein, seine Behauptung inhaltlich zu belegen oder in  
der Form zu erläutern. — H. Frölich.)

---

Der Feldarzt No. 7. Wien, 22. April 1879:

„Ein Fall von Ellenbogengelenks-Resection nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über diese Resection. Von Prof. Stabsarzt Podrazky.“  
Verfasser berichtet über eine Zertrümmerung des unteren Endes des linken Oberarms durch Ueberfahrenwerden. Den Oberarmknochen hat er durch Resection um  $5\frac{1}{2}$  cm verkürzt, und entwickelte sich bei dem Operirten 7 Monate nach der Operation aus einem passiven ein actives Schlottergelenk.

H. Frölich.



# Amtliches Beiblatt

zur

## Deutschen militärärztlichen Zeitschrift.

---

1879.

— Achter Jahrgang. —

№ 6.

---

Berlin, den 10. April 1879.

Zum Anhalt bei künftigen Beschaffungen werden der Königlichen Intendantur hierneben nachstehend bezeichnete Proben und Stoffproben zu Krankenkleidern ergebenst übersandt und zwar:

### I. Fertige Proben.

Probe-Unterhose, mittlere Grösse, mit einer rothen Steppnaht im Bunde, aus ungebleichtem Callicot,

Paar wollene gestrickte Probe-Socken aus weisser Wolle,

Paar baumwollene gestrickte Socken aus ungebleichter Baumwolle.

### II. Stoffproben.

Proben von ungebleichtem Callicot zu Unterhosen in nicht gekrumpfenem Zustande  
und

Proben desselben Stoffes in gekrumpfenem Zustande.

Die unter I. gedachten fertigen Proben sind für die Königliche Intendantur und für die Wäsche-Abnahme-Commissionen des dortseitigen Corpsbereichs bestimmt. Für dieselbe und für die letzteren Commissionen ist auch eine gleiche Anzahl der unter II. aufgeführten Stoffproben in gekrumpfenem Zustande beigefügt. Die übrigen Stoffproben in gekrumpfenem und nicht gekrumpfenem Zustande sind an die grösseren Lazarethe des Corpsbereichs an Orten, wo sich keine Abnahme-Commissionen befinden, auszugeben. Da die Unterhosen aus Callicot in nicht gekrumpfenem Zustande gefertigt werden, so sind für die Königliche Intendantur und für die Abnahme-Commissionen Stoffproben in nicht gekrumpfenem nicht erforderlich.

Gleichzeitig werden der Königlichen Intendantur Exemplare der Beschreibung der vorerwähnten Proben zur weiteren Veranlassung ergebenst übermittelt.

Kriegs-Ministerium; Militär-Medicinal-Abtheilung.

No. 976. 3. 79. M. M. A.

---

**Nachweisung und Beschreibung**  
der neuen Proben zu Unterhosen, wollenen und baumwollenen Socken für Lazarethkranke.

Lfde. No.	Benennung der Stücke.	B e s c h r e i b u n g.
1	Unterhose mittlerer Grösse.	Aus 2,02 m nichtgekrunpfenem, ungebleichten, 0,75 m breitem Callicot gefertigt. Die Hose ist vorn mit Schlitz ohne Knöpfe eingerichtet. Der Bund ist vorn mit zwei bleiernen Knöpfen und ebensoviel Knopflöchern, hinten mit einem Schlitz und an jeder Seite mit einem Schnürloch versehen, durch welches ein schmales weisses Band gezogen ist, um die Hose je nach Bedürfniss enger oder weiter machen zu können. Der Bund der Unterhose ist ringsherum, ein Centimeter von oben, mit rothem Garn gesteppt. An den unteren Enden der Hosenbeine befindet sich je ein 0,14 m langer Schlitz mit daran festgenähten weissen Bändern zum Zubinden desselben. Gewicht circa 0,35 kg.
2	Wollene gestrickte Socken.	Aus vierdrächtiger, reiner, weisser Wolle. Der Schaft ist vom Rande nach dem Spann zu allmählig enger gestrickt, vom Rande bis zur Winkelspitze des Hackens 28 cm und im Fusse 30 cm lang. Gewicht circa 0,150 kg das Paar.
3	Baumwollene gestrickte Socken.	Aus achtdrächtiger, ungebleichter Baumwolle. Der Schaft ist vom Rande nach dem Spann zu allmählig enger gestrickt, vom Rande bis zur Winkelspitze des Hackens 29 cm und im Fusse 29 cm lang. Gewicht 0,180 kg das Paar.
<b>Stoffproben.</b>		
4	Callicot zu den Unterhosen in nicht gekrunpfenem Zustande.	Aus 0,75 m breitem, nicht gekrunpfenem, ungebleichtem Callicot, 0,50 m langgeschnitten. Nummer des dazu verarbeiteten Garns $\frac{26}{12}$ . Fadenzahl pro 9 cm 47 einfache oder $23\frac{1}{2}$ Doppelfaden, 21 einfache im Schuss.
<b>Allgemeine Bemerkungen.</b>		
Durch das Krumpfen verliert der vorgedachte Stoff ungefähr pro Meter		
1—2 cm in der Länge in der Breite nichts.		
Bei den Angaben bezüglich der Garn - Nummer zu der Stoffprobe beziehen sich die Zahlen über dem Strich auf das Garn der Kette, die unter dem Strich auf das zum Schuss benutzte Garn.		

Berlin, den 23. April 1879.

Es wird genehmigt, dass den unverheiratheten Lazareth-Köchinnen, — bzw. Köchinnen ohne Hausstand, — wenn sie es wünschen, gestattet werden darf, eine Portion nach der ersten Diätform, jedoch ohne Getränke und Brot, — aus der Lazarethküche gegen einen Lohnabzug von 20 Pf. pro Tag zu empfangen, da dieselben schwer Gelegenheit haben für ihre Beköstigung anderweit zu sorgen.

Diese Vergünstigung fällt fort, wenn zeitweise keine Kranken im Lazareth sind und deshalb nicht gekocht wird.

Kriegs-Ministerium; Militär-Medicinal-Abtheilung.

No. 170. 3. M. M. A.

Berlin, den 26. April 1879.

Nachdem durch §. 38 der allgemeinen Grundsätze für den Neubau von Friedens-Lazarethen vom 19. Juni v. J. die Einrichtung von Arbeitszimmern für die Chefärzte zugelassen, wird genehmigt, dass diese Zimmer mit folgenden Utensilien ausgestattet werden dürfen:

- |  |         |
|--|---------|
| 1) Fenster-Rouleaux . . . . .  | 1 Stück |
| (Muss für das Arbeitszimmer ausnahmsweise ein zweifenstriges Zimmer gewählt werden: für jedes Fenster 1 Stück) |         |
| 2) Brennmaterialien-Kasten . . . . .   | 1 -     |
| 3) Feuerhaken . . . . .  | 1 -     |
| 4) Feuerschuppen . . . . .   | 1 -     |
| 5) Schreibtische mit Aufsatz und verschliessbarem Schubkasten .  | 1 -     |
| 6) Spucknapfe . . . . .  | 1 -     |
| 7) Rohrstühle . . . . .  | 3 -     |
| 8) Trinkgläser . . . . .   | 2 -     |
| 9) Wasserflaschen . . . . .  | 1 -     |
| 10) Waschtische . . . . .  | 1 -     |
| 11) Waschschüsseln . . . . .   | 1 -     |
| 12) Kleiderständer . . . . .   | 1 -     |
| 13) Lampen . . . . .   | 1 -     |
| 14) Nachttöpfe . . . . .   | 1 -     |
| 15) Handtücher (feine) . . . . .   | 1 -     |

Mit diesen Gegenständen dürfen auch diejenigen Chefarztzimmers, welche mit diesseitiger Genehmigung in älteren Lazarethen bereits eingerichtet sind oder künftig eingerichtet werden, ausgestattet werden.

Die für Zimmer vorbezeichneter Art bereits früher diesseits ausnahmsweise genehmigten Utensilien-Ausstattungen, sofern solche die vorstehenden Festsetzungen überschreiten, bleiben zwar bestehen; doch sind bei künftigem Abgang bezw. Ergänzung der Utensilien die vorangegebenen Festsetzungen in Anwendung zu bringen.

Kriegs-Ministerium; Militär-Medicinal-Abtheilung.

No. 437. 2. M. M. A.

Berlin, den 8. Mai 1879.

Die Abtheilung erklärt sich damit einverstanden, dass derjenige Satz Medicinalgewichte, welcher in den Dispensir-Anstalten ausschliesslich zur Prüfung der übrigen im Gebrauch befindlichen Gewichte reservirt bleibt, mit dem Präcisionsstempel versehen wird, soweit nicht bereits derartig gestempelte Gewichte für den beregten Zweck vorhanden sind. Event. dürfen die ungeeigneten Stücke durch neue ersetzt werden.

Kriegs-Ministerium; Militär-Medicinal-Abtheilung.

No. 250. 5. 79. M. M. A.

Berlin, den 13. Mai 1879.

Nach den im Laufe der Zeit gemachten Erfahrungen ist im Interesse einer grösseren Reinlichkeit und der sanitären Verhältnisse in den Lazarethen für nothwendig zu erachten, die Verabreichung von Papier an die Kranken zur Benutzung auf den Latrinen als Zubehör zur Krankenpflege für Rechnung des Krankenpflege-Fonds durch die Lazareth-Verwaltung bewirken zu lassen.

Es wird daher genehmigt, dass fortan der Bedarf an Papier zum vorgedachten Zwecke von den Lazareth-Verwaltungen sicher gestellt wird.

Dabei ist bis auf Weiteres anzunehmen, dass Zeitungs-Makulatur-Papier, und zwar in einem Quantum von täglich 5 g für jeden Kranken, dem wirklichen Bedürfniss ungefähr entspricht.

Wegen der Verabreichungs-Art des Papiers bleiben die weiteren Maassnahmen vorläufig der Königlichen Intendantur unter Concurrenz des Herrn Corps-General-Arztcs überlassen.

Kriegs-Ministerium; Militär-Medicinal-Abtheilung.

No. 765. 2. M. M. A.

## Personal-Veränderungen im Sanitäts-Corps. Ernennungen, Beförderungen, Versetzungen.

Den Charakter als Oberstabsarzt 1. Cl. haben erhalten: die Oberstabsärzte 2. Cl. und Regts.-Aerzte Dr. Münnich vom Kaiser Franz Garde-Gren.-Regt. No. 2, Dr. Steinhausen vom Feld-Art.-Regt. No. 15. — Befördert werden: der Assist.-Arzt 1. Cl. Dr. Mahner-Mons vom Thüring. Feld-Art.-Regt. No. 19 zum Stabs- und Bats.-Arzt des 2. Bats. 6. Thüring. Inf.-Regts. No. 95; der Assist.-Arzt 1. Cl. Dr. Kroker vom Westpreuss. Cür.-Regt. No. 5 zum Stabs- und Bats.-Arzt des Ostpreuss. Jäger-Bats. No. 1; der Assist.-Arzt 1. Cl. Dr. Mang vom Schles. Ulan.-Regt. No. 2 zum Stabs- und Bats.-Arzt des 2. Bats. 7. Ostpreuss. Inf.-Regts. No. 44; die Assist.-Aerzte 2. Cl. der Res. Dr. Nieper vom 1. Bat. (Hildesheim) 3. Hannov. Ldw.-Regts. No. 79, Dr. Koerbin vom 1. Bat. (Potsdam) 3. Brandenburg. Ldw.-Regts. No. 20, Dr. Fritzen vom 2. Bat. (Düsseldorf) 4. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 17, Dr. Glässner vom 2. Bat. (Cassel) 3. Hess. Ldw.-Regts. No. 83, Dr. Stahl vom 1. Bat. (Neuwied) 3. Rhein. Ldw.-Regts. No. 29, Stankowski vom 1. Bat. (Inowrazlaw) 7. Pomm. Ldw.-Regts. No. 54, Dr. Tholen vom 2. Bat. (Lingen) Ostfries. Ldw.-Regts. No. 78, Rübsamen vom 2. Bat. (Gumbinnen) 2. Ostpreuss. Ldw.-Regts. No. 3, Dr. Loeb vom 2. Bat. (Weilburg) 2. Nassau. Ldw.-Regts. No. 88, Dr. Kaszliński vom 1. Bat. (Gnesen) 3. Pomm. Ldw.-Regts. No. 14, Dr. Jonscher vom 2. Bat. (Torgau) 4. Magdeburg. Ldw.-Regts. No. 67, Dr. Köhler vom 2. Bat. (Weilburg) 2. Nassau. Ldw.-Regts. No. 88, Dr. Freusberg vom 2. Bat. (Andernach) 7. Rhein. Ldw.-Regts. No. 69, Dr. Heidenhain vom Res.-Ldw.-Bat. (Stettin) No. 34, Dr. Lorent vom Res.-Ldw.-Bat. (Frankfurt a. M.) No. 80, Dr. Kemmling vom 1. Bat. (Neuss) 6. Rhein. Ldw.-Regts. No. 68, Dr. Michalke vom 2. Bat. (Cosel) 3. Oberschles. Ldw.-Regts. No. 62, Dr. Offenberg vom 1. Bat. (Neuss) 6. Rhein. Ldw.-Regts. No. 68, Dr. Jacobsthal vom Res.-Ldw.-Regt. (Berlin) No. 35, Dr. Pfahl vom 1. Bat. (Neuwied) 3. Rhein. Ldw.-Regts. No. 29, — zu Assist.-Aerzten 1. Cl. der Reserve; die Assist.-Aerzte 2. Cl. der Ldw. Dr. Weintraub vom 2. Bat. (Pr. Holland) 7. Ostpreuss. Landw.-Regts. No. 44, Dr. Ritscher vom 2. Bat. (Göttingen) 3. Hannov. Ldw.-Regts. No. 79, Dr. Rosenbach vom 1. Bat. (Hildesheim) 3. Hannov. Ldw.-Regts. No. 79, Dr. Kossatz vom 2. Bat. (Cottbus) 6. Bran-



denburgischen Ldw.-Regts. No. 52, Dr. Eisenlohr vom 1. Bat. (Hamburg) 2. Hanseat. Ldw.-Regts. No. 76, — zu Assist.-Aerzten 1. Cl. der Ldw.; die Unterärzte Querner vom 4. Magdeburg. Inf.-Regt. No. 67, unter Versetzung zum Königs-Gren.-Regt. (2. Westpreuss.) No. 7, Dr. Musehold von der 2. Matrosen-Div., — zu Assist.-Aerzten 2. Cl.; die Unterärzte der Res. Dr. Markwald, Hagedorn und Wottrich vom Res.-Ldw.-Bat. (Königsberg) No. 33, Christinneck vom 2. Bat. (Halle) 2. Magdeburg. Ldw.-Regts. No. 27, Dr. Cohn vom Res.-Ldw.-Regt. (Berlin) No. 35, Dr. Kroner vom Res.-Ldw.-Regt. (1. Breslau) No. 38, Dr. Baruch vom 2. Bat. (Paderborn) 6. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 55, Dr. Heedfeld vom 1. Bat. (Münster) 1. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 13, Dr. Stintzing vom 2. Bat. (Bonn) 2. Rhein. Landw.-Regts. No. 28, Prigge vom 2. Bat. (Eupen) 1. Rhein. Ldw.-Regts. No. 25, Dr. Leber vom Res.-Ldw.-Bat. (Barmen) No. 39, Dr. Müller und Dr. Landgrebe vom Res.-Ldw.-Bat. (Hannover) No. 73, Bernard vom 1. Bat. (Mainz) 4. Grossherzoglich Hess. Ldw.-Regts. No. 118, Dr. Overbeck vom 1. Bat. (Bochum) 7. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 56, — zu Assist.-Aerzten 2. Cl. der Res. — Dem Assist.-Arzt 2. Cl. der Res. Bayer vom Unter-Elsäss. Res.-Ldw.-Bat. (Strassburg) No. 98 wird ein Patent vom 7. Sept. 1875 verliehen. — Versetzt werden: der Stabsarzt Dr. Bong, Garn.-Arzt in Wesel, in gleicher Eigenschaft nach Neu-Breisach; der Stabs- und Bats.-Arzt Dr. Foerster vom Ostpreuss. Jäger-Bat. No. 1 zum 2. Schles. Jäger-Bat. No. 6; der Stabsarzt Dr. Opitz vom medic.-chirurg. Friedrich Wilhelms-Institut als Bats.-Arzt zum 2. Bat. Westfäl. Füs.-Regts. No. 37; die Assist.-Aerzte 1. Cl. Dr. Klein vom Schles. Train-Bat. No. 6 zum 2. Schles. Hus.-Regt. No. 6, Dr. Wolff vom Garde-Train-Bat. zum 3. Brandenburg. Inf.-Regt. No. 20, Dr. Kaegler vom Niederschles. Feld-Art.-Regt. No. 5 zum Westpreuss. Cür.-Regt. No. 5, Dr. Themel vom Thüring. Ulan.-Regt. No. 6 zum Oldenburg. Drag.-Regt. No. 19, Struwe vom 4. Niederschles. Inf.-Regt. No. 51 zum Schles. Ulan.-Regt. No. 2, Dr. Raetzell vom 3. Pomm. Inf.-Regt. No. 14 zum Garde-Train-Bat., Dr. Strauss vom 3. Pos. Inf.-Regt. No. 58 zum 1. Garde-Drag.-Regt. — Der Abschied wird bewilligt: dem Stabs- und Bats.-Arzt Dr. Caesar vom 2. Bat. 6. Thüring. Inf.-Regts. No. 95, dem Stabsarzt Dr. Müller, Garn.-Arzt in Neu-Breisach, beiden mit der gesetzlichen Pension und der Erlaubniß zum Tragen der Uniform des Sanitäts-Corps mit den für Verabschiedete vorgeschriebenen Abzeichen; des Stabsärzten der Ldw. Dr. Crueger vom 1. Bat. (Insterburg) 2. Ostpreuss. Ldw.-Regts. No. 3, Dr. Klein vom Res.-Ldw.-Bat. (Königsberg) No. 33, Dr. Fasbender vom Res.-Ldw.-Regt. (Berlin) No. 35, Dr. Meye vom 1. Bat. (Sangerhausen) 1. Thüring. Ldw.-Regts. No. 31, Dr. Loewe vom Res.-Ldw.-Bat. (Frankfurt a. M.) No. 80; den Assist.-Aerzten 1. Cl. der Ldw. Dr. Gerdien vom Res.-Ldw.-Bat. (Königsberg) No. 33, Dr. Perl vom Res.-Ldw.-Regt. (Berlin) No. 35, Dr. Pilgram vom Res.-Ldw.-Regt. (Cöln) No. 40. — Der Assist.-Arzt 1. Cl. Meinecke vom Ostpreuss. Feld-Art.-Regt. No. 1 scheidet aus dem activen Sanitätsdienste aus und tritt zu den Aerzten der Landw. des 2. Bats. (Wehlau) 1. Ostpreuss. Ldw.-Regts. No. 1 über.

Nachweisung der beim Sanitäts-Corps pro Monat April 1879  
eingetretenen Veränderungen.

Durch Verfügung des General-Stabsarztes der Armee.

Den 10. April cr.

Dr. Wossidlo, Unterarzt vom 4. Badischen Infanterie-Regiment Prinz  
Wilhelm No. 112,

Dr. Musehold, Unterarzt von der Kaiserlichen Marine,  
Zimmermann, Unterarzt vom 2. Schlesischen Grenadier-Regiment No. 11 und

Dr. Terstesse, Unterarzt vom Hannoverschen Pionier-Bataillon No. 10, sämtlich bei den betreffenden Truppentheilen etc. mit Wahrnehmung je einer vacanten Assistenzarztstelle beauftragt.

Den 18. April cr.

Dr. Terstesse, Unterarzt vom Hannoverschen Pionier-Bataillon No. 10, zum Ostfriesischen Infanterie-Regiment No. 78 versetzt und mit Wahrnehmung einer bei diesem Regiment vacanten Assistenzarztstelle beauftragt.

---

Veränderungen im Königlich Sächsischen Sanitätscorps  
für den Monat März 1879.

Den 20. März 1879.

Dr. Götz, Unterarzt

des 1. Bataillons 7. Infanterie-Regiments „Prinz Georg“ No. 106 zum Assistenzarzt 2. Cl. befördert.

Dr. Haase, Assistenzarzt 1. Cl.

des 3. Bataillons 6. Infanterie-Regiments No. 105 zum 2. Bataillon 5. Infanterie-Regiments „Prinz Friedrich August“ No. 104 unter gleichzeitiger Befehligung in das Kreiskrankenstift Zwickau,

Dr. Appel, Assistenzarzt 1. Cl.

letztgenannten Regiments zum Train-Bataillon No. 12 unter gleichzeitiger Enthebung von seinem Commando beim Kreiskrankenstifte in Zwickau — versetzt.

---

Veränderungen im Königlich Sächsischen Sanitätscorps  
für den Monat April 1879.

Den 19. April 1879.

Die Oberstabsärzte 2. Cl. und Regimentsärzte

Dr. Zimmer,

des 2. Feld-Artillerie-Regiments No. 28,

Dr. Helbig,

des 1. Ulanen-Regiments No. 17 und

Dr. Druschky,

des 5. Infanterie-Regiments „Prinz Friedrich August“ No. 104 zu Oberstabsärzten 1. Cl. — befördert.

Dr. Leo, Oberstabsarzt 2. Cl. und Regiments-Arzt

des 2. Grenadier-Regiments No. 101 „Kaiser Wilhelm, König von Preussen“ der Charakter als Oberstabsarzt 1. Cl. verliehen.

Dr. Rühlemann, Stabsarzt und Bat.-Arzt

des 2. Bataillons des Schützen- (Füsilier-) Regiments „Prinz Georg“ No. 108 zum Oberstabsarzt 2. Cl. und Regiments-Arzt beim 7. Infanterie-Regiment „Prinz Georg“ No. 106,

Dr. Zollenkopf, Assistenzarzt 1. Cl.

des 1. Ulanen-Regiments No. 17 zum Stabs- und Bat.-Arzt beim 2. Bataillon 3. Infanterie-Regiments No. 102,

Winkler, Assistenzarzt 2. Cl.

des 3. Bataillons 5. Infanterie-Regiments „Prinz Friedrich August“ No. 104 zum Assistenzarzt 1. Cl.,

Dr. Arland, Unterarzt  
des 2. Husaren-Regiments „Kronprinz Friedrich Wilhelm des Deutschen Reiches  
und von Preussen“ No. 19 zum Assistenzarzt 2. Cl. bei seinem Regiment,

Dr. Rau, Unterarzt der Reserve  
des Reserve-Landwehr-Bataillons (Dresden) No. 108 zum Assistenzarzt 2. Cl.  
der Reserve — befördert.

Dr. Meissner, Oberstabsarzt 1. Cl. und Garnisonarzt  
von Leipzig als Regimentsarzt zum 8. Infanterie-Regiment „Prinz Johann  
Georg“ No. 107 unter gleichzeitiger Beauftragung mit Wahrnehmung der  
divisionsärztlichen Functionen bei der 2. Infanterie-Division No. 24,

Dr. Frölich, Oberstabsarzt 2. Cl. und Regimentsarzt  
des 8. Infanterie-Regiments „Prinz Johann Georg“ No. 107 als Garnisonarzt  
nach Leipzig unter vorläufiger Belassung in seinem dermaligen Commando  
bei der Königlichen Sanitäts-Direction,

Dr. Evers, Stabs- und Bat.-Arzt  
des 2. Bataillons, 3. Infanterie-Regiments No. 102 zum 2. Bataillon des Schützen-  
(Füsilier-) Regiments „Prinz Georg“ No. 108 unter gleichzeitiger Entbindung  
von seinem Commando beim Train-Bataillon No. 12,

Dr. Götz, Assistenzarzt 2. Cl.  
vom 7. Infanterie-Regiment No. 106 zum Fuss-Artillerie-Regiment No. 12 —  
versetzt.

zur Nieden, Assistenzarzt 1. Cl.  
des 1. Bataillons des Fuss-Artillerie-Regiments No. 12 zu den Aerzten der  
Reserve des Reserve-Landwehr-Bataillons (Dresden) No. 108 übergetreten.

Dr. Machate, einjährig-freiwilliger Arzt  
des 2. Bataillons 1. (Leib-) Grenadier-Regiments No. 100 als Unterarzt des  
activen Dienststandes unter gleichzeitiger Beauftragung mit Wahrnehmung  
der vacanten assistenzärztlichen Stelle bei seinem Bataillon vom 1. Mai cr.  
ab angestellt.

Starck, Unterapotheker des Beurlaubtenstandes  
des Reserve-Landwehr-Bataillons (Dresden) No. 108 zum Oberapotheker des  
Beurlaubtenstandes befördert.

---

### Veränderungen im Sanitäts-Corps der Königlich Bayerischen Armee im Monat April 1879.

#### Gestorben:

Der Oberstabsarzt 2. Cl. a. D. Dr. Dobelbauer.

#### Verabschiedung:

Der Assistenz-Arzt 1. Cl. Dr. Auer (Dillingen) des Beurlaubtenstandes auf  
Nachsuchen verabschiedet.



# Deutsche Militärärztliche Zeitschrift.

---

**Redaktion:**

Dr. **A. Leutbold**, Oberstabsarzt,  
Berlin, Taubenstrasse 5,  
u. Dr. **H. Bruberger**, Stabsarzt,  
Berlin, Hedemannstr. 15.

**Verlag:**

**E. S. Mittler & Sohn**,  
Königliche Hofbuchhandlung,  
Berlin, Kochstrasse 69. 70.

---

Monatlich erscheint ein Heft von mindestens 3 Druckbogen; dazu ein „Amtliches Beiblatt“. Bestellung nehmen alle Postämter und Buchhandlungen an. Preis des Jahrgangs 12 Mark.

---

**VIII. Jahrgang.****1879.****Heft 7.**

---

## Ueber telephonische Hörprüfung.

Von Stabsarzt **Dr. Körting** (Jena).

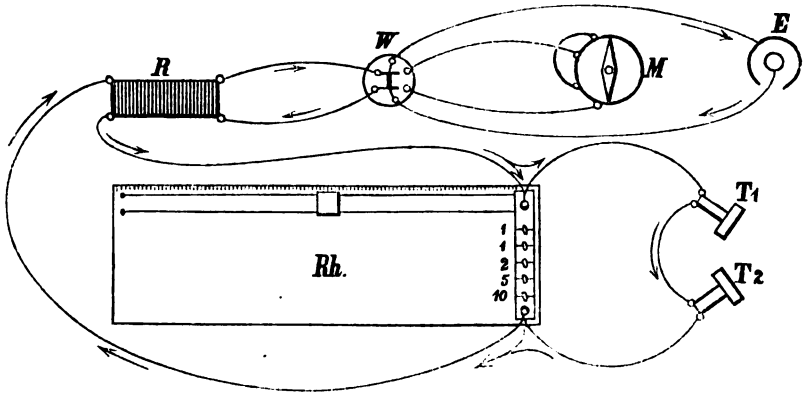
Ein Vortrag des Herrn Prof. Preyer in der hiesigen medicinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft vom 21. Februar cr. über acumetrische Verwendung des Bell'schen Telephons und die in der Folge mir zu Theil gewordene Kenntniss der Versuche der Herren Kronecker und Hartmann\*) erregte in mir den Wunsch, die Anwendbarkeit der mitgetheilten Methoden auf die Praxis, event. ihre Modificirung zu diesem Zweck zu versuchen. Sämmtlichen, bisher bekannt gewordenen Hörprüfungen, auch den durch die Dienstanweisung vom 8. April 1877 für militärdienstliche Zwecke befohlenen, haftet die grosse Unsicherheit an, welche nothgedrungen mit der Anwendung einer in Höhe und Intensität nicht überall gleich herzustellenden und abzustufenden Schallquelle, mit der Ungenauigkeit der Abstandsmessung, mit unvermeidlichen Nebengeräuschen verbunden ist. Sämmtliche laboriren daran, dass die Stellung der Muschel des untersuchten Ohres zur Schallquelle keine feste ist, und dass Reflexe von der äusseren Umgebung, Zimmerwänden etc. nicht ausgeschlossen, daher Täuschungen grober Natur über die Schallintensität unvermeidlich sind.

Diese Fehlerquellen sind zu umgehen oder auf ein für praktische Zwecke unerhebliches Minimum zu reduciren, wenn man elektrische Ströme

---

\*) Verhandlungen der physiologischen Gesellschaft zu Berlin. Sitzung vom 11. Januar 1878; Vortrag des Herrn Hartmann: Ueber eine neue Methode der Hörprüfung mittelst elektrischer Ströme.

als Schallquelle benutzt und durch das Bell'sche Telephon im Ohre zur Perception bringt. Die Vortheile solcher Methode liegen auf der Hand:



*E* Element. *M* Multiplier. *W* Wippe. *R* Ruhmkorff.  
*Rh.* Rheochord. *T* Telephon.

man ist in der Lage, die Schallintensität messbar abzustufen, ohne dass die Stellung des Schallgebers zum Ohre im Geringsten verändert wird.

Dafür haftet daran der Fehler, dass man nicht nur die eigentliche Leitung des Schalles durch die Luft, sondern auch die durch den Kopf mitbenutzt. Ob dieser Fehler so gross ist, dass dadurch die ganze Methode in Frage gestellt wird, ist nur durch Ohrenärzte zu entscheiden, welchen eine genügende Anzahl von Patienten mit Trommelfeldefecten vorkommt.

Die Aufgabe war, womöglich für die Bezeichnung der Hörschärfe einen ähnlich präzisen Ausdruck zu gewinnen, wie wir ihn für die Sehschärfe besitzen. Diese Aufgabe konnte ihrer Lösung genähert werden, wenn es gelang, einen Schall mit constanter Schwingungsfrequenz und messbar abzustufender Intensität zu finden, der mit gleichen Mitteln überall hergestellt werden kann. Denn die gefundenen Werthe können erst dann praktische Bedeutung gewinnen, wenn ihre anderweite Prüfung zu gleichen Ergebnissen führt.

Inwieweit die Versuche dem genannten Ziele nahe gekommen sind, wird aus Folgendem hervorgehen. Dass sie ermöglicht wurden, ist Verdienst des Herrn Prof. Preyer, der mit warmem Interesse meinen Vorschlag aufnahm und mir seinen Beistand in bereitwilligster Weise zu Theil werden liess. Er gestattete die Benutzung der Apparate des physiologischen Instituts; die Anordnung des physikalischen Theiles geschah nach

seinen Angaben. Es sei ihm dafür an dieser Stelle besonderer Dank erstattet.

Die Vorfragen beschäftigten sich mit den äusseren Bedingungen. Für diese war maassgebend: 1) die Stromquelle, 2) die Gewinnung von Arrangements, welche die Anwendung der Prüfung auch bei Leuten mit geringer geistiger Begabung ermöglichten.

Als ausserordentlich constante Stromquelle wurde bei allen Anordnungen ein 30 cm hohes Zink-Kohlen-Flaschenelement mit einer Füllung von 200 doppelt chromsaurem Kali, 100 reiner Schwefelsäure, 1000 Wasser benutzt.

Die zweite Vorfrage wurde in vier verschiedenen Anordnungen geprüft.

1) Der Strom ging von der Kette in einen Du-Bois'schen Schlitten-inductor, von der secundären Rolle in zwei verbundene Telephone, der Untersuchte sass vor dem Schlitten. Die Abnahme der zur Perception gelangenden Stromstärke wurde durch Entfernung der secundären Rolle von der primären gemessen und an der Schlittenscala abgelesen. Es ist dies im Wesentlichen die Anordnung von Kronecker-Hartmann, welche den Neef'schen Hammer durch eine stromunterbrechende Stimmgabel ersetzt hatten und nur mit einem Telephon arbeiteten. Diese Anordnung, welche für physiologische Zwecke die feinsten Abstufungen erlaubt, besonders, wenn man das Nebengeräusch des Hammers durch Aufstellen desselben in einem Nebenzimmer ausschliesst, wurde zu vorliegendem praktischen Zweck nicht tauglich befunden, da bei stärkerer Entfernung der secundären Rolle der Schall so leise wurde, dass die Perception weiterer Unterschiede selbst in geübten Ohren unsicher und Intensitätsschwankungen verwechselt wurden.\*) Die Auffindung der Schallschwelle dauerte hierbei ausserordentlich lange, und sie fiel verschieden aus, je nachdem man dieselbe von der stärkern oder schwächern Schallintensität aus zu erreichen suchte.

2) Aus demselben Grunde eignete sich die zweite Anordnung nicht für meinen Zweck. Diese nahm, bei im Wesentlichen gleicher Aufstellung der Apparate, das im Telephon erzeugte Ticken als Schallquelle, welches jedesmal entsteht, wenn ein durch den Telephondraht zu leitender Strom durch Eintauchen des Leitungsdraht-Endes in Quecksilber geschlossen oder durch Herausheben geöffnet wird. Dieser Versuch, der sonst in vor-

---

\*) Dies passirte einem Physiologen von Fach und dem Schreiber dieses, deren Gehör durch denselben Versuch als ein aussergewöhnlich feines festgestellt war.

züglicher Weise die Bestimmung des absoluten Schwellenwerthes erlaubt, eignete sich hier nicht, weil er einen zu hohen Grad von Aufmerksamkeit, selbst des geschulten Ohres, verlangt.

3) Die dritte Anordnung war die von Preyer im oben erwähnten Vortrage als Modification der Hartmann'schen beschriebene.\*) Die Kette nebst dem Neef'schen Hammer befand sich in einem Zimmer, die primäre Rolle im zweiten, die Stelle der secundären Rolle nimmt die Spirale des Telephons ein. Zu messen war nur der Abstand des freien Telephons von der primären Rolle. Soviel Bestechendes dieser Modus durch die grosse Einfachheit der Arrangements hatte, so erwies er sich doch nicht als praktisch ausführbar, denn 1) war die genaue Abstandsmessung kaum möglich, da der Untersuchte sich selbst von der primären Rolle entfernen musste und eine geringe Abweichung der Längsachse des Telephons von der verlängerten Achse der inducirenden Rolle sofort den Schall ändert, und 2) kann auf diese Weise die diotische Prüfung nur sehr mangelhaft bleiben aus demselben Grunde, abgesehen 3) von dem grossen Zeitaufwande.

4) Die vierte definitiv beibehaltene Anordnung ist folgende: das oben beschriebene Element speist einen Ruhmkorff'schen Inductionsapparat, von dem kleinsten Format, welcher noch zur Demonstration der Geissler'schen Röhren üblich ist. Die Hammerschraube des Unterbrechers dieses Inductoriums wird so weit zurückgeschraubt, dass die Excursionen des Hammers ziemlich grosse werden und ein klapperndes Geräusch erzeugen, keinen Ton. Der inducirte Strom geht durch eine 13 m lange, 0,75 mm dicke Leitung in ein Du-Bois'sches Rheochord und von da durch eine zwirnsfadenstarke, 1 m lange Leitung in die ebenfalls durch gleich dicken, 160 cm langen Draht verbundenen Telephone. In diesen erzeugen die Inductionsstösse die gleiche Anzahl von Schwingungen der Platte, welche dieselben im Ohre als Schnurren zur Perception bringt. Element und Ruhmkorff befinden sich in einem Zimmer, Rheochord und Telephon in dem andern. (cfr. Zeichnung S. 338.)

Der der Untersuchung zu Grunde gelegte Schall ist derjenige, welcher von dem Ohre des Untersuchers — der natürlich nicht schwerhörig sein darf — grade noch als continuirliches Schnurren vernommen wird, wenn die Telephone die Ohrmuschel auch nur in Einem Punkte berühren, d. h. wenn die von derselben gesammelten Schallschwingungen noch dem Trommelfell zugeführt werden. Dasselbe normale Ohr darf nichts mehr

\*) Sitzungsbericht der Jonaischen medicinisch-naturwissensch. Gesellschaft für 1879, S. 47.



vernehmen, sowie die Berührung des Telephons mit der Ohrmuschel aufhört. Normalhörende Ohren aufmerksamer, gebildeter Untersucher hörten dieses Schnurren sofort, solche ungebildeter Leute erst nach Uebung; der Schall liegt also nahe der Hörschwelle. Er hat zwischen 16 und 20 Schwingungen in der Secunde, seine Intensitätsschwankungen sind unter sonst gleichen Umständen innerhalb der Versuchsdauer bei Beobachtung der erforderlichen Cautelen verschwindend kleine, wie durch die gleich zu erwähnenden Messungen festgestellt wurde.

Es bleibt zu erklären, warum das Rheochord dem viel verbreiteteren Schlitteninductorium vorgezogen ist. Wir haben, wie erwähnt, bei letzterem die Bemerkung gemacht, dass gerade bei dem ganz allmäligen Abschwächen des Schalles bei Prüfung Ungebildeter das Urtheil des Hörenden ein schwankendes und direct oft irgeleitetes wurde. Die Feststellung der Grenze war sehr erschwert. Gerade das, was den Schlitten in der Kronecker-Hartmann'schen Anordnung für feine physiologische Untersuchungen besonders werthvoll macht, erwies sich für den praktischen Zweck als minder brauchbar. Das Rheochord bietet dagegen die für diesen Zweck ausserordentlich wichtige Möglichkeit, die Intensität des inducirten Schalles durch Ausschalten der Widerstände von 20 000 bis 1 mm herab sprungweise zu vermindern. Das normale Ohr hört den Schall gerade dann noch deutlich und continuirlich, wenn sämtliche Widerstände fehlen; beim anormalen kommt früher ein Punkt, bei dem Nichts mehr gehört wird. Wird dann der Schieber des Rheochords von 0 nach 1000 mm bewegt, so wird bald, jedenfalls schneller als bei dem erst-erwähnten Verfahren, die Schallschwelle gefunden; z. B. bei 200 cm Widerstand wird der Schall noch deutlich gehört, bei 100 nicht mehr. Verschieben des Schiebers bis 50 bringt denselben wieder eben zur Wahrnehmung: Schallschwelle = 150 cm.

Zweitens bleibt zu erklären, warum überhaupt ein noch vernehmlicher Ton als Minimalleistung des normalen Ohres angenommen und nicht lieber die Stromstärke so schwach gewählt ist, dass die Schallschwelle desselben etwa mit der Entfernung jeden Widerstandes aus dem Rheochord, mit dem Nullpunkt der Scala, zusammenfiel. Dies ist bei ca. 40 Mann versucht, aber, trotzdem es sich leicht einrichten lässt, als unpraktisch befunden worden, weil 1) der von uns gewählte Schall so nahe der Schwelle liegt, — er wurde regelmässig sofort bei 3—5 mm Widerstand percipirt, — dass er unbedenklich für unsern Zweck mit ihr identificirt werden kann und weil 2) bei der Nähe der Schwelle der Schall so schwach wird, dass er von den Muskel- und Circulationsgeräuschen

ohnehin beeinträchtigt wird, welche aus der das Telephon haltenden Hand und dem Ohre selbst kommen.

Diese entotischen u. s. w. Geräusche sind schon dem Geübten, Normalhörigen störend, um so viel mehr dem Ungeübten, welcher viele Zeit damit verlieren wird, um sich darüber klar zu werden, ob neben ihnen noch ein anderer leiser Schall vorhanden ist oder nicht. Diese Schätzung wird leichter, wenn die Schallintensität die Schwelle eben überschritten hat.

Um die Constanz der Schallstärke, welche für die praktische Bedeutung der Versuche von fundamentaler Wichtigkeit ist, zu prüfen, wurde ein etwas umständliches Verfahren nöthig, welches, wie sich ergeben hat, indess für etwaige Wiederholung der Versuche unnütz ist. Es wurde zwischen Element und Ruhmkorff eine Pohl'sche Wippe (Stromwender) und ein Multiplicator von 1000 Windungen eingeschaltet. Ich war dadurch im Stande, den Inductionsstrom durch die Multiplicatorleitung zu senden und an der Ablenkung der Nadel die etwaige Schwankung der Stärke zu controliren. Diese Controle wurde an den Versuchstagen jedesmal vor und nach der Prüfung ausgeübt. Sie ergab an elf Versuchstagen in drei Wochen, während deren das Element nicht frisch gefüllt wurde, eine Schwankung von 2 Graden (von 88° auf 86°). Daher kann für die praktische Verwerthung diese complicirende Messung wegbleiben; das subjective Merkmal, dass der Schall von einem normalen Ohre gerade gehört wird, wenn das Telephon die Ohrmuschel berührt, genügt vollkommen, um eine Schall-, resp. Stromstärke von solcher Constanz anzuzeigen, dass ihre Schwankungen für die Prüfungszwecke gleichgültig sind. Es muss verlangt werden, dass der Untersucher an sich selbst vor und während jeder Untersuchung dies Moment feststellt; Bedenken kann dies nicht haben, es ist ja auch in ähnlicher Weise durch die Sehproben Schweiggers in die Ophthalmologie eingeführt worden.

Noch sind einige Cautelen zu verzeichnen, die bei Wiederholung der Versuche wohl zu beachten sind.

1) Die Klemmschrauben, besonders an den Telephonen, müssen durchaus fest sein, es giebt eine starke Veränderung der Stromstärke, sowie diese Schrauben locker werden. Die Telephondrähte dreht man am besten auf eine kurze Strecke zusammen, um Zerrung an ihnen für die Schrauben unschädlich zu machen.

2) Die Stöpsel des Rheochords sollen, ebenso wie ihre Hülsen, gut geputzt, d. h. von tadelloser Leitungsfähigkeit sein, denn eine geringe Oxydschicht giebt durch Vermehrung des Widerstands eine unwillkommene Verstärkung des Schalles.

3) Das Element soll frisch gefüllt, aber 24 Stunden alt sein; in den

ersten 24 Stunden nach der Füllung, besonders so lange es noch warm ist, zeigt es erhebliche Schwankungen der Stromstärke an der Multiplicator-nadel.

4) Der Unterbrecher des zu diesem Zwecke benutzten Ruhmkorff soll die einmal ausprobierte Stellung beibehalten, da bei grösseren Schraubenbewegungen die Schwingungszahl des Tones bedeutend geändert wird, während Schwankungen um einige Schwingungen gleichgültig sind.

Die Untersuchungen fanden im März und April cr. statt, in den Nachmittagsstunden von 2 bis gegen 6 Uhr. Es war stets nur ein zu Untersuchender im Zimmer, der auf einem Stuhle so sass, dass er dem Rheochord den Rücken zuwendete. Die Prüfung wurde ganz gleichmässig mit Widerständen von 3 m begonnen, letztere dann auf 2, 1, 0 ermässigt. Gab der Untersuchte früher an, Nichts zu hören, so wurde von dem letzten deutlich gehörten Meterwiderstande aus die Schwelle durch Hin- und Rückschieben des Schiebers und Halbiren der Entfernungen bestimmt, eingegabelt, wie ein artilleristischer, hier anwendbarer Ausdruck besagt, wenn von Erreichung des Zieles durch Halbiren der Entfernung zwischen zu weiten und zu kurzen Schüssen die Rede ist.

Getreu dem für die Minimalleistung angenommenen Princip, wurde als Schwelle diejenige Widerstandsgrösse notirt, bei der eben noch Hör-perception zugestanden wurde. Alle nicht ganz Normalhörigen wurden mehrere Male in derselben Sitzung und an verschiedenen Tagen geprüft.

Die Untersuchung erstreckte sich auf:

- 1) Monotische Prüfung rechts und links,
- 2) Diotische Prüfung,
- 3) Localisation des diotisch wahrgenommenen Schalles,
- 4) Empfindung der Intensitätsschwankungen.

Es wurden im Ganzen 283 Personen geprüft, (abgesehen von zahlreichen Vorversuchen.)

Davon waren im Alter

von 15 — 20 Jahren	13
- 20 — 25	- 253
- 25 — 30	- 10
- 30 — 35	- 3
- 35 — 40	- 2
über 40	- 2

Dem Stande nach

Aerzte	3
Architecten	1

Handwerker etc.	188 (darunter 186 z. Z. Soldaten)
Lehrer	2
Offiziere	4
Studirende	65 (darunter 37 z. Z. Soldaten)
Unteroffiziere	40

Keiner davon war linkshändig.

Hierbei ergab die monotische Prüfung, dass es gleichgültig ist, ob bei Prüfung eines Ohres das andere zugehalten wird oder nicht. Es giebt anfangs jeder Untersuchte beim Zuhalten eine Verstärkung der Hör-perception an; diese Angabe wird aber unsicher, sobald man, bei Ausschluss äusserer Nebengeräusche, häufig mit Oeffnen und Schliessen des Ohres wechselt. Das Zuhalten kann daher um so eher unterbleiben, als einige Untersuchte die bestimmte Angabe machten, dass das Circulations- und Muskelgeräusch des zuhaltenden Fingers die Perception des feinsten Untersuchungsschalles einen Augenblick erschwere.

Das Minimalgeräusch wurde bei Prüfung des einzelnen Ohres entweder sogleich oder nach secundenlanger Uebung von 245 vernommen. Nach Einschaltung von 1—5 mm Widerstand von 24, bei 10 mm von 3, bei 15 mm von 1.

Durch die diotische Prüfung wurde die von Tarchanoff gemachte, von Preyer l. c. wiederholte Beobachtung bestätigt, dass die Schall-empfindung beider summirten Ohren etwas feiner ist, als die jedes einzelnen. 27 Mann, deren Schallschwelle bei 5—10 mm lag, hörten diotisch den Minimalschall bei 0. Zweitens wurde die, ebenfalls von Tarchanoff entdeckte merkwürdige Localisation des diotischen Hörens untersucht. Von 273 verlegten 267 die Tonempfindung in die Medianebene des Kopfes, vier ins linke, 2 ins rechte Ohr. Drei von den letzten sechs Genannten gaben an, früher auf dem nicht empfindenden Ohre vorübergehend schwerhörig gewesen zu sein. Das würde durchaus für Tarchanoff sprechen, der behauptet, dass die geringste Differenz in der Hörschärfe beider Ohren die mediane Localisation unmöglich mache. Es muss also in diesen drei Fällen (2 Studirende, 1 Feldwebel) eine Verschiedenheit der Ohren noch innerhalb der Sphäre guten Gehörs angenommen werden. Die drei andern, welche bei monotischer Localisation keine Angabe über früheres Gehör-leiden machten, gehören wahrscheinlich auch in diese Kategorie; oder aber, es ist ein Irrthum der Leute anzunehmen. Es waren dies drei Arbeiter, wenig intelligente Leute. Die ganze Localisationsprüfung hat aber gezeigt, dass es für ungebildete Leute keineswegs leicht ist, einen Gehörseindruck an einer Stelle zuzugeben, wo ihrer Ansicht nach kein Hörapparat liegt.

Viele riethen mehrere Male links oder rechts, ehe sie, augenscheinlich unter dem Eindruck der Ueberraschung, die Localisation in der Mitte des Kopfes zuzugestehen wagten.

Von den median Localisirenden verlegten 265 den Eindruck in die Tiefe des Hinterkopfes (Acusticuskerne?); einer in den Scheitel, einer in die Stirn, drei ins Kinn, zwei in den oberen Theil der Mundhöhle, einer in die Uvula. Diese acht waren Herren, deren Bildung sie vollkommen zu genauen Angaben befähigte.

Um über das Gefühl der Zunahme der Schallstärke bei Steigerung der Stromstärke womöglich Zahlenwerthe zu gewinnen, unterzog ich fernerhin 33 Herren, unter denen 13 Mediciner, 6 Mathematiker, einer nochmaligen genaueren Prüfung, in welcher ich von den drei Widerstandseinheiten 0, 1, 2 m aus den Punkt zu finden versuchte, an welchem die Verstärkung des Schalles als solche empfunden wurde. Sämmtliche Untersuchte waren normal gleichhörig und wurden diotisch dreimal untersucht. Im Folgenden gebe ich die Extreme und die aus je 93 Einzelbeobachtungen berechneten Mittel wieder, letztere ohne Verbindlichkeit, da dieselben bei den bedeutenden Schwankungen nicht den Werth wissenschaftlich anwendbarer Resultate beanspruchen dürfen.

31 verhielten sich folgendermaassen: Bei Widerstand 0 wurde Zunahme gemeldet, wenn der Schieber des Rheochords auf 4,1 cm stand. Hierbei schwankten die Angaben nicht lange und nur zwischen 0,5 und 8,5 cm. Abschwächung des Schalles wurde deutlich empfunden.

Bei Widerstand 1 m gingen die Angaben bereits zwischen 3 und 23 cm auseinander, das Mittel lag bei 13,0 cm. Die Abschwächung wurde nicht mehr regelmässig als solche gemeldet.

Bei 2 m Widerstand wurde das Ergebniss ganz ungenau. Die Zunahme wurde zwischen 13 und 80 cm geäussert, Abschwächung ebenso oft als Zunahme empfunden, wie umgekehrt. Eine annähernde Schätzung ergab das Mittel der Zunahme-Empfindung zwischen 30 und 40 cm.

Zwei Untersuchte verhielten sich abweichend. Beide gaben mit grosser Genauigkeit, aber viel später die Zunahme-Empfindung an, nämlich bei 14, 24, 40 cm und 12, 5, 182, 45, je nachdem der Widerstand 0, 1 oder 2 m betrug. Dem einen war diese Gehörsträgheit subjectiv bewusst.

Für alle drei Prüfungsreihen ergaben sich die entferntesten Werthe für die Zunahme-Empfindung dann, wenn der Schieber sehr langsam vom Nullpunkt entfernt, d. h. der Schall sehr allmählig verstärkt wurde. Aehnlich verhielt sich sehr schnelle Schieberbewegung, wahrscheinlich weil sie über das Ziel hinausschoss, die mittleren Werthe wurden bei mittlerer Geschwindigkeit erreicht.

Die Beobachtung bestätigt in Summa trotz der geringen Zahl der Untersuchten auch in telephonischer Anordnung die bekannte Thatsache, dass die Perception des Stärkerwerdens des Schalles keineswegs in directer Proportion mit der Verstärkung des Stromes zunimmt, vielmehr um so empfindlicher ist, je näher der Hörschwelle des normalen Ohres; zweitens eine von Prof. Preyer nach mündlicher Mittheilung schon früher festgestellte, aber noch nicht publicirte Thatsache, dass bei langsamer, continuirlicher Verstärkung oder Abschwächung, schon von einer mittleren Schallintensität aus, die Schwankung viel später zum Bewusstsein kommt als bei schneller Aenderung.

Ein Theil (etwa ein Drittel) der Untersuchten gab an, bei den starken Strömen an der Stelle der intracraniellen Localisation ein gleichsam spannendes, peinliches Gefühl zu haben, vielleicht vergleichbar dem, welches man beim Hören sehr hoher, lauter Töne empfindet, aber wesentlich verschieden von der durch eine schrille Dissonanz hervorgerufenen Empfindung.

Zehn Untersuchte fanden sich mit anomaler Hörfähigkeit; da diese Zahl viel zu gering ist, um Schlüsse daraus zu ziehen, so sei das Ergebniss der Prüfung lediglich referirend mitgetheilt.

Die Leistung, bei 7 verglichen mit der Flüstersprache, nach Anleitung von § 4, 10 der Dienst-Anweisung vom 8. April 1877 war folgende:

	Diotisch		Monotisch			
	Schwelle cm	Localisation	rechts		links	
			Strom cm	Flüster- sprache m	Strom cm	Flüster- sprache m
		500—100 cm mitten				
1) 21 jähr. Bauer . . .	0	100—0 links	1,0	über 20	0	über 20
2) 22 - Mathematiker.	0	rechts	0	desgl.	1,5	10,5
3) 23 - Handarbeiter .	0	links	20,0	4,7	0	wie 1
4) 46 - Beamter . . .	0	-	142,0		0	
5) 21 - Lohgerber . . .	0	-	10,0		0	
6) 20 - Schreiber . . .	0	rechts	0	wie 1	400,0	1
7) 22 - Schlosser . . .	0,5	links	6,5	4,5	0,5	wie 1
8) 21 - Weber . . .	50	rechts	50,0	wie 1	300,0	gar nicht sicher
9) 41 - Maler . . .	63	links	68,0		63,0	
10) 20 - Handarbeiter .	150	rechts	150,0	1,3	250,0	0,5

Der Maassstab für das Verstehen der Flüstersprache war Nachsprechen von Worten mit verschiedenen Consonanten. Es liegt in der unvermeidlichen Ungenauigkeit dieser Probe, dass das Zugeständniss des Hörens wesentlich früher erfolgt, als das Vermögen des Nachsprechens.

Als übereinstimmendes Resultat der telephonischen Prüfung ergab sich 1) das von Tarchanoff zuerst Angeführte,

die Localisation der Hörempfindung ausnahmslos im besseren Ohre, und

2) die absolute Gleichheit der diotischen Leistung mit der des besseren Ohres.

Ob letzteres Gesetz ist, wird noch festzustellen sein. Wollte man für die telephonisch festgestellte Schwerhörigkeit Zahlenwerthe einsetzen, so würde die Zahl des Reochordwiderstandes, bei der die Hörschwelle liegt, zwanglos dazu zu verwerthen sein, wenn man, nach einem durch die Ergebnisse der Versuche etwas modificirten Vorschlage Preyers etwa folgende Eintheilung zu Grunde legte:

Perception des Schalles

- |                   |   |
|-------------------|---|
| a. bei Widerstand | 0 = feines Gehör                          |
| b. von -          | 0—50 = gewöhnliches Gehör                 |
| c. - -            | 50—100 = leichte Schwerhörigkeit          |
| d. - -            | 100—200 = erhebliche Schwerhörigkeit      |
| e. - -            | 200—400 = sehr bedeutende Schwerhörigkeit |
| f. über 400       | = Taubheit.                               |

Diese Kategorien würden sich auch der durch die Dienstanweisung für militärärztliche Hörprüfungen durch die Flüstersprache vorgeschriebenen Eintheilung leicht einfügen, wie der Vergleich der eben angeführten Fälle zeigt, denn die Hörschwellen der anomalen Ohren, welche zwischen 0 und 50 cm lagen, wurden durch die Flüstersprache auf über 4 m bestimmt, die zwischen 100 und 200 cm auf 4—1 m; die zwischen 200 und 400 cm auf 1 m und darunter.

Indem ich vorstehende Versuche und ihre Ergebnisse der Prüfung der Fachgenossen übergebe, verhehle ich mir nicht, dass die Methode für den praktischen Arzt im allgemeinen Wirkungskreise nicht geeignet sein kann. Ich weiss sehr wohl, dass einem solchen weder die Anschaffung noch die Instandhaltung der complicirten und kostspieligen Apparate zumuthen ist. Für den Praktiker ist aber auch die angestrebte, gleichsam mathematische Bestimmung der Hörschärfe nicht die Hauptsache bei Behandlung solcher Hörleiden, welche nicht dem Specialisten zugewiesen

werden müssen. Anders liegt die Sache für letzteren. Wer täglich, zu selbstgewählter Stunde, in dem dazu bestimmten Raume eine gewisse Anzahl Gehörleidender untersuchen muss, für den fallen erwähnte Hindernisse weg. Da können die Apparate stehen bleiben und ihre gleichartige Leistung durch eine laufende Controle gesichert werden.

Grosse Wichtigkeit könnte eine Hörschärfepfung nach solchen Principien für militärärztliche Zwecke haben, um die Grenzen für unbedingte, bedingte oder nicht vorhandene Tauglichkeit zu bestimmen. Es liegt auf der Hand, wie vortheilhaft in dieser Hinsicht ein Prüfungsmodus sein muss, der sich der Controle seitens des Untersuchten viel mehr entzieht, als irgend ein anderer. Ebenso würde sich das Verfahren für die Feststellung von Simulation entwickeln lassen, besonders bei diotischer Prüfung, wo die Localisation im Kopfe oder gar nach der Seite des angeblich schlechteren Ohres hin ein richtiges Urtheil zu Ungunsten des Geprüften ergeben würde.

Ich würde mich freuen, durch Vorstehendes eine weitere Beschäftigung mit diesen Fragen von kompetenterer Seite angeregt zu haben.

---

## Behandlung der Schussverletzungen des Kniegelenks.

Von Stabsarzt Dr. Bessel (Bielefeld).

### Einleitung.

Die neueren und neuesten Errungenschaften auf dem Gebiete der Chirurgie — Drainage, Lister'scher Verband, Constriction, Schorfheilung u. s. w. — haben einen totalen Umschwung in der Behandlung der Wunden hervorgebracht. Unsere Vorstellungen über das Wesen der Heilung und über die Hindernisse, die ihr etwa im Wege stehen, haben eine wesentliche Umgestaltung erfahren, so dass Ideen und Principien die vor wenigen Jahren als erprobt und nachahmungswerth von den bewährtesten Meistern empfohlen wurden, heute nur noch historisches Interesse haben.

Dies gilt zunächst von der Friedenschirurgie, bei der die Summe der gesammelten Kenntnisse und Erfahrungen zur ungestörten und ungeschmälernten Anwendung gelangen kann. Aber auch die Kriegschirurgie wollte in dem ruhmvollen Streben nach Verbesserung nicht abseits stehen; sie eiferte ihrer Friedensschwester nach und gelangte so zu Resultaten, deren Werth und Bedeutung noch besonders hervorzuheben unnöthiges Bemühen sein würde.



Nirgends zeigt sich dieser Fortschritt überraschender, wie bei der Behandlung der Kniegelenk-Schussverletzungen, jener Wunden, die, wie Bergmann\*) sagt, „zum Prüfstein unserer Behandlungsweisen sich besonders eignen, weil, was man auch bisher mit ihnen anfang, in zweifelhaften und ungenügenden Resultaten abschloss“. Sie bildeten so recht „den wunden Punkt der Kriegschirurgie“ und schienen mehr wie andere Verletzungen dazu angethan, dem segensreichen Fortschritte der conservativen Chirurgie unübersteigbare Hindernisse entgegenzustellen.

„Auf diesem Gebiete der erhaltenden Methode neues Terrain zu erobern, ist eine der grössten, aber auch der schwersten Aufgaben, welche kommenden Feldzügen zu lösen übrig bleibt“ schrieb nach 1866 einer der erfahrensten Chirurgen,\*\*) der zwei Jahre früher von der Erfolglosigkeit der bis dahin üblichen Behandlungsarten sich zu überzeugen genugsam Gelegenheit gehabt hatte. Die neuesten Feldzüge haben diese Aufgabe erfüllt, und wenn auch künftigen Kriegen noch manches schwierige Problem zu lösen, manche zweifelhafte Frage zu beantworten übrig bleibt, so ist doch schon jetzt wenigstens der Grund gelegt zu einer Behandlung, die in späteren Feldzügen die glänzendsten Früchte zu zeitigen verspricht. —

Die nachfolgende Bearbeitung zerfällt in zwei Theile. Im ersten werden die Behandlungsmethoden bei Schussverletzungen des Kniegelenks — Conservirung, Resection, Amputation — im Allgemeinen besprochen, wobei die erstere als die z. Z. bedeutungsvollste noch einer besonders eingehenden Betrachtung auch in Bezug auf ihre bisherige Entwicklung unterzogen wird. Der zweite Theil bespricht das Detail der Behandlung wie es, je nach Umständen, auf dem Schlachtfelde und dem Verbandplatze, im Feldlazareth oder während der späteren Nachbehandlung zur Ausführung gelangt. Es schien geboten, die genannten örtlichen Factoren mit in Rechnung zu ziehen, da sie auf den Verlauf der Schussverletzungen, besonders am Kniegelenk, von nicht zu unterschätzendem Einfluss sind, ja der ganzen Kriegswundbehandlung ein gewisses charakteristisches Gepräge verleihen.

## I. Die Behandlungsmethoden bei Schussverletzungen des Kniegelenks im Allgemeinen.

### A. Die conservative Methode.

Die Schussverletzungen des Kniegelenks galten von jeher für besonders gefährlich; eine Jahrhunderte lange Erfahrung hatte gelehrt, dass keines

\*) Die Behandlung der Schusswunden des Kniegelenks im Kriege, S. 9.

\*\*) Heine, Die Schussverletzungen der unteren Extremitäten, S. 370.

der grösseren Gelenke vielleicht mit alleiniger Ausnahme des Hüftgelenks in so bedenklicher, unheilvoller Weise selbst auf scheinbar leichtere Verwundungen reagire, dass keines der ärztlichen Kunst so viele und oft so vergebliche Schwierigkeiten bereite, als gerade das Kniegelenk. Ja es gab eine Zeit, wo jede Knieschusswunde für absolut tödtlich gehalten wurde, zumal wenn ausser der Gelenkkapsel die knöchernen Gebilde an der Verletzung Theil genommen hatten.

Diese um die Mitte des 16. Jahrhunderts allgemein verbreitete Anschauung konnte natürlich nur so lange bestehen, als die Kunst der Gliedabsetzung eine noch wenig verbreitete war. Je mehr aber im Laufe der Zeit die Amputation geübt wurde, je mehr ihre Technik besonders auch am Oberschenkel an Ausbildung gewann, um so mehr musste sie geeignet erscheinen, an die Stelle jener unseligen expectativen Methode zu treten, da sie wenigstens eine entfernte Möglichkeit darbot, das Leben zu erhalten. — Damals ging man von dem Grundsatz aus, dass Schussfracturen der Gelenke nicht wie andere Knochenbrüche oder äussere Wunden heilen könnten; trat ja einmal das Gegentheil ein, so befand man sich einer unerklärlichen Erscheinung gegenüber, der man zwar sein Staunen und seine Verwunderung nicht versagte, der aber eine wissenschaftliche Deutung irgend welcher Art zu geben man nicht im Stande war. Uebrigens mochten solche Ausnahmefälle auch wohl recht selten vorgekommen sein, da wir es noch zu Anfang dieses Jahrhunderts bei den ausgezeichnetsten und erfahrensten Feldchirurgen wie Hennen, Larrey, Guthrie u. s. w. angegeben finden, dass die Unterlassung der Amputation bei Schussverletzungen des Kniegelenks unter allen Umständen den Tod zur Folge habe. Guthrie besonders dringt mit aller Energie auf die Absetzung des Gliedes und fügt hinzu, dass „wenn er auch nicht in Abrede stellen wolle, dass einzelne Heilungen mit unbrauchbaren, rückwärts gekrümmten Gliedmaassen vorgekommen seien, er doch andererseits auf das Heiligste versichern könnte, dass er sich keines einzigen Falles erinnere, wo bei Zerschmetterung der Gelenkenden der Ausgang ein glücklicher gewesen sei.\*)

Im Grossen und Ganzen hat diese Anschauung sich bis in die neuesten Decennien erhalten, um so mehr als eine verhältnissmässig lange, bis zur Mitte dieses Jahrhunderts dauernde Friedenszeit die Sammlung neuer Erfahrungen und Beobachtungen unmöglich machte. Erst die Kriege der Neuzeit in Schleswig-Holstein, in Italien, in der Krim, in

\*) G. J. Guthrie, Ueber Schusswunden der Extremitäten. Uebersetzt von Spangenberg. Berlin 1821. S. 205.

Nordamerika, sowie schliesslich die beiden letzten grossen Feldzüge gegen Oesterreich und Frankreich boten wiederum Gelegenheit, die Stichhaltigkeit jenes chirurgischen Dogmas zu erproben und festzustellen, ob denn wirklich das einzige Heil bei derartigen Verletzungen in der Amputation des Oberschenkels zu suchen sei. —

Leider waren die Resultate, wenigstens anfangs, auch hier keine erfreulichen. Wohl haben alle jene verdienstvollen Schriftsteller, die über die Erfolge der verschiedenen Behandlungsarten — und Methoden berichtet haben, eine Reihe von Fällen verzeichnet, in denen es bei der genannten Verletzung gelang, ausser dem Leben auch das Glied zu erhalten, immerhin aber sollte dieser Ausgang ein seltener und nur bei den leichteren Verwundungen eingetreten sein, während die schwereren fast durchweg tödtlich endeten oder wenigstens die Absetzung des Beines nöthig machten.

Indessen gelangte man doch allmählig wenigstens zu der Erkenntniss, dass, wenn auch jede, selbst die einfachste Kapselwunde, gefährlich sei, und leicht den Tod zur Folge haben könne, doch ein Moment in prognostischer Beziehung von wesentlicher Bedeutung sei, nämlich der Umstand, ob neben den Weichtheilen die knöchernen Gelenktheile mit verletzt seien oder nicht. Mit einem Worte, man schied die Gelenkschüsse im Grossen und Ganzen in Weichtheil- resp. Kapsel- und Knochenfracturschüsse. Für die ersteren liess man allenfalls die Conservirung gelten, vorausgesetzt, dass die Verwundung keine zu ausgedehnte war, und günstige äussere Verhältnisse ein derartiges Verfahren gerechtfertigt erscheinen liessen; für die letzteren verwarf man fast allgemein die erhaltende Methode und forderte, abgesehen vielleicht von den einfachen Patellarfractur-Schüssen, mit mehr oder weniger Bestimmtheit und Nachdruck die Amputation. So schreibt Demme,\*) der im italienischen Feldzuge über ein reichhaltiges Beobachtungsmaterial verfügt hatte: „Aus der Erfahrung von Desault, Cooper, Dupuytren, Larrey, Froment, Langenbeck, Jobert, Simon, Esmarch, Stromeyer liegen glückliche Fälle dieser Art (Conservirung bei Gelenk-Schussfracturen) vor, welche aber keinen allgemeinen Schluss gestatten. In der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle musste ich zu der Ueberzeugung kommen, dass wir durch den Versuch der Conservirung den Verwundeten unsäglichen Leiden und einer Reihe von Gefahren aussetzen, denen er meistens unterliegt.“ Aehnlich urtheilt Löffler:\*\*) „Eröffnung der Kniegelenkkapsel mit Verletzung der

\*) Demme. Allgemeine Chirurgie der Schusswunden, S. 269.

\*\*\*) Grundsätze in Regeln für die Behandlung der Schusswunden im Kriege, Bd. I S. 57.

articulirenden Knochen, bestände diese auch nur in einer Contusion, verlangt die Absetzung“ desgleichen Lohmeyer, \*) Schwartz \*\*) und vor allen Dingen Stromeyer, \*\*\*) der geradezu den Rath ertheilt, bei allen mit Knochenverletzungen verbundenen Schüssen eine Handbreit über der Patella den Oberschenkel zu amputiren.

Man war also im Ganzen sehr wenig geneigt, bei Kniegelenk-Schussfracturen die conservative Behandlung als berechtigt anzuerkennen. Während dieselbe Methode bei allen anderen Gelenken, mit alleiniger Ausnahme vielleicht des Hüftgelenkes, in der Kriegschirurgie längst Fuss gefasst und stetig an Terrain gewonnen hatte, unterlagen die Verletzungen jenes grössten und complicirtesten Gelenkes noch immer einer Beurtheilung, die fast nur in der verstümmelnden Operation Heil und Rettung sah. Indessen war zu erwarten, dass nach den z. Th. ausgezeichneten Erfolgen, welche die conservative Chirurgie im Allgemeinen während der letzten Feldzüge erzielt hatte, auch die Schussverletzungen des Kniegelenks in ihren Bereich gezogen werden würden, selbst wenn die Aussichten auf Erfolg hier keine so glänzenden sein sollten, wie anderwärts.

Der Erste, der die conservative Behandlung wie der Gelenkschüsse im Allgemeinen, so der Kniegelenkschüsse im Besonderen in die Kriegschirurgie eingeführt, der bestimmte Indicationen für sie aufgestellt und zum Beweise der Richtigkeit seiner Theorie eine Reihe glanzvoller praktischer Resultate veröffentlicht hat, ist der Generalarzt v. Langenbeck, der Heros der deutschen Kriegschirurgie. Seine am 2. August 1868 zur Stiftungsfeier des Friedrich-Wilhelms-Institutes gehaltene Rede war auf diesem Gebiete der Kriegsheilkunst von epochemachender Bedeutung. In Bezug auf das Kniegelenk gipfelte sie in den Worten †): „Es giebt in der That kaum eine so ausgedehnte Zerschmetterung des Kniegelenks, welche nicht durch conservative Behandlung geheilt werden könnte;“ und „bei Schussfracturen des Kniegelenks ohne ausgedehnte Splitterung kann die conservirende Behandlung von den schönsten Erfolgen gekrönt sein.“ B. v. Langenbeck hatte im Jahre 1866 von 18 Schussfracturen des Kniegelenks, die unter seiner Leitung oder auf seine Veranlassung conservativ behandelt worden waren, 14 heilen sehen. Das Hauptgewicht war dabei auf die unmittelbar nach der Verwundung vollzogene absolute Fixation der Gelenkenden gelegt worden.

\*) Die Schusswunden und ihre Behandlung, S. 202.

\*\*) Beiträge zur Lehre von den Schusswunden, S. 176.

\*\*\*) Maximen der Kriegsheilkunst, S. 522.

†) Rede zur Feier des 74. Stiftungstages. 1868. S. 27 u. 28.

Es war natürlich, dass in dem zwei Jahre später ausbrechenden deutsch-französischen Kriege die Conservirung des Kniegelenks im ergiebigsten Maasse ausgeübt wurde. Leider aber waren die Resultate nicht so glänzend, wie man sie nach Obigem hätte erwarten sollen. Die meisten der in den nächstfolgenden Jahren erschienenen Berichte lassen eine gewisse Enttäuschung und selbst Muthlosigkeit nicht verkennen. Die Mehrzahl der Chirurgen erkannte zwar die Berechtigung der erhaltenden Methode am Kniegelenk auch bei gleichzeitiger leichterem Knochenverletzung mehr oder weniger an, behauptete aber, dass sie den Anforderungen, die mit Rücksicht auf die vervollkommnete Verbandtechnik und die Verbesserung der Hygiene in Lazarethen, Baracken u. s. w. an sie hätten gestellt werden müssen, im Allgemeinen nicht entsprochen habe. — Es war daher nicht zu verwundern, dass von manchen Seiten directe Vorwürfe laut wurden, es sei zu viel conservirt worden, man habe ein abwartendes Verhalten beobachtet, wo ein energisches operatives Eingreifen geboten gewesen wäre u. s. w. Häufig genug mögen diese Tadel auch begründet gewesen sein; jedenfalls bürgt uns der Ruf und die Autorität der Männer, die sie erhoben — Beck,\*) Billroth,\*\*) Socin,\*\*\*) und früher schon Appia,†) H. Fischer††) u. A. — dafür, dass sie nicht immer grundlos waren.

Genug, man war enttäuscht und hoffte das Heil von der Zukunft, wobei man nicht wenig dazu neigte, zu den Stromeyer'schen Maximen in Bezug auf die Absetzung des Oberschenkels zurückzukehren. Generalarzt Beck dringt besonders darauf, man solle eine genaue Differentialdiagnose stellen, und nur auf Grund dieser die für eine expectativ-conservirende Behandlung geeigneten Fälle aussuchen. Jeder Fehler in der Diagnose sei verhängnissvoll und koste mindestens das Glied, gewöhnlich aber das Leben. Noch weiter geht Rupprecht†††): „Bei Kniegelenk-Schusswunden ist die expectative Behandlung schlecht, und die eindringlichsten Vorstellungen von der Gefahr sollen den Kranken zum Entschlusse bringen, sich operiren zu lassen.“ Auch Billroth spricht sich sehr energisch aus; er schreibt in seinen chirurgischen Briefen \*†): „Die Kniegelenkschüsse haben in Betreff der conservativen Behandlung

\*) Chirurgie der Schussverletzungen, Bd. I., S. 221.

\*\*) Chirurgische Briefe, S. 268.

\*\*\*) Kriegschirurgische Erfahrungen, S. 167.

†) Vergl. Militärärztliche Zeitschrift, Jahrgang V. S. 636.

††) Lehrbuch der allgemeinen Kriegschirurgie, S. 273.

†††) Militärärztliche Erfahrungen, S. 84.

\*†) l. c. S. 266.

den allerschlimmsten Eindruck gemacht.“ Er berechnet ihre Mortalität auf 83 pCt., fügt aber hinzu, dass nach seiner Ansicht bei den Knie-schüssen wie bei den Hüftgelenkschüssen die Art der Behandlung überhaupt noch gar keinen wesentlichen Einfluss auf den Verlauf der Verwundung gehabt habe. Vergleicht man hiermit die Resultate der Untersuchungen von Stabsarzt Heinzel\*) (von den aus dem Feldzug 1870/71 in der Literatur bekannt gewordenen 44 Fällen expectativ-conservativer Behandlung der Schussfracturen des Kniegelenkes wurden 17 geheilt, 27 starben, Mortalität = 61,3 pCt.), so ergibt sich allerdings eine nicht unwesentliche Differenz, die das Ergebniss der Billroth'schen Statistik zum mindesten als sehr vorsichtig berechnet erscheinen lässt.

Im Allgemeinen steht jedoch fest, dass, wenn auch die Behandlung der Weichtheil- und Kapselschüsse im letzten Feldzuge zu grösserer Vervollkommnung gediehen war, diejenige der Schussfracturen, — abgesehen vielleicht von den ausschliesslichen Zerschmetterungen der Patella — nur wenig gefördert geschweige denn zu einem definitiven Abschluss gebracht worden ist. Dabei drängte Alles darauf hin, von vornherein eine möglichst bestimmte Diagnose in Bezug auf die Verletzung der das Gelenk zusammensetzenden Weich- und Hartgebilde zu stellen, da diese allein die Behandlung bestimmen sollte. Nun ist man in diagnostischer Beziehung am Kniegelenk zwar in mancher Hinsicht günstiger gestellt wie an anderen Gelenken, beispielsweise am Hüft- oder Schultergelenk, die nicht so leicht von allen Seiten zugänglich, und ausserdem von dicken Muskeln bedeckt sind — um nur ein Beispiel anzuführen, werden am Knie alle diejenigen Schüsse zweifellos als Kapselschüsse anzusprechen sein, die tangential oder wenigstens in nicht zu grosser Tiefe da verlaufen, wo die Kapsel zwischen den Winkeln und Hervorwölbungen der Knochen an die Oberfläche tritt, d. h. in der Kniekehle und zu beiden Seiten der Sehne des Quadriceps und des Ligamentum patellae — in anderer Hinsicht aber erleidet die Untersuchung hier manche Schwierigkeiten, die meist in dem anatomischen Bau der Theile begründet sind. Wir haben es eben nicht nur mit dem grössten Gelenke des menschlichen Körpers, sondern auch mit dem complicirtesten und sinuösesten zu thun, das gewissermaassen aus zwei Gelenken besteht und auch im Uebrigen mancherlei Abweichungen von der anatomischen Beschaffenheit der übrigen Articulationen erkennen lässt. Der buchtige Bau der Kapsel tritt besonders hervor, wenn dieselbe mit Flüssigkeit

\*) Militärärztliche Zeitschrift, IV. S. 325.

(Blut, Serum oder Eiter) gefüllt und ausgedehnt ist. Hier sehen wir bei mässiger Füllung die Kapseltheile neben dem Kniescheibenbände in Form zweier länglichen Wülste hervortreten, bei stärkerer Ansammlung wölbt sich der unter dem gemeinsamen Streckmuskel gelegene obere grosse Recessus, der mit dem Hauptgelenke communicirt und als eine besondere Ausstülpung desselben betrachtet werden muss. Gleichzeitig hebt sich die Patella von ihrer Unterlage ab und zeigt auf Druck das bekannte Symptom des Tanzens. Bei sehr starker Füllung endlich bildet sich eine mächtige, gleichmässig runde Geschwulst der ganzen Kniegelenksgegend, an der einzelne Formverschiedenheiten kaum noch zu erkennen sind. Das Uebermaass des inneren Druckes führt dann leicht zu Zerreissungen der Kapsel, die, wie hier gleich erwähnt sei, stets einen Austritt der Flüssigkeit nach oben oder nach unten, zwischen die Musculatur des Oberschenkels oder zwischen gastrocnemius und soleus zur Folge haben. Die Kniekehle selber dagegen wird nicht infiltrirt, da hier die Kapsel ungemein straff und fest und durch das ligamentum popliteum noch besonders verstärkt ist. — Alle diese Verhältnisse kommen freilich nicht unmittelbar nach der Verletzung zur Geltung, oder nur ausnahmsweise, sobald ein grösserer Bluterguss ins Gelenk stattgefunden hat. Selbst noch während der nächstfolgenden Tage existirt oft keine auffallende Formveränderung, auch wenn neben der Kapselverletzung eine umfangreiche Knochenzertrümmerung besteht, und die Wunde daher zu den gefährlichsten zu rechnen ist. Aber schon in der zweiten Woche schwillt das Gelenk in der Regel an und zeigt dann häufig der Reihe nach jene oben geschilderten Veränderungen. — Es musste nun bei der bis dahin üblichen Trennung der Knieschussverletzungen in Kapsel- und Knochen-schüsse auffallen, dass, wie von allen Seiten berichtet wurde, eine Anzahl von Fällen zur Verheilung kam, die weder zu den einfachen Kapsel-schüssen gerechnet werden konnten, wegen der Lage des Ein- und Ausschusses, noch zu den Knochen-schüssen wegen ihres günstigen Verlaufes mit geringer oder ohne jede Eiterung. Man half sich in solchen Fällen nachträglich mit der Diagnose einer Contourirung des Gelenkes, indem man annahm, die Kugel sei um dasselbe herumgegangen, ohne die Hartgebilde zu verletzen. \*)

\*) Schon B. von Langenbeck erwähnt in der angeführten Rede, dass Contourschüsse am Kniegelenk wegen der vielen eckigen Vorsprünge kaum vorkommen dürften; ebenso Simon; ja Volkmann ist neuerdings nahe daran, sie bei allen Gelenken fast absolut in Abrede zu stellen. — Langenbeck's Archiv, Jahrgang 1873 S. 9.

Inzwischen gelang es 1871 dem verstorbenen Professor Simon in Heidelberg, nachzuweisen, dass ein Geschoss auch von vorne nach hinten oder von einer Seite zur andern das Gelenk wirklich durchsetzen könne, ohne mehr wie die Kapsel zu verletzen. Dies Factum, das bis dahin selbst den Anatomen entgangen war, wurde anfangs von mancher Seite bezweifelt, später aber wohl allgemein anerkannt.\*) Schon Pirogoff hatte gelegentlich hierauf aufmerksam gemacht, Simon war aber der Erste, der durch Experimente an Leichnamen, indem er einen Eisenstab von der Dicke einer Chassepotkugel durch das Gelenk trieb, diejenigen Linien nachwies und bezeichnete, in denen eine perforirende Schussverletzung ohne oder mit nur ganz geringer Knochenbeschädigung vorkommen könne.\*\*\*) Es würde zu weit führen, auf diese interessanten Versuche, die von Stabsarzt Boehr noch einer eingehenden Controle unterworfen wurden,\*\*\*\*) näher einzugehen; es sei nur erwähnt, dass bei einem im Winkel von 170—150 Grad gebeugten Knie eine Chassepotkugel oder ein preussisches Langblei unterhalb der Patella, oder etwas nach rechts oder links von ihr eintreten, und in der Kniekehle durch die Fossa intercondylica austreten kann, ohne die Condylen oder überhaupt einen Knochen zu treffen. Mit demselben Effect kann eine Kugel aber auch vorne unterhalb der Patella oder in der Höhe des oberen Recessus das Gelenk in frontaler Richtung durchsetzen, Verhältnisse, auf die bereits Lohmeyer,†) Heine††) u. A., wenn auch nicht in so bestimmt ausgeprägter Form, hingewiesen hatten. — Hierbei machte Simon noch auf eine zweite Thatsache aufmerksam, die den eigentlichen Mechanismus der genannten Verletzungen erst recht ins klare Licht stellt. Es tritt nämlich, wenn das Knie in der Beugung verwundet wird und in Streckung übergeht, bei den genannten Schüssen eine Hautverschiebung ein, die im Stande ist, die Correspondenz zwischen äusserer und innerer — Haut- und Gelenköffnung aufzuheben. Die Wunde erhält dadurch einen subcutanen Charakter, der Zutritt der Luft zum Gelenke wird verhindert, und so Bedingungen geschaffen, von deren vortheilhaftem Einfluss auf die Heilung

\*) B. v. Langenbeck ist noch jetzt der Ansicht, dass beim Lebenden ein Geschoss von der Dicke des preussischen Langbleis das Gelenk von vorne nach hinten nicht durchsetzen könne, ohne wenigstens eine Rinne in einem der Knochen zu bilden.

\*\*\*) Deutsche Klinik, 1871 S. 257 u. ff.

\*\*\*\*) Die Diagnose der Schussverletzungen des Kniegelenks. Militärärztliche Zeitschrift, I. S. 146 u. ff.

†) l. c. S. 200.

††) Die Schussverletzungen der unteren Extremitäten, S. 350.



man längst überzeugt war. Denn dass es vornehmlich der Luftzutritt sei, der auch bei Schussverletzungen ohne Zerstörung der Knorpel und Knochen eine Vereiterung des Gelenks und damit die Folgezustände Pyämie, Septicämie u. s. w. zu Stande bringe, war von jeher vermuthet, wenn auch nicht erwiesen worden. Allerdings tritt jene Hautverschiebung nicht bei allen perforirenden Kapselschüssen der Simon'schen Art in gleicher Weise auf, am meisten ist sie ausgeprägt bei Sagittalschüssen in der Kniekehle, demnächst an der vorderen Oeffnung, weniger bei frontaler Richtung des Schusscanals rechts und links neben der Patella. Hier bleibt sogar oft eine gewisse Communication zwischen Haut- und Kapselwunde bestehen, so dass letztere nicht streng zu den subcutanen Wunden gezählt werden kann. Wenn nun hiernach auch die Diagnose der Kapselwunden des Kniegelenks eine Weiterung erfahren und die conservativ-exspectative Methode an Ausdehnung gewonnen hatte, so bezog sich dieses doch keineswegs auf die wirklichen Fracturschüsse, deren Prognose nach wie vor dieselbe ungünstige blieb. Ja Simon selber glaubte noch nach den Erfahrungen des letzten Krieges summarisch die Indication stellen zu müssen, „dass bei penetrirenden Gelenkschüssen ohne Knochenverletzung zwar die conservirende Methode, bei solchen mit Verletzung des Knochens aber die primäre Amputation angezeigt sei.“\*) Er unterschied sich also in diesem Punkte keineswegs von der Mehrzahl der deutschen Chirurgen, die der Forderung B. v. Langenbeck's gegenüber an der hergebrachten Ansicht von der Unheilbarkeit der Schussfracturen des Kniegelenks festhielten. Man war eben daran gewöhnt, die Einheilung eines Knochensplitters, selbst des kleinsten, als eine Unmöglichkeit zu betrachten, da man in den bei weitem meisten Fällen dieser Art das Bild der Gelenkvereiterung mit allen seinen traurigen Folgezuständen hatte entstehen sehen.

Dieser Auffassung gegenüber erregte ein Fall nicht geringe Sensation den Klebs 1872 in seinen Beiträgen zur pathologischen Anatomie der Schussverletzungen beschrieb,\*\*) und der deutlich das Gegentheil von der bisherigen Annahme bewies. Der betreffende Soldat hatte ursprünglich einen perforirenden Knieschuss erhalten, war, hiervon beinahe geheilt, am Typhus erkrankt und daran gestorben. Eine Untersuchung des betreffenden Gelenks ergab nun, „dass das Geschoss nach Durchschlagung der vorderen Synovialwand neben der Patella die innere Wölbung des

---

\*) l. c. S. 267.

\*\*) l. c. S. 49.

Condylus internus getroffen, ein Stück des Knorpels mit Knochen eingekeilt und dadurch Sprengung des Condylus bewirkt, dann auf der medialen Condylusfläche einen offenen Canal gebildet und den Ansatz des hinteren Ligamentum cruciatum getrennt hatte; schliesslich war es in die Weichtheile eingedrungen, zahlreiche kleine Knochensplitter mit sich führend.“ Die Ausschussöffnung befand sich hinten oben, 10 cm oberhalb der Gelenklinie. Hier bestand auch noch eine Eiterhöhle, die sich nach oben und unten erstreckte, mit dem Gelenk aber nicht communicirte. Letzteres war überall von normaler Synovialis ausgekleidet und zeigte die fracturirten Knorpel und Knochen in unveränderter Form. Klebs sagt: „Es hat demnach der Fall den unerwarteten Beweis geliefert, dass Zertrümmerungen der das Gelenk begrenzenden Knochen- und Knorpelschichten sowie Perforirung der Synovialis ohne jede Spur sogenannter entzündlicher Reaction heilen können, sogar in Fällen, wo die Anwesenheit scharfer Kanten und Vorsprünge an den Knochensplittern recht eigentlich als reizende Ursache wirken musste. Sogar die Entwicklung einer Eiterung aus dem hinteren, innerhalb der Weichtheile befindlichen Ende des Schusscanals konnte diese merkwürdige „Reactionslosigkeit“ nicht stören.“

Hielt man hiermit diejenigen, wenn auch seltenen, so doch sicher constatirten Fälle zusammen, in denen ein Einheilen von Bleipartikeln oder Knorpelstückchen innerhalb des Gelenks sicher constatirt war,\*) so dürfte es als erwiesen angesehen werden, dass die Kapsel- oder Knochenverletzung an sich nicht die wesentliche Ursache für die Entstehung der gefürchteten Gelenkentzündungen und Vereiterungen sei, da ja selbst völlig abgelöste Knochen und Knorpelstücke entweder wieder anheilen oder wenigstens sich reactionslos verhalten können. Es lag auch nahe, anzunehmen, dass manche der geheilten Knieschüsse, bei denen eine blosser Kapselverletzung im Simon'schen Sinne diagnosticirt worden war, dem von Klebs beschriebenen Falle ähnlich gewesen seien. Dies alles aber nöthigte zu dem Schlusse, dass, wenn bei Knochenschuss-Verletzungen des Kniegelenks jene glückliche Heilung nicht eintrat, eine besondere krankmachende Potenz hinzugetreten sein musste, die die Heilung verhinderte und zu weiteren Zerstörungen Veranlassung gab. Selbstredend konnten vor dieser Schädlichkeit nur diejenigen Gelenkwunden geschützt sein, bei denen die Oeffnung entweder nur sehr klein war, oder wo nach-

\*) Vergl. Militärärztliche Zeitschrift, I. S. 266.

träglich eine Verschiebung der Haut stattgefunden hatte, kurz jene Wunden, die sich ihrem Charakter nach den subcutanen anschlossen. \*)

Wenn nun auch die Frage der septischen Infection bis zum hentigen Tage nicht endgültig entschieden ist, so steht doch fest, dass man sowohl den Wundverlauf selber bessern wie das Hinzutreten der sogenannten accidentellen Wundkrankheiten vermeiden kann, wenn man das Hinzutreten der äusseren Luft zu den Wunden verhindert oder wenigstens die Luft vorher durch Verbandmittel hindurchtreten lässt, welche im Stande sind, die in ihr enthaltenen septischen Keime zu tödten. Hierin besteht das Wesen der sogenannten aseptischen Behandlung. Es kann nun hier nicht Aufgabe sein, die Theorie und Praxis der Lister'schen Verbandmethode des Genaueren zu erörtern, andererseits aber erscheint es geboten, das Wesen dieser Methode und den Einfluss derselben auf die gesammte Wundbehandlung wenigstens in den Hauptzügen zu erwähnen, da ohne deren Verständniss eine richtige Behandlung speciell auch der Kniegelenk-Schussverletzungen nicht denkbar ist.

Der Grundgedanke, von dem Lister bei seinen jahrelangen Untersuchungen sich leiten liess, war der, dass besondere Keime, Micro-Organismen, in der Luft vorhanden sein müssten, die im Stande wären, Blut oder Gewebssäftigkeiten, mit denen sie in Berührung kämen, in Gährung zu versetzen. Er schloss dies theoretisch aus den Untersuchungen von Schwann und besonders Pasteur, die ihrer Zeit die ganze wissenschaftliche Welt alarmirt hatten, und praktisch aus dem Umstande, dass manche an sich schweren Verletzungen einen verhältnissmässig günstigen Heilungsverlauf nehmen, so lange sie subcutan, d. h. durch die äussere Haut von der Luft geschieden wären. Dieser Auffassung entsprechend

---

\*) Klebs führt, ähnlich wie Recklinghausen und Waldeyer diese krankhaften Veränderungen zurück auf die Einwanderung eines pilzlichen Parasiten, des *microsporion septicum* (l. c. S. 104 u. ff.), welcher, wenn er zu den Wundflächen hinzutrete, Eiterung und Fieber erzeuge. Der Pilz soll in jauchigen Wundflüssigkeiten wie in gutem Eiter vorkommen, auch auf der Oberfläche von Gelenkflächen und serösen Häuten in grösseren Ansiedelungen auftreten, (Zoogläa-Massen) indem er von jauchigen oder eitrigen Herden aus durch die Gewebe hindurch dorthin vordringe und schliesslich in die Lymph- oder Blutbahn eindringen könne, wodurch dann an entfernten Körperstellen, z. B. in den Lungen, wiederum Eiterung und Zerfall hervorgerufen werde. Klebs zählt dementsprechend schon die einfache gutartige Eiterung, selbst die Granulationsbildung, den Wundkrankheiten zu und verwirft andererseits die bisher besonders von klinischer Seite aufgestellte Eintheilung jener Krankheiten in Pyämie und Septicämie.

suchte er nach einem Mittel, welches im Stande wäre, jene Luftkeime zu tödten, und fand es in der Carbolsäure. Seine ersten Versuche erstreckten sich darauf, die Carbolsäure auf die Wunden in Anwendung zu bringen, und zwar in concentrirter Form, um so einen Schorf zu erzeugen, der im Stande wäre, die genannten Schädlichkeiten von jener abzuhalten. Dies glaubte er zu erreichen durch eine Mischung der Säure mit Olivenöl mit welcher ein Streifen Lint befeuchtet wurde; er zog die ölige Lösung der wässerigen vor, weil erstere die gesunde Umgebung der Wunde weniger reizte, wie letztere. Um eine zu schnelle Verflüchtigung der Säure zu verhindern, bedeckte er dann später die Lintstücke mit Tafelblei, Zinnblech und zuletzt mit Stanniol; auch eines Carbolkittes bediente er sich, um einen luftdichten Abschluss zu erzeugen.

Uebrigens war Lister weit davon entfernt, der Carbolsäure ausschliesslich jene keimtödtende, desinficirende Wirkung zuzuschreiben, was schon daraus erhellt, dass er dem Chlorzink gleichfalls eine bedeutsame Rolle bei der Zerstörung der Zersetzungsproducte zuerkannte. Es war daher auch die Ansicht jener Autoren falsch, welche meinten, das Wesen des Lister'schen Verbandes bestehe in der Anwendung der Carbolsäure, und da letztere schon vor Lister als Antisepticum gebraucht worden sei (von Lemaire, Maisonneuve u. s. w.), so ermangele das neue Verbandverfahren jeder Originalität. Dies ist um so weniger richtig, als Lister später nach einer Reihe von Versuchen und Modificationen der ursprünglichen Methode schliesslich ganz davon abkam, die Carbolsäure direct mit der Wundfläche in Berührung zu bringen. Er vervollkommnete sein Verfahren in der Weise, dass er zwar die frühere desinficirende Umhüllung der Wunde und ihrer Umgebung beibehielt, gleichzeitig aber durch das Protective die Einwirkung der Säure auf die Wunde verhinderte und letztere so „allein liess“. Hierin sowie in der genialen Idee, die der Anwendung des Sprays zu Grunde liegt, durch welchen die Wundflächen auch im Entstehen vor der Einwirkung organischer Keime geschützt werden, sowie schliesslich in der Ausbildung und Vervollkommnung der Drainage beruht hauptsächlich das Originelle der Lister'schen Verbandmethode.

Dieselbe hat nun in Deutschland besonders Eingang gefunden, und nach den glänzenden Resultaten, die Volkmann, Nussbaum, König, Busch u. A. mit ihr erreicht haben, erscheint es zweifellos, dass sie hier nie wieder verschwinden wird.\*) Während des französischen Feld-

---

\*) Ihre Theorie ist freilich noch vielfach angefochten, und die Frage, ob jene supponirten Keime ausschliesslich die Wundinfection und die accidentellen Wundkrankheiten hervorrufen, oder ob noch andere Factoren hierbei zur Geltung

zuges ist sie verhältnissmässig nur wenig zur Anwendung gekommen, so besonders von Nussbaum\*) und H. Fischer,\*\*) sie war damals noch nicht genügend bekannt. Nach dem Feldzuge aber gewann sie wenigstens in Deutschland immer mehr an Terrain und kann heutzutage fast als die ausschliesslich angewandte bezeichnet werden. Ihre Vortheile gegenüber dem früher in Deutschland fast allgemein üblichen Charpie-Deckverbande, aber auch der an sich zwar werthvollen, jedoch nur unter besonders günstigen Verhältnissen brauchbaren offenen Wundbehandlung, wurden von vornherein von allen denen gebührend anerkannt, welche die neue Methode mit den alten zu vergleichen Gelegenheit gehabt hatten.\*\*\*)

Was aber die antiseptische Methode gerade für unseren vorliegenden Fall bedeutungsvoll und unersetzbar macht, ist der Umstand, dass Gelenkwunden unter ihrer Anwendung in kürzester Zeit heilen, ja oft sogar ohne Functionstörungen irgend welcher Art zurückzulassen, vorausgesetzt, dass die Behandlung möglichst bald nach der Verletzung begonnen hat, und der Verband in der bekannten streng typischen Form angelegt worden ist. Auf dem fünften Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 1876, konnte Dr. Graf aus Elberfeld, ohne Widerspruch zu finden, die Behauptung aufstellen†): „Bei der operativen Eröffnung von Gelenken und Congestionsabscessen wird überhaupt kein Verfahren mit dem Lister'schen concurriren können“, und ein Jahr später war Dr. Ranke aus Halle, indem er aus der dortigen Klinik zahlreiche Beläge für die Heilbarkeit der bisher mit Recht so viel gefürchteten Kniegelenks-Wunden anführte, im Stande hinzuzufügen††): „Alle frisch, vor Eintritt der Reaction in

kommen, oder ob gar (wie Billroth annimmt) diese letzteren allein von Bedeutung seien, ist immer noch unentschieden. Neuerdings scheint Lister an seiner Theorie nicht mehr mit derselben Schärfe festzuhalten, wie ehemals. Vergl. Steiner „Ueber die modernen Wundbehandlungs-Methoden und deren Technik“, S. 71 und Thamhayn „der Lister'sche Verband“, S. XXVII. Die praktische Bedeutung der Methode wird dadurch aber sowohl nach seiner Ansicht als nach der seiner zahlreichen Anhängern in keiner Weise in Frage gestellt.

\*) Vergl. Militärärztliche Zeitschrift, II. S. 262.

\*\*) Kriegschirurgische Erfahrungen, S. 35.

\*\*\*) „Neue Beiträge zur Frage von der zweckmässigsten Wundbehandlung im Felde“ von Oberstabsarzt Eilert. Militärärztliche Zeitschrift, V. S. 485.

†) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, V. Congress, S. 134.

††) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, VI. Congress, Protocolle etc. S. 42.

unsere Behandlung gekommenen Kranken sind mit beweglichen Gelenken geheilt, gleichgültig, ob gleichzeitig Knochenverletzungen bestanden oder nicht; es beträgt die Zahl derselben 14. Die 3 übrigen Kranken wurden erst nach Eintritt der Eiterung aufgenommen, und ist die Heilung mit Ankylose des betreffenden Gelenkes zu Stande gekommen.“ Aehnliche Fälle wurden gleichzeitig von München,\*) Bonn, Berlin u. s. w. bekannt, wie auch B. v. Langenbeck in der ersten Sitzung des V. Chirurgencongresses erklärte,\*\*) er würde sich verpflichtet halten, jede penetrirende Kopfwunde und Gelenkwunde nach der antiseptischen Methode zu behandeln.

Hiermit hatte die expectativ-conservative Behandlung der Kniegelenkschüsse im Principe eine bedeutende, früher ungeahnte Erweiterung erfahren, ja sie trat unstreitig in den Vordergrund vor der Resection und Amputation, für welche nur die schwersten Verletzungen übrig blieben, die auch in Bezug auf die Diagnose keine besonderen Schwierigkeiten darbieten konnten. Der vor 7—8 Jahren schon von B. v. Langenbeck aufgestellte Grundsatz, dass es kaum eine so ausgedehnte Zerschmetterung des Kniegelenks gebe, welche nicht durch conservative Behandlung geheilt werden könne, hatte damit endlich, wenn auch auf anderem Wege, wie ursprünglich erwartet, eine Allgemeingültigkeit und praktische Anwendung erlangt, deren Vorzüge von keiner Seite mehr in Frage gestellt werden konnten.

Die Hauptschwierigkeit lag nur darin, zu bestimmen, in welcher Weise die antiseptische Methode für den Kriegsfall in Anwendung zu ziehen sei. Denn dass sie für das Feld dieselbe eminente Bedeutung habe, wie für den Frieden, ja vielleicht noch eine eminentere, war ja unzweifelhaft. Professor Busch hatte diesem Gedanken mit den Worten Ausdruck gegeben\*\*\*) „er sei überzeugt, dass, wenn die Behandlung mit dieser Methode allgemein geworden, unsere ganze bisherige Statistik der Kriegschirurgie Heu aus einem Herbarium sein werde, indem sich eine complete Umwandlung sämtlicher Resultate ergeben werde.“ Es hatte aber die Einführung des Lister'schen Verbandes für die Kriegspraxis ihre unverkennbaren Schwierigkeiten, und erklärt dieses, warum der Streit über das pro und contra dieser Frage mehrere Jahre hindurch mit be-

---

\*) Prof. Nußbaum erklärt (die chirurgische Klinik in München im Jahre 1875, S. 30): Jede Gelenköffnung unter Spray ist gänzlich gefahrlos.

\*\*) Verhandlungen des V. Chirurgencongresses, Protocolle S. 4.

\*\*\*) Verhdl. des V. Chirurgencongresses Protocol S. 7.

sonderer Lebhaftigkeit geführt wurde; zugleich erhellt hieraus, welche Wichtigkeit und Bedeutung man der Frage beilegte.

Zwei Vorwürfe machte man vornehmlich diesem Verfahren: erstens sei es zu kostspielig, zweitens für die Feldpraxis und besonders für den Verbandplatz zu umständlich und deshalb schwer durchführbar. Beide Punkte haben inzwischen ihre Erledigung gefunden, nachdem von deutscher Seite mit Erfolg eine Vereinfachung des Verbandverfahrens angestrebt und erreicht worden ist, die ihm jede Kostspieligkeit und Complicirtheit benimmt. Wir besitzen eine Reihe von Modificationen und Vereinfachungen des genuinen Lister'schen Verfahrens, die zwar in Bezug auf die Erfolge mit dem genannten nicht ganz concurriren können, im Uebrigen aber doch als antiseptische zu bezeichnen sind und vor dem früher üblichen Charpie-Deckverbande unverkennbare Vorzüge besitzen. Hierzu gehört\*) zunächst der trockene und der nasse Salicylwatte-Verband von Professor Thiersch in Leipzig; er wurde später durch den trockenen Salicyljute-Verband ersetzt, der noch den Vorzug besitzt, dass Protective und Mackintosh entbehrlich werden, ferner der nasse Carbolgaze- und Carboljute-Verband nach Prof. Bardeleben und Stabsarzt Köhler; der letztere ist inzwischen in die Friedens-Militärpraxis reglementarisch eingeführt und hat daher in militärärztlichen Kreisen bisher die meiste Verbreitung gefunden. Hieran schliesst sich der trockene Carboljute-Verband nach Oberstabsarzt Münnich, der besonders für die ärztliche Thätigkeit in den Feldlazarethen und auf den Verbandplätzen berechnet ist, sowie endlich der Carbolgaze-Verband nach Bruns,\*\*) der durch die Möglichkeit einer raschen einfachen Bereitung, durch die Billigkeit und durch das Fehlen jeder störenden Nebenwirkung, namentlich des Hautreizes, wiederum vor dem Münnich'schen Verfahren den Vorzug verdienen soll.\*\*\*) Aber auch vorher schon waren Vorschläge zur Vereinfachung des typischen Verbandes für die Kriegsverletzungen gemacht, so von Oberstabsarzt Eilert, der als einer der Ersten principiell für die Durchführung der antiseptischen Methode im Felde sich entschieden, und

---

\*) Der Schellackverband nach Oberstabsarzt Burchardt mit dem Kessel und Dampfrohr an Stelle des nicht immer zuverlässigen Sprays (Militärärztl. Zeitschrift, III. S. 85) scheint bisher wenig Anwendung in der Militärpraxis gefunden zu haben.

\*\*) Militärärztliche Zeitschrift, VII. S. 400.

\*\*\*) Neuerdings wird von Königsberg in Pr. aus der Münnich'schen Carboljute wiederum der Vorzug ertheilt vor der Bruns'schen Carbolgaze. (Vergl. Militärärztliche Zeitschrift, VII. S. 18.)

dazu den Hüter'schen Verband\*) empfohlen hatte. Desgleichen hat es nicht an Vorschlägen gefehlt zur Vereinfachung der Methode das Protective, den Mackintosh, ja selbst den Spray fortzulassen, Verfahren, die vor ihrer officiellen Einführung allerdings noch einer näheren Untersuchung und Bestätigung bedurft haben würden.

Der geschilderten Entwicklung und Ausbildung der Lister'schen Verbandmethode für das Feld hat die Königliche Militär-Medicinal-Abtheilung des Kriegs-Ministeriums dadurch Rechnung getragen, dass sie nicht nur die Feldlazarethe, sondern auch die Sanitätsdetachements mit dem nöthigen antiseptischen Verbandmaterial ausstattete. Beide Formationen werden nach der neuen Kriegs-Sanitätsordnung vom 10. Januar 1878 mit mehreren Spray's mit Carbolsäure und reichlichen Mengen gepresster Jute versehen,\*\*) und gleichzeitig die Erwartung ausgesprochen, dass die Behandlung der Schussverletzungen schon auf dem Verbandplatze soviel wie möglich eine antiseptische sei. Die Art der Verwendung jener Stoffe ist freilich nicht näher bestimmt, da die betreffenden Versuche noch zu keinem definitiven Abschluss geführt haben, immerhin aber bezeichnet es einen wesentlichen Fortschritt in dem Militär-Sanitätswesen unserer Armee, dass die Lister'sche Behandlung überhaupt in die Kriegspraxis eingeführt ist, und zwar nicht allein für die Reserve- und Feldlazarethe, sondern auch für das Schlachtfeld und den Verbandplatz. Gerade mit Bezug auf den letzteren Ort ist damit im Principe wenigstens eine Frage entschieden, die von der entscheidendsten Bedeutung für die Wundbehandlung ist. Denn gerade darum war der Kampf mit besonderer Heftigkeit entbrannt, ob es möglich sein würde, unter den gegebenen Verhältnissen die Antiseptik schon auf dem Verbandplatze in Anwendung zu bringen. Gewichtige Namen hatten sich auf Grund praktischer Erfahrungen dagegen erhoben (v. Scheven, Deininger, Thiersch, Heinecke u. s. w.) während andere (Nussbaum, Hüter, Eilert, v. Langenbeck, H. Fischer, Esmarch, Busch) mit derselben Bestimmtheit der Antiseptik unter irgend einer Form auch für jenen Ort das Wort redeten, wenigstens für bestimmte Verletzungen. Die Sache war und ist gewiss recht schwer zu entscheiden, und gewiss hatte Prof. Hüter Recht, wenn er auf dem V. Chirurgencongresse erklärte: „Es ist zweifellos, dass wir in dem kommenden Kriege einer schweren Aufgabe gegenübertreten werden, deren Lösung vielleicht nicht einmal im nächsten Kriege erfolgen

\*) Vergl. Militärärztliche Zeitschrift IV. S. 190 u. 198 und V. S. 483.

\*\*) Beilage 5. S. 288, 346 u. 368.



kann, und von der einzelne Theile erst in der ferneren Zukunft ihre Lösung finden werden.\*\*)

Immerhin aber ist und bleibt es eine Errungenschaft der Neuzeit, dass wenigstens das Princip der Antisepik für das Schlachtfeld acceptirt und, wie Prof. Esmarch sich ausdrückt, als maassgebend für das Handeln des Arztes vom ersten Augenblicke nach der Verwundung an hingestellt worden ist. Es ist dies um so bedeutsamer und verspricht um so mehr Erfolg, als heutzutage die Lister'schen Ideen allmählig mehr und mehr die ärztliche Welt durchdrungen haben, und wohl jeder Militärarzt Gelegenheit hat, wenn auch nicht nach den strengen Vorschriften des Meisters, so doch in dessen Sinne zu arbeiten und so die hauptsächlichsten Kenntnisse und technischen Fertigkeiten sich zu eigen zu machen.

Dass nicht alle Verletzungen auf dem Verbandplatze antiseptisch verbunden werden sollen, ist selbstverständlich; es kann sich hier nur um diejenigen handeln, die später erfahrungsgemäss am leichtesten Pyämie und Septicämie zur Folge haben. Hierzu gehören vornehmlich die Schussfracturen und die Gelenkschüsse, besonders die Kniegelenkschüsse, soweit sie der conservativen Behandlung anheimfallen.

Man war nun bisher der Ansicht, dass nur dann die antiseptische Methode Sinn und Bedeutung habe, wenn sie gleich oder wenigstens möglichst bald nach der Verletzung eingeleitet werde; nun allerdings steht fest, dass sie um so bessere Resultate ergiebt, je früher sie beginnt; will jedoch Lister seinen Verband eigentlich nur bei frischen, d. h. Operationswunden in Anwendung gezogen wissen. Ueber die Frage, wie lange Zeit nach der Verwundung das Verfahren noch wirksam sei, gingen bisher die Ansichten auseinander. So meinte Prof. König, dass die Anwendung nichts mehr nutze, wenn ein halber Tag oder mehr verflossen sei; ebenso Prof. Volkmann, während Stabsarzt Köhler berichtet, dass auf der chirurgischen Abtheilung der Charité in Berlin häufig selbst nach 12—24 Stunden durch eine gründliche Desinfection der Wunden und antiseptischen Verband noch Vieles erreicht worden sei.\*\*)

In dieser Beziehung haben uns die neuesten Erfahrungen in dem türkisch-serbischen Kriege in ganz überraschender Weise eines Besseren belehrt. Es zeigt sich hier wiederum im klarsten Lichte, dass die Kriegschirurgie nicht durch theoretische Discussionen, sondern nur durch Beobachtungen und Erfahrungen, die im Kriege selbst auf frischer That

\*) Verhdl. des V. Chirurgencongresses, Protocolle S. 8.

\*\*\*) Vergl. Militärärztliche Zeitschrift, VI. S. 271.

gesammelt werden, sich weiter ausbildet und vervollkommenet. Generalarzt Cammerer wenigstens schreibt in dem Berichte, den er als Chef der nach Rumänien beurlaubt gewesenen preussischen Militärärzte über die Thätigkeit derselben an die Königliche Militär-Medicinal-Abtheilung des Kriegsministeriums eingesandt hat, Folgendes: „Aus allen (von den einzelnen Aerzten erstatteten) Berichten geht somit hervor, dass es recht wohl gelingt, septische Wunden aseptisch zu machen, auch wenn erst 14 Tage nach der Verwundung der Versuch dazu gemacht wird. Die Mittel und Wege, welche zu diesem Ziele geführt haben, sind verschiedene gewesen; in der Noth hat auch Charpie verwendet werden müssen, und ich möchte nach meinen eigenen Beobachtungen in den verschiedensten Lazarethen die Behauptung wagen, dass der Accent auf der strengen Durchführung der Grundprincipien antiseptischer Wundbehandlung liegt, und dass der Chirurg, der mit diesen ganz vertraut ist, auch mit weniger zweckmässigen antiseptischen Verbandmitteln zum Ziele kommen wird. In der Hauptsache hängt der Erfolg davon ab, ob die septische Wunde einer gründlichen Desinfection zugänglich ist oder zugänglich gemacht werden kann.“ Desgleichen äussert sich Oberstabsarzt Hahn in seinem Specialberichte: „Ich glaube, nur dem antiseptischen Verbande ist es zuzuschreiben, dass 3 Schüsse durch das Kniegelenk und ebenso 2 Schüsse durch das Ellenbogengelenk, letztere wie einfache Weichtheilschüsse heilten. Wenn irgendwo, so wird daher der antiseptische Verband die Therapie bei den Schusswunden der Gelenke ändern, da die Zahl derjenigen Fälle, in welchen die Resection indicirt ist, erheblich kleiner sein wird.“ Mit jenen drei Kniegelenks-Schüssen verhält es sich aber folgendermaassen: Es wurde ein Schuss durch das rechte Kniegelenk (Lochschiess durch die Condylen des Oberschenkels) in 6 Wochen soweit geheilt, dass Patient bei beweglichem Gelenke mit nur noch oberflächlichen, wenig absondernden Wunden auf Krücken umhergehen konnte. Ein anderer Schuss ins linke Kniegelenk, wobei die Kugel im Gelenk stecken blieb, wurde in einem Monat geheilt, wie es scheint, mit Einheilung der Kugel, so dass Patient bei beweglichem Gelenke sich ohne Krücken umherbewegen konnte. Einen ähnlichen günstigen Verlauf nahm ein Frontalschuss durch den oberen Recessus der Gelenkkapsel. Bei den beiden ersten Verwundeten begann die Antiseptik 3 Tage, beim letzten 10 Tage nach der Verwundung. In allen diesen Fällen wurden, wenn nöthig, zur Entleerung der Flüssigkeiten, Serum, Eiter oder Blut, lange Incisionen ins Gelenk gemacht, mit nachfolgender energischer Ausspülung vermittelst starker Carbolsäure-

lösung,\*) darauf drainirt,\*\*) mit feuchter Carboljute antiseptisch verbunden und ein fixirender Verband hinzugefügt. Sondirt wie überhaupt explorirt wurde so wenig wie möglich.

Aber auch von anderer Seite werden überraschend glückliche Resultate aus dem letzten Feldzuge gemeldet. Dr. Reyher, der während des russisch-türkischen Krieges ein Feld- und ein fliegendes Lazareth geführt hat, berichtet, dass von 18 wegen Knieschussverletzungen primär antiseptisch Behandelten nur 3 = 16,5 pCt. gestorben seien, die übrigen seien geheilt, und zwar zum grössten Theil unter dem Schorfe, d. h. ohne jede Eiterung. Bei 10 von diesen sei die Heilung unter antiseptischer Occlusion und ohne vorangegangene Exploration erfolgt. Weniger günstig sei der Verlauf bei denjenigen Kniewunden gewesen, welche erst nach nicht antiseptischer Exploration oder im entzündlichen und suppurativen Stadium in seine Behandlung gekommen wären; von diesen wären 85 pCt. gestorben.

Wenn dieses letztere Ergebniss auch wenig mit demjenigen harmonirt, über welches die preussischen Militärärzte bezüglich der erst später eingeleiteten antiseptischen Behandlung berichten, so scheint doch soviel festzustehen, dass Kniegelenkwunden auch mit Knochenzertrümmerung sehr gut heilen können, wenn sie frühzeitig antiseptisch verbunden und auch für die Folge vor denjenigen Schädlichkeiten geschützt werden, welche erfahrungsgemäss im Stande sind, die Wunde wiederum septisch zu machen. Dass dies leicht unter Anwendung des typischen Lister'schen Verbandes geschehen kann, wobei die Gelenkhöhle unter Beobachtung sämmtlicher Cautelen ergiebig geöffnet, ausgewaschen, drainirt und dann in regulärer Weise antiseptisch weiter behandelt wird, scheint nach den bisherigen Kriegs- und Friedenserfahrungen nicht zweifelhaft. Hier wird der Erfolg, abgesehen von der Dignität der Wunde, die immerhin bis zu einem gewissen Grade für das Endresultat maassgebend bleibt, wohl nur davon abhängen, bis wie weit es gelungen ist, die Wunde von vornherein aseptisch zu machen, d. h. die in den verschiedenen Taschen und Aus-

---

\*) Lister hatte schon vor mehreren Jahren darauf aufmerksam gemacht, dass selbst die stärksten Carbolsäurelösungen (1 : 20) auf das Gelenkinnere keinen schädlichen Reiz ausüben, die Gefahr komme immer nur von den zersetzten Wundsecreten (vergl. Steiner l. c. S. 50), und Rinne hat die Auswaschung der Gelenke nach antiseptischer Punction systematisch und mit dem besten Erfolge ausgebildet. (Vergl. Militärärztliche Zeitschrift VII. S. 172.)

\*\*) Stabsarzt v. Scheven legt gerade auf eine sorgsame Drainage der Wunden nach vorausgegangener gründlicher Desinfection das Hauptgewicht.

buchtungen der Gelenkkapsel, in den Knochenspalten oder in den bis ins Gelenk dringenden Fissuren versteckten Infectionsstoffe unschädlich zu machen und später der Einwirkung neuer Noxen, hervorgerufen durch den Zutritt der atmosphärischen Luft, vorzubeugen.

Fast scheint es aber, als wenn auf diese letztere Schädlichkeit das Hauptgewicht zu legen sei; wie jene im Occlusionsverbande unter dem Schorfe geheilten Fälle beweisen. Dass diese weitaus günstigste Art der Heilung ohne Fieber, ohne Eiterung, ja ohne jede oder mit nur geringen Beschwerden vorkommen könne, war längst bekannt. Trendelenburg führt in der Einleitung zu seiner werthvollen Monographie „die Heilung von Knochen- und Gelenkwunden unter dem Schorf“\*) in der er eine historische Entwicklung dieser Methode giebt, die Schorfbildung bis ins Alterthum zurück. Am Ende des vorigen und Anfange dieses Jahrhunderts hatten dann James Moore, J. Hunter und Astley Cooper sich besonders mit dieser Wundbehandlung beschäftigt. Auch der Guerin'sche Watteverband sowie der diesem ähnliche Verband von Schulte in Bochum auf den Graf besonders aufmerksam gemacht hat,\*\*) kann im Wesentlichen als auf dem Principe der Schorfheilung basirend betrachtet werden. Desgleichen bemühte sich, wie schon erwähnt Lister bis zum Jahre 1868, einen Carbonschorf herzustellen, der alle in der Luft, in den Verbandstücken oder an den Instrumenten u. s. w. enthaltenen Schädlichkeiten fernhalten sollte. Im Kleinen war ausserdem diese Art der Heilung längst allen Aerzten bekannt; man wusste, dass selbst ausgedehntere mit Hautzerreissung complicirte Knochenfracturen schnell und gut verheilen können, wenn die Hautöffnung keine bedeutende ist und wenn sie sobald wie möglich mit gewissen, die Luft abhaltenden Stoffen bedeckt wird; es musste nur die sich bildende Decke trocken sein, der Fäulniss widerstehen und die Fäulniss von der Wunde abhalten, Requisite, die Trendelenburg als das eigentliche Wesen des Schorfes bildend bezeichnet. — Ebenso hatte man beobachtet, dass Weichtheil-Schusswunden so gut wie ohne Eiterung gewissermaassen prima intentione heilen können, wie Simon in Heidelberg, entgegen der Ansicht anderer namhafter Kriegschirurgen sich ausdrückte. H. Fischer führt aus dem französischen Kriege wiederum eine ganze Reihe derartiger Fälle an und fügt hinzu,\*\*\*) „auch bei Schussverletzungen der Knochen sahen wir eine oder beide Schusswunden unter dem Schorfe

---

\*) v. Langenbeck's Archiv, Jahrgang 1873 S. 455 u. ff.

\*\*\*) Verhdl. des V. Chirurgencongresses, S. 127.

\*\*\*) Vor Metz, S. 37.

sich schliessen, doch nur in sehr seltenen Fällen“ u. s. w. In die Kategorie der subcutanen, d. h. unter Ausschluss der Luft und sämtlicher sonstiger Schädlichkeiten mit geringer oder ohne Eiterung heilenden Verwundungen gehören auch manche perforirende Lungen- und Leberschüsse, die, wie Klebs gezeigt hat, so verheilen können, dass später kaum noch ein Narbengewebe die ursprüngliche Richtung des Schusscanales bezeichnet.\*) Ja auch bei grösseren Hautdefecten, sowie bei ausgedehnteren Knochenzerschmetterungen hatte man die Heilung unter dem Schorfe hin und wieder vorkommen sehen. Es march führt mehrere Fälle der bezeichneten Art an, und beruft sich gleichzeitig auf Stromeyer, Pirogoff, v. Langenbeck, Volkmann, Fischer u. A., die bei schweren Schussfracturen des Oberschenkels und perforirenden Gelenkwunden eine Heilung ohne Eiterung wie bei subcutanen Wunden, ja unter Umständen selbst ein Einheilen von Kugeln in die Knochen und die Gelenke beobachtet hätten.\*\*)

War aber in diesen und ähnlichen Fällen wirklich der subcutane Charakter der Wunden das Entscheidende, so war auch nicht abzusehen, warum im Kriegsfall nicht in grösserer Ausdehnung der Versuch gemacht werden sollte, offene Wunden in subcutane umzugestalten, besonders auch am Kniegelenk, das einerseits bei den bisher üblichen Verbandmethoden so wenig befriedigende Resultate gegeben hatte, und andererseits für die Anlegung des neuen, wie überhaupt jeden Verbandes so leicht zugänglich ist. Selbstredend musste hierbei, da es ja weniger auf den Grad und die Ausdehnung der inneren Verletzung (Knochensplitterung u. s. w.) als auf die Beschaffenheit der äusseren Hautwunde, sowie darauf ankam, dass das Innere des Schusscanales und des Gelenks in keiner Weise mit den äusseren Noxen in Berührung kam, jede nicht dringend nöthige Untersuchung der Wunde, besonders aber das Einführen des Fingers oder der Sonde streng verboten sein, sowie später nach Anlegung des Verbandes das Gelenk fixirt werden.

Es wurde nun schon oben erwähnt, wie glänzend sich der in dieser Richtung von Reyher angestellte Versuch bewährt habe. Eine Mortalität von nur 16,5 pCt. bei penetrirenden Knieschusswunden, mögen immerhin auch einzelne von ihnen reine Kapselwunden im Sinne Simons gewesen sein, war vordem in der Kriegschirurgie noch nicht dagewesen. War Reyher aber nur im Stande, dies Resultat bei primär antiseptisch

\*) Klebs, l. c. S. 84, 85 u. 90.

\*\*) Verhdl. des V. Chirurgencongresses S. 102.

Behandelten zu erzielen, d. h. bei solchen, die unmittelbar oder gleich nach der Verwundung antiseptisch verbunden worden waren, so berichtet uns Bergmann über ähnliche, ja noch günstigere Schorfheilungen bei Kniewunden, die erst 30—60 Stunden nach der Verletzung in seine Behandlung gelangt waren.

Es würde zu weit führen, die von Bergmann bei Gelegenheit seiner Antrittsvorlesung in Würzburg gehaltene glänzende Rede „Ueber die Behandlung der Schusswunden des Kniegelenks im Kriege“ einer eingehenden Betrachtung zu unterziehen. Andererseits aber dürfte es nicht zu umgehen sein, wenigstens die Resultate seiner hierauf bezüglichen Untersuchungen und Erfahrungen hervorzuheben, die mehr wie jedes theoretische Raisonement geeignet scheinen, der Behandlung jener Verletzungen im Kriege neue verheissungsvolle Bahnen zu eröffnen.

Liegt es doch nahe, trotz der Bescheidenheit des Redners, der seine Leistungen als geringfügig, und noch zu wenig beweiskräftig hinstellen möchte, jener Rede eine epochemachende Bedeutung zuzuerkennen, da sie vielleicht einen Wendepunkt bezeichnet für das ganze Gebiet der Kriegschirurgie, zum Mindesten aber für dasjenige der Kniegelenkschussverletzungen.

Bergmann hat als Consultant-Chirurg der Kaiserlich russischen Donau-Armee in dreierlei Weise eine grössere Anzahl von Knieschusswunden behandelt. Zuerst bediente er sich der Lister'schen Methode, wie sie in Bezug auf das Kniegelenk von Volkmann in Halle noch besonders ausgebildet und neuerdings so glänzend erprobt worden ist. \*) Die Erfolge waren aber wenig befriedigend, obgleich die Wunden fast unmittelbar nach der Verletzung zur Behandlung kamen. Die äusseren Verhältnisse gestatteten keine strenge Desinfection der Wunden, wie es im Kriege wohl öfters vorkommen wird, und so zeigte sich das antiseptische Treatment Lister's wenigstens für die gegebenen Verhältnisse nicht ausreichend. Sodann beobachtete und behandelte er eine zweite Reihe

---

\*) Volkmann berichtet (Verhdl. des 7. Chirurgencongresses, Protocolle etc. S. 39) über folgenden Fall: Pistolenschusswunde in die rechte obere Tibia-epiphyse mit Eröffnung des Gelenkes. Die Kugel steckte tief im Knochen und konnte erst durch eine mächtige, 6,4 cm tiefe trichterförmige Ausmeisselung entfernt werden. Darauf 2 cm lange Incision in die Kapsel am inneren oberen Rande der Patella, Auswaschung der Höhle, Drainage, Alles unter streng antiseptischen Cautelen, Fixation auf einer Blechschiene. Keine örtliche Reaction, keine Spur von Eiterung. Vollständige Heilung mit Beweglichkeit des Gelenkes in kaum 2 $\frac{1}{3}$  Monaten.

von Verwundeten, 59 an der Zahl, die unter den denkbar ungünstigsten Verhältnissen einer ärztlichen Behandlung theilhaftig geworden waren, hierunter eine grössere Anzahl Knochenverletzungen, bis zur ausgedehntesten Zertrümmerung. Hiervon heilten 55,5 pCt., was im Verhältniss zu früheren Ergebnissen immerhin als ein günstiges Resultat betrachtet werden muss. Die meisten Heilungen, selbst Einheilungen von Kugeln und Tuchfetzen waren unter dem Schorfe erfolgt, die übrigen mit sehr geringer Eiterung; wo letztere um sich gegriffen hatte, war meist der Tod erfolgt. Bergmann sagt daher\*): „hieraus geht unzweifelhaft und überzeugend hervor, dass die Chancen der Heilung an das Fehlen und Ausbleiben der Eiterung geknüpft sind“, und gleich darauf „das Auftreten und das Ausbleiben der Eiterung ist aber nicht ohne Weiteres an die Schwere der Verletzung geknüpft.“ Gerade die Zahl einfach geheilter Knochenverletzungen war bei ihm grösser gewesen als die der blossen Kapselschüsse. — Diese günstige Heilung führt er darauf zurück, dass die meisten Verwundeten entweder sofort auf dem Schlachtfelde oder kurz darauf auf den Verbandplätzen mit einem Gypsverbande versehen worden waren, der zusammen mit der vorangegangenen Wappolsterung die Wunde gewissermassen hermetisch gegen die Aussenwelt abgeschlossen hatte.

Auf dieser Betrachtung basirte seine Behandlung in einer dritten Reihe von Fällen; er wollte hier nur noch einen Schritt weitergehen, statt der Watte antiseptisches Material (Salicylwatte oder Jute) gebrauchen, und zwar in dicken Umhüllungen, durch welche die etwa eintretende Eiterung desinficirt und unschädlich gemacht werden könnte, und nun das ganze Bein sammt Hüft- und Fussgelenk mit einem Gypsverbande versehen, nachdem noch vorher zur Beförderung der Resorption etwaiger Blutextravasate durch eine Gummibinde ein gleichmässiger Druck auf das umhüllte Glied ausgeübt worden war. Genaue Untersuchungen sollten ganz unterlassen werden. „In nichts Anderem wollte ich die Aufgabe meiner ersten Verbände suchen, als in dem Ausschluss und Banne der Untersuchung, aller jener diagnostischen Manipulationen, an denen der Glaube der Aerzte so fest sich klammert, und dann in der Sorge dafür, dass auch weiterhin die Ruhe dem zerschossenen Knochen oder Gelenk gewahrt würde.“\*\*)

Bald hatte er Gelegenheit, diese Vorsätze praktisch anzuwenden. Bei dem Sturm auf Telisch und Gorni Dubnik kamen 15 Fracturschüsse des Kniegelenks in seine Behandlung (die Kapselschüsse wurden ab-

\*) l. c. S. 54.

\*\*\*) l. c. S. 40.

sichtlich von der Sammlung ausgeschlossen und anderwärts untergebracht). Aber bei Allen waren 30—60 Stunden seit der Verletzung verflossen, so dass der Verband kaum als ein primärer angesehen werden konnte; ferner hatten die Verwundeten nach Anlegung der Verbände auf den denkbar schlechtesten Wegen und unter allen möglichen sonstigen Schwierigkeiten einen Transport von vier Tagen und Nächten zu überstehen; kurz es war hier wiederum dasjenige praktisch nicht durchführbar gewesen, was theoretisch als nothwendig oder wenigstens wünschenswerth statuirt worden war. Und doch wie überraschend glänzend gestalteten sich die Resultate! Von jenen 15 Schwerverwundeten, von denen unter ähnlichen Verhältnissen noch vor 6—7 Jahren wohl nur die Wenigsten das Leben, und nur Einer oder der Andere das Glied dazu behalten hätten, wurden 14 geheilt (davon 2 amputirt) und nur einer starb (ebenfalls amputirt). — Mortalität 6,6 pCt. 5 mal war die Kugel im Gelenk stecken geblieben, in 3 dieser Fälle heilte sie ein, 2 mal ohne, 1 mal mit geringer Suppuration; ausgeschnitten oder ausgeeisselt wurde sie im Verlaufe der Behandlung 2 mal. In 8 Fällen erfolgte die Heilung ohne oder so gut wie ohne Eiterung, unter ihnen aber befanden sich jene 3 Fälle mit steckengebliebener Kugel, 1 mit Splitterfractur der Patella und einer mit grosser seitlicher Beweglichkeit im verwundeten Gelenk. In 2 Fällen trat geringe, in 5 Fällen hartnäckige Eiterung ein, aber sie hielt sich in mässigen Grenzen, und überschritt nicht das Gelenk. In 7 Fällen war gar kein Fieber dagewesen, in 5 nur ein geringes, in 3 ein hohes; 2 mal blieb der erste Verband 43 Tage, 1 mal 38, 1 mal 29, 1 mal 26, 1 mal 24, 1 mal 23, 1 mal 15, 2 mal 12, 4 mal 11, 1 mal 10 Tage liegen; nur 2 mal war er blutig durchtränkt. Wo keine Schorfbildung eintrat, wurde nach Lister-Volkmann'schen Regeln weiterbehandelt.

Diese Resultate zusammen mit denjenigen, über welche Reyher und die preussischen Militärärzte aus Rumänien berichtet haben, lassen einen glücklichen Fortschritt in der conservativen Behandlung der Kniegelenkschussfracturen nicht verkennen. Der neueste Krieg hat wiederum praktische Erfolge geliefert. Zwar sind die Mittel und Wege, die angewandt wurden, nicht immer dieselben gewesen, so dass ein einheitliches Verfahren in der Behandlung auch jetzt noch nicht besteht, — hier werden die Erfahrungen späterer Feldzüge ergänzend einzutreten haben, — doch steht immerhin so viel fest, dass die conservative Chirurgie bei genannten Verletzungen glänzende Triumphe gefeiert, und die ihr früher so überlegene Concurrentin, die Amputation, endgültig aus dem Felde geschlagen oder wenigstens in verhältnissmässig enge Grenzen zurückgedrängt hat.



### B. Die Resection.

Die Resection des Kniegelenkes hat bisher keine bedeutende Rolle in der Kriegschirurgie gespielt. Während dieselbe Operation am Ellenbogen- und Schultergelenk, und seit 1864 auch am Fussgelenk längst als Kriegsoperation Fuss gefasst, und trotz der Anfeindungen von Djörup, Drachmann, Hannover, und der Anzweiflungen von Kratz, Seggel, Evers u. A. besonders durch das Verdienst Löffler's und v. Langenbeck's stetig an Terrain gewonnen hatte, blieb die Kniegelenksausschneidung nach Schussverletzungen eine seltene und gefürchtete Operation. Billroth zählt aus dem Feldzuge 1864 7 Fälle auf, doch ist nur in einem das Leben (und nach Hannover ausserdem ein unbrauchbares Glied) erhalten worden. Aus dem amerikanischen Kriege wurde dann über 18 Resectionen berichtet (11 totalen und 7 partiellen), von denen nur 2 totale nicht mit dem Tode endeten; ebenso sollen von 7 vor dem Kriege in Amerika ausgeführten Operationen 2 glücklich verlaufen sein.\*) Auch im böhmischen Feldzuge wurde die Operation nur selten geübt und zwar, wie überhaupt bis dahin, fast nur secundär; etwas häufiger kam sie im deutsch-französischen Kriege vor, so dass Lotzbeck 1872 im Ganzen schon 66 Fälle zusammenstellen konnte.\*\*)

Dazu hat dann Küster 1873 noch 35 andere hinzugefügt,\*\*\*) die in jener Statistik nicht enthalten waren, so dass nunmehr über 101 Fälle das Resultat vorlag; die Mortalität betrug  $66 = 65,35$  pCt., †) während die transcondyläre Amputation, mit der allein Lotzbeck die Resection vergleichen haben will, 60 pCt. Letalität ergeben hatte. Trotz jener etwas höheren Sterblichkeitsziffer gelangt Küster zu dem Resultate: „die primäre totale Resection des Kniegelenks nach Schussverletzungen ist, wenn nicht besonders ungünstige Verhältnisse entgegenstehen, der Amputation vorzuziehen, und verdient grössere Berücksichtigung, als ihr bis jetzt zu Theil geworden. Die secundäre Resection darf nur als ein Nothbehelf angesehen werden, ist aber ebenfalls der Amputation überlegen.“ Noch

\*) Billroth, Chirurgische Briefe S. 330.

\*\*) Vergl. Militärärztliche Zeitschrift II S. 447.

\*\*\*) „Zur Resection des Kniegelenks.“ Berliner klinische Wochenschrift 1873 No. 16.

†) Cousin hatte in demselben Jahre im bulletin général thérapeut. 44 Fälle veröffentlicht mit einem Sterbeverhältniss von 86,3 pCt. (vergl. Militärärztliche Zeitschrift II S. 447). v. Langenbeck berechnet 79 pCt., Richter 77 pCt., Hoffmann 77,5 pCt. (vergl. Militärärztliche Zeitschrift VII S. 179). Beck hatte 77 pCt. Todesfälle (Chirurgie der Schussverletzungen 1872 II. Bd. S. 882).

dringender wurde diese Operation von Nussbaum empfohlen, der sie während des deutsch-französischen Krieges 26 mal ausgeführt hatte: „die Kniegelenksresection ist im Kriege wie im Frieden eine ungefährlichere Operation, als die amputatio femoris; die Endresultate der Knie-resection sind mit denen der Amputation nicht vergleichbar“\*) u. s. w. Diesen Lobeserhebungen gegenüber hat es aber zu keiner Zeit an Stimmen gefehlt, die den Werth der Operation in zweifelhaftem, wenn nicht bedenklichem Lichte erscheinen liessen, ja B. v. Laugenbeck äusserte noch im Jahre 1868, „die Kniegelenkresection wegen Schussverletzungen hätte bisher so wenig günstige Resultate aufzuweisen, dass man zweifelhaft sein könnte, ob sie jemals eine ausgedehnte Anwendung im Kriege finden werde.“\*\*)

Und in der That hat auch der deutsch-französische Krieg die Frage wegen der Zulässigkeit oder Unzulässigkeit der Operation ebensowenig zum definitiven Abschlusse gebracht, wie die früheren Kriege. Der Gründe hierfür giebt es mehrere. Erstens ist die Operation, besonders wenn die ganze Synovialkapsel mit extirpirt werden soll, einer der eingreifendsten und zugleich mühsamsten und zeitraubendsten, die überhaupt vorkommen. Zweitens macht ihre Nachbehandlung grosse Schwierigkeiten, und drittens ist es schwer, bestimmte Indicationen für sie aufzustellen. Vor Einführung der antiseptischen Verbandmethode war man hierzu noch einigermaassen im Stande; Fälle, die für die Amputation zu gut und für die conservative Behandlung zu schlecht waren, fielen naturgemäss der Resection anheim, wobei in erster Linie der Grad der Knochenverletzung maassgebend war. Geringe Knochenläsionen gestatteten noch allenfalls die Conservirung, grössere erforderten die Amputation, dazwischen gab es Fälle, die man geeignet hielt für die Resection, vorausgesetzt, dass mehr wie 3 Zoll von den Gelenkenden nicht entfernt zu werden brauchten. — Grössere Abtragungen scheute man theils aus Furcht vor der zurückbleibenden Verkürzung, theils wegen der Gefahr der Schlottergelenke. Wer wollte aber in jedem einzelnen Falle die Ausdehnung der Knochensplitterung, der Fissuren etc. diagnosticiren? Oft konnte die Diagnose ja überhaupt erst während der Operation gestellt werden. Somit war und blieb es in vielen Fällen schwer oder unmöglich, die Indication zur primären Resection aufzustellen.

Dasselbe galt aber auch von der secundären Resection. Socin sagt\*\*\*): „sobald bei diffus-suppurativer Synovitis die Incision einerseits auf das Fieber, andererseits auf das Fortbestehen der Entzündung von keinem bleibenden Erfolge ist, sind weitere operative Eingriffe indicirt:

\*) Militärärztliche Zeitschrift IV. S. 328.

\*\*) Rede zum Stiftungsfest etc. S. 27.

\*\*\*) Kriegschirurgische Erfahrungen S. 170.

man wird der Resection den Vorzug geben, wenn der allgemeine Kräftezustand noch gut ist, wenn die perisynoviale Entzündung noch keine sehr grosse Ausdehnung gewonnen hat, wenn noch keine Abscesse am Oberschenkel, in der Kniekehle, in der Tiefe der Wade zu entdecken sind; im entgegengesetzten Falle muss man auf jede weitere Conservation verzichten und sofort amputiren.“ Nach diesen Principien hatte man im Allgemeinen auch wohl verfahren, und doch waren die Resultate so schlecht gewesen, bei der secundären Resection noch viel schlechter, wie bei der primären. Inzwischen fand die Lister'sche Methode Eingang in die Friedenschirurgie, und wie man nach den glänzenden Resultaten, die diese letztere aufzuweisen hatte, der Kriegschirurgie im Allgemeinen ein günstiges Prognostikon zu stellen sich berechtigt glaubte, so übertrug man diesen Glauben auch ohne Weiteres auf die Kniegelenkresection. Man meinte mit Recht erwarten zu dürfen, dass diese Operation in künftigen Kriegen, wenn unter antiseptischen Cautelen ausgeführt, günstigere Resultate geben werde, wie ehemals.

Ob dieses der Fall sein wird, bleibt abzuwarten; aus dem letzten orientalischen Kriege sind keine einschlägigen Fälle bekannt. Reyher berichtet zwar über 19 primäre Gelenkresectionen mit nur 2 Todesfällen, (= 10,5 pCt.), doch befindet sich darunter keine Kniegelenkresection. Ueberhaupt scheint es aber, als ob diese Operation wieder an Bedeutung verlieren sollte, nachdem sie soeben erst einigermaassen zur Geltung gelangt war. Denn die expectative Methode hat, wie gezeigt, sehr merklich an Terrain gewonnen, und wenn dieses auch zum grössten Theil auf Kosten der Amputation geschehen ist, so dürften doch auch für die Resection künftighin die Grenzen enger gesteckt sein, zumal die Schwierigkeit, bestimmte Indicationen für sie aufzustellen, eher zugenommen wie abgenommen hat.

Die functionellen Resultate nach Kniegelenkresectionen haben bisher nur wenig befriedigt. Was die Beweglichkeit nach der Operation anbetrifft, so nimmt das Kniegelenk vor allen anderen Gelenken des Körpers eine besondere Stellung ein; denn während man bei diesen ein mittleres Maass von Motilität erstrebt, wird bei jenem von vornherein eine feste Ankylose in Aussicht genommen, die aber leider nicht immer eintritt. Für diese knöcherne Verwachsung stimmt die Mehrzahl der Deutschen Chirurgen (Hüter,\*) Billroth,\*\*) Küster,\*\*\*) Metzler,†) Fehr,††)

\*) Klinik der Gelenkkrankheiten S. 538.

\*\*) l. c. S. 535.

\*\*\*) l. c. Separatabdruck S. 10.

†) v. Langenbeck's Archiv 1873 S. 30.

††) ebendasselbst S. 337.

Volkmann,\*) Stark\*\*) u. A.], während Heine\*\*\*) und v. Langenbeck das ideale Ziel einer wenn auch nur beschränkten Beweglichkeit nicht aufgeben wollen. Und in der That berichtet Hüter in der v. Langenbeck'schen Klinik, einen Fall beobachtet zu haben, bei dem die Biegung und Streckung in festen Bahnen erfolgte und ungefähr 20 Grad betrug. Gleichzeitig erwähnt er eines ähnlichen Falles von Szymanowsky. Da dies aber selten eintritt, so wird man auch nur ausnahmsweise systematische Bewegungen im Nachbehandlungsstadium vorzunehmen und sich zu hüten haben, dass keine bloss passive Motilität, oder gar ein Schlottergelenk zurückbleibt, dass nirgends hinderlicher wäre, wie hier. — Geringe Verkürzungen des Beines lassen sich mit Leichtigkeit ausgleichen, sollte dagegen, wie vorgekommen, die Verkürzung 5—6 Zoll betragen, sollten Difformitäten oder Dislocationen der Tibia oder des Femur zurückgeblieben sein, so erscheint die Frage berechtigt, ob nicht ein amputirtes Glied mit guter Prothese dem Verwundeten angenehmer und zugleich leistungsfähiger sein würde, wie ein derartig resecirtes.

Die Frage nach dem Zeitpunkte der Operation ist noch nicht endgültig entschieden. Im Allgemeinen neigt man zur Ansicht (v. Langenbeck, Stromeyer, Esmarch, Socin, Küster, Rupprecht), dass die primäre Resection bessere Resultate verspreche, als die secundäre, was sich auch im französischen Kriege bewahrheitet hat. König glaubt dagegen, dass die Secundärresection besonders günstige Chancen biete.†) Die intermediären Resectionen sollen nach Hüter antiphlogistisch wirken ††) „Die antiphlogistische Wirkung der Gelenkresection ist entweder in der Beseitigung der erkrankten Theile oder in der mechanischen Regulation der entzündlichen Vorgänge oder endlich in der Concurrenz dieser beiden Effecte begründet.“†††) Socin stimmt dieser Ansicht, wenn auch nur bedingungsweise, bei.†\*)

Mit der vorstehenden Frage hängt die folgende zusammen, ob die Resection des Kniegelenks schon auf dem Verbandplatze auszuführen sei

\*) Vergl. des VI. Chirurgencongresses Protocoll etc. S. 84.

\*\*) „Beiträge zu der Statistik und den Endresultaten der Gelenkresectionen“ in den Beiträgen zur operativen Chirurgie von Czerny S. 190.

\*\*\*) l. c. S. 396.

†) Stark, l. c. S. 325.

††) Militärärztliche Zeitschrift V. S. 19.

†††) Hüter, l. c. S. 184.

†\*) l. c. S. 171.

oder erst im Feldlazareth. Entsprechend der heutzutage allgemein gültigen Ansicht, dass jede Kriegsoperation primär, d. h. auf frischer That oder wenigstens vor dem Eintritt der Infiltration ausgeführt, im Grossen und Ganzen eine günstigere Prognose gebe, wie im intermediären oder secundären Stadium, müsste man eigentlich für den Verbandplatz als den für die Resection geeigneten Ort sich entscheiden. Hier aber sind aus nahe liegenden Gründen die Verhältnisse gewöhnlich wenig dazu angethan. Man hat daher auch früher principiell sämtliche Resectionen vom Verbandplatze verbannt. Hierfür waren Demme,\*) v. Langenbeck, Löffler,\*\*) H. Fischer,\*\*\*) Esmarch,†) Beck††) u. A., während Richter†††) Ausnahmefälle gelten lassen will, und Rupprecht,\*†) Küster\*\*†) und Nussbaum dem Verbandplatze unbedingt das Wort reden. Und in der That haben die Erfahrungen unseres letzten Feldzuges gelehrt, dass dort hin und wieder Ruhe und Musse genug für grössere Operationen übrigbleibt, so besonders bei Belagerungen, Cernirungen und kleineren Gefechten. Ausserdem sind durch Einführung der antiseptischen Methode bei Feldlazarethen und Sanitätsdetachements die Chancen der Heilung selbst schwererer Verletzungen nicht unwesentlich erhöht. Dementsprechend hat die neue Kriegs-Sanitätsordnung für das preussische Heer die frühere Ausschliessung der Resectionen vom Hauptverbandplatz wieder aufgehoben und bestimmt, dass die Operation an letztgenanntem Orte auszuführen sei, „wenn die Gefechtsverhältnisse und die Zahl der Verwundeten es gestatten.“\*\*\*†) Wie weit sich dies auf die Resectionen des Kniegelenks erstrecken wird, bleibt abzuwarten. Sie wird jedenfalls nur dann auf dem Verbandplatze auszuführen sein, wenn neben einer genügenden Musse von Seiten der Aerzte eine absolute Ruhe des Operirten für längere Zeit garantirt erscheint und jeder Transport, auch der im antiseptischen Verbandsbande, ausgeschlossen ist.

\*) l. c. S. 272.

\*\*\*) l. c. Band I S. 75.

\*\*\*) Lehrbuch der allgemeinen Kriegschirurgie S. 289.

†) Verbandplatz und Feldlazareth S. 31.

††) Chirurgie der Schussverletzungen S. 605.

†††) Chirurgie der Schussverletzungen im Kriege S. 763.

\*†) l. c. S. 33.

\*\*†) l. c. S. 8.

\*\*\*†) § 202, ad 5.

### C. Die Amputation.

In dem Vorhergehenden ist der Amputation des Oberschenkels bei Kniegelenkverletzungen schon mehrfach Erwähnung geschehen und hervorgehoben, wie verschiedenartig man zu verschiedenen Zeiten über die Nothwendigkeit dieser Operation geurtheilt hat. Um es kurz zu recapituliren, so verfielen ihr anfangs sämmtliche Kniewunden, später im Grossen und Ganzen nur die mit Knochenverletzungen, und schliesslich hat man mit Glück versucht, ihr auch diese, wenigstens zu einem Theile, abzurufen, wozu die Schorfheilung und die antiseptische Behandlung sich als besonders geeignet erwiesen. Es dürfte hier nur übrig sein, diejenigen gewissermaassen absoluten Indicationen aufzustellen, welche auch bei den heutigen Tages verbesserten Verbandmethoden die Absetzung des Gliedes nöthig machen, und so bei der Behandlung der Knieschusswunden zur Geltung kommen. Als solche bezeichnet Stabsarzt Heinzel\*):

1) Zermalmung oder vollständiger Verlust des Unterschenkels bis an das Gelenk (durch Vollkugel oder Sprenggeschoss).

2) Umfangreiche Zerschmetterung der Knochen mit so weit gehender Zerreißung der umgebenden Weichgebilde, dass eine Restitution nicht möglich ist und

3) Lebensgefährliche und nicht anders stillbare Blutungen aus der zerrissenen art. und ven. poplitea mit und selbst ohne gleichzeitige Zertrümmerung der Gelenkknochen.

Man sieht, es sind die schwersten Verwundungen, die überhaupt am Kniegelenk vorkommen können, und wohl lässt sich behaupten, dass sie stets, auch wenn unsere Wundbehandlungsmethoden noch weiter ausgebildet werden sollten, die Amputation bedingen werden. Die ad 3 aufgeführte Indication würde vielleicht zutreffender lauten: Blutungen aus der art. und ven. poplitea, oder sogar schon Verletzungen der art. und ven. poplitea, denn es können die Gefässe verletzt sein, ohne dass z. Z. gerade eine Blutung besteht. Ist hier gleichzeitig das Gelenk getroffen, sei es auch nur in den Kapseltheilen, so bleibt als einziges Rettungsmittel nur die Amputation. Denn wir wissen durch Klebs, dass der einmal bestehende durch Projectile oder Knochensplitter verursachte Riss in der Gefässwand für alle Zeiten glattrandig bleibt und keine Neigung zum Verheilen zeigt, während andererseits Unterbindung des Hauptgefäss-

---

\*) Militärärztliche Zeitschrift IV. S. 355.

stammes oder Compression bei gleichzeitiger Gelenkverletzung fast ohne Ausnahme Gangrän zur Folge hat.

Aber auch abgesehen von diesen Hauptindicationen wird manchmal die Amputation in ihre Rechte treten, wo die Verwundung an sich keine so gefahrdrohende ist, wo aber die Ungunst der Verhältnisse, die Nothwendigkeit eines weiteren Transportes u. s. w. die Durchführung der expectativ- oder operativ-conservativen Behandlung unmöglich machen, Fälle, in denen es, wie Fehr sagt, für den Verwundeten besser ist, amputirt zu leben, als conservativ zu sterben. Hier gilt es, zu bedenken, dass in dem ersten kunstvollen Verbande oder der schulgerechten Operation das Heil des Verwundeten nicht liegt, sondern dass erst die Nachbehandlung die eigentliche Entscheidung bringt, und diese ist, wenn wir von den an Einfachheit allerdings Alles überbietenden antiseptischen Occlusionsverbänden Bergmanns und Reyhers absehen, die sich in späteren Kriegen aber erst noch weiter bewähren müssen, nach der Amputation denn doch wesentlich leichter und einfacher, wie nach jeder anderen Methode. So kann der Fall eintreten, dass man unter ungünstigen Verhältnissen da amputirend vorgeht, wo man unter günstigen sich für die Erhaltung des Gliedes entschlossen haben würde.

Hat man aber einmal die Entscheidung getroffen, so ist die Operation auch möglichst schnell auszuführen. Denn kein Gelenk neigt so sehr zu verderblichen Entzündungen, bei keinem liegt die Gefahr der Eiterconsumption, der Pyämie und septischen Infection so nahe, wie beim Kniegelenk. „Die Todten reiten schnell, und die Secundäramputation kommt meistens zu spät“, schreibt Demme, und hierin stimmen Alle mit ihm überein, die den weiteren Verlauf schwerer Kniegelenks-Verletzungen beobachtet haben. Ja man kann geradezu behaupten, dass die Frage nach der primären oder secundären Amputation beim Kniegelenk bedeutungslos ist. Neigt sich heutzutage die grösste Mehrzahl der Chirurgen überhaupt und im Allgemeinen der primären Amputation zu, so möchte beim Kniegelenk kaum Einer der secundären das Wort reden. Hüter bedient sich in Bezug hierauf eines classischen Vergleiches\*): „Die späte Amputation verhält sich in ihren Erfolgen zu den Resultaten der frühen Amputation ungefähr so, wie das Herausziehen eines im Wasser Verunglückten nach einer Minute zu dem Herausziehen nach zehn Minuten.“ Die Amputation ist daher in diesem Falle so recht eine Operation für den Verbandplatz, sie ist eine Necessitätsoperation und darf nur so lange aufgeschoben werden,

---

\*) l. c. S. 503.

als lebensgefährliche Blutungen und Erstickungsfälle die ärztliche Thätigkeit anderwärts in Anspruch nehmen. Wird sie nur 24 Stunden vertagt, oder wird ein Transport mit nicht ganz ausreichender Immobilisirung der fracturirten Gelenkenden unternommen, so sind die Chancen für die Heilung schon bedeutend geringer. Uebrigens wird der Arzt häufig auf Schwierigkeiten stossen, den Verwundeten von der Nothwendigkeit der sofortigen Amputation zu überzeugen, da oft selbst schwere Kniegelenk-Verletzungen äusserlich nur einen geringfügigen Eindruck machen. Aber hinter der unscheinbaren Ein- und Ausschussöffnung verbirgt sich nicht selten die colossalste Knochenzertrümmerung. Hier hängt das Heil des Verwundeten von der Entschiedenheit des Arztes ab; wird die Früh-amputation in solchen Fällen verweigert, so führt die Spätamputation fast ausnahmslos zum Tode. B. v. Langenbeck wenigstens hat keinen derartigen Fall heilen sehen.

Es wird aber die secundäre Amputation andererseits eine gewisse Berechtigung behalten und da auszuüben sein, wo eine verunglückte conservative Behandlung Heilung herbeizuführen nicht im Stande war. Freilich sind hier die Aussichten recht trübe; denn meist hat der Körper schon bedenklich gelitten, die Kräfte sind durchs Fieber verzehrt, die Eiterresorption hat die Säftemasse verdorben. Aber alle Erscheinungen nehmen zu und unfehlbar ist der Tod zu erwarten, wenn keine Hülfe gebracht wird. Hier kommt alles darauf an, den richtigen Moment zu erfassen, und wenn nicht zu früh, so auch nicht zu spät zu amputiren. Die allgemeinen Gesichtspunkte, die dabei entscheidend sind, wurden schon bei Besprechung der secundären Resection (Seite 374) die mit der secundären Amputation häufig in Concurrrenz tritt, angegeben. Hier sei nur noch betont, dass es sich unter allen Umständen empfiehlt, im Gesunden zu operiren, und dass es daher bei schon bestehender Eiterinfiltration des Oberschenkels vorzuziehen ist, weiter oben zu amputiren, als dass eitrig oder gar jauchig infiltrirte Stellen am Stumpfe zurückgelassen werden.

Die primäre Amputation kann unter Umständen durch die Exarticulation, oder die Gritti'sche Operationsmethode, oder die transcondyläre Amputation Lückes\*) ersetzt werden, vorausgesetzt, dass die untere Epiphyse des Femur beim ersten Verfahren gar nicht, bei den beiden anderen nur oberflächlich gelitten hat. Die Exarticulation, zuerst von

---

\*) Die Bezeichnung ist streng genommen nicht richtig, da im Bereiche der Condylen amputirt wird. Lücke hat übrigens nur den Namen für die Operation angegeben, die Methode selbst ist älter.



Baudens, später von Syme Fergusson, Macleod und Roux\*) empfohlen, wurde von Legouest u. A. vollständig verworfen. Inzwischen hat Billroth 116 Fälle zusammengestellt, bei denen die Mortalität nur 38% betrug, und im nordamerikanischen Kriege belief sie sich auf 48,4%.\*\*) Sie dürfte demnach Aussicht haben, eine häufigere Kriegsoperation zu werden, wenn sie dies in den beiden deutschen Feldzügen 1866 und 1870/71 auch nicht gewesen ist. Jedenfalls scheint die Furcht vor langwierigen Eiterungen infolge der Nekrotisirung der Knorpel, sowie vor der schwierigen Bedeckbarkeit des Stumpfes durch Weichtheile übertrieben.

Die osteoplastische Operation nach Gritti hat in Deutschland keine Anhänger gefunden; sie gilt für zu zeitraubend und complicirt, ohne besondere Vorzüge vor der tiefen Oberschenkel-Amputation darzubieten. Hüter macht ihr ausserdem den Vorwurf, dass sie wegen des Zurückbleibens einzelner recessus der Synovialkapsel eine schlechte Prognose gebe. Die amputatio transcondylica Lücke's ist viel weniger verletzend, als die Amputation des Oberschenkels, aber es löst sich nach B. v. Langenbeck, wenn Muskelkrämpfe eintreten, leicht der ganze Lappen ab, was Nachoperationen nöthig macht.

An sämmtlichen drei Operationsmethoden aber tadelt Socin,\*\*\*) dass selbst bei guter Heilung die Anbringung einer passenden künstlichen Extremität an diesen langen, an ihrer Spitze keulenförmig verbreiterten Stümpfen recht schwierig sei, und selbst der Gebrauch eines gewöhnlichen Stelzfusses nicht erleichtert werde.

(Schluss folgt.)

---

## Referate und Kritiken.

---

Gleichzeitig mit meinem in Heft 3 dieser Zeitschrift von diesem Jahre enthaltenen Aufsatz über Muskelsteifigkeit ist im Archiv für pathologische Anatomie, Physiologie und klinische Medicin von R. Virchow, 75. Band, S. 516 von Dr. M. Bernhardt, Docent zu Berlin, eine dasselbe Thema unter der Ueberschrift: Muskelsteifigkeit und Muskelhypertrophie (ein selbstständiger Symptomencomplex) behandelnde Arbeit erschienen, welche mir erst jetzt bekannt geworden ist. Wegen des grossen Interesses, welches diese merkwürdige Krankheit gerade für uns Militärärzte besitzt, will ich in Nachstehendem kurz berichten, dass der dort geschilderte 22 jährige studiosus juris G. nach allen Richtungen hin das vollkommene

---

\*) Vergl. Demme, l. c. S. 273.

\*\*) Fischer, Lehrbuch der allgemeinen Kriegschirurgie S. 281.

\*\*\* l. c. S. 170.

Seitenstück meines Musketers Wirth ist. Der von ganz gesunden Eltern abstammende untersetzte Studiosus mit „abnorm starker Muskulatur der Unterextremitäten“ (Umfang des Oberschenkels 58 cm, der der Wade 39 cm) und mit lordotischer Einbiegung der Lendenwirbelsäule klagt, wie mein Musketer Wirth, über dieselbe Steifigkeit, Starrheit und Behinderung der activen Bewegungen, wenn er nach längerer Ruhepause eine neue Bewegung intendirt, und vermag Bewegungen, die jeder Gesunde sofort frei und leicht ausführen kann, erst nach mehreren Versuchen und wiederholtem Ansetzen auszuführen. Hierin besteht seine einzigste Klage, und in jeder anderen sowohl somatischen wie psychischen Beziehung erfreut er sich einer vollständig ungetrübten Gesundheit.

Nachdem Bernhardt die sich ihm bei der ersten Untersuchung des Studiosus G. zunächst aufdrängende Annahme einer Pseudohypertrophie der Muskeln oder Lipomatosis Musculorum luxurians widerlegt, sein Krankheitsbild dann mit den von Thomsen, Seeligmüller und Leyden geschilderten Fällen verglichen und die verschiedene Auffassung der erwähnten Krankheit seitens der betreffenden Autoren besprochen hat, erklärt er diesen Symptomencomplex wegen seines isolirten Vorkommens bei sonst ganz gesunden Personen für eine für sich bestehende abgerundete selbstständige Krankheit und zwar „für eine auf ererbter oder congenitaler Anlage beruhende selbstständige Erkrankung des willkürlichen Muskelsystems“. Bernhardt stützt diese Ansicht im Wesentlichen noch auf die Aetiologie der ihm bekannt gewordenen Krankheitsfälle, dass nämlich alle Kranke an dieser Affection von Jugend auf litten und dass daher mit grösster Wahrscheinlichkeit anzunehmen wäre, „dass wir es bei dem vorliegenden Leiden mit einer theils von den Vorfahren ererbten theils angeborenen Anomalie des Muskelsystems zu thun haben“.

Diese Hypothese lässt sich auf den von mir geschilderten Krankheitsfall nicht vollständig anwenden, denn in meinem Falle wird mit absolutester Bestimmtheit das Bestehen der Krankheit in frühester Jugend gelegnet und die Entstehung derselben auf einen im 7. Lebensjahre erlittenen Fall resp. Schreck des Knaben Wirth zurückgeführt, wie aus nachfolgendem Schreiben des Vaters des Musketers Wirth vom 19. Januar d. J. hervorgeht. „In Beantwortung Ihres Schreibens vom 16. Januar cr. beehre ich mich Ihnen ergebenst zu melden, dass mein Sohn Johann Baptist Wirth vor seinem Unglücksfall in seinem 7. Lebensjahre ebenso mobil und beweglich war wie jeder andere gesunde Junge seines Alters, er konnte ebenso gut laufen und springen und hatte vorher gar keine Spur des jetzigen Leidens, und ich erinnere mich genau, dass seine Gliedersteifigkeit gleich nachher eingetreten ist; denn fast jeden Tag musste ich zu meinem Erstaunen von seinen Mitschülern sagen hören: „Euer Johann Baptist ist heute wieder gefallen, konnte aber allein nicht mehr aufstehen, wir mussten ihm dazu helfen“ etc.

Zum Schluss seiner Abhandlung hebt Bernhardt die Bedeutung der Krankheit bezüglich der Militärdienstpflicht hervor und schreibt: „Sind von der Krankheit junge blühende Männer befallen, so gerathen sie, einmal dem Militär eingereicht, in kurzer Zeit in bedenklichen Conflict mit ihren Vorgesetzten. Es ist meiner Ansicht nach etwas Natürliches, dass der Laie beim Anblick der athletischen Muskulatur an Simulation, im besten Falle an Schwerfälligkeit und Tölpelhaftigkeit des Menschen denkt, wenn er die ungeschickte Ausführung scheinbar einfacher Uebungen ins Auge fasst. So geht es denn den Kranken herzlich schlecht, wie

die Fälle Thomsens und Seeligmüllers beweisen und wie diese Autoren auch schon genügend hervorgehoben haben. Leydens Kranker wurde glücklicherweise für den Militärdienst nicht tauglich befunden. Mögen die in der Armee angestellten Herren Collegen auf derartige Zustände mit nachsichtigerem Auge blicken!

Schliesslich verfehle ich nicht im Namen des Oberstabsarztes Dr. Rothe vom Grossherzoglich Mecklenburgischen Füsilier-Regiment No. 90 zur Berichtigung der im Thomsen'schen Aufsatz (Archiv für Psychiatrie) enthaltenen Beschuldigungen, dass nämlich der Füsilier Thomsen als Simulant nicht wenigen peinlichen Experimenten ausgesetzt gewesen sei; die Erklärung hier abzugeben, dass Thomsen seitens des Oberstabsarztes Dr. Rothe zu keiner Zeit als Simulant betrachtet und dass die wiederholte Untersuchung (constanter, inducirter Strom) mit seiner vollen Einwilligung in der Rostocker Universitätsklinik angestellt worden ist; die Herausnahme des bewussten Stückchens Muskelfleisch behufs Untersuchung durch Professor Dr. Ponfick hat Patient ebenfalls bereitwilligst zugestanden, desgleichen seine Vorstellung in der medicinischen Gesellschaft Rostocks. Obige Versuche sind in schonendster Weise nur insoweit ausgeführt worden, als es die Klarstellung des Krankheitsfalles in dringendster Weise erheischte.

Peters.

---

#### B. Beck. Eine weitere Serie von Schädelverletzungen. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie XI. Bd.)

B. hat seinen zwei vorhergegangenen Publicationen über Schädelverletzungen eine neue hinzugefügt, welche sämmtliche in einem Zeitraume von fast zwei Jahren beim 14. Armeecorps vorgekommenen derartigen Fälle, im Ganzen 126 umfasst, denen noch 5 weitere interessante Beobachtungen über Cerebralerscheinungen beigefügt sind.

Die erste Reihe führt die ohne gleichzeitige Betheiligung des Gehirns und seiner Hüllen, beziehungsweise die ohne Gehirnerscheinungen verlaufenen Fälle auf und zwar 17 durch Schlag mit den verschiedenartigsten theilweise stumpfen Gegenständen vom Stock und der Säbelscheide bis zum Stiefelknecht und Halferring, 13 durch Stoss mit einem stumpfen Gegenstande, Fall, Sturz, Einklemmung. Auffallen eines Eisenstückes auf den Kopf u. s. w., vier durch Schussverletzungen, worunter zwei mit dem Zielgewehre, und acht durch scharfe Instrumente entstanden.

In der zweiten sind die Schädelverletzungen mit gleichzeitiger Betheiligung des Gehirns enthalten, und unterscheidet Verfasser bei letzteren reine Gehirnerschütterung, darunter zehn leichten Grades mit oder ohne Beschädigung der Bedeckungen und drei desgleichen schweren Grades, im Gegensatz zu zwei Fällen unreiner Gehirnerschütterung, unter welcher Bezeichnung Erschütterung mit Läsion der Hirnrinde, mit circumscripiten hämorrhagischen Herden, capillären Apoplexien verbunden, verstanden ist, als Zeichen hierfür wird angegeben die verhältnissmässig lang andauernde Somnolenz, geistige Verwirrung, Schwächung der Hirnfunction, anhaltender Schwindel und Kopfschmerz, Gedächtnisschwäche, convulsivische Gesichtszuckungen, welche auf bestehende Veränderungen an der Oberfläche der Hirnwindungen hinweisen; hieran schliessen sich ein Fall von Gehirnerschütterung mit nachfolgender Geisteskrankheit, und ein

Fall mit einer Neubildung im Gehirn (myxogliom) ebenfalls nach einer solchen, endlich ein ganz ähnlicher Fall von Neubildung des Gehirns ohne traumatische Ursache.

Den Schluss bilden vier Fälle von Hirndruck, worunter zwei infolge Infraction und Impression des Schädelknochens, einer mit bleibendem Nachtheile (Schwund eines Augapfels durch Quetschung und Anästhesie in der Stirngegend) geheilt, der andere tödtlich endend, ferner einer in Folge von Gefässzerreissung und Blutung in der Schädelhöhle, wobei ausser den Symptomen des Hirndruckes auch die einer Commotion und später einer circumscripiten Hirnreizung vorhanden waren und dadurch die Feststellung der Diagnose sehr erschwerten, — ob der Druck durch Einbruch des Schädeldaches oder durch ein Extravasat entstanden war, war anfangs nicht leicht bestimmbar, — schliesslich einer leichteren Grades infolge zurückgehaltenen Eiters bei einer Gehirnverletzung selbst; angeknüpft ist hieran eine Beobachtung von Gehirnabscess, aus der Czerny'schen Klinik in Heidelberg stammend; in sämmtlichen Fällen ist keine Wundcomplication aufgetreten. Die Zusammenstellung der einzelnen Fälle namentlich von der zweiten Reihe ab ist ein sehr werthvoller Beitrag für die Differentialdiagnose der Schädel- und Gehirnverletzungen.  
(Fröhlich, Karlsruhe i/B.)

Messerer. Gelisterte Schädelwunden. Zwei Gehirnquetschwunden mit Ausfluss, rasche Heilung.

Ein Moment vor Allem ist es, das selbst den enragirtesten Gegner der antiseptischen Wundbehandlung zur Anerkennung ihres Werthes bringen sollte, nämlich die mit ihrer genauen Durchführung verknüpfte, evidente Abnahme der accidentellen Wundkrankheiten. Zwei besonders lehrreiche Beispiele bieten in dieser Hinsicht die chirurgischen Kliniken in Halle und München. Während in beiden Häusern das Erysipel, die eitrige Phlegmone, die Pyämie, man könnte sagen, zur Tagesordnung zählten, ändern sich mit der Einführung der Lister'schen Methode diese Verhältnisse wie mit einem Schlage, es werden eben, wie Richard Volkmann sich ausdrückt, „offenen Wunden der Schutz und die Vortheile gesichert, welche subcutane Gewebstrennungen darbieten“.

Verf. giebt uns über diese Verhältnisse einen interessanten Beitrag durch Aufstellung einer Statistik über Schädelwunden vor und nach Anwendung der Antiseptik. Im Jahre 1874 bestand die Behandlung in kalten Umschlägen und Eisbeuteln, genäht wurden die Kopfwunden nicht; von 74 in diesem Jahre behandelten Kranken starben 16, 1875—77 bei Anwendung des Lister'schen Verbandes und exacter Vereinigung der Wundränder durch die Naht gingen von 144 Patienten 10 mit Tod ab und zwar sämmtliche infolge der Verletzung, während 12 der im Jahre 1874 Gestorbenen der Pyämie erlagen. Verzeichnet sind in diesem Jahre 50 Fälle von Wundkrankheiten, nämlich 6 Phlegmonen, 20 Erysipel, 12 mit Nosocomialgangrän und 12 mit Pyämie, während die Tabelle der Jahre 1875—77 nur 3 Fälle mit Erysipel enthält, die dasselbe jedoch schon bei der Aufnahme mitbrachten.

Was die prima reunio der Wunden anlangt, so müssen eo ipso die mit bereits eiternden Wunden Zugegangenen ausgeschieden werden. Es

sind demnach von 127 frischen Verletzungen 77 per primam geheilt, ein Resultat, das um so mehr als ein äusserst günstiges bezeichnet werden musste, als nahezu  $\frac{5}{6}$  der nach Lister behandelten Kranken mit bedeutenden, mindestens bis zum Periost reichenden gequetschten Wunden behaftet waren, während einfache Hautverletzungen mit dem Borlintverbande behandelt wurden. Diesen 77 primär Geheilten stehen 2 aus dem Jahre 1874 entgegen. Hieraus erklärt sich auch, dass die Aufenthaltszeit im Spital durchschnittlich fast um die Hälfte geringer geworden ist.

Die Technik des Lister'schen Verbandes ist zu bekannt, um in einem Referat noch besprochen werden zu müssen. Bemerkenswerth ist, dass Nussbaum auch dann näht, wenn ausgedehnte Zerschmetterungen der Schädeldecke vorhanden sind, natürlich mit Anwendung der Drainage. Als Nähmaterial wird Catgut oder bei Fällen, die eine längere Heilungsdauer erwarten lassen, antiseptische Seide angewandt, welche letztere Nähte nach Verfasser wochenlang liegen bleiben können, ohne irgend welche Reaction herbeizuführen.

Eine Verjauchung in der Tiefe, wie sie Beck unter dem antiseptischen Verbande beobachtete, trat nie auf, im Gegentheil, es gelang schon jauchige Wunden mit hohem Fieber, starker Eiterung, ja sogar mit schon vorhandenem Erysipel durch energische Aetzung in kurzer Zeit aseptisch zu machen und zu rascher Heilung zu bringen.

Zum Schlusse bringt Verf. die Krankengeschichten zweier schwerer Fälle von Schädelzertrümmerung mit starker Quetschung des Gehirns. In dem einen Falle entleerte sich durch das in die gequetschte Hirnmasse eingelegte Drain etwa eine Unze Gehirnssubstanz, ebenso stiessen sich in Fall 2 mehrere Bröckel Gehirnmasse ab. Die Heilung erfolgte bei beiden Verletzten ohne störende Zwischenfälle in verhältnissmässig kurzer Zeit. Betreffs der Einzelheiten der Krankengeschichten muss auf das Original verwiesen werden.

(Annalen der Städt. Allgemeinen Krankenhäuser in München. I. Band. 1878.)  
Scherer, Ulm.

---

Zur Behandlung einfacher Fracturen der Extremitäten mit Gyps-Hanf-Schienen. Von Dr. F. Beely. Königsberg 1878. S. 78, mit 12 lithogr. Tafeln.

Bereits im Jahre 1875 in der Berliner klinischen Wochenschrift No. 14 und später in v. Langenbeck's Archiv Bd. XIX hat Beely seinen Gyps-Hanf-Schienen-Verband für einfache Fracturen publicirt; die jetzt vorliegende Monographie ist eine Erweiterung dieser früheren Arbeiten. Nachdem die Technik der Verbandes, zu dem bekanntlich Gypspulver, Hanf, Wollbinden und — wo suspendirt werden soll — Drahtösen oder Drahtringe und Heftpflaster gehören, im Allgemeinen beschrieben, folgt die Beschreibung der einzelnen Verbände für die Fractur des humerus, radius, ulna, olecranon, femur, patella, fibula, tibia und der kleineren Röhrenknochen. Anschauliche Zeichnungen illustriren die Anlegung des Verbandes.

Gegenüber den circulären Gyps-Gaze-Verbänden präcisirt Verf. die Vortheile seines Verbandes dahin, dass das Material leichter in guter Qualität und in unbegrenzter Menge vorrätbig zu halten sei, dass es

billiger sei, dass man beim Anlegen des Verbandes keiner Wattepolsterung und nicht so geübter Assistenz bedürfe, dass der Verband ferner eine genaue Besichtigung des Gliedes und ein festeres und loserer Anlegen ohne vollständige Abnahme gestatte, somit leichter Decubitus vermeiden lasse und schliesslich, dass er schneller und mit weniger Beschwerde für Arzt und Patienten entfernt werden könne.

B—r.

V. v. Bruns, Prof. der Chirurgie in Tübingen. „Die Amputation der Gliedmaassen durch Zirkelschnitt mit vorderem Hautlappen.“ Tübingen 1879. Lex. 8°.

Nach Verf. gestattet der Zirkelschnitt mit vorderem Hautlappen eine raschere Wundheilung und zwar mit Bildung eines besseren Stumpfes, indem das Knochenende nicht von Narbenmasse, sondern von unversehrter Haut bedeckt wird und die Hautnarbe entfernt von dieser Stelle an die Peripherie des Stumpfes und zwar an dessen Rückseite verlegt ist. Zur näheren Begründung dieses Urtheils muss man sich kurz den Heilungsvorgang nach Amputationen vergegenwärtigen. A. Die Heilung der Amputationswunde nach dem gewöhnlichen Zirkelschnitte ohne Hautlappen erfolgt in der Regel ganz oder grösstentheils auf dem langsamen Wege der Eiterung und Granulation und zwar mit Bildung einer dem Knochenstumpf fest anhängenden Narbe, nachdem in der Regel von der Sägefläche des Knochens kleinere oder grössere abgestorbene Knochenstücke abgestossen worden sind. B. Dagegen geht bei dem Zirkelschnitte mit Hautlappen in der Regel die Heilung auf dem sogenannten schnellen Wege per primam unionem vor sich, nämlich durch unmittelbare Verklebung der verschiedenen Theile der Wundflächen mit einander, somit in viel kürzerer Zeit und noch dazu mit Bildung eines viel besser geformten Stumpfes. Die Heilungsdauer beträgt hier gewöhnlich 1—2—3 Wochen, während bei der anderen Methode mindestens eben so viele und noch mehr Monate bis zur definitiven Vernarbung der Amputationswunde zu verstreichen pflegen. Sämmtliche Abweichungen bezüglich des Heilungsvorganges und des Resultates lassen sich nach Verf. in drei Hauptgruppen sondern, zwischen denen natürlich zahlreiche allmälige Uebergangsstufen vorkommen. I. Die Heilung der Amputationswunde erfolgt zum grössten Theile durch primäre Anheilung des Hautlappens, in dem übrigen Theile auf dem langsameren Wege durch Granulation. II. Die Heilung der Amputationswunde erfolgt mit Anheilung des Hautlappens auf dem langsameren Wege der Eiterung und Granulation. III. Die Heilung erfolgt unter Verlust des Hautlappens auf der ganzen Wundfläche auf dem langsamen Wege der Eiterung und Granulation wie bei dem Zirkelschnitte ohne Hautlappen und demgemäss auch mit Bildung einer centralen dem Knochenende adhärenenden Narbe. Neben den beiden wesentlichen Vorzügen Verf's. Methode: der rascheren Heilung und der besseren Stumpfbildung, fallen die übrigen Vortheile, welche sie gewährt, weniger ins Gewicht. Als solche untergeordneten Momente lassen sich anführen: 1) die grössere Leichtigkeit der technischen Ausführung. 2) Die Blutstillung durch Unterbindung lässt sich nach dem einfachen Querschnitte leichter, rascher und sicherer ausführen als nach jeder anderen

Art des Schnittes; die Blutung aus den Rändern und der Fläche des Hautlappens ist von gar keiner Bedeutung. 3) Der Abfluss der Wundsecrete von der Wundfläche mit oder ohne eingelegte Drainröhren ist freier und weniger erschwert als bei den meisten übrigen Amputationsverfahren. β

Aus A. Tauber's chirurgischem Berichte aus dem serbischen Kriege (Medic. westnik 1877, No. 11—18) ersieht man, dass unter 9 penetrirenden Brustwunden — alle expectativ behandelt — nur ein Todesfall vorkam; dann unter 114 Schusswunden der Extremitäten 46 Fracturen, unter 22 Schussverletzungen der oberen Extremitäten mit Fractur 3 Amputationen, 1 Resectio capit. humeri nebst einem Stück der Scapula; 2 Todesfälle durch Pyämie. 45 Procent heilten ohne jede chirurgische Behandlung. Unter 24 Schussfracturen der unteren Extremitäten 5mal Amputatio femoris, 4mal Amputatio cruris. Bei conservativer Behandlung nur 2 Heilungen; 3 Resectionen in der Continuität heilten sehr günstig nach Verlauf von einigen Monaten. β

E. Pawlow: Ueber den Transport Verwundeter auf der Donau.

Der Transport geschah auf 6 Barken und Bugsirdampfern des österreichischen Lloyd, die in Pest besonders zu diesem Zweck hergerichtet waren. Im Raum der Barken waren Cajüten für je 60 sitzende Kranke mit Bänken an den Wänden eingerichtet. Auf dem Deck der Dampfer befand sich ein hölzerner Raum für 24 Personen, die in 2 Reihen übereinander lagen. Die Schwerverkranken waren auf den Dampfern untergebracht, die Infectionskranken aber auf dem Deck der Barken. Jede grössere Barke enthielt auf Deck 174 Betten und 50 Sitzplätze, die kleineren 104 und 80 Sitzplätze. Auf jeder Barke befanden sich ein Arzt, ein Feldscherer, ein Student, eine Krankenwärterin und einige barmherzige Schwestern; auf jedem Dampfer ein Arzt und 3 Schwestern. Die Schiffe waren eigentlich nur für die Fahrt zwischen Sistowa-Rustschuk und Braila bestimmt. Die Hauptvorthelle bei diesem Transport sollten sein die Bequemlichkeit der Verladung und Lagerung, die gute Ventilation, die Isolirungsmöglichkeit, die Bequemlichkeit der Aborte und gute Unterbringung des medicinischen Personals. Verf. findet die Schiffe in vieler Beziehung schlechter als die Waggons; das Fehlen des Stossens bei gutem Wetter war der einzige Vorthell vor letzteren, und liesse sich Manches besser einrichten. (Mediz. westnik; 1878 No. 20 — Centralblatt f. Chirurg.; 1879 No. 22.) β

#### Typhus in der kaukasischen Armee.

Die Entwicklung des Typhus in der kaukasischen Armee wird aus folgenden, vom 1. November 1877 bis zum 31. März 1878 reichenden Daten ersichtlich. Es erkrankten im Verlaufe dieser Zeit am Unterleibstypus 5897, am Flecktyphus 9402, an Febris recurrens 6440, an leichten äusseren Erkrankungen 6539, im Ganzen 21 739 Mann. Es starben: an Unterleibstypus 2184, an Flecktyphus 3392, an Febris recurrens 1855, 27\*

an leichten Erkrankungen 974, im Ganzen 8405 Mann. Die Zahl der Todesfälle an Typhus nahm bis zum März immer zu, besonders im Detachment auf dem Shaganlug, welches in einer Höhe von 6000—8000 Fuss stand und kein Heizmaterial hatte.

β

#### Zum schweizerischen Militärsanitätswesen.

Der Bundesrath hat ein Regulativ über die Einrichtung der Eisenbahnwaggons zum Militärkrankentransport erlassen mit nachstehenden Bestimmungen:

§ 1. Alle für schweizerische Bahnen neu zu erstellenden Personenwagen III. Classe, sowie die Wagen, in welchen die Zahl der Sitzplätze II. Classe diejenige anderer Classen übersteigt, sollen so construirt werden, dass im Fall des Bedarfs die Räume III. Classe ohne bauliche Veränderungen als Lazarethwagen eingerichtet werden können. Bei Hauptreparaturen des Kastens vorhandener Waggons III. Classe nach amerikanischem System sind die nachfolgenden Einrichtungen ebenfalls anzubringen.

§ 2. Zu diesem Zwecke müssen die genannten Wagen folgende besondere Einrichtung erhalten: 1) Sämmtliche Thüren, sowie die Perrongeländer müssen ohne Schwierigkeit wenigstens 0,96 Meter weit geöffnet werden können. Die Thüren können gebrochen oder Doppelthüren sein. 2) In abgetheilten Waggons sind entweder die Zwischenwände ganz zum Wegnehmen einzurichten oder dann die Thüren in der unter 1 angegebenen Weite zu erstellen. 3) Die Länge der einzelnen Abtheilungen III. Classe darf nicht unter 250 cm betragen. 4) Gepäcknetze über den Fenstern sind leicht abnehmbar zu machen. § 3. Für die Heizung sind nur solche Systeme zulässig, welche die Heizung mit kräftiger Lüfterneuerung verbinden. § 4. Die Herrichtung der Wagen oder Wagenabtheilungen III. Classe zum Krankentransport besteht:

1) In der Beseitigung der Sitze und allfälligen hinderlichen Gepäcknetze, dem Oeffnen der Doppelthüren und Perrongeländer und der gehörigen Reinigung der Wagen. 2) In dem Anbringen von Vorrichtungen zur Lagerung und Krankenpflege. Die unter 1 genannten Vorkehrungen haben die Bahngesellschaften unentgeltlich zu besorgen. Die unter 2 genannten geschehen auf Rechnung des Bundes. Die Entschädigung für Benutzung des Materials geschieht gemäss Art. 24 des Eisenbahngesetzes vom 23. Christmonat 1872. Die beweglichen Einrichtungen selbst für den Krankentransport werden von Bundeswegen angeschafft. § 5. Das Nähere über die Einrichtung der Waggons zum Krankentransport wird durch eine besondere Ordonnanz festgestellt werden. (Corresp.-Blatt f. Schweizer Aerzte; 1878 No. 19.)

β.

Ueber Verdunstung und Insolation. Ein Beitrag zur besseren Kenntniss des Hochgebirgsklimas, von Dr. Volland in Davos-Dörfli. Basel. 1879 Schweighauserische Verlagshandlung. S. 34, mit Tabellen und lithograph. Tafeln.

Die Schlüsse, welche sich aus vorliegender Arbeit ergeben, lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1) Die Verdunstungsgrösse im Hochgebirge ist eine absolut geringere als im Tiefland.



2) Die Rarefaction der Luft, bedingt durch den verminderten Atmosphärendruck im Hochgebirge, ist ein Hinderniss für die Verdunstung wegen der durch sie herabgesetzten Capacität der Luft für Wasserdampf.

3) Die Insolation des Hochgebirges ist im Sommer eine geringere als im Tieflande. Im Winter ist sie den Sommerwerthen etwas unterlegen, dagegen denselben im Tieflande ganz beträchtlich überlegen.

4) Die Erscheinungen grosser Trockenheit im Hochgebirge kommen bloss im Winter zur Geltung und sind durch den niederen Dunstdruck im Freien und durch die hohe Spannung der relativen Feuchtigkeit der erwärmten Luft bedingt.

5) Dem Davoser Winter muss noch eine stärker erregende Wirkung auf den Stoffwechsel zugesprochen werden als dem Sommer.

6) Das Kältegefühl ist im Hochgebirgswinter herabgesetzt.

7) Es ist wichtig bei meteorologischen Beobachtungen an Kurorten ausser der relativen Feuchtigkeit auch den Dunstdruck oder die absolute Feuchtigkeit mit zu bestimmen. Denn nach letzterer richtet sich lediglich die Wasserausscheidung aus den Lungen. B—r.

---

## Mittheilungen.

Inhaltsnachricht über die Mai-Nummern des „Militärarzt“ und des „Feldarzt“.

Der Militärarzt No. 9. Wien, 9. Mai 1879:

- a. „Zur Sanitätsverfassung des niederländischen Heeres. Von H. Frölich.“ Verf. bespricht die Kriegs- und Friedensstärke des niederländischen Continents- und Colonial-Heeres, sowie deren Ergänzungsweise. Hierauf behandelt er die Verfassung des Sanitätsdienstes, welche sich bis auf das Jahr 1673 zurückverfolgen lässt. Das europäische Heer zählt 130 Militärärzte unter einer Inspection des Sanitätswesens. Ihre Gehälter wachsen nicht lediglich mit dem Range, sondern auch nach der Dienstzeit. Ihre Beförderung findet bis zum Offizier von Gezontheit 1. Cl. auf Grund von Prüfungen statt. Ihre Ergänzung erfahren sie durch das Athenäum illustr., eine militärärztliche Schule in Amsterdam.
- b. „Die freiwillige Krankenpflege im Kriege. Vortrag von Dr. Bernstein, k. k. Oberstabsarzt.“ Redner beleuchtet den Antheil der Frau an der freiwilligen Krankenpflege; in katholischen Ländern werden 61 000 Schwestern, in protestantischen 3000 Diakonissen gegenwärtig für die Krankenpflege gestellt. Für die Hülfeleistung der freiwilligen Krankenpflege im Felde verlangt er ihre Unterordnung unter das militärische Commando.

Der Militärarzt No. 10, Wien, 23. Mai 1879:

- a. „Zur Sanitätsverfassung des niederländischen Heeres. Von H. Frölich.“ Die Lazarethe leiten Offiziere der Verwaltung oder der Waffe, welche ebenso wie die für den niederen Dienst bestimmten 2 Sanitätscompagnien der Militärverwaltung unterstehen. Die Rechtsstellung der Gesundheitsoffiziere ist diejenige der Waffenoffiziere, nur fehlt jenen die Strafgewalt.

Das Colonialheer zählt 155 Militärärzte. Auch diese ergänzen sich durch das Athenäum, aber auch durch Werbung im Inlande und Aus-

- lande gegen hohe Gratificationen. Sie haben die Rechtsstellung der Waffenoffiziere, sogar Sitz und Stimme in Militär- und Ehren-Gerichten. Der Dienst ist nicht regimentirt, sondern wird von der unter dem ältesten Sanitätsoffizier der Garnison stehenden Garnison-Sanitätsabtheilung gehandhabt. In Feld-Ambulanzen sind Kettensträflinge als Krankenträger eingetheilt. Zum Schlusse spricht Verf. seine Befriedigung über die holländischen Heeres-Sanitätseinrichtungen aus, wünscht ihnen die Einföhrung von ärztlichen Lazarethchefs und ärztlicher Strafgewalt und wendet sich grundsätzlich gegen alle Versuche, den Mangel an Militärärzten durch Werbegelder auszugleichen.
- b. „Die freiwillige Krankenpflege im Kriege. Vortrag von Dr. Bernstein, k. k. Oberstabsarzt.“ Redner schliesst mit einem Entwurfe allgemeiner Grundzüge für die Verfassung der freiwilligen Krankenpflege.

Der Feldarzt. Wien, 13. Mai 1879:

- a. „Ein Fall von Ellenbogengelenks-Resection nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über diese Resection. Von Prof. Stabsarzt Podrazky.“ Redner warnt in Bezug auf die Ergebnisse der Resectionen vor überschwänglichen Erwartungen und meint, dass viele Gelenkwunden günstiger ohne als mit der Resection verlaufen. Podrazky hat in seiner Abtheilung 400 Verwundete des bosnischen Feldzuges beherbergt, unter welchen 1 Fall von Schussverletzung des Schultergelenks, 4 Ellenbogengelenk-, 1 Handgelenk-, 3 Kniegelenk- und 2 Sprunggelenk-Schusswunden sich befanden, welche ohne Operation alle vollständig geheilt worden sind. Wie die Resection allmählig die Amputation verdrängt, so schränkt Lister die Resection ein.
- b. „Abänderungen der Vorschrift für die Ernennung, Beförderung und Qualificationsbeschreibung der Militärärzte“, — ein Abdruck der bezüglichen Bestimmungen aus dem Verordnungsblatte für das Heer vom 28. März dieses Jahres. — — H. Frölich.

Rücksichtlich der Behauptung, dass das deutsche und französische Heer im letzten Kriege das Genfer Kreuz zum Deckmantel der Spionage gemacht haben sollten, was nach dem Wiener Militärarzt No. 8 Herr Oberstabsarzt Bernstein in einem Vortrage gesagt haben sollte, geht der Redaction folgende Erklärung des genannten Herrn zu:

Auf die von Herrn Oberstabsarzt Dr. Frölich im diesjährigen 6. Hefte der Deutschen militärärztlichen Zeitschrift (cfr. p. 334) gemachte Bemerkung, erlaube ich mir folgende Erklärung abzugeben:

Ich habe in dem Vortrage über die freiwillige Hilfe im Kriege betont, „dass alle Personen, welche sich freiwillig dem Sanitäts-Dienste bei der Armee im Felde widmen, uniformirt und unter Militär-Sanitäts-Commando gestellt sein müssen, weil das neutrale Abzeichen, wenn es selbst mit einer Legitimationskarte und der Personsbeschreibung des Trägers verbunden ist, dennoch sehr leicht missbraucht werden kann.“

Ich bedaure die irrige Auffassung des Berichterstatters im Militärarzt No. 8, welcher meine Ideen nicht so wiedergab, wie sie auseinandergesetzt wurden.

Prag, 19. Juni 1879.

Dr. Bernstein,  
k. k. Oberstabsarzt.

# Amtliches Beiblatt

zur

## Deutschen militärärztlichen Zeitschrift.

1879.

— Achter Jahrgang. —

N<sup>o</sup> 7.

Kriegs-Ministerium.

Berlin, den 30. Mai 1879.

Nachdem durch die diesseitige Verfügung vom 26. April d. J. No. 437/2. M. M. A. — bezüglich der Utensilien-Ausstattung der Arbeitszimmer der Chefärzte in den Garnison-Lazarethen nähere Festsetzungen getroffen worden, wird hinsichtlich der Erheizung und Erleuchtung dieser Zimmer Folgendes bestimmt:

Mit Rücksicht auf die räumliche Ausdehnung der bezeichneten Zimmer (nach § 38 der allgemeinen Grundsätze für den Neubau von Friedenslazarethen in der Regel einfenstrige Stuben) und auf die unbestimmte Dauer der Anwesenheit der Chefärzte in den Lazarethen darf das Heizmaterial nach dem wirklichen Bedürfniss, jedoch in den Grenzen der Tarifsätze für eine ein- bis dreimännige Kasernen-Wohnstube gewährt werden.

Was die Verabreichung des Erleuchtungs-Materials anbelangt, so wird es mit Rücksicht auf die Verschiedenartigkeit im Umfange des Geschäftsbetriebes der einzelnen Lazarethe für zweckmässig erachtet, nicht bestimmte Monats- bzw. Tages-Verbrauchssätze zu normiren, sondern den Lazarethen die Ermächtigung zu ertheilen, für die Zeit der wirklichen Beleuchtung der Zimmer nach Maassgabe der Anwesenheit des Chefarztes nach eingetretener Dunkelheit das zur Erleuchtung erforderliche Petroleum auf Grund entsprechender Bescheinigung der Lazareth-Verwaltung über die Nothwendigkeit der Beleuchtung mit 16 gr pro Stunde zu verausgaben.

Der Königlichen Intendantur wird hiernach die weitere Veranlassung mit dem Ersuchen ergebenst anheimgestellt, den Lazarethen ihres Verwaltungs-Bezirks die grösste Sparsamkeit bei dem Verbrauch der Materialien zur Erheizung und Erleuchtung der Arbeitszimmer der Chefärzte zur dringenden Pflicht zu machen.

Kriegs-Ministerium; Militär-Medicinal-Abtheilung.

I. V.:

Coler.

Loewer.

1125/5. M. M. A.

Kriegs-Ministerium.

Berlin, den 14. Juni 1879.

Um eine einfache, mit wenig Hilfsmitteln und leicht herstellbare trockene Carboljute zu erhalten, sind im 2. Garnison-Lazareth hierselbst auf diesseitige

Anordnung Versuche angestellt worden, die zu einem günstigen Resultat geführt haben. Die Bereitungsweise dieser Jute ist folgende gewesen:

Die rohe Jute wird in der Dispensir-Anstalt des Lazareths zunächst sorgfältig auseinandergezupft, so dass sie nach dem Zupfen eine lockere, leichte, von mechanischen Verunreinigungen freie Masse bildet. 500 gr dieser Jute werden in einem entsprechend grossen Gefässe mit einer Lösung von 50 gr Carbolsäure und 700 gr Spiritus besprengt. Das Ganze wird mit den Händen ordentlich durchgearbeitet, so dass die Carbollösung die Jute gleichmässig durchdringt. Die so präparirte Jute wird ausgebreitet, mit einem Brette bedeckt und dieses durch Mauersteine beschwert.

Sobald die Jute trocken geworden ist, was im Sommer schneller geschieht als im Winter, ist dieselbe möglichst zusammenzudrücken, mit Pergamentpapier zu umhüllen und bis zum Bedarf in einer Kiste, womöglich an einem kühlen Orte, aufzubewahren.

Nach den im chemisch-hygienischen Laboratorium angestellten Untersuchungen hält sich die so aufbewahrte Jute, ohne im Wesentlichen ihre antiseptische Beschaffenheit einzubüssen, einige Wochen, so dass der Bedarf für eine derartige Zeit, wenn nothwendig, auf einmal hergestellt werden könnte.

Die nach obiger Vorschrift hergestellte trockene Carboljute bildet nach den bisherigen Erfahrungen einen sichern antiseptischen Verbandstoff, da sich nach den chemischen Untersuchungen der Carbolgehalt in derselben auch unter dem Einfluss der Körperwärme während der gewöhnlichen Applicationsdauer des Verbandes genügend lange hält. Dabei gewährt diese Carboljute nicht allein alle Vortheile des trockenen Carboljute-Verbandes, sondern übertrifft die bisher unter günstiger Beurtheilung der erzielten Heilresultate mehrfach angewendete nach dem Münnich'schen Verfahren bereitete trockene Carboljute in mancher Beziehung, besonders durch Einfachheit der Herstellung und Billigkeit.

Die Anwendungsweise der beschriebenen trockenen Carboljute ist die bisher überhaupt gebräuchlich gewesene. Die aus der Dispensir-Anstalt empfangenen Mengen werden auf der Station nach Bedarf für den jedesmaligen Verband auseinandergezupft und zu Kuchen von entsprechender Grösse bezw. zu Strähnen geformt.

Euer Hochwohlgeboren werden nun ergebend ersucht, die Lazarethe Ihres Corspbereichs anzuweisen, dass sie in den Fällen, in welchen der trockene Carboljute-Verband angezeigt ist, die Carboljute nach dem angegebenen Verfahren bereiten und verwenden.

Ueber die damit gemachten Erfahrungen wollen Euer Hochwohlgeboren einen Bericht zum 1. November 1880 hierher vorlegen. Es ist hierbei auch die Frage zu erörtern, ob auch nach dortseitiger Ansicht, wie das 2. Garnison-Lazareth sich geässert hat, die in Rede stehende trockene Carboljute sich wegen der Einfachheit und Schnelligkeit der Bereitungsweise besonders für das Feldverhältniss, namentlich auch für die Sanitäts-Detachements eignen würde.

Kriegs-Ministerium; Militär-Medicinal-Abtheilung.

I. V.:

489/5. M. M. A.

Coler.

Loewer.

## Personal-Veränderungen im Sanitäts-Corps.

### Ernennungen, Beförderungen, Versetzungen.

Befördert werden: Dr. Knoevenagel, Ober-Stabsarzt 2. Cl. und Regts.-Arzt vom Hohenzollern. Füs.-Regt. No. 40, zum Ober-Stabsarzt 1. Cl., Dr. Schmidt, Assist.-Arzt 1. Cl. der Res. vom 2. Bat. (Küstrin) 1. Brandenburgischen Ldw.-Regts. No. 8, zum Stabsarzt der Res., Dr. Lüth, Dr. Baum, Assist.-Aerzte 1. Cl. der Landw. vom 1. Bat. (Aachen) 1. Rhein. Ldw.-Regts. No. 25, Dr. Jahn, Assist.-Arzt 1. Cl. der Ldw. vom 2. Bat. (Stade) 1. Hanseat. Ldw.-Regts. No. 75, — zu Stabsärzten der Landw. Die Assist.-Aerzte 2. Cl. der Res. Dr. Dallmann vom 2. Bat. (Jüterbog) 3. Brandenburg. Ldw.-Regts. No. 20, Dr. Meisner vom 1. Bat. (Bochum) 7. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 56, Dr. Stoevesandt vom 1. Bat. (Bremen) 1. Hanseat. Landw.-Regts. No. 75, Dr. Waitz vom 1. Bat. (Hamburg) 2. Hanseat. Ldw.-Regts. No. 76, Dr. Semrau vom 1. Bat. (Danzig) 8. Ostpreuss. Ldw.-Regts. No. 45, Dr. Arlt vom 1. Bat. (Görlitz) 1. Westpreuss. Landw.-Regts. No. 6, Dr. Kaulen vom 1. Bat. (Neuss) 6. Rhein. Ldw.-Regts. No. 68, Dr. Rommeler vom 1. Bat. (1. Trier) 8. Rhein. Landw.-Regts. No. 70, Dr. Nissle vom 2. Bat. (Beuthen) 2. Oberschles. Ldw.-Regts. No. 23, Dr. Mallinckrodt vom 1. Bat. (Wesel) 5. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 53, Dr. Rehn vom 2. Bat. (Wiesbaden) 1. Nassau. Ldw.-Regts. No. 87, Dr. Kloz vom 1. Bat. (Wetzlar) 2. Nassau. Ldw.-Regts. No. 88, Dr. Lehr vom 2. Bat. (Wiesbaden) 1. Nassau. Ldw.-Regts. No. 87, Dr. Busse vom Res.-Landw.-Bat. (Magdeburg) No. 36, Dr. Bernheim, Dr. Thayssen, Dr. Hesse, Dr. Borgmann, vom Res.-Landw.-Regt. (Berlin) No. 35, Hennings vom Res.-Ldw.-Bat. (Altona) No. 86, Dr. Stumpf vom 1. Bat. (Weissenfels) 4. Thüring. Ldw.-Regts. No. 72, Dr. Weise vom Res.-Ldw.-Regt. (Berlin) No. 35, Dr. Lehmann vom 1. Bat. (Landsberg) 5. Brandenburgischen Landw.-Regts. No. 48, — zu Assist.-Aerzten 1. Cl. der Res. Dr. Blume, Assist.-Arzt 2. Cl. der Ldw. vom 1. Bat. (Bruchsal) 3. Bad. Ldw.-Regts. No. 111, Müller, Assist.-Arzt 2. Cl. der Ldw. vom 2. Bat. (Carlsruhe) 3. Bad. Ldw.-Regts. No. 111, Dr. Stromeyer, Assist.-Arzt 2. Cl. der Ldw. vom Res.-Ldw.-Bat. (Hannover) No. 73, — zu Assist.-Aerzten 1. Cl. der Landw. Die Unterärzte Zimmermann vom 2. Schles. Gren.-Regt. No. 11, unter Versetzung zum 4. Oberschles. Inf.-Regt. No. 63, Dr. Scheider vom 4. Rhein. Inf.-Regt. No. 30, unter Versetzung zum 1. Hess. Hus.-Regt. No. 13, Dr. Terstesse vom Ostfries. Inf.-Regt. No. 78, Dr. Wossidlo vom 4. Bad. Inf.-Regt. Prinz Wilhelm No. 112, — zu Assist.-Aerzten 2. Cl. Die Unterärzte der Res. Vaerting vom 1. Bat. (Danzig) 8. Ostpreuss. Ldw.-Regts. No. 45, Dr. Salomon vom 1. Bat. (Insterburg) 2. Ostpreuss. Ldw.-Regts. No. 3, Dr. Jockwer vom 2. Bat. (Düsseldorf) 4. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 17, Dr. Nebel vom 2. Bat. (Coblenz) 3. Rhein. Ldw.-Regts. No. 29, Ratfisch vom 1. Bat. (Schleswig) Schleswig. Ldw.-Regts. No. 84, Dr. Kröger vom Res.-Ldw.-Bat. (Hannover) No. 73, Dr. Walzberg vom 1. Bat. (Minden) 2. Westfälischen Ldw.-Regts. No. 15, Dr. Edinger vom Unter-Elsass. Res.-Ldw.-Bat. (Strassburg) No. 98, — zu Assist.-Aerzten 2. Cl. der Res. Könning, Unterarzt der Res. vom 1. Bat. (Schwerin) 1. Grossherzogl. Mecklenburg. Ldw.-Regts. No. 89, im activen Sanitätscorps und zwar, unter Beförderung zum Assist.-Arzt 2. Cl., bei dem 2. Grossherzogl. Mecklenburg. Drag.-Regt. No. 18, Dr. Totenhofer Königl. Württemberg. Assist.-Arzt 1. Cl. a. D., im Preuss. Sanitätscorps, und zwar als Assist.-Arzt 1. Cl., vorläufig ohne Patent, bei dem Leib-Cür.-Regt. (Schles.) No. 1, — angestellt. — Versetzt werden: Dr. Regenbrecht, Ober-Stabsarzt 1. Cl. und Regts.-Arzt vom Pomm. Drag.-Regt. No. 11, unter Beauftragung mit Wahrnehmung der divisionsärztlichen Functionen bei der 4. Div., zum 4. Pomm. Inf.-Regt. No. 21, Dr. de Grouilliers, Ober-Stabsarzt 2. Cl. und Regts.-Arzt vom Pomm. Husaren-Regt.

(Blüchersche Husaren) No. 5, zum 1. Hannov. Drag.-Regt. No. 9, Dr. Kohlhardt, Ober-Stabsarzt 2. Cl. und Regts.-Arzt vom 1. Hannov. Drag.-Regt. No. 9, zum Pomm. Hus.-Regt. (Blüchersche Husaren) No. 5, Dr. Peters, Stabs- und Abtheilungs-Arzt von der 2. Abtheil. 1. Westfäl. Feld-Art.-Regts. No. 7, als Garn.-Arzt nach Wesel, Dr. Hellwig, Stabs- und Bats.-Arzt vom Pomm. Train-Bat. No. 2, zum Niederschles. Pion.-Bat. No. 5, Dr. Jacoby, Stabs- und Bats.-Arzt vom Niederschles. Pion.-Bat. No. 5, zum Pomm. Train-Bat. No. 2, Dr. Scheibe, Assist.-Arzt 1. Cl. vom Magdeburg. Drag.-Regt. No. 6, in die etatsmäss. Stelle bei dem Gen.- und Corpsarzt des IV. Armee-corps, Dr. Petsch, Assist.-Arzt 1. Cl. vom 8. Ostpreuss. Inf.-Regt. No. 45, zum 3. Posen. Inf.-Regt. No. 58, Dr. Nicolai, Assist.-Arzt 1. Cl. vom 1. Hess. Hus.-Regt. No. 13, zum 2. Hess. Hus.-Regt. No. 14, Dr. v. Kasinowski, Assist.-Arzt 1. Cl. vom 8. Pomm. Inf.-Regt. No. 61, zum Ostpreuss. Feld-Art.-Regt. No. 1. — Der Abschied wird bewilligt: Dr. Seydeler, Ober-Stabsarzt 1. Cl. und Regts.-Arzt vom 4. Pomm. Inf.-Regt. No. 21, beauftragt mit Wahrnehmung der divisionsärztlichen Functionen bei der 4. Div., mit Pension und der Uniform des Sanitätscorps, Dr. Busch, Stabsarzt der Ldw. vom Res.-Ldw.-Regt. (Berlin) No. 35, Dr. Aufrecht, Stabsarzt der Ldw. vom Res.-Ldw.-Bat. (Magdeburg) No. 36, Dr. Classen, Stabsarzt der Ldw. vom 1. Bat. (Geldern) 4. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 17, Dr. Glauert, Assist.-Arzt 1. Cl. der Ldw. vom Res.-Ldw.-Regt. (Berlin) No. 35, Dr. Golski, Assist.-Arzt 1. Cl. der Ldw. vom 1. Bat. (Neutomischel) 3. Posen. Ldw.-Regts. No. 58. — Mittelst Allerhöchster Cabinets-Ordre vom 17. Juni cr. ist dem Assist.-Arzt 1. Cl. Dr. Fritze vom 1. Brandenburg. Feld-Art.-Regt. No. 3 (General-Feldzeugmeister) der Abschied ertheilt.

---

### Nachweisung der beim Sanitäts-Corps pro Monat Mai 1879 eingetretenen Veränderungen.

Durch Verfügung des General-Stabsarztes der Armee.

Den 12. Mai cr.

Walz, dienstpflichtiger Arzt, zum Unterarzt ernannt und, unter Anstellung beim 1. Westfäl. Inf.-Regt. No. 13, mit Wahrnehmung einer bei diesem Regt. vacanten Assist.-Arzt-Stelle beauftragt.

Den 16. Mai cr.

Dr. Hild, bisher einjähr.-freiwill. Arzt vom 2. Rhein. Inf.-Regt. No. 28, zum Unterarzt ernannt und mit Wahrnehmung einer bei diesem Regt. vacanten Assist.-Arzt-Stelle beauftragt.

Gestorben.

Den 6. Mai cr.

Dr. Grämer, Stabs- und Bats.-Arzt des 2. Bats. 7. Ostpreuss. Inf.-Regts. No. 44.

Den 16. Mai cr.

Dr. Staeger, Assist.-Arzt 2. Cl. vom 4. Posen. Inf.-Regt. No. 59.

---

### Veränderungen im Sanitäts-Corps der Königlich Bayerischen Armee im Monat Mai 1879.

Verabschiedung:

Dr. Sattler, Stabsarzt des 6. Inf.-Regts. Kaiser Wilhelm König von Preussen, mit Pension und der Erlaubnisse zum Tragen der Uniform verabschiedet.

**Ernennungen:**

Zu Unterärzten werden ernannt und gleichzeitig mit Wahrnehmung vacanter Assist.-Arzt-Stellen beauftragt: die einjähr.-freiwill. Aerzte Dr. v. Kirchbaur vom 16. Inf.-Regt., im 17. Inf.-Regt. Orff; Dornhöfer vom 14. Inf.-Regt. Herzog Carl Theodor, im 8. Inf.-Regt. Pranckh; Schuster vom Inf.-Leib-Regt., im 15. Inf.-Regt. König Albert von Sachsen; v. Reitz vom Infant.-Leib-Regt., im 13. Inf.-Regt. Kaiser Franz Josef von Oesterreich.

**Anerkennung:**

Dem Assist.-Arzt 2. Cl. Dr. Zimmermann des 1. Fuss-Art.-Regts. Bothmer ist für die bei Errettung eines Knaben vom Tode des Ertrinkens bewiesene Geistesgegenwart und Entschlossenheit die Anerkennung des Kriegs-Ministeriums ausgesprochen.

**Todesfall:**

Dr. Hopf, Stabsarzt des 7. Inf.-Regts. Prinz Leopold.





# Deutsche Militärärztliche Zeitschrift.

---

**Redaktion:**

Dr. **K. Lenthold**, Oberstabsarzt,  
Berlin, Taubenstrasse 5,  
u. Dr. **H. Strubberger**, Stabsarzt,  
Berlin, Hedemannstr. 15.

**Verlag:**

**E. S. Mittler & Sohn**,  
Königliche Hofbuchhandlung,  
Berlin, Kochstrasse 69. 70.

---

Monatlich erscheint ein Heft von mindestens 3 Druckbogen; dazu ein „Amtliches Beiblatt“. Bestellung nehmen alle Postämter und Buchhandlungen an. Preis des Jahrgangs 12 Mark.

---

VIII. Jahrgang.

1879.

Heft 8 u. 9.

---

## Behandlung der Schussverletzungen des Kniegelenks.

Von Stabsarzt Dr. **Beesel** (Bielefeld).

(Schluss.)

### II. Das Detail der Behandlung.

#### A. Auf dem Schlachtfelde und dem Verbandplatze.

Wie schon in der Einleitung erwähnt wurde, wird das Detail der Behandlung im Kriege\*) durch Factoren wie das Schlachtfeld, den Krankenträgertransport, den Verbandplatz, das Feldlazareth u. s. w. in der verschiedensten Weise beeinflusst, wenn nicht gar wesentlich bestimmt. Selbstredend kann hier nicht aller Eventualitäten gedacht werden, die in dieser Richtung möglich sind, denn dazu gestalten sich die äusseren Verhältnisse im Kriege zu wechsellvoll; soviel aber sei nur im Allgemeinen gesagt, dass eine regelrechte Behandlung der Verwundeten im Felde häufig genug erschwert oder geradezu unmöglich gemacht sein wird. So werden, um nur ein Beispiel anzuführen, nach grossen Schlachten, zumal wenn dem Sieger die Pflicht zufällt, für die verwundeten Besiegten mit zu sorgen, weder die Träger noch die Transportmittel, weder die Aerzte noch ihre Gehülfen jemals ausreichen, das zu leisten, was im Principe von ihnen gefordert werden muss. Hier wird die erste Hülfe immer eine mangelhafte

---

\*) In Friedensverhältnissen kommen diese Factoren in Wegfall, doch werden die allgemeinen Heilbedingungen dadurch eher verbessert wie verschlechtert; die Behandlung an sich ist dieselbe, wie sie im Kriege unter normalen Verhältnissen von Statten geht.

bleiben, und Alles nur darauf ankommen, die dringenden Fälle von weniger dringenden auszusuchen und vorweg in Angriff zu nehmen.

Man hat behauptet, die Exactheit, mit der diese erste ärztliche Hülfe geleistet werde, sei ein Kriterium für die grössere oder geringere Vollkommenheit der Kriegssanitätspflege überhaupt. Der Grundsatz an sich ist richtig, findet aber unter bedrängten Verhältnissen wohl nur Anwendung auf die schwereren Wunden, während der Verband der leichteren ohne Schaden hinausgeschoben werden kann. Zu den schwersten aber, die keinen oder nur einen sehr geringen Aufschub gestatten, gehören unzweifelhaft die Kniegelenk-Schussverletzungen, bei denen der erste Verband häufig über Leben oder Tod entscheidet.

Nach den im ersten Theile der Arbeit entwickelten allgemeinen Grundsätzen haben wir bei ihnen von vornherein auf zwei Hauptpunkte unsere ganze Aufmerksamkeit zu richten; erstens auf die Abhaltung äusserer Schädlichkeiten, und zweitens auf eine möglichst absolute Fixation. Beide Punkte müssen schon auf dem Schlachtfelde wenn auch nicht endgültig erledigt, so doch gebührend berücksichtigt werden.

Dementsprechend sind die Krankenträger anzuweisen, mit Knie-schlüssen besonders vorsichtig zu verfahren, jede Untersuchung derselben zu unterlassen, die Schussöffnungen einfach zu bedecken, womöglich mit antiseptischem Material, darüber ein dreieckiges Verbandtuch anzulegen, und nun das Gelenk so gut wie möglich zu fixiren. Esmarchs antiseptische Ballen sind bei der Ausrüstung der Sanitätsdetachements nicht vorgesehen, würden sich aber leicht im Voraus anfertigen lassen;\*) Ports antiseptisches Pulver und der Tanninverband nach Graf scheinen weniger geeignet, da das Pulver leicht in die Gelenkhöhle gelangen und dort Reizung erzeugen könnte. Wasser ist von den Wunden fern zu halten, es sei denn, dass es stark mit Carbolsäure versetzt ist. Jede directe Berührung der Wunden mit den Fingern ist verboten. Sollte ausnahms-

---

\*) Prof. Esmarch hatte schon vor dem Feldzuge 1870/71 die antiseptische Occlusion der Wunden auf dem Schlachtfelde durch Stücke englischer Charpie, die mit Carbolsäure bestrichen waren und durch ein dreieckiges Tuch in Vorschlag gebracht, und sollen die betreffenden Verbandmittel-Päckchen stellenweise auch zur Verwendung gekommen sein. Neuerdings hat Esmarch wegen der Flüchtigkeit der Carbolsäure in der Salbe sich für ein anderes Verbandpäckchen entschieden, bestehend aus dem dreieckigen Tuch, einer Gazebinde und ein paar Stücken Salicyl-Watte (vergl. Verhandlungen des V. Chirurgen-Congresses S. 106). Nach den Bestimmungen der Kriegs-Sanitätsordnung soll jeder Soldat mit 1 Stück alter Leinwand, 1 dreieckigen Verbandtuch und 15 g Charpie ausgestattet sein (Abschnitt 7, § 25).

weise ein am Knie Verwundeter noch umhergehen oder reiten, so ist er auf das Gefährliche der Verwundung aufmerksam zu machen, zu verbinden und nach dem Verbandplatz zu tragen. In Betreff der Fixirung des Gelenks lassen sich allgemeingültige Vorschriften nicht geben, nur soviel sei erwähnt, dass sie sich auf Unter- und Oberschenkel und womöglich auch auf das Becken zu erstrecken hat. Es erscheinen daher lange Strohschienen oder Gewehre, Latten und dergleichen besonders zweckentsprechend. Man hat die Nothschienenverbände besonders auch der Krankenträger vielfach angegriffen, ja Port versteigt sich dazu,\*) sie als ein kindliches Unternehmen, das am Ende auf unwissende Zuschauer einen gewissen Effect hervorbringen, aber am wenigsten den Verwundeten selbst befriedigen wird, ganz zu verwerfen; aber das ist gewiss zu weit gegangen. Man wird die Port'schen Drahtgestelle oder die Zinklechtafeln und ähnliche Verbandgeräthschaften nicht immer zur Hand haben, und selbst Strohmaten und Strohschienen, die sich wegen ihrer Festigkeit, Leichtigkeit und Elasticität besonders empfehlen, und die zum Etat der Sanitätsdetachements gehören, werden oft früh genug verbraucht sein. Alsdann werden die Krankenträger sich helfen müssen so gut es geht. Oberstabsarzt Burk führt als Material zu Nothschienen auf\*\*): Latten, dünne Brettchen, Schusterspahn, Baumrinde, Stiefelschäfte, Filzstücke, Strohladen, ferner Gewehre, Säbelscheiden, Radspeichen, Sandsäcke, Rollkissen, Mantelsäcke, Wolldecken, Federkissen, schliesslich das andere unverletzte Glied. —

Diese stattliche Reihe lässt sich mit Leichtigkeit noch erweitern, wenn auch nicht alle aufgezählten Gegenstände gerade bei Verletzungen des Kniegelenks zu brauchen sind. Ueber die Art der Verwendung der einzelnen Stücke ertheilt Prof. Esmarch, der als erfahrener Kriegschirurg um den ersten Transport der Verwundeten sich besonders verdient gemacht hat, die nöthige Auskunft.\*\*\*) Im Allgemeinen trifft Oberstabsarzt Burk das Richtige, wenn er schreibt†): „Man wird an diese Nothschienenverbände keine strengen Anforderungen stellen können, wenn dieselben nur im Stande sind, der Bruchstelle beim Transport einige

\*) Studien zur Kriegsverbandlehre S. 6.

\*\*) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie von Hüter und Lücke, Jahrgang 1875 S. 24.

\*\*\*) Vergl. Esmarch, der erste Verband auf dem Schlachtfelde, Kiel 1869, — die erste Hülfe bei Verletzungen, Hannover 1875 S. 17—21 — und Handbuch der Kriegschirurgischen Technik, Hannover 1877 S. 34—39.

†) Hüter und Lücke, l. c. S. 25.

Sicherheit zu gewähren und so die Wunde vor Reizung durch die Fragmente zu schützen. Man wird sich dessen bedienen, was die Noth als Bestes an die Hand giebt.“ — Da das Ein- und Ausladen sowie das Fahren auf dem Wagen dem am Knie Verwundeten nur schlecht bekommen kann, so ist derselbe vom Schlachtfelde oder Truppenverbandplatze direct bis auf den Hauptverbandplatz zu tragen. Hier wird er von der Empfangsabtheilung aufgenommen, und von dieser nach oberflächlicher Besichtigung und Constaturung der Wunde der Verbandabtheilung als besonders dringend übergeben.

Die von den Aerzten dieser Abtheilung vorzunehmende Untersuchung hat nun im Grossen und Ganzen die Dignität der Verwundung festzustellen und danach sofort das einzuschlagende Behandlungsverfahren zu bestimmen. Es wird also schon hier endgültig über Conservirung, Resection oder Amputation zu entscheiden sein. Doch darf dieses nicht in der Weise geschehen, wie es früher üblich und bis vor Kurzem von der Mehrzahl der Chirurgen empfohlen war; denn so sehr auch eine bestimmte Diagnose unter allen Umständen wünschenswerth erscheint, so darf sie doch nicht auf Kosten der Verwundeten erfolgen. Während man es früher für nöthig befand, nach einer genauen Besichtigung der Bekleidung und der äusseren Körpertheile mit der Sonde oder dem Finger in die Wunde einzugehen, ja letzere, wenn nöthig, zu erweitern und nun durch äusseres und inneres Betasten mit möglichster Gründlichkeit festzustellen, ob nur die Weichtheile speciell die Kapsel, oder ob ein oder mehrere der das Gelenk bildenden Knochen verletzt seien, ob nur ein Knochenstreifschuss oder ein Rinnenschuss oder ein Lochschuss vorliege, ob Fissuren vorhanden seien und wie weit sie sich erstreckten oder ob völlige Knochenabsprengungen und wie viele und von welcher Ausdehnung vorlägen, so werden derartige Untersuchungen entsprechend unserer heutigen Anschauung von dem Wesen der Wunden und ihrer Empfänglichkeit gegen gewisse von aussen herstammende Schädlichkeiten zu unterlassen oder wenigstens nur in einzelnen besonders schwierigen Fällen vorzunehmen sein. Unsere Diagnose, die selbstverständlich unter Anwendung des Sprays zu stellen ist, wird sich darauf beschränken, nach Besichtigung der Kleidungsstücke und der Hautwunden im Grossen und Ganzen durch äussere Untersuchung festzustellen 1) ob eine derjenigen (Seite 378 angegebenen) Verletzungen vorliege, welche unbedingt die sofortige Amputation nöthig machen oder ob 2) die conservative Behandlung gerechtfertigt sei. In Bezug auf diese letztere Frage ist darauf zu achten, ob die Gelenkhöhle

klafft oder ob eine Hautverschiebung stattgefunden hat,\*) ob das Gelenk perforirt oder ob das Geschoss stecken geblieben ist, ob Tuchfetzen in der Schussöffnung haften oder ob sie muthmaasslich tiefer hineingerissen sind, ob nach Lage der Ein- und Ausschussöffnung eine blossе Kapselverletzung vorliegen kann, wobei die Simon'schen Richtungen noch besonders zu berücksichtigen sind, oder ob die Knochen an der Verletzung theilgenommen haben. In letzterem Falle ist durch leichte Flexion, Extension und seitliche Bewegungen zu untersuchen, ob die Beweglichkeit im Gelenk vermehrt oder vermindert ist und ob Crepitation besteht, die je nachdem auf geringere oder ausgedehntere Knochenzertrümmerungen und Abspaltungen schliessen lässt. Während der ganzen Zeit werden die Wunden nicht berührt, keine Sonde und besonders kein Finger eingeführt.

Sind die Schussöffnungen klein oder hat gar eine Verschiebung der Hautpartien stattgefunden, so dass die Luft keinen Zutritt zum Gelenk hat, so werden selbst ausgedehntere Knochenverletzungen die conservative Behandlung nicht contraindiciren, ebensowenig wird das Steckenbleiben der Kugel oder anderer Fremdkörper an sich die Amputation bedingen; in allen diesen Fällen ist vielmehr die Heilung unter dem Schorfe anzustreben. Zu diesem Behufe wird das ganze Bein, nachdem es gereinigt, womöglich rasirt und mit 2 pCt. Carbollösung vorsichtig abgewaschen ist, von der Hüfte bis zum Fussgelenk in 10procentige Salicylwatte oder in Salicyljute oder trockene Carboljute gehüllt, wobei die Kniegelenkgegend noch besonders dicht zu umsichtigen ist; darüber kommt, wenn vorhanden, eine Lage Mackintosh oder in Ermangelung desselben ein Stück desinficirter Oelleinwand, damit etwaige Secrete nicht so leicht an die Oberfläche dringen, sodann eine feste gleichmässig anliegende Einwicklung mit antiseptischer Gaze und über das Ganze ein ungefensterter Gypsverband, der Hüft- und Fussgelenk mit feststellen und daher vom Becken bis zu den Zehen reichen muss. Mit diesem ersten definitiven Verbande ist die Behandlung vorläufig abgeschlossen und es kann nun der weitere Verlauf abgewartet werden.

Ob die Salicylwatte, die Bergmann zu diesen Verbänden angewendet hat, einen Vorzug vor den anderen antiseptischen Verbandstoffen

---

\*) Das Ausfliessen von Synovia beweist unzweifelhaft die Eröffnung des Gelenkes, falls keine Verwechslung mit einem Schleimbeutel vorliegt, das Nichtausfliessen beweist aber nicht das Gegentheil, da die Oeffnung durch Blutgerinnsel oder fremde Körper verlegt sein kann.

verdient, muss die Erfahrung lehren. Allerdings haben die Versuche Tyndalls gezeigt, dass die Watte vorzugsweise im Stande ist, die Luft zu filtriren und von schädlichen Keimen zu reinigen, und die Verbandmethoden von Prof. Vanzetti in Charkow und Bierkowski in Krakau, von Schulte in Bochum, Burggraefe und Ravoth, Alphonse Guerin, Graf u. A.\*) beweisen zur Genüge, dass dieses Material zur Schorfheilung geeignet ist. Andererseits aber haften ihm gewisse üble Eigenschaften an, die leicht zur Verderbniss der Wunde führen können. Die gewöhnliche Watte enthält in ihren Luftinterstitien Fäulnisserreger, würde also für die beabsichtigte Desinfection keine volle Garantie gewähren, und die Salicylwatte ist, wie Thiersch selber zugiebt, wenn einmal mit Wundsecreten durchtränkt, „ein Hauptnest für Zersetzungsproducte“. Hiergegen besitzt die von Prof. Mosengeil zuerst in Vorschlag gebrachte und von Credé empfohlene\*\*) Jute, mag sie mit Salicylsäure oder Carbol-säure imprägnirt sein, neben der desinfectirenden Eigenschaft ein grosses Aufsaugungsvermögen für die Wundsecrete. Es scheint demnach der Versuch gerechtfertigt, statt der Salicylwatte die Jute anzuwenden. Sind beide nicht vorhanden, so wäre die gewöhnliche Watte als Verbandmittel zu gebrauchen.

Einer anderen Behandlung werden diejenigen Knieschussverletzungen bedürfen, bei denen die Gelenkhöhle in grösserer Ausdehnung eröffnet ist. Hier hat ein Ein- und Austritt der Luft stattgefunden, der Wundcanal bezw. das Gelenk sind bereits inficirt, und wenn überhaupt noch die Conservirung gewagt werden soll, so muss zunächst eine gründliche Desinfection der Höhle und ihrer Adnexa stattfinden. Folgt darauf ein antiseptischer Verband, so ist das Bein noch immerhin zu retten, vorausgesetzt, dass die Verwundung und besonders die Knochenzertrümmerung keine zu ausgedehnte war. In diesen Fällen wird die strenge Lister-Volkmann'sche Verbandmethode in Anwendung zu ziehen sein. Dieselbe ist freilich für den Verbandplatz sehr complicirt, und gewöhnlich nur für geordnete Lazarethverhältnisse zu gebrauchen. Es giebt aber im Kriege, wie schon erwähnt, nicht selten Situationen, in denen die Begriffe Verbandplatz und Feldlazareth in einander übergehen. Hier wird jene Methode an der Stelle sein, um so mehr, als die Erhaltung des Gliedes, wenn nicht des Lebens davon abhängt, dass sie schnell und

---

\*) Vergl. Verhandlungen des V. Chirurgencongresses S. 127 und Steiner, j. c. S. 21—25.

\*\*) Berliner klinische Wochenschrift 1875 S. 478.

auf frischer That zur Anwendung gelange. Selbstverständlich wird man ihre Ausführung, die gerade am Kniegelenk mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft ist, geübten und geschulten Antiseptikern überlassen. Es wird also die Gelenkgegend unter dem Spray wiederum auf das sorgsamste gereinigt und desinficirt, wobei Bürsten und Rasirmesser mit zu verwenden sind. Sodann wird der mit Carbolöl befeuchtete, vorher durch Nagelbürste, Seifenwasser, Carbollösung u. s. w. von etwaigen ihm anhaftenden Infectionsstoffen befreite Zeigefinger in die Gelenkhöhle eingeführt (wozu man nöthigenfalls die Schusswunde erweitert), und nun eine genaue Untersuchung der Wunde vorgenommen. Dieselbe ergibt, ob und wo weitere Incisionen zu machen, ob Knochensplitter zu entfernen, Kugelstücke auszumeisseln sind u. s. w. Sind diese Störenfriede der Heilung entfernt, so folgt die Ausspülung des Gelenkes mit 5procentiger Carbolsäurelösung — wobei einerseits jede Insultirung der Wunde durch den etwa zu heftigen Strahl des Irrigators zu vermeiden, andererseits aber zu beachten ist, dass die desinficirende Flüssigkeit auch wirklich bis in die letzten Taschen und Ausbuchtungen der Höhle gelangt, — und endlich die Drainage, welche die etwa sich bildenden Wundsecrete möglichst schnell und auf directem Wege aus dem Gelenke entfernen, und in die umgebenden Verbandstoffe ableiten soll.

Eine ausreichende Drainage ist von der allergrössten Bedeutung. Denn wenn es auch feststeht, dass die gefährlichen Wundcomplicationen in erster Instanz durch das Hinzutreten äusserer Schädlichkeiten entstehen, so ist es doch andererseits durch die bahnbrechenden Arbeiten von Billroth und C. O. Weber erwiesen, dass Ansammlung selbst gutartigen Eiters allein im Stande ist, Fieber zu erzeugen. Ob das Fieber ebenfalls durch die Anwesenheit von Bacterien hervorgerufen wird, die Fischer in Strassburg auch im Eiter antiseptisch behandelter Wunden gefunden haben will, ist vorläufig noch nicht erwiesen. So viel aber steht fest, dass der Eiter die prima intentio verhindert, dass er Fieber zur Folge hat, und, in grösseren Quantitäten angesammelt, den ganzen Heilungsprocess gefährden kann.

Ueber die Art der Drainage am Kniegelenk scheint man sich noch nicht geeinigt zu haben. Schede, der eine Reihe schwerer Verletzungen und chronischer Vereiterungen des Kniegelenks aufzählt,\*) in denen die Drainage mit Glück ausgeführt worden sei, empfiehlt gänsekieldicke Gummiröhren oberhalb und unterhalb der Patella, oder auch

---

\*) v. Langenbecks Archiv 1873 S. 519—524.

an anderen Stellen, die er aber nicht näher bezeichnet, quer durch das Gelenk zu ziehen. Dagegen giebt Ranke in seiner Rede „Ueber die in den letzten Jahren bei Behandlung penetrierender Gelenkwunden in der Klinik zu Halle gewonnenen Resultate“\*\*) folgendes Verfahren an: „In jede Wunde wird ein starkes Gummidrain eingebracht, welches mit seiner inneren Mündung bis gerade in den Kapselraum hineinreicht, an seinem äusseren Ende genau im Niveau der Haut abgeschnitten wird. Es wird durchaus vermieden, das Drain etwa quer durch das Gelenk zu legen, oder in die Gelenkspalte selbst einzuführen.“ Im Allgemeinen dürfte es sich empfehlen, nach dieser letzteren Anweisung zu verfahren, doch bleibt die Beschaffenheit der Wunde, sowie die Lage der Ein- und Ausschussöffnung hierbei zu berücksichtigen.

Nach der Drainirung werden die etwaigen Incisionsöffnungen bis auf die Stellen, wo die Gummiröhren liegen, mit Catgut genäht, das Gelenk noch einmal ausgespült, und schliesslich der typische oder modificirte Lister'sche Verband angelegt. Gleichzeitig wird das Gelenk fixirt, wömmöglich durch einen gefensterten Gypsverband, der unter Umständen im Feldlazareth erneuert oder durch entsprechende Schienen ersetzt werden kann. Es scheint aber, als ob beim strengen antiseptischen Verfahren die Immobilisirung nicht von der entscheidenden Bedeutung sei, wie bei der früheren antiphlogistischen Behandlung, und zwar um so weniger, als der Lister-Volkmann'sche Verband schon an sich einen nicht unbedeutenden Halt gewährt. Gesetzt aber auch, die Immobilisation wäre keine absolute, so würde man die Antiseptik darum doch nicht beschränken dürfen, eingedenk des Ausspruches von Hüter,\*\*\*) dem Volkmann, König und Busch, kurz die bewährtesten Meister in der Anwendung der neuen Verbandmethode, beistimmten: „Hätte ich nur die Wahl, entweder Antisepsis zu treiben, und auf Immobilisirung zu verzichten oder Immobilisirung vorzunehmen und auf Antisepsis zu verzichten, so würde ich lieber die Immobilisation preisgeben. Ich glaube, dass die Bewegungen bei Gelenkresectionen und Fracturen zwar dem Patienten unangenehm sind, die Consolidation verzögern, zu Dislocationen führen, aber sie führen nicht zur Entzündung, die das Leben bedroht, und darin liegt doch das punctum saliens für die Behandlung von schweren Schussfracturen im Kriege.“

Zur Fixirung des Beines nach Knieschussverletzungen empfiehlt

\*) Verhandlungen des VI. Chirurgencongresses, Protocolle etc. S. 42.

\*\*\*) Verhandlungen des V. Chirurgencongresses, Protocolle etc. S. 16.



sich unter allen Umständen der Gypsverband. Man hat gegen ihn mancherlei Vorwürfe erhoben, ja nach dem Feldzuge 1866 haben Stromeyer und Dumreicher ihn ganz aus der Kriegschirurgie verdrängen wollen. Ersterer schreibt: „der Gypsverband kam nach Langensalza wie ein kriegsgewohnter junger Held, und zog ab als halbinvalide mit einem Civilversorgungsschein“, und Letzterer nennt ihn in wenig schmeichelhafter Weise „den Faullenzler in der Kriegschirurgie“.\*) Es ist möglich, dass zu jener Zeit, wo die Technik des Verbandes noch weniger Allgemeingut der Aerzte war, mancherlei Versehen bei Anlegung desselben vorgekommen sind, indessen konnte schon 1867 Port, der sich um die Kriegsverbandtechnik besondere Verdienste erworben hat, mit Recht behaupten\*\*): „Wer heutzutage noch Vorwürfe gegen den Gyps erhebt, bricht nur den Stab über seine eigene Unkenntniss“, und im französischen Feldzuge ist denn in der That der Verband auch wieder vollständig zu Ehren gekommen; „er hat seine Reputation unter den Combattanten wiedergewonnen“, sagt Rupprecht\*\*\*) mit Bezug auf jenen Stromeyerschen Ausspruch, und ähnlich urtheilen H. Fischer u. A., die, ohne die Schattenseiten dieser Verbandart zu verdecken, doch auch ihre Lichtseiten gebührend zur Geltung bringen.

Die Vorwürfe, die man dem Gypsverbande, speciell der circulären Form desselben gemacht hat, einzeln aufzuzählen, würde zu weit führen. Hecker hat sie in seiner Inauguraldissertation†) zusammengestellt, um sie der Reihe nach zu widerlegen. Der Haupttadel bestand darin, dass es schwierig sei, die Wundvorgänge unter der undurchsichtigen Decke zu verfolgen, so dass sich häufig unbemerkt tiefe Phlegmonen, Eiter-senkungen u. s. w. bildeten. Dies bezog sich hauptsächlich auf die Behandlung im Lazareth; auf dem Transporte dorthin sollte ferner durch Druck leicht Gangrän der Extremitäten entstehen. So berichtet Passavant††) allein aus dem letzten deutsch-französischen Feldzuge über 4 Fälle von Brand infolge von circulärem Druck durch den Gypsverband, und Generalarzt Beck ist in der Lage andere Beispiele hinzuzufügen.†††)

\*) Vergl. J. Landsberger, Handbuch der kriegschirurgischen Technik S. 192.

\*\*\*) Port, l. c. S. 15.

\*\*\*) L. c. S. 25.

†) „Ueber unverrückbare Verbände mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendung in der Kriegspraxis“ S. 27—31. Vergl. auch C. Schrauth „die unverrückbaren Verbände der neueren Chirurgie.“ S. 18.

††) Hüter und Lücke 1875. S. 29.

†††) Chirurgie der Schussverletzungen S. 218.

Es wurden daher auch vielfach andere Verbände für den ersten Transport in Vorschlag gebracht (österreichische Zinkblechschienen von v. Langenbeck, Strohschienen von Beck), während Pirogoff, Neudörfer, Lücke und Esmarch die Anlegung des Gypsverbandes schon auf dem Verbandplatz nach wie vor befürworteten.

Allerdings handelt es sich in diesem Streite mehr um die Oberschenkel-Schussfracturen, bei denen eine Fixirung der Bruchenden und ein Transport im Verbandsbekanntermaassen die grössten Schwierigkeiten macht. Bei der Schussfractur des Kniegelenks aber ist die Fixation nicht mehr ganz so schwer, während sie gleichzeitig durch den Gypsverband am besten bewerkstelligt wird; zweitens fällt bei den oben beschriebenen Verbandmethoden die Gefahr des Druckes fort, da das ganze Bein und besonders die Gelenkgegend mit dicken Schichten antiseptischen Materials umhüllt wird, und drittens ist auch der Transport nicht zu fürchten, da die Verwundeten mit Vorsicht nur bis zum nächsten Feldlazareth zu schaffen, daselbst aber als intransportabel womöglich bis zur vollkommenen Heilung zurückzubehalten sind.\*) — Nimmt man hierzu, dass gerade bei Knieverletzungen der erste Verband über den weiteren Krankheitsverlauf, ja, wie wir von Bergmann wissen, oft über Leben und Tod entscheidet, dass er in einer grossen Anzahl von Fällen jede weitere Behandlung überflüssig macht, und also für die Folge Zeit erspart, sowie schliesslich, dass die Knieschusswunden im Allgemeinen doch immerhin nur einen kleinen Bruchtheil sämmtlicher Wunden ausmachen,\*\*) ein Theil von ihnen auch noch der Amputation anheimfällt, so dürfte unter allen Umständen die Forderung gerechtfertigt erscheinen, dass die für die expectativ-conservative Behandlung auserlesenen Fälle sobald wie möglich schon auf dem Verbandplatze mit einem ausreichenden Gypsverbande zu versehen sind. Ist dies am Schlachttage nicht möglich, so muss es am folgenden Tage geschehen, womit immer noch nicht viel verloren wäre; aber ohne definitiven Verband dürfen derartig Verwundete unter keinen Umständen den Verbandplatz verlassen.

---

\*) Nach Landsberger (l. c. S. 112) soll man auf jeden Versuch der Conservirung verzichten, wenn nicht für den Verwundeten eine absolute Ruhe von 2 Monaten möglich ist.

\*\*\*) Heine (l. c. S. 25) berechnet ihre Häufigkeit im letzten Schleswig-Holsteinschen Kriege auf 2,2 pCt., Generalarzt Beck (Chirurgie der Schussverletzungen S. 161) dieselbe für die Badische Felddivision in den Jahren 1870/71 auf 2,1 pCt., Richter (Chirurgie der Schussverletzungen im Kriege S. 917) giebt sie für die Franzosen in der Krim auf 2,47 pCt., in Italien auf 2,16 pCt an.

Was die Resection des Kniegelenkes anbetriift, so wurde schon erwähnt, dass sie wohl nur ausnahmsweise auf dem Verbandplatz zur Ausführung gelangen wird. Selbstverständlich muss sie unter antiseptischen Cautelen ausgeführt werden. Holmer in Kopenhagen verwirft hierbei die Constriction nach Esmarch, wegen ihrer Neigung, eine bisweilen langwierige capilläre Hämorrhagie zu hinterlassen,\*) doch dürfte sie auf dem Verbandplatz kaum zu entbehren sein. — Von Operationsmethoden sind zu erwähnen 1) die ältere nach Textor: Bildung eines halbmondförmigen vorderen Lappens mit oder ohne Entfernung der Patella; sie fand im deutsch-französischen Kriege am häufigsten Anwendung,\*\*) und wird von Socin\*\*\*) und Rupprecht†) besonders gerühmt. 2) Der innere Semilunarschnitt nach B. v. Langenbek, den Heine anempfiehlt.††) Es sollen die Sehnen des Quadriceps, wie überhaupt die Muskel- und Sehnenansätze und die Patella möglichst intact gelassen werden, damit wenigstens die Möglichkeit einer künftigen, wenn auch nur beschränkten Beweglichkeit im Gelenk erhalten bleibe. Stark verwirft diese Methode,†††) er bezeichnet wie die Mehrzahl der Chirurgen als Ziel der Operation die Ankylose, für welchen Zweck der Textor'sche Schnitt bequemer sei. 3) Der |—| Schnitt nach Generalarzt Beck;\*†) er bietet den Vortheil, dass man nöthigenfalls, und ohne Nachtheil und Zeitverlust von der Resection in die supracondyläre Amputation übergehen kann (im letzten Feldzuge ebenfalls öfters ausgeführt), und 4) der gerade Längsschnitt an der inneren Seite nach Hüter,\*††) der vor dem Verfahren v. Langenbecks den Vorzug haben soll, dass die Wundsecrete leichter abfließen. Es ist natürlich, dass sowohl die Beschaffenheit der Wunden, wie auch die Uebung und Erfahrung des Operateurs auf die Wahl des Operationsverfahrens von Einfluss sein werden.

Von der Mehrzahl der deutschen Chirurgen wird die totale Exstirpation der Synovialis für nöthig befunden (so von v. Langenbeck, Metzler, Nussbaum, König, Volkmann u. A.). Da das Zurückbleiben dieses Organes zu fortdauernder Granulation und Eiterbildung mit Eiter-

\*) Vergl. Militärärztliche Zeitschrift IV. S. 645.

\*\*\*) Vergl. Militärärztliche Zeitschrift IV. S. 332—351.

\*\*\*) l. c. S. 170.

†) l. c. S. 84.

††) l. c. S. 396.

†††) l. c. S. 326.

\*†) Chirurgie der Schussverletzungen S. 885.

\*\*†) l. c. S. 535.

senkungen u. s. w. Veranlassung gebe. Dagegen ist Hüter anderer Ansicht\*): „Die Synovialis an sich ist kein für die Heilung der Resectionswunden schädliches Gewebe; ja ich habe mich gerade am Kniegelenk davon überzeugt, dass sie durch Production kräftiger Granulationen noch energischer als das perisynoviale Gewebe die Schliessung der grossen Wundhöhle unterstützt. Ich kann deshalb keinen Grund für die Exstirpation der Synovialis finden, und bleibe auch am Kniegelenk dem Grundsatz der subsynovialen Technik getreu.“

Nach Ausspülung der Synovialis bleibt eine colossale Wunde zurück, die anfänglich ein gefährliches Aussehen zeigt, besonders auch, wenn die Knochenflächen des Femur und der Tibia aneinander gelegt werden, wobei die äussere Haut sich faltet; doch pflegt bei strenger Antiseptik trotzdem sehr bald ein gutes Heilbestreben sich einzustellen. Früher empfahl man, die Knochenflächen durch eine Naht (Rupprecht\*\*) oder auch durch einen Stachel, ähnlich dem von Malgaigne bei Schiefbrüchen des Unterschenkels angegebenen (Metzler\*\*\*) an einander zu befestigen, damit keine Subluxation des Unterschenkels nach hinten, und spätere Difformität des Knies entstände, doch soll dies, wie Prof. Volkmann versichert, beim antiseptischen Verfahren nicht nöthig sein, da die Knochenflächen durch eine Schicht geronnenen Blutes mit einander verkleben, welche sich später organisire, und so eine Verschiebung unmöglich mache.

Nach der Operation wird die Wunde hinreichend drainirt (v. Langenbeck empfiehlt 3 Röhren einzulegen, je eine an beiden Seiten des Gelenks, nachdem hier Einschnitte gemacht sind, die dritte oben), antiseptisch verbunden, und ein Gypsverband angelegt. Der letztere hat hier denselben Werth und dieselbe Bedeutung, wie bei der conservativ-exspectativen Behandlung. Stets wird zu bedenken sein, dass die Kriegsverhältnisse wegen der unvermeidlichen Unruhe und Aufregung mit den Friedensverhältnissen nicht verglichen werden können. Wenn daher auch im Frieden einfache Schienenverbände nach Kniegelenkresectionen dem Zweck vollkommen entsprechen, so dürften sie im Kriege doch keine genügende Garantie für die Immobilisirung bieten, und demgemäss durch den solideren Gypsverband zu ersetzen sein, vorausgesetzt natürlich, dass die Antiseptik dadurch keinen Schaden erleide.

Die Amputation auf dem Verbandplatze wird unter Anwendung der

---

\*) l. c. S. 531.

\*\*\*) l. c. S. 84.

\*\*\*\*) v. Langenbecks Archiv 1873 S. 34.

Constriction, und unter antiseptischen Cautelen ausgeführt, nachdem dem Verwundeten selbstverständlich Zeit gelassen ist, sich vom Chok und der ersten Nervenregung zu erholen. Ueber die Höhe, in welcher amputirt werden soll, sowie über die Operationsmethode, ob Cirkelschnitt oder Lappenschnitt mit oder ohne Muskeln u. s. w. entscheidet die Art der Verwundung; häufig empfiehlt sich die Bildung eines äusseren Lappens, bestehend aus Haut und etwas Muskeln; die Sägefläche des Knochens wird mit Periost bedeckt, was umständlich, aber nicht schwierig ist. Die Blutstillung muss eine sehr exacte sein; darauf werden zwei Drains in die Wundwinkel eingelegt, alles Uebrige mit carbolisirter Seide oder Catgut genäht, und schliesslich der antiseptische Verband angelegt. — Der Stumpf wird leicht auf ein Kissen befestigt; ein weiterer Transport des Verwundeten ist vorläufig verboten.

#### B. Im Feldlazareth.

Die Behandlung im Feldlazareth muss sich an die auf dem Verbandplatze begonnene Behandlung unmittelbar anschliessen. Es ist daher nöthig, dass die Verwundeten mit weissen Wundtäfeln versehen sind, die nicht nur über die Art der Verletzung, sondern auch über dass an erster Stelle eingeschlagene Verfahren Aufschluss ertheilen.

Am einfachsten gestalten sich die Verhältnisse bei den Heilungen unter dem Schorfe. Bei ihnen ist ein längeres Abwarten nicht allein gestattet, sondern sogar geboten, vorausgesetzt, dass der Verband nicht gelitten hat. Es darf als Regel gelten, dass der erste Verband so lange unberührt bleibt, als keine Störungen im Wundverlaufe und im Allgemeinbefinden bemerkbar werden. Bisweilen sind dann, wenn nach Wochen der Verband entfernt wird, beide Schussöffnungen verheilt, bisweilen auch nur die eine, so dass ein neuer Verband angelegt werden muss. Selten ist nach Verheilung der Schusswunden das Kniegelenk von vornherein beweglich; gewöhnlich besteht in der ersten Zeit eine gewisse Steifheit und Rigidität der fibrösen Gebilde, während die Muskeln gleichzeitig durch Inactivitätsparalyse gelitten haben. Hier genügt eine fleissige Uebung, die jedoch mit Schonung auszuführen ist, um in einiger Zeit die normale passive und active Beweglichkeit wieder herzustellen. In einer zweiten Reihe von Fällen wird nur ein Theil der Beweglichkeit gerettet, in einer dritten endlich bleibt vollständige Ankylose zurück. Immerhin sind diese Ausgänge als die günstigsten zu bezeichnen.

Häufig aber wird es nöthig werden, das Regime zu ändern und die Wundöffnungen der äusseren Behandlung zugänglich zu machen. In solchen

Fällen bedarf es von Seiten des Arztes der grössten Aufmerksamkeit, um den richtigen Moment nicht zu versäumen, in welchem der Verbandwechsel einzutreten hat. In erster Reihe ist auf das Fieber zu achten.\*) Sobald die Pulsfrequenz zunimmt, die Temperatur steigt, abendliche Exacerbationen sich zeigen, muss an eine Eiteransammlung im Gelenk oder in dessen Nachbarschaft gedacht werden. Gleichzeitig treten Schmerzen ein oder wenigstens ein gewisses Unbehagen unter dem Verbands, es kommt auch wohl zur Durchtränkung desselben infolge der gesteigerten Wundsecretion, die peripherischen Theile werden leicht ödematös und im Allgemeinbefinden wird jene Reihe von Symptomen bemerkbar, die uns von jeder Eiterung her bekannt sind: Unruhe, schlechter Schlaf, fliegende Hitze, Frösteln und ausgebildete Frostanfälle abwechselnd mit Schweissen, Appetitlosigkeit, Kopfschmerz, bisweilen Stuhlverhaltung etc. Bei einem derartigen Symptomencomplex erscheint ein Wechsel des Verbandes indicirt, wobei gleichzeitig eine genaue Untersuchung der Wunde und ihrer Umgebung stattzufinden hat. Das Resultat der Untersuchung bestimmt die fernere Behandlungsart. Ist das Gelenk nicht allzu stark geschwollen, ist die Eiteransammlung keine zu bedeutende, liegen die Schussöffnungen günstig, so wird es genügen, durch diese letzteren Drains einzulegen, um so dem Eiter freien Abfluss zu verschaffen; eine Ausspülung der Eiterhöhle wird hiermit verbunden. In anderen Fällen müssen Incisionen gemacht werden, entweder ins Gelenk oder, wenn sich Eiterhöhlen in dessen Umgebung gebildet haben, in diese Höhlen. Da die genannten Manipulationen stets unter Spray und unter Beobachtung aller antiseptischen Cautelen geschehen, so darf man mit den Incisionen nicht allzu ängstlich sein; die frühere Streitfrage, ob grosse oder kleine Incisionen

---

\*) Volkmann und Genzmer unterschieden zuerst ein aseptisches und ein septisches Wundfieber. Ersteres tritt besonders auf bei den subcutanen Verletzungen, schweren Contusionen der Gelenke und subcutanen Knochenbrüchen, und zeichnet sich dadurch aus, dass es verhältnissmässig geringe subjective Beschwerden macht, letzteres, nach jauchiger Eiterung entstanden, zeigt den gewöhnlichen mehr oder weniger turbulenten Verlauf; beide sollen Resorptions-Fieber sein, mit dem Unterschiede, dass beim septischen Fieber heterologe giftige und faulige Stoffe oder Flüssigkeiten, die irgend welche specifisch wirkende Zersetzungserreger enthalten, ins Blut gelangen, während beim aseptischen nur eine Zufuhr von Stoffen stattfindet, die von denjenigen, welche die physiologisch regressive Gewebismetamorphose und der physiologische Stoffwechsel liefern, nicht allzu verschieden sind. Vergl. Volkmann, Sammlung klinischer Vorträge No. 121. — Hiernach würde uns die Beschaffenheit des Allgemeinbefindens Rückschlüsse gestatten auf die Qualität der Eiterung.

vorzuziehen seien, ist hier also bedeutungslos; auf jeden Fall müssen die Einschnitte soviel Platz gewähren, dass man bequem die ganze Höhle und ihre etwaigen Adnexa untersuchen kann. Zeigen sich hierbei lose oder halblose Knochensplitter, Kugeln oder Kugelreste, Tuchfetzen u. s. w. die eine fortgesetzte Reizung und Eiterung unterhalten, so sind sie zu entfernen, schwammige Granulationen werden mit dem scharfen Löffel ausgekratzt, erweichte Knochenpartien ausgeschabt, und so der ganzen Höhle möglichst der Charakter einer reinen Wunde gegeben. Spuren von Wunddiphtheritis oder Hospitalbrand werden durch Anätzen mit acid. nitric. fumans gründlich zerstört. Zum Schluss wird die Wunde mit nicht zu schwacher Carbollösung ( $2\frac{1}{2}$ —5 pCt.) ausgewaschen und ausreichend drainirt. Um alle Ausbuchtungen und Taschen des Gelenkes gründlich zu desinficiren, empfiehlt Reyher, das Knie nach vollständiger Füllung abwechselnd zu flectiren und extendiren. Die Drainage ist natürlich von der grössten Bedeutung, und muss unter allen Umständen so angelegt werden, dass etwaige Wundsecrete bequem abfliessen können. Sie ist besonders an den hinteren Kniegelenktaschen schwierig, von wo aus so häufig Eitersenkungen nach der Wade entstehen; hier dürften unter Umständen kleine Incisionen nöthig sein, wie sie v. Langenbeck nach der Resection anlegt.

Die solcher Art umgestaltete Wunde wird nun antiseptisch verbunden und, wenn möglich, wiederum mit einem Gypsverbande versehen, der nunmehr aber gefenstert sein muss. Erfordern die Fenster zu viel Platz, so dass der Verband an Haltbarkeit verliert, so werden Hohlschienen aus Blech vorzuziehen sein, durch welche das Gelenk mit Zuhülfenahme äusserer Unterstützungen immerhin noch genügend fixirt werden kann; auch werden die Watson-Esmarch'sche Schiene oder der von König für die Lagerung nach der Resection angegebene Apparat\*) zu verwerthen sein. In Summa wird es darauf ankommen, unter antiseptischen Cautelen das Gelenk bezw. die in der Umgebung desselben gelegene Eiterhöhle gründlich zu entleeren, die etwaigen Eiterungserreger zu entfernen, alle Hohlräume zu desinficiren und ausreichend zu drainiren, darüber den Lister'schen Verband anzulegen, und schliesslich so gut wie möglich die Fixirung des Gelenkes zu bewerkstelligen. Das Ganze hat den Zweck, die auf irgend eine Weise septisch gewordene Wunde aseptisch zu machen, und dadurch günstigere Heilungsbedingungen herzustellen.

Derselben Behandlung unterliegen diejenigen Fälle, welche von An-

---

\*) Verhandlungen des VI. Chirurgencongresses, Protocolle etc. S. 81

fang an nach der Lister'schen Methode verbunden worden waren, wenn keine Heilung ohne Eiterung eintreten will, ferner diejenigen, welche verspätet, d. h. schon mehrere Tage alt, in unsere Behandlung gelangen, bei denen aber der Versuch der Antiseptik sich noch verlohnt. Zwar hat Reyher, wie schon erwähnt, mit dieser secundären Antiseptik keine glänzenden Resultate erzielt, vielleicht weil seine Verwundungen besonders schwer oder im intermediären, d. h. der Antisepsis am wenigsten zugänglichen Stadium zugegangen waren, um so mehr aber sind die von Seiten der preussischen Militärärzte in Rumänien in dieser Richtung angestellten Versuche von Erfolg gekrönt gewesen, so dass fernere Versuche gerechtfertigt erscheinen.

Wie oft dann später ein Verbandwechsel vorzunehmen, ob noch fernere Incisionen zu machen, oder überhaupt anderweitige Eingriffe nöthig seien, ergibt sich in erster Linie aus der Beschaffenheit der Wundhöhle und der Eiterung, in zweiter aus dem Allgemeinbefinden des Verwundeten.

Dieses letztere wird auch in anderer Beziehung dem Handeln und den Verordnungen des Arztes zur Richtschnur dienen. So muss die Diät dem Allgemeinbefinden entsprechen; sie muss leicht verdaulich sein, so lange Fieber besteht, gleichzeitig aber besonders bei Anämie, langwierigen Eiterungen u. s. w. dem Körper den Grad von Vitalität zu verleihen im Stande sein, der zur Heilung der Wunden nöthig ist. Hierzu empfehlen sich die roborirenden Nahrungsmittel in flüssiger Form: mehrere Male des Tages kräftige Bouillon, Milch, Cacao, ferner weichgekochte Eier, etwas Semmel oder Zwieback, geschabtes rohes Rindfleisch oder weicher Schinken, gute reine Rothweine oder Ungarwein; sowie gegen den Durst kühlende Getränke, Limonade u. s. w. — Ist das Fieber geschwunden, so kann auch gebratenes Fleisch und überhaupt eine compactere Diät gereicht werden. Stets wird für regelmässige Entleerung zu sorgen sein, ohne welche eine unverdorbene Säftemischung nicht denkbar ist. Aber auch die Lungenspeise sei rein. Gute Luft ist ebenso wesentlich zur Heilung schwerer Wunden wie gute Nahrung, verdorbene Luft ist, abgesehen von der deletären Wirkung auf die eiternden Wunden, dem Körper im Allgemeinen unbedenklich; denn nicht nur wird durch sie das nöthige Quantum Sauerstoffs „der Lebensluft“ verringert, sondern es werden auch der Lunge auf directem Wege Stoffe zugeführt, über deren Schädlichkeit heutzutage keine Zweifel mehr bestehen. Eine vernünftige Ventilation wird daher Hauptforderniss jeder geordneten Lazarethbehandlung bleiben. Freilich werden in Bezug auf die Unterbringung



der Verwundeten die Kriegsverhältnisse einen entscheidenden Einfluss ausüben, und nur selten wird den hygienischen Anforderungen in jeder Beziehung entsprochen werden können; andererseits aber sind nach der ersten Aufregung und Unruhe oft noch mancherlei Verbesserungen in der Lazaretheinrichtung möglich. Das Lager der Verwundeten sei reinlich und bequem, nicht zu weich, wodurch der Körper erschläft und die Verbände gelockert werden, und nicht zu hart, woraus anderweitige Molestes erwachsen. Die Bedeckung im Bett sei besonders bei fieberhaften Verwundeten eine leichte, doch müssen Erkältungen vermieden werden. Die gebrauchten Verbandmittel sind sofort zu entfernen und womöglich durch Verbrennen zu vernichten. Von inneren Medicamenten werden Chinin, Morphinum, Opium und ähnliche dem Arzte unentbehrlich und dem Verwundeten wenigstens vorübergehend hilfreich sein. Unter allen Umständen aber ist zu bedenken, dass eine vernünftige Hygiene und eine geordnete Administration die Erzielung guter Heilresultate oft mehr fördern, als die kunstreichsten Operationen und die sorgsamste Behandlung.

Tritt jedoch trotz wiederholter Reinigung und Ausleerung der Wunde, trotz strenger Antiseptik und Beachtung der angegebenen allgemeinen Vorschriften dennoch keine Besserung ein, breitet sich im Gegentheil die Eiterung im subcutanen oder intermusculären Bindegewebe weiter aus, beginnt sie dünn, missfarbig und stinkend zu werden, wird eine ausgedehntere Blosslegung der Knochen bemerkbar oder eine weitergehende Zerstörung des Knochenmarkes und zeigt daneben das Allgemeinbefinden jene Reihe von Erscheinungen, die auf die Resorption verdorbener, in Zersetzung begriffener Wundsecrete schliessen lassen (Schüttelfröste, hohe Temperatur, frequenter Puls, Verdauungsstörungen, schnelle Abnahme der Kräfte, Verfall des Gesichtes, icterische Färbung, trübe Stimmung etc.), mit einem Worte, stellen sich neben der Verschlechterung des localen Processes die Erscheinungen einer beginnenden septicämischen Blutverderbniss ein, so ist die Frage zu entscheiden, ob das bisherige Verfahren beizubehalten oder ob ein anderer Behandlungsmodus an seine Stelle zu setzen sei. Denn wenn auch die sogenannten Wundcomplicationen und accidentellen Wundkrankheiten (Erysipel, Phlegmone, Hospitalbrand, Pyämie und Septicämie) bei Anwendung des Lister'schen Verbandes nicht annähernd so oft und mit der Heftigkeit auftreten, wie bei der früher üblichen antiphlogistischen Methode, so wird ihre Bedeutung doch auf keinen Fall zu unterschätzen und ärztlicherseits frühzeitig einzuschreiten sein, bevor sie jenen Grad der Ausbreitung gewinnen, der unter allen

Umständen das Leben gefährdet. In manchen dieser Fälle kann es noch gerechtfertigt erscheinen, versuchsweise den antiphlogistischen Apparat in Anwendung zu bringen: neben strenger Fixation Eisbeutel um das ganze Knie und Blutegel in grösserer Zahl (Incisionen und Drainage nehmen wir als schon bestehend an); doch wird dies Verfahren da nur wenig versprechen, wo eine strenge Antiseptik sich machtlos erwies. Mit mehr Berechtigung wird es in den Fällen anzuwenden sein, die entweder von vornherein und schon längere Zeit ohne Antiseptik behandelt wurden oder bei denen es nicht gelang, durch die noch nachträglich angewandte Lister-Volkmann'sche Methode aseptische Verhältnisse herzustellen. Hier tritt die Antiphlogose in ihre vollen Rechte und ist energisch zu betreiben. Prof. Esmarch vertritt mit Nachdruck die consequente Anwendung der Kälte, er beweist,<sup>\*)</sup> dass man durch dieselbe eine Abkühlung um 10 Grad bis ins Innere der Knochen erreichen könne und behauptet, dass dadurch nicht nur eine Contractur der Blutgefässe und so eine Verlangsamung des localen Stoffwandels, sondern auch eine Einschränkung oder Verhütung der chemischen Zersetzung der Wundsecrete erzielt werde. Auf letztere Wirkung weist schon Stromeyer hin, bei Besprechung der Behandlung von Kopfverletzungen: „Bei dem grossen Nutzen, den die Eisbeutel uns namentlich bei den Kopfverletzungen leisteten, ist es mir zuerst eingefallen, dass ihr Erfolg theilweise abhängig sein möchte von einer rein physikalischen Wirkung, nämlich von ihrem die Fäulniss der organischen Materie hemmenden Einflusse.“<sup>\*\*)</sup> Er ist daher ebenso für wochenlange Anwendung<sup>\*\*\*)</sup> der Eisbeutel wie Demme,<sup>†)</sup> K. Fischer,<sup>††)</sup> Heine<sup>†††)</sup> u. A. — Letzterer bemerkt freilich, dass dieselben am Hüft- und Kniegelenk nur in den seltensten Fällen den schlimmen Ausgang abzuhalten vermocht hätten. — Den genannten Lobrednern gegenüber warnt Bartscher sehr eindringlich vor der zu ausgedehnten Anwendung der Kälte bei Gelenkverletzungen,<sup>\*†)</sup> da dieselbe durch anhaltende Herabsetzung der Sensibilität wohl wochenlang eine Besserung vorspiegeln, nicht aber den verderblichen Krankheits-

\*) Verbandplatz und Feldlazareth, S. 70.

\*\*) Maximen, S. 405.

\*\*\*) eodem S. 517.

†) l. c. S. 270.

††) Militärärztliche Skizzen, S. 94.

†††) l. c. S. 362.

\*†) Deutsche Klinik 1871, S. 253.

process aufhalten könne. Auch Simon giebt an,\*) dass nach seinen Erfahrungen das Eis bei Kniegelenkschusswunden zwar die Schmerzen gelindert, aber den Verlauf nicht beeinflusst habe. Wie weit die Ansicht selbst der erfahrensten Kriegschirurgen in diesem Punkte auseinandergeht, lehrt der bekannte Vorfall im letzten schleswig-holsteinischen Kriege, wo Prof. Esmarch nach dem Gefecht von Oeversee, als eine grosse Masse Verwundeter im Schlosse Gottorf zusammengeströmt war, von der Eisbehandlung die ausgedehnteste Anwendung machte, während der ihm auf dem Fusse nachfolgende Dr. Neudürfer sämtliche Eisblasen entfernen und durch Watte- oder trockene Occlusionsverbände ersetzen liess.\*\*\*) Auch v. Langenbeck will die Eisbehandlung am 3—4 Tage sistirt sehen, da sie die zur Heilung nothwendigen plastischen Vorgänge zurückdränge, ohne die Verjauchung der Blutextravasate und die Zersetzung der Wundsecrete auf die Dauer zu verhindern,\*\*\*\*) während Lücke das subjective Gefühl des Patienten, der nach Kälte verlangt, maassgebend sein lässt.†) —

Hier wäre auch der Anwendung der Kataplasmen zu gedenken; dieselbe ist in Kriegslazarethen möglichst ganz zu vermeiden, denn so sehr auch die feuchtwarmen Umschläge, im richtigen Momente applicirt, geeignet sind, die Spannung und Rigidität der fibrösen Gelenktheile zu heben und dadurch eine wohlthuende Erschlaffung der Gewebe als ersten Schritt zur Besserung herbeizuführen, so bedenklich ist ihre Anwendung im Kriegslazareth, besonders wenn dies, wie bei den Franzosen, in ausgedehnterem Maasse geschieht; sie sind dann die besten Träger und Uebermittler der Fäulniskeime und können sämtliche Wunden verderben.

Sind nun die bisher angegebenen Behandlungsarten ohne Erfolg und schreitet die Verschlechterung der Wunde und des Allgemeinbefindens in der beschriebenen Weise fort, so ist die expectative Behandlung aufzugeben und operativ vorzugehen. Die Indicationen für die secundäre Resection oder Amputation sind bereits im allgemeinen Theile der Arbeit näher bestimmt. Hier sei nur noch einmal darauf hingewiesen, wie gefährlich es ist, mit diesen Eingriffen zu lange zu zögern. Denn nirgends zeigt die septische Infection des Gesamtorganismus einen so rapiden Verlauf, nirgends kommt es so schnell zur Erweichung und Zerfall der

\*) Deutsche Klinik 1871, S. 266.

\*\*) Esmarch, Verbandplatz und Feldlazareth, S. 75.

\*\*\*\*) Rede zum Stiftungsfest etc. 1868, S. 41.

†) Kriegschirurgische Aphorismen, S. 51.

Venenthromben, zu metastatischen Abscessen in der Lunge, der Leber, der Milz und den Nieren, wie gerade nach Verjauchungen des Kniegelenks. Sind diese Zustände aber einmal eingetreten, hat der stinkende Eiter sich Bahn gebrochen zwischen die Muskeln des Oberschenkels (wobei die bis dahin vielleicht prall gefüllte Gelenkkapsel abschwellen, und so trügerischer Weise eine beginnende Besserung vorspiegeln kann), oder in die Muskelinterstitien der Wade, so kommt selbst die secundäre Amputation zu spät, und der Verwundete verfällt seinem Verhängniss. Selbstredend muss auch die secundäre Resection oder Amputation nach den Vorschriften der Antiseptik vollführt und muss besonders für eine ausreichende Drainage gesorgt werden.

Es würde nun noch übrig sein, in derselben Weise, wie es in Bezug auf die bisher besprochene conservativ-exspectative Methode geschehen ist, die Lazarethbehandlung der primären Resection und Amputation des Näheren zu erörtern. Doch kann davon Abstand genommen werden, da hier im Allgemeinen dieselben therapeutischen Gesichtspunkte maassgebend sind und zur Anwendung gelangen, wie dort, und daher kaum etwas Neues hinzuzufügen wäre. Auch nach den primären Operationen wird es häufig genug nöthig werden, Eitersenkungen zu eröffnen, fistulöse Gänge zu spalten, Knochenstücke zu entfernen, Sequester herauszumeisseln u. s. w., ohne dass man hierfür allgemein gültige Regeln aufstellen kann, da jeder Fall sein eigenes Gepräge hat.

#### C. Die spätere Nachbehandlung.

Zum Schluss sei noch der späteren Nachbehandlung günstig verlaufener Knieschusswunden gedacht. Ist die Gelenkhöhle vollständig geschlossen, besteht aber noch ein Rest von äusseren Geschwürsflächen, der unter dem antiseptischen Verbande nicht heilen will, so kann man die offene Wundbehandlung oder den Charpie-Deckverband versuchen, wobei schwammige und schlechte Granulationen mit Höllenstein touchirt, oder mit Jodtinctur betupft werden. Zurückgebliebene Fisteln sind auszukratzen und zu desinficiren, womöglich aber bis auf ihre Quelle zu verfolgen und durch Entfernung cariöser oder nekrotischer Knochenstücke zu heilen. In solchen Fällen Sorge man gleichzeitig für eine reichhaltige, die Verdauungsorgane nicht belastigende, dabei aber doch roborirende Diät, denn nichts schädigt für die Dauer den Körper in dem Maasse und hat selbst schwere Erkrankungen der inneren Organe (amyloide Degeneration) zur Folge, als chronische Knochenfisteln mit reichlicher Eiterung, zumal wenn die Ernährung keine ausreichende ist. Besteht eine chronische In-

filtration des perisynovialen Gewebes oder ein seröser Erguss in die Gelenkhöhle, so können Vesicatore, Jodbepinselungen oder die methodische Compression des Gelenks mittelst fester Einwickelungen hilfreich sein. Auch wäre die permanente Extension nach Hüter zu versuchen, bei der die gespannten Hauttheile einen gleichmässigen Druck auf das Exsudat ausüben.

Von Bädern sind zur Nachkur hauptsächlich zu empfehlen die Thermen und die Soolbäder. Eines besonderen Rufes gegen alle möglichen krankhaften Zustände nach Schussverletzungen, besonders gegen Caries, Knochenfisteln, Knochenauftreibungen, Ankylose, chronische Gelenkentzündungen, Atrophie und Parese der Muskeln, Neuralgien, rheumatische Beschwerden u. s. w. erfreut sich Wiesbaden, wo auch gleichzeitig die Electricität zur Anwendung kommen kann. Es werden solche Fälle daselbst häufig, wenn auch nicht vollständig geheilt, so doch wesentlich gebessert. — Die Resecirten müssen einen Stiefel mit erhöhter Sohle erhalten, häufig auch, besonders anfangs, eine Krücke oder Stützmaschine, die Amputirten ein künstliches Bein.

#### Resumé.

1) An keinem Gelenke des menschlichen Körpers, mit alleiniger Ausnahme des Hüftgelenks, hat die conservativ-exspectative Behandlung nach Schussverletzungen früher so schlechte Resultate ergeben, wie am Kniegelenk. Der Grund hierfür lag darin, dass tiefe Phlegmonen und Eiterungen, Pyämie und Septicämie hier besonders häufig und gefährdend aufzutreten pflegten.

2) Bis vor Kurzem wagte man deshalb nur Weichtheilschüsse oder allenfalls Wunden mit sehr geringer Knochenbeschädigung conservativ zu behandeln. Zwar forderte B. v. Langenbeck dasselbe Kurverfahren auch für ausgedehntere Knochenzerschmetterungen, doch entsprachen die in dieser Richtung angestellten Versuche selbst noch im Feldzuge 1870/71 im Ganzen nur wenig den gehegten Hoffnungen und Erwartungen.

3) Einen Wendepunkt in der Behandlung der Kniewunden bezeichnet das Bekanntwerden und die Einführung des Lister'schen Verbandes in die Chirurgie. Mag die Theorie desselben auch nicht in jeder Beziehung unanfechtbar sein, so sind doch seine praktischen Resultate speciell auch bei complicirten Kniegelenk-Verletzungen so günstige, wie bei keinem früheren Verfahren. Durch die Lister'sche Methode gewann die conservative Behandlung der Kniewunde zunächst in der Friedenspraxis bedeutend an Ausdehnung.

4) Dass dieselbe auch für den Krieg sich eigne, beweisen die glänzenden Erfolge, welche deutsche und russische Aerzte während des letzten orientalischen Krieges mit ihr erzielt haben.

5) Trotzdem hat sich ein einheitliches Verfahren in der Behandlung genannter Verletzungen bis jetzt nicht feststellen lassen; man konnte wohl stets im Sinne Listers und nach seinen Principien, aber nicht immer nach seiner Methode handeln.

6) Es bleibt demnach die endgültige Entscheidung der Frage, in welcher Weise das Detail der antiseptischen Wundbehandlung bei Schussverletzungen des Kniegelenks im Kriege anzuwenden sei, künftigen Feldzügen vorbehalten. So viel steht aber schon jetzt fest, dass der primäre antiseptische Verband, wie er in Bezug auf das Kniegelenk von Volkmann noch besonders ausgebildet ist, wegen seiner Complicirtheit nicht immer und nur unter besonders günstigen äusseren Verhältnissen im Kriege anwendbar sein wird.

7) Als Ersatz für ihn empfiehlt sich der primäre antiseptische Occlusivverband nach Reyher und Bergmann, durch den in einer grossen Anzahl von Fällen eine, wenn auch nicht vollständige, Heilung unter dem Schorf erzielt wurde.

8) Es eignen sich für diese Behandlung besonders Fälle mit kleinen Schussöffnungen und überhaupt geringen Hautdefecten, die noch nicht durch Sondiren, Betasten u. s. w. inficirt sind, und bei denen durch Verschiebung der Haut die Wunde womöglich einen subcutanen Charakter angenommen hat; etwaige Knochenverletzungen bilden keine Contra-indication, wenn sie nicht so ausgedehnt sind, dass die Conservirung überhaupt contraindicirt erscheint. — Der primär antiseptische Occlusivverband kann und muss stets auf dem Verbandplatz angelegt werden.

9) Knieschussverletzungen mit weiterer Eröffnung des Gelenks sind stets nach Lister-Volkmann'schen Regeln zu behandeln und zwar womöglich ebenfalls schon auf dem Verbandplatze, jedenfalls aber noch vor dem Eintritt der Infiltration. — Hier kann die strenge Antiseptik nicht entbehrt werden.

10) Kommen die Wunden erst nach der Infiltration und septisch inficirt in ärztliche Behandlung, so erscheint der Versuch gerechtfertigt, sie wieder aseptisch zu machen, was gleichfalls nach der Lister-Volkmann'schen Methode geschieht, und wobei auf eine gründliche Desinfection und Ausspülung des Gelenks in allen seinen Theilen, sowie auf eine ausreichende Drainage das Hauptgewicht zu legen ist.

11) Die wichtige Frage, wie lange Zeit nach der Verwundung

dieser Versuch sich noch verlohnt, ist bisher nicht entschieden; hierüber werden noch in künftigen Feldzügen Erfahrungen zu sammeln sein.

12) Das antiphlogistische Kurverfahren (Eisbeutel, locale Blutentziehungen, Incisionen, Drainage, strenge Fixation) darf versuchsweise da angewandt werden, wo der secundäre antiseptische Verband erfolglos war; ausserdem hat es volle Berechtigung in den veralteten Fällen, die bis dahin ohne Antiseptik behandelt worden sind, und bei denen letztere auch nicht mehr angebracht erscheint.

13) Zur Fixirung des Gelenkes beim ersten Verbande empfiehlt sich unter allen Umständen der circuläre Gypsverband, gefensterter oder ungefenstert; derselbe kann später bei strenger antiseptischer Behandlung und geordneten Lazarethverhältnissen durch weniger complicirte Schienenverbände ersetzt werden.

14) Bestimmte Grenzen für die expectativ-conservative Methode bei Knieschussverletzungen zu bestimmen, ist heutigen Tages kaum weniger leicht wie früher; im Allgemeinen werden nur die schwersten Verletzungen von ihr auszuschliessen sein; hierzu gehören: a. umfangreiche Zerschmetterungen der Gelenkenden mit Bildung mehrerer vollständig abgesprengter Fragmente, b. ausgedehnte Zerreiſung der Weichtheile bei gleichzeitiger Knochenverletzung, sowie c. Blutungen aus der art. oder ven. poplitea bei gleichzeitiger Gelenkbeschädigung.

15) Die unter 14 a angegebenen Fälle können die Resection indiciren, wenn die Knochenzerschmetterung nicht so umfangreich ist, dass mehr wie 3—4 Zoll von der Epiphyse entfernt zu werden brauchen. Die Resection ist möglichst primär und stets unter antiseptischen Cautelen auszuführen.

16) Ueber die Operationsmethode entscheidet die Art der Verwundung und das Ziel, welches in functioneller Beziehung als Resultat erstrebt wird.

17) Als ideales Ziel der Resection muss ein, wenn auch nur innerhalb beschränkter Grenzen, bewegliches Knie bezeichnet werden, doch genügt im Allgemeinen die knöcherne Ankylose. Da eine nur passive Beweglichkeit im Kniegelenk mehr hinderlich als dienlich ist, so sind systematische Bewegungen im Nachbehandlungsstadium nur mit grosser Vorsicht auszuführen.

18) Auch die Amputation muss in den unter 41b und c angeführten Fällen möglichst primär und stets unter Anwendung der antiseptischen Methode ausgeführt werden.

19) Die secundäre Resection oder die secundäre Amputation endlich sind da indicirt, wo die conservative Methode Heilung herbeizuführen

nicht im Stande war, und zwar erstere, wenn der Kräftezustand noch ein verhältnissmässig guter und die Entzündung und Eiterung nicht über das Gelenk hinausgegangen ist, letztere als letztes Rettungsmittel bei drohender oder schon bestehender Septicämie und Pyämie, wenn die Eiterung ausgedehnter und bereits Abscessbildung am Oberschenkel oder in der Wade eingetreten ist.

---

## Ueber die Einwirkung der Gewehrgeschosse auf den menschlichen Körper.

(Fortsetzung zu Heft VI. a. c.)

Von

Dr. Schlott,

Stabsarzt im 3. Grossherz. Hessischen Inf.-Regt. (Loib-Regt.) No. 117.

---

Die Wirkung der Gewehrgeschosse auf den menschlichen Körper äussert sich nun in verschiedener Form, je nachdem durch dieselben nur Contusionen ohne Wunden, oder wirkliche Continuitäts-Trennungen ohne und mit Substanzverlust, oder Abreissungen von ganzen Gliedern oder Theilen derselben beobachtet werden, und man unterscheidet danach Prellschüsse, Streifschüsse, Canalschüsse und Abreissungen oder Amputationen. — Die Prellschüsse oder Schusscontusionen entstehen durch matte oder im stumpfen Winkel aufschlagende Geschosse und sind im Allgemeinen um so gefährlicher, je grösser letztere sind. Da sie meistens durch Kugeln entstehen, deren lebendige Kraft zu gering ist, um die Resistenz des getroffenen Gewebes zu überwinden und Continuitäts-trennungen zu erzeugen, werden sie am häufigsten am Ende der Flugbahn in der Zone der erlöschenden Geschwindigkeit und da vorkommen, wo die lebendige Kraft des Geschosses infolge des Durchdringens eines Körpers oder durch Aufschlagen auf denselben bereits so minimal geworden ist, dass dasselbe nicht mehr eindringen kann, und die verschiedensten Grade der Quetschung und Erschütterung zeigen. Wenn auch die Prellschüsse häufig keine sichtbare Spur an der Körperoberfläche hinterlassen, indem die Haut oft vermöge ihrer grossen Elasticität völlig intact bleibt, so darf man sich doch dadurch nicht über die eventuelle Bedeutung der Verletzung täuschen lassen; denn es liegen zahlreiche Beispiele vor, in denen bei intacter Hautoberfläche oder doch nur geringer Quetschung derselben die furchtbarsten breiartigen Zermalmungen der unterliegenden Weichtheile und Knochen beobachtet worden sind. Eine grosse Zahl



solcher Verletzungen ohne nachweisbare Einwirkung des Geschosses bezeichnete man früher häufig als Luftstreifschüsse (*Vent de boulet*, *Windcontusion*, *contusione per corrente d'aria*), indem man annahm, dass eine Kugel den Körper verletzen könne, ohne ihn zu berühren. Nach Ravaton, Tisson und Bilguer war es die in der Nähe der Kugel sehr stark comprimirt Luft, welche durch heftigen Druck die Verletzung mache, nach Plenk, der die Unmöglichkeit auf diesem Wege zugestand, war es die im Laufe des Gewehres durch die Reibung erzeugte und der Kugel mitgetheilte Electricität. Durch Le Vacher und später Richter wurden aber diese irrigen Auffassungen bekämpft und durch noch jetzt gültige verdrängt. So betont Richter\*) in seinen Anfangsgründen der Wundarzneikunst vom Jahre 1792: „Höchstwahrscheinlich wird die Verletzung, welche man Luftstreifschuss nennt, unmittelbar durch die Kugel selbst verursacht. Dass diese eine heftige Quetschung verursacht und dennoch die Haut nicht zerreisst und nicht ins Glied eindringt, ist vermuthlich der schiefen Richtung zuzuschreiben, in welcher sie das Glied trifft.“ Später von Grossmann und Pelikan angestellte Versuche und vielfache neuere Beobachtungen, wie solche Fischer, Neudörfer, Beck und Andere mittheilen, haben aber nachgewiesen, dass Luftstreifschüsse nicht vorkommen, und die ihnen zugeschriebenen Verletzungen thatsächlich von Kugeln oder indirecten Geschossen herrühren, welche nicht bemerkt worden sind.

Ein Streifschuss entsteht, wenn das verwundende Projectil die Ebene des getroffenen Körpertheils tangential berührt, die Flugbahn also fast parallel mit ersterer geht. Da das Projectil nur mit einem Theile auftrifft, bei Langgeschossen gewöhnlich mit dem cylindrischen, so wird dessen Beschaffenheit und Form von wesentlichem Einfluss auf die Verletzung sein müssen. Während nämlich die aufschlagende unveränderte und glatte Seite des Projectils ein Stück des getroffenen Gewebes aus seinem Zusammenhange reisst und einen Substanzverlust erzeugt, welcher seiner Grösse im Allgemeinen entspricht, ist es andererseits möglich, dass ein durch früheres Aufschlagen auf feste Körper deformirtes Geschoss mit einem scharfkantigen Rande das getroffene Gewebe einfach ohne Substanzverlust durchschneidet. Es wird in ersterem Falle ein dem Convexbogen des cylindrischen Geschosstheils entsprechender halboffener concaver Schusscanal gebildet, welcher als Rinnenschuss bezeichnet zu werden pflegt, wenn die Flugbahnrichtung des Geschosses nach dessen Aufschlagen

---

\*) Billroth. Historische Studien über Schusswunden, S. 55 und 58.

eine längere Strecke mit dem getroffenen Theile parallel läuft, und zuweilen in einen wirklich geschlossenen Schusscanal überläuft, wenn eine Veränderung der Stellung und Richtung zur Flugbahn des Geschosses eintritt. Hierher gehören auch die sogenannten Ricochetschüsse, welche unter Hervorrufung eines mehr oder weniger flachen Substanzverlustes durch matte, unter sehr stumpfem Winkel aufschlagende und durch die Elasticität und Festigkeit des getroffenen Gewebes unter gleichem Winkel zurückschlagende Geschosse zunächst an solchen Stellen erzeugt werden, wo dicht unter der Haut fester Knochen liegt, wie am Schädel, Schienbein, Brustkorb, wecher dann freilich nicht selten zerbrochen wird.

Die gewöhnlichste Form der durch Gewehrprojectile geschaffenen Schusswunden ist die eines geschlossenen Canals, welcher entweder nur eine Eingangsöffnung hat und blind endet, oder perforirt und dabei eine Eingangs- und Ausgangsöffnung, oder bei einer Eingangs- mehrere Ausgangs-, oder umgekehrt bei einer oder keiner Ausgangsöffnung mehrere Eingangsöffnungen haben kann, und ferner sowohl hinsichtlich der Form und Beschaffenheit der Canalöffnungen als auch hinsichtlich der Richtung, Länge und Ausdehnung die verschiedensten Variationen aufweist. Ein blinder Schusscanal entsteht, wenn das Projectil auf seiner Flugbahn entweder durch die Weite derselben oder durch Ueberwindung von Hindernissen auf derselben bereits soviel von seiner Geschwindigkeit eingebüsst hat, dass es beim Eintritt in den Körper nicht mehr Kraft genug besitzt, ihn zu durchdringen. Die Kugel bleibt in diesem Falle entweder auf dem Boden des blind endigenden Schusscanals liegen, oder fällt alsbald bei geringer Länge desselben durch die eigene Schwere heraus, oder durch Zug eventuell mit eingestülpt gewesenen Kleiderfalten, oder auf Veranlassung von Bewegungen des verletzten Theiles und Vermittelung der Elasticität der den Schusscanal umgebenden Gewebe, oder verlässt den ursprünglichen Ort, sich entweder der Schwere nach in entfernte, tiefer gelegene Körperstellen senkend oder auch der Richtung von Muskel- und Sehnen-Zügen folgend.

Schusscanäle mit zwei Oeffnungen, einer Eingangs- und einer Ausgangsöffnung, sind die häufigsten, indessen kommen durch Theilung der Kugel im Körper in mehrere Fragmente auch mehrere Ausgangsöffnungen und ebenso durch Theilung der Kugel vor dem Ziele durch Aufschlagen auf harte Körper, wie Steine, Felsen, auch mehrere Eingangsöffnungen, wie solche vorzüglich durch Sessier und Longmore beschrieben worden sind, zur Beobachtung. Aus dem Vorhandensein einer oder auch mehrerer Oeffnungen ist jedoch immerhin nicht mit positiver Sicherheit zu schliessen,

dass die Kugel den Körper wirklich verlassen hat, denn einmal kann nach Spaltung der Kugel ein Theil der Fragmente den Körper verlassen, ein anderer Theil aber zurückgeblieben sein, andererseits kann überhaupt die Ausgangsöffnung nur durch indirecte Geschosse entstanden sein, während die Kugel noch im Körper sitzt.

Was die Richtung der Schusscanäle betrifft, so ist dieselbe einmal von dem Auffallswinkel und der Kraft des Projectils und auf der anderen Seite von der Resistenz und Elasticität des getroffenen Gewebes, sowie der Stellung des Verwundeten im Augenblick der Verletzung abhängig. Dringt eine kraftvolle Kugel unter rechtem Winkel in und durch das Gewebe, so wird der Schusscanal im günstigsten Falle die Fortsetzung der Flugbahn des Geschosses sein und eine gerade Linie zwischen Eingangs- und Ausgangsöffnung bilden, d. h. wenn die Widerstände vollkommen symmetrisch um die Bewegungsachse liegen. Da Letzteres in der Wirklichkeit aber gewiss höchst selten oder wohl niemals vorkommt, wie Neudörfer annimmt,\*) so wird mehr oder weniger jeder Schusscanal eine etwas andere Richtung haben als die Flugbahn des Geschosses, und zwar ist die Ablenkung jedesmal dem Widerstande gerade und der Geschwindigkeit verkehrt proportional, d. h. je grösser der Widerstand ist, den das Projectil auf seiner Bahn zu überwinden hat und je kleiner seine Flugeschwindigkeit hierbei ist, desto grösser wird die erlittene Ablenkung von der ursprünglichen Richtung sein. Am häufigsten entstehen daher winkelig geknickte und gewundene Schusscanäle, wenn ein sehr mattes oder schräg eindringendes Projectil auf knöcherne und schwer zerreissliche tendinöse, ligamentöse oder aponeurotische Theile trifft, doch vermögen auch unter geeigneten Umständen schon hohe Contractionszustände starker Muskeln dem Schusscanale eine Abweichung von seiner ursprünglichen Richtung zu geben. In eigenthümlicher Weise kann die Richtung des Schusscanals durch die augenblickliche Stellung des Verletzten verändert werden, indem der Schuss den Körper gerade in einem Augenblicke treffen kann, wo ein Muskel oder eine Muskelgruppe durch Bewegung dislocirt ist. Kehrt diese wieder in die normale Lage zurück, so wird die im Momente der Verletzung regelmässige Richtung des Schusscanals eine ganz unregelmässige, letzterer kann theilweise oder ganz unterbrochen werden. Es ist deshalb bei Untersuchung der Schusscanäle von hoher Wichtigkeit, zu wissen, in welcher Position der Verwundete den Schuss erhalten hat und wird allgemein gerathen, bei derselben das Glied in

---

\*) Neudörfer, Kriegschirurgie. Allgemeiner Theil, S. 40.

diese Position zu bringen, sobald sie festgestellt werden kann. Ist die Ablenkung des Geschosses eine derartige, dass ein Organ oder eine Körperhöhle von demselben umkreist wird, ohne verletzt zu werden, so spricht man von Ringel- oder Contourschüssen, welche besonders von Ballingall und Hennen häufig und in recht merkwürdiger Art beobachtet worden sind. Letzterer hat z. B. einen Fall mitgeteilt, in welchem eine Kugel in der Gegend des Kehlkopfes eintrat und subcutan den ganzen Hals umkreiste, um an der Eintrittsöffnung wieder auszutreten. Der Fälle, in denen Körperhöhlen, Bauchhöhle, Brusthöhle, Schädelhöhle umkreist worden sind, ohne eröffnet zu werden, giebt es nicht wenige in der Literatur, indessen alle aufzuzählen, dürfte zu weit führen. Diese Ringelschusscanäle erklärt Neudörfer auf folgende Weise: Die Grösse der Ablenkung der Schusscanalrichtung ist dem Widerstande gerade und der Geschwindigkeit verkehrt proportional, wie wir bereits oben erwähnt haben. Nimmt nun in der Zeiteinheit der Widerstand nur sehr wenig, aber stetig zu und die Geschwindigkeit des Projectils nur sehr wenig, aber stetig ab, so wird auch die Ablenkung des Schusscanals in derselben Zeiteinheit nur gering, aber stetig sein. Eine kleine aber stetige Ablenkung von einer geradlinigen Bahn giebt aber eine gekrümmte oder kreisförmige Linie. Diese eben geschilderten Bedingungen der stetigen Ablenkung finden aber beim Eintritte des Projectils in das grobmaschige lockere Bindegewebe statt: und infolge dessen umkreist dasselbe die Höhle. Hinsichtlich des Einflusses der Form und Beschaffenheit des Projectils auf die grössere oder geringere Leichtigkeit der Ablenkung der Schusscanäle von der regelmässigen Richtung hat sich herausgestellt, dass die Contourirungen bei den modernen Langgeschossen im Allgemeinen seltener beobachtet worden sind, als bei den alten sphärischen Kugeln, und unter ersteren wieder diejenigen am meisten dazu beitragen können, welche wegen zu weit nach hinten liegender Schwerpunkte keine regelmässige Fluglinie bilden, sondern leicht pendeln und sich überschlagen. Den bedeutendsten Schwankungen unterliegt die Länge des Schusscanals, welche zuweilen nur einige Centimeter, in anderen Fällen fast die halbe Körperlänge beträgt. Wenn auch, wie vorzüglich die Berichte der Pariser Chirurgen über die Verwundungen bei den Strassenkämpfen in Paris lehren, schon früher lange Schusscanäle beobachtet worden sind, so werden sie doch hauptsächlich durch die modernen Handfeuerwaffen der Neuzeit viel häufiger erzeugt. Und zwar rührt dies einerseits von der grösseren lebendigen Kraft derselben und andererseits von der jetzt üblichen Gefechtsweise her, bei welcher der kämpfende Mann auf der Erde mehr oder

weniger ausgestreckt, hinter leichter Brustwehr liegt und in dieser Lage nicht selten in Hals- oder Brustgegend ein Projectil erhält, welches ohne wesentliche Aenderung seiner Flugrichtung in grosser Ausdehnung den Körper in der Längsrichtung durchsetzt. So beobachtete Beck\*) Schusscanäle, welche in liegender Stellung gesetzt waren, Hals oder Nacken und den ganzen Rücken entlang bis in und durch die Sitztheile drangen, ferner solche, welche zuerst das Gesicht passirten, hierauf entweder einen Theil der Brust oder der Schulter durchsetzten und zuletzt durch den Arm weiter gingen oder zuerst den Oberarmknochen brachen, dann eine Rippe fracturirten und auch auf weiteren Strecken den Brustkorb contourirten, solche, die vom Hals oder von der Brust aus durch den ganzen Stamm bis in das Becken verliefen, die Eingeweide passirten und in dem knöchernen Gerüste stecken blieben. Manche Projectile durchsetzten beide Oberschenkel, beide Kniegelenke, andere quer das Becken, viele verliefen der Längsachse entsprechend in den unteren Gliedmaassen vom Knie bis zur Hüfte oder durch die Wade bis in das Gerüst des Fusses. Durchmesser und Weite des Schusscanals sind gleichfalls sehr verschieden und hängen von der Geschwindigkeit, Grösse und Form des Projectils sowie dem Grade der Spannung, Elasticität und Festigkeit des durchsetzten Gewebes ab. Während man früher annahm, dass der Schusscanal um so enger und reiner sei, mit je grösserer Geschwindigkeit das Projectil durchschlägt, haben bereits an früherer Stelle auseinandergesetzte, durch Versuche bewahrheitete Beobachtungen diesen Grundsatz für die modernen Langgeschosse nicht mehr gültig erscheinen lassen und dargethan, dass bei letzteren die engen reinen Schusscanäle mehr nach der Zone der mittleren Geschwindigkeit hin zu finden sind. Ferner wird die Weite des Schusscanals zu- oder abnehmen, je nachdem das Projectil von indirecten Geschossen begleitet und durch Deformation breiter geworden ist oder an Grösse eingebüsst hat, und im Verlaufe auch noch je nach den verschiedenen Spannungs-, Elasticitäts- und Festigkeits-Zuständen der betheiligten Gewebe und Organe verschieden sein.

Was die Grösse, Form und Beschaffenheit der Ein- und Ausgangsöffnungen der Schusscanäle anlangt, so ist früher gewaltig darüber gestritten worden. Dupuytren hatte nach Schussversuchen an Brettern die Behauptung aufgestellt, dass die Eingangsöffnung immer kleiner und gleichmässiger, die Austrittsöffnung dagegen immer breiter und zerrissener sei. Blandin kehrte später den Satz um und hat damit im

---

\*) Beck. Chirurgie der Schussverletzungen, S. 140.

Allgemeinen die noch jetzt geltende Ansicht zuerst ausgesprochen. Es kommen indessen auch von dieser Regel so viele Ausnahmen vor, dass man heutzutage eine solche eigentlich nicht mehr anerkennen kann und vielmehr sich damit begnügen muss, die einzelnen in Betracht kommenden Factoren zu kennen, welche in ihrem Vorherrschen oder Zusammenwirken die bekannten charakteristischen Verschiedenheiten der Schusscanalöffnungen bedingen. Die Grösse und Gestalt der Ein- und Ausgangsöffnung richtet sich hauptsächlich einerseits nach dem Grade der vorhandenen Elasticität und Spannung der Haut während des Durchschossenwerdens, und andererseits nach der Geschwindigkeit, Gestalt und dem Ein- und Austrittswinkel des verwundenden Projectils. Je nachdem nun die Haut entweder durch die Schnelligkeit des Geschosses, oder Lagerung auf einer festen Unterlage, oder Unterstützung durch eng anschliessende Montur- und Kleidungs-Gegenstände verhindert ist, ihre Elasticität zu entfalten, oder nicht, wird durch das Geschoss ein Stück aus ihr herausgeschlagen, oder sie selbst bis zur äussersten Möglichkeit gedehnt und dann durchgerissen, und es entsteht im ersteren Falle, welchem für gewöhnlich die Eingangsöffnung entspricht, eine gequetschte, und in letzterem, welchem die Ausgangsöffnung entspricht, eine gerissene, ein- oder mehrfach lappenförmige Wunde, deren Durchmesser im umgekehrten Verhältniss zur Elasticität stehen. Auf dem Polster der unterliegenden Weichtheile oder auf der knöchernen Unterlage wird an der Eintrittsöffnung durch die auftreffende Kugel ein entsprechend geformtes Stück aus der Haut ausgeschlagen; die dahinter liegenden Weichtheile verhindern, dass die Haut von der Kugel bis zu dem Grade ihrer Dehnung nach innen eingestülpt wird, der ihr Einreissen zur Folge hätte, die Wunde ist somit eine gequetschte. An der Austrittsöffnung dagegen bietet die Haut als äusserste Schicht der Kugel den letzten zu überwindenden Widerstand dar, nichts liegt mehr hinter ihr, was ihr Ausweichen bis zum Punkte der Ruptur verhindern könnte, hügel förmig treibt die Kugel die Haut vor sich her, bis sie von der Spitze des Hügels aus nach mehreren Richtungen hin einreisst und der Kugel den freien Austritt gestattet. Die Ränder der Eingangsöffnung sind hierbei neben der Quetschung, deren Ausdehnung im umgekehrten Verhältniss zur Geschwindigkeit des Geschosses steht, erodirt, geschwärzt und nach innen umgebogen, die der Ausgangsöffnung aber nach aussen gestülpt. Nach Pirogoff\*) findet man oft an der Eintrittsöffnung die Haut taschen-

\*) Grundzüge der Kriegschirurgie, S. 371.

förmig abgelöst in Folge molecularer Erschütterung, und in dieser Tasche bisweilen die Ueberreste von Ladungspfropfen und Theile von Kleidungsstücken, wogegen nach anderen Autoren, welche diese Erscheinungen nicht beobachtet haben wollen, an der Ausgangsöffnung häufig Einrisse, welche weit in die Nachbarschaft hineinreichen, oder Ablösungen der Haut in grösserem oder geringerem Umfange vorkommen sollen. Der Substanzverlust der Eingangsöffnung entspricht an Grösse und Form umsomehr dem Querdurchmesser des Projectils, je weniger die Elasticität der Haut zur Geltung gekommen ist, ist aber kleiner und unregelmässiger, wenn er aus der abnorm gedehnten Haut gerissen ist, welche sich nach der Durchbohrung wieder vermöge ihrer Elasticität zusammenzieht. Die Grösse und Gestalt der Eingangsöffnung hängt ausser von der Geschwindigkeit des Geschosses und der Elasticität des Gewebes noch besonders von der Gestalt des Projectils ab. Während der Querdurchmesser der sphärischen Kugeln im Allgemeinen immer derselbe ist, wechselt der der Langgeschosse in verschiedener Weise, je nachdem dieselben mit der Spitze oder Basis voran eindringen, wodurch kleinere oder grössere runde Eingangsöffnungen erzeugt werden, oder mit der Längsseite, wodurch die Eingangsöffnung eine der Längsdurchschnittsebene des Geschosses entsprechende rechtwinklige Gestalt erhält. Ferner wird ein rechtwinklig eindringendes Langgeschoss eine runde, ein schräg eindringendes eine mehr ovale Eingangsöffnung erzeugen, ganz unregelmässig wird aber Grösse und Gestalt derselben durch Eindringen deformirter Geschosse, allein oder in Gesellschaft indirecter Geschosse. Hinsichtlich des Grössenunterschiedes zwischen Eingangs- und Ausgangsöffnung kann bemerkt werden, dass dieselben oft gleiche Dimensionen haben, wenn das Geschoss eine bedeutende Propulsionskraft und einen möglichst rechten Ein- und Ausfalls-Winkel hat, die perforirten Theile aber demselben eine möglichst gleichmässige Resistenz und Spannung darbieten.

Wird das Geschoss durch Hindernisse im Schusscanale deformirt und breitgeschlagen, oder mit ihm ein Knochenstück herausgeschleudert, oder wird die Eingangsöffnung durch die Spitze des Geschosses, die Ausgangsöffnung aber nach erfolgter Drehung desselben im Schusscanale durch dessen Basis erzeugt, oder dringt das Geschoss rechtwinklig ein, aber in schräger Richtung aus, so wird die Ausgangsöffnung die Eingangsöffnung an Grösse übertreffen. Die enormen zerrissenen Ausgangsöffnungen bei Schüssen aus grösster Nähe sind bereits früher erwähnt und beschrieben worden. Einen besonderen Einfluss auf Form und

Grösse der Schussöffnungen schiebt Pirogoff\*) der fetten Unterlage zu, in welcher sich die Kugeln gewissermaassen verwickeln. Bei der Austrittsöffnung bemerke man an der inneren (Fett-) Fläche der Haut immer eine grössere Grube und eine grössere Zerstörung, als an der äusseren, in welcher die Kugel nicht selten nur einen kleinen einfachen oder dreieckigen Riss hinterlässt. Eine mehr oder minder grosse Fettschicht beeinflusst schon die Form und Grösse der Oeffnungen und macht sie bald ähnlicher, bald verschiedener und zwar gilt das für runde wie cylindro-conische Geschosse. Endlich erübrigt noch zu erwähnen, dass sich auch nach der Zuheilung des Schusscanals noch recht wohl Eingangs- und Ausgangsöffnungen erkennen lassen, indem die Narbe der Ausgangsöffnung gewöhnlich im Niveau der übrigen Haut liegt oder sich über dieselbe erhebt, und auch lange Zeit nachher noch erhaben bleibt, während die Narbe der Eingangsöffnung immer vertieft bleibt, eine grössere Contraction erleidet und später den Blatter- oder Impf-Narben gleicht.

Als der letzten Form der Schussverletzungen haben wir schliesslich noch der Abreissungen, Amputationen von ganzen Gliedmaassen oder Theilen derselben zu gedenken. Dieselben entstehen durch Gewehrprojectile im Allgemeinen seltener, als durch grobes Geschütz und indirecte Geschosse, und betreffen dann nur kleinere Glieder, wie Finger, Zehen und reissen diese entweder ganz oder theilweise ab. Verbunden mit diesen Abreissungen pflegen mehr oder weniger hochgradige Quetschungen, Extravasationen, Zerreissungen und Zertrümmerungen der Weichtheile und Knochen zu sein, und nicht selten werden hierbei gewaltige den Tod herbeiführende Nervenaffectionen beobachtet. Die Weichtheile werden dabei zuweilen lappenförmig zerrissen, indem das elastische Gewebe, wie Haut, Sehnen, Muskeln, durch das aufschlagende Projectil bis zum höchsten Grade der Spannung gedehnt und gezerrt werden, bis schliesslich ihre absolute Festigkeit überwunden wird und sie abreissen und in ihre frühere Lage zurückweichen, wo sie als abgerissene fetzenartige Stücke über das Niveau der Wunde hervorragten und früheren oder späteren nekrotischen Processen verfallen. Nachdem wir im bisherigen Abschnitte der Abhandlung die bei der Einwirkung der Gewehrgeschosse auf den menschlichen Körper in Betracht kommenden Factoren und die verschiedenen Formen der Schussverletzungen kennen gelernt haben, wollen wir nun im Folgenden näher auf die Veränderungen

---

\*) Grundzüge der Kriegschirurgie, S. 365.



eingehen, welche die einzelne Gewebe des Körpers durch letztere erleiden, und betrachten zunächst die Schussverletzungen der Haut.

Um ein richtiges Verständniss der Hautverletzungen durch Gewehrprojectile zu erhalten, ist es nöthig, die Structur und die physiologisch-anatomischen Eigenschaften derselben vor Augen zu haben. Die Haut besitzt vermöge eines festen Bindegewebes mit beigemengten elastischen Fasern neben ihrer Festigkeit eine bedeutende Elasticität, welche jedoch nicht gleichmässig an allen Körperstellen vortritt, nämlich bedeutender an den Beuge-, als Streck-Seiten des Rumpfes und der Extremitäten ist, und an letzteren wieder stärker in der Längs-, als Querrichtung wirkt, so dass beispielsweise eine daselbst in Beugstellung durch eine runde Kugel erzeugte runde Oeffnung bei der Streckung eine länglich ovale Form erhält, und andererseits überall zur Geltung kommt, wo ihrer Wirkung nicht besondere Hindernisse dadurch bereitet werden, dass die Haut von einem sehr schnell fliegenden Geschoss getroffen wird, oder auf einer festen unnachgiebigen Unterlage, wie besonders Knochen, aufliegt oder von aussen, was bei der Durchbohrung von innen nach aussen in Betracht kommt, durch fest anliegende Kleidungs- und Ausrüstungsstücke, Sattel u. dergl. gestützt ist. Betreffs Gestalt und Ausdehnung von Perforationen ist ferner die in den einzelnen Körperregionen verschiedene, von dem Verlaufe der Bindegewebszüge abhängende Spaltbarkeitsrichtung von besonderer Wichtigkeit, sowie nicht zu vergessen ist, dass Armatur- und Bekleidungsstücke, wie Knöpfe, Schnallen, Säbelkoppel u. dergl., im Stande sind, die Resistenz der Haut zu erhöhen, unter Umständen jedoch als indirecte Geschosse oder die Deformation und Spaltung des Projectils begünstigende Hindernisse die Veranlassung zu complicirteren Verletzungen werden können.

Wird nun die Haut von einem Prellschuss getroffen, so zeigt sie die verschiedensten Grade der Quetschung, sieht zuweilen fast normal, nur etwas blässer aus und fühlt sich weniger derb, kühler und schlaffer an, zeigt aber auch zuweilen, und zwar vorzüglich nach Aufschlagen eines matten Geschosses unter einem schiefen Winkel, einen Fleck und eine kleine matt aussehende Vertiefung, welche nach Demmes mikroskopischer Untersuchung einen Seidenglanz, eine Abplattung der Papillen, eine Verdichtung der Coriumfasern und in späteren Perioden eine Verfettung derselben zeigte. In der Umgebung dieser Verletzungen, welche keine besonderen Functionsstörungen bedingen, entwickeln sich nach Neudörfer\*)

---

\*) Neudörfer, Lehrbuch der Kriegschirurgie. Allg. Theil S. 52.

gern Ekzeme, Ekthymapusteln und Furunkel. Sind die Quetschungen hochgradiger, so erscheint die getroffene Stelle meist etwas erhaben, geschwollen, sich weich und teigig anfühlend, und hat eine in allen Schattierungen des Blau spielende Farbe, herrührend von Blutextravasaten, deren Sitz entweder das Coriumgewebe selbst, oder seine Epidermalfäche oder das subcutane Bindegewebe oder alle Theile der Haut zusammengenommen sind, und deren Grösse, je grösser das contundirende Geschoss oder je lockerer und weitmaschiger das subcutane Bindegewebe ist, zwischen den kleinsten Sugillationen und umfangreichen Blutherden und Beulen schwankt, welche, wenn am Schädel vorkommend, in seltenen Fällen pulsirend gefunden worden sind, und zuweilen durch Freiwerden von Blutgasen nach Fischer\*) spontanes Emphysem erzeugen. Derartige traumatische Emphyseme, welche sich durch ein eigenthümliches knisterndes Geräusch bei der Palpation fraglicher Blutbeulen zu erkennen geben, verdienen gehörige Würdigung und Beachtung, da sie eventuell jauchige Zersetzungen oder, wenn am Thorax vorkommend, Verletzungen der Lungen vortäuschen können.

Wird die Haut von einem tangential aufschlagenden Projectil getroffen, so erleidet sie entweder nur oberflächliche Erosionen, wie wenn ein Seil rasch über sie hinweggezogen wird, sie sieht wie abgeschunden aus und bedeckt sich darauf mit mehr oder weniger Blut und Serum und allmählig immer dunkler werdenden, dünnen, harten Borken, deren Abstossung eine zarte zunächst sich noch abschilfernde Narbe hinterlässt, oder aber es entstehen mehr grubenartige Löcher und verschieden tiefe und lange rinnenförmige Canäle, welche entweder ohne Substanzverlust nur eine Risswunde mit mehr oder weniger gequetschten Rändern vorstellen, vorzüglich wenn sie durch ein deformirtes Geschoss mit scharfen Kanten erzeugt sind, oder infolge grösseren den Umfang des Geschosses um so bedeutender übertreffenden Substanzverlustes, je retractiler die getroffene Stelle ist, mehr in die Tiefe dringen. Diese halb offenen rinnenförmigen Schusscanäle laufen nun bald an beiden Enden in Erosionsstreifen aus, endigen auch wohl schroff mit einem stark gequetschten Wundrande, oder gehen in einen blinden oder perforirenden Schusscanal über, je nachdem die Richtung der Schusslinie zur Körperachse, oder die anatomische Beschaffenheit des Theiles den weiteren Verlauf der Kugel bestimmen.

---

\*) Fischer, Lehrbuch der allgemeinen Kriegschirurgie S. 86.

Hautabreissungen von verschiedener, unregelmässiger Gestalt und Grösse, welche eine freie Wundfläche hinterlassen, werden wohl im Allgemeinen seltener durch Gewehrprojectile erzeugt und beobachtet, aber um so eher eintreten können, wenn das Geschoss stark deformirt, oder in einer Menge von Splittern, oder in Gesellschaft indirecter Geschosse geeignete, zur Erlangung eines widerstandskräftigen Angriffspunktes am besten mit Haaren bewachsene, Hautstellen trifft.

Wird die Haut vom Projectile durchbohrt, so entstehen mehr oder weniger lange, blinde oder perforirende Schusscanäle mit zwei oder mehreren Oeffnungen, deren Grösse und Beschaffenheit bereits detaillirter beschrieben worden ist. Erwähnt werden mag hier nur noch eine besondere Art von Schusscanälen mit dicht nebeneinander liegenden Ein- und Ausgangsöffnungen, welche dadurch entstehen, dass das Geschoss nur eben die Haut durchschlägt, eine kurze Strecke dicht unter derselben im Unterhautbindegewebe fortläuft und dann die Haut wieder von innen nach aussen durchbohrt, und als Haarseilschusswunden (Sétons) bezeichnet werden. Der zwischen Ein- und Ausgangsöffnung liegende Schusscanal markirt sich dem Auge meist durch eine prominente bläulichrothe, wallartige Linie, ist häufig kaum einen Zoll lang, erreicht aber zuweilen, besonders am Rücken, eine beträchtliche Länge. Die Haarseilschüsse kommen zwar an allen Körpertheilen zur Beobachtung, finden sich jedoch am seltensten am Schädel, am häufigsten dagegen an den Extremitäten und dem Rumpfe.

Das lockere, maschenreiche subcutane Bindegewebe bietet dem eindringenden Projectile einen nur äusserst geringen Widerstand dar, und wird entweder gleich dem Fettgewebe zertrümmert, oder reisst meist in weiterem Umfange ein, so dass der untersuchende Finger zwischen Haut und Aponeurose gewöhnlich in eine Höhlung von grösserer Ausdehnung gelangt, welche nach Dupuytren eine Kegelform mit der Spitze an der Eingangsöffnung hat. Geht seiner Durchreissung eine starke Dehnung voran, so kann die Perforationsöffnung auch kleiner sein, als in der Haut, wie dies häufig an der Ausgangsöffnung der Schusscanäle und bei Schussverletzungen an dem Halse beobachtet wird. Je nach dem Gefässreichthum finden sich dabei grössere oder kleinere Blutergüsse in dem subcutanen Bindegewebe, welche nicht selten in Eiterung übergehen und die Haut unterminiren. Durch Prellschüsse wird es im Allgemeinen selten zerrissen, sondern gewöhnlich mehr oder weniger stark gequetscht und in grosser, weit über den afficirten Ort hinausreichender Ausdehnung blutig durchtränkt.

Je mehr sich das Bindegewebe zu festeren Strängen und Lagen verdichtet, wie solche die Fascien, Bänder und Sehnen zeigen, um so grössere Widerstandskraft setzt es der angreifenden Gewalt des Projectils entgegen.

Die straffen Aponeurosen besitzen im Allgemeinen eine ausserordentlich grosse Festigkeit und Widerstandskraft und bilden das häufigste Hinderniss für das weitere Vordringen mütter Geschosse nach Durchbohrung der Haut und des lockeren Unterhautzellgewebes, sind die gewöhnlichste Ursache blinder Schusscanäle mit darin steckenbleibenden Geschossen und von wesentlichem Einfluss auf die Abschwächung, Ablenkung und nach Demme auf die Deformationen der Projectile. Während aus den dünneren Fascien, welche wenig Widerstand leisten können, das Projectil ein Stück herauszuschlagen pflegt, wenn nicht in der Nähe der Ausgangswunde, ähnlich wie bei der Haut, eine Zerreiſung stattfindet, bleiben nicht ganz kräftige Geschosse vor stärkeren Fascien liegen, welche diesen erhaltenen Stoss auf die unter ihnen gelegenen Theile fortpflanzen, wodurch je nach der Intensität der erhaltenen Einwirkung mehr oder weniger ausgedehnte Blutunterlaufungen, Quetschungen und Zermalmungen, ja selbst Einknickungen und Fracturen von Knochen erzeugt werden können. Aber auch die Fascien, welche vermöge ihres trägen Stoffwechsels und ihrer grossen Elasticität bedeutende Quetschungen ohne grössere Beeinträchtigung zu ertragen fähig sind, verfallen dabei nicht selten infolge der erhaltenen Quetschung, Erschütterung und Gefässzerreiſung einem Mortificationsprocess, welcher in Anbetracht ihrer Structur ungemein langsam verläuft, zu langwierigen Eiterungen und schliesslich nicht selten zu unangenehmen Narbenbildungen führt. Ueberwindet das kräftige Geschoss die Resistenz der Fascie, so wird letztere meist spalt- oder lappenförmig zerrissen und die Spaltränder legen sich entweder gleich oder bei der folgenden Entzündung und Eiterung wieder aneinander und bilden so eine die Entleerung des Wundsecrets beträchtlich erschwerende Scheidewand im Schusscanal, indessen können auch durch Geschosse mit höchster lebendiger Kraft, wenn sie unter rechtem Winkel aufschlagen, mehr oder weniger kreisförmige Substanzverluste hervorgerufen werden, deren Durchmesser etwa die Grösse der Hautöffnung hat, aber zuweilen so klein ist, dass man nicht mit der Spitze des Fingers das Loch durchdringen kann.

Die Bänder machen dem aufschlagenden Projectil gegenüber annähernd denselben Widerstand geltend, wie die stärkeren Fascien, werden zuweilen durch das kräftige Projectil eher am Anheftungspunkte sammt

oberster Rindenschicht des Knochens abgerissen, als dass es zu einer Durchbohrung oder Zerreiſung der straffen resistenten Bindegewebszüge kommt, aber infolge ihres festen Aufliegens auf den Knochen verhältnissmässig leichter und häufiger mit Substanzverlust durchbohrt.

Die Sehnen, auf welche alles über Fascien und Bänder bereits Gesagte analoge Anwendung findet, werden nach dem übereinstimmenden Urtheile fast aller Kriegschirurgen selten verletzt, meist nur verdrängt und verschoben, da sie mehr oder weniger die Fähigkeit besitzen, den Geschossen auszuweichen. Ist letzteres nicht möglich, so ist ihre Festigkeit und Widerstandskraft aber so enorm, dass die aufschlagenden Projectile häufig abgelenkt, deformirt und zuweilen nach *Chenus* Mittheilungen aus dem Feldzuge 1870/71 derart zerrissen werden, dass die Wirkung eine explosionsartige ist. Wird die Resistenz der Sehnen durch das Projectil überwunden, so kommt es meist zu schlitzförmigen Zerreiſungen, durch welche sich das Projectil hindurchzwängt, seltener zu Durchbohrungen mit Substanzverlust, und nur ausnahmsweise zu queren Durchreiſungen mit Heraushängen von Sehnenfetzen aus der Schussöffnung. Häufig dagegen verfallen gequetschte und zerrissene Sehnen *Mortifications*processen und es entwickeln sich auf den Sehnen nach Abstossung des Nekrotischen gerade so wie auf jedem anderen Gewebe mit Haut und unterliegendem Gewebe verschmelzende Granulationen, welche die Verschiebbarkeit und Beweglichkeit der Sehne und die Function des Theils oft für das ganze Leben aufheben.

Der Widerstand, welchen das weiche Muskelgewebe dem aufschlagenden Geschoss zu bieten vermag, ist ein nur geringer und schwankt je nach dem Spannungsgrade desselben im Momente der Verletzung, zu welchem er im geraden Verhältniss steht, d. h. ein contrahirter Muskel ist widerstandsfähiger, als ein im Zustand der Ruhe und Erschlaffung befindlicher. Wenn aber auch stark contrahirte Muskeln zuweilen im Stande sind, ein mattes Geschoss in seinem Fluge aufzuhalten oder auch unter besonders günstigen Umständen von seiner Bahn abzulenken, wenn selbst constatirt wird, dass ein plötzlich und kräftig sich zusammenziehender Muskel ein mattes Projectil aus einem kurzen Schusscanal wieder znrückschleudern kann, so geschieht dies Alles doch nur selten. Weit häufiger bringen mit geringer Wucht anlangende und die Muskeln nur durch die überlagernde Haut oder Fascie hindurch angreifende Geschosse mehr oder weniger hochgradige ausgedehnte Quetschungen und Zermalmungen der Muskelsubstanz zu Stande und zwar am leichtesten an solchen Stellen, an welchen dieselbe nicht nur unter, sondern auch auf elastischen Theilen,

wie z. B. am Brustkorb auf den Rippen, gelagert ist. Ausser diesen durch Prellschüsse hervorgerufenen Quetschungen erleiden die Muskeln beim Durchdringen einer Kugel gewöhnlich durch die ganze Länge des Schusscanals einen Substanzverlust, dessen Grösse zunächst je nach dem Grade der Spannung des Muskels verschieden ist. Im erschlafften Muskel weichen nämlich die Fasern viel mehr aus, werden vom Geschoss vor der Zerreiſung gedehnt und erleiden daher einen geringeren Substanzverlust, welcher ausserdem noch durch die Rückkehr der gedehnten Muskelfasern in den natürlichen Zustand verkleinert wird. Umgekehrt wird aus einem contrahirten Muskel, dessen Theilchen näher aneinander gerückt sind, durch das Projectil ein grösseres Stück herausgeschlagen, welches bei folgender Ausdehnung des Muskels noch an Umfang zunehmen muss. Die Schusscanäle in Muskeln, welche in den meisten Fällen zwei Oeffnungen, seltener als blinde Schusscanäle nur eine Eingangsöffnung haben, und dann auf die Weise entstehen, dass die an sich matte Kugel durch von ihm sackartig eingestülpte, undurchbohrte Kleidungsstücke am Weiterdringen verhindert wird, haben daher eine sehr verschiedene und unregelmässige Weite, sind bald enger, bald ausgebuchtet, bald treppenartig, je nachdem mehrere grosse Muskelbündel hintereinander durchbohrt werden, deren Fasern verschiedene Spannungsgrade besitzen, oder Fascien und Sehnen zwischen denselben verlaufen. In diesen einzelnen weiten Ausbuchtungen der Canäle, welche durch die engeren Oeffnungen der Fascien und Sehnen fachartig von einander abgeschlossen werden, finden sich Muskelfragmente, Blut, Serum und sonstige mitgerissene Fremdkörper, deren Herausschleuderung durch die barrierenartigen Scheidewände, vor welchen sie abgestreift zu werden pflegen, verhindert wird. Da aber auch einzelne der Muskel- wie der eingewebten Bindegewebsfasern ein ungleiches Widerstandsvermögen zeigen, so sind auch in dem einzelnen Muskel selbst die Canalwandungen nicht glatt, sondern zeigen ein zottiges Ansehen, weil ein Theil der zerrissenen Fasern mehr, ein anderer weniger lang in das Lumen des Canals hineinreicht. Auch kann durch die offene Muskelwunde bei geeigneter Bewegung Luft in das submusculäre Bindegewebe eindringen und darin nach Verschiebung der Wundöffnung zurückgehalten werden, ein locales umschriebenes Emphysem bildend, welches nicht mit dem aus Jauchebildung oder aus dem Freiwerden von Blutgasen entstehenden oder, wenn am Brustkorbe vorkommend, mit einer Lungenverletzung verwechselt werden darf.

Den bedeutendsten Einfluss auf Grösse und Ausdehnung des Schusscanals und dessen Oeffnungen hat die Geschwindigkeit des aufschlagenden

Geschosses und der dadurch erzeugte hydraulische Druck bei Schüssen aus grosser Nähe. Derselbe hat in diesem Falle gewöhnlich die Form eines abgestumpften Kegels, dessen Spitze die Eingangsöffnung und dessen Basis die Ausgangsöffnung bildet.

Die durch den hydraulischen Druck in geschlossenen, mit Wasser gefüllten Kapseln erzeugte Sprengwirkung äussert sich nach Richter\*) nicht nach allen Richtungen gleichmässig, sondern kräftiger in der Richtung der Flugbahn des Geschosses, indem nach dieser Richtung hin die Erregung der Stosswellen in schnellster Aufeinanderfolge sich aneinanderreihen, durch das hastig weiterfliegende Geschoss immer von neuem erzeugt. Diese Wellen verstärken einander, während umgekehrt in der dem Fluge des Geschosses entgegengesetzten Direction eine Abschwächung in der Stosskraft der Welle eintritt, weil die Flüssigkeit hier zunächst den hinter dem Geschoss entstandenen luftleeren Raum auszufüllen hat, in diesen hineinstürzt und also weniger heftig gegen die Kapselwand anprallt. Die grösste Sprengwirkung braucht jedoch nicht immer in der Richtung des Geschossfluges zu liegen, sondern tritt am auffallendsten dort in die Erscheinung, wo die Umhüllungen die grösste Zerbrechlichkeit besitzen oder gar fehlen. Hängte Kocher\*\*) zwei mit Wasser gefüllte Schweinsblasen dicht hintereinander auf, aneinander gelehnt, so zersprang bei darauf abgefeuerten Schüssen mit Vetterli-Gewehr und Hartblei auf 100 Fuss Entfernung die vordere Blase in der ganzen Länge, aber hauptsächlich am hinteren Umfange. Bei Einschaltung einer 2 mm dicken Eisenplatte zwischen den Blasen waren die Zerreibungen ganz analog, nur waren entsprechend dem runden Loch in der Eisenplatte runde Schusslöcher an der hinteren Wand der ersten und vorderen Wand der zweiten Blase zu sehen. Aus diesen Versuchen geht sowohl die Wichtigkeit der Unterstützung des Zieles betreffs der Grösse der Schussöffnung, als besonders die Thatsache hervor, dass die Sprengwirkung infolge hydraulischen Drucks in der Richtung des geringsten Widerstandes liegt. Dass nun nicht allein in reiner Flüssigkeit, sondern auch in consistenter zäherer Masse hydraulischer Druck erzeugt wird und die durch denselben hervorgerufenen Zerapregungen ebenfalls in der Richtung des geringsten Widerstandes entstehen, haben Melsens, Morin und Busch durch Schiessversuche auf frisch mit Wasser gekneteten Thon, Heppner und Garfinkel auf gekneteten Lehm, dessen Schusscanäle sie mit Gyps ausgossen,

---

\*) Richter, S. 228.

\*\*) Kocher, S. 11.

bewiesen. Trafen die Kugeln die Thon- resp. Lehmwand, so entstand stets ein grosses kegelförmiges Loch, mit breiter, wallförmig nach aussen aufgeworfener Eingangsbasis, und die weiche Thonmasse spritzte rückwärts nach dem Schützen zu, da die Widerstände hinten, oben, unten und seitlich in der Wand grösser als vorn waren. Bei Schüssen, welche in den oberen Rand der Wand drangen, spritzte die weiche Masse mehr nach oben und seitlich, umkränzte bei Buschs Versuchen den Eingang der Nische, in welcher die Thonwand sich befand, weil der Widerstand oben und seitlich gering war. Je tiefer in der Wand der hydraulische Druck erzeugt wird, desto gleichmässiger gross sind die Widerstände in allen Richtungen, der Canal wird demnach enger werden und zwar um so mehr, da die zur Erzeugung des hydraulischen Druckes besonders erforderliche Geschossgeschwindigkeit auch bereits geringer geworden ist. Hiermit stimmen auch die Resultate der Schiessversuche überein, bei denen das Geschoss in dem dasselbe eng umschliessenden Canale stecken bleibt.

Ausserdem äussert sich der hydraulische Druck in verschiedener Weise je nach dem grösseren oder geringeren Flüssigkeitsgehalte der vom Projectile durchdrungenen Masse. Schossen Heppner und Garfinkel auf schichtweise aneinandergefügte Lagen gekneteten Lehms von verschiedener Dichtigkeit, so erhielten sie Schusscanäle von verschiedenem Lumen und fanden an den Stellen, wo das Geschoss durch die weichere Lehmmasse gedrunken war, entsprechende Ausbuchtungen, an den Stellen, wo dasselbe die härtere Lehmmasse durchsetzt hatte, deutliche Verengerungen. Zwischen die Lehm Massen gelagertes durchfeuchtetes Fließpapier verursachte keine Aenderung des Schusscanals, wohl aber trockenes gefirnissstes Papier. An den Stellen der Durchsetzung desselben erschien der im Uebrigen wie sonst kegelförmige Schusscanal stets eingekerbt und verengt. Ueberträgt man diesen Befund auf die Schusscanäle der Muskeln, welche ja auch Verschiedenheiten je nach der Grösse ihres Feuchtigkeitsgehaltes darbieten, so erhalten wir die Erklärung der bereits erwähnten Thatsache, dass die Schusscanäle in denselben verschiedene Ausbuchtungen und Einkerbungen haben, je nachdem Muskelsubstanz mit hohem oder geringerem Feuchtigkeitsgehalt durchsetzt worden ist, oder Sehnenewebe.

Die grösseren Blutgefässe, namentlich Arterien, werden durch Gewehrgeschosse relativ selten verletzt, da sie vermöge der elastischen Festigkeit ihrer Wandungen, ihrer walzenartigen Gestalt und Einbettung in lockeres Bindegewebe ausser einer gewissen Widerstandskraft auch eine bedeutende Fähigkeit besitzen, den Projectilen auszuweichen. So



beobachtet man Schusscanäle, welche oft direct durch die Bahn grosser Gefässstämme verlaufen und findet bei deren Untersuchung letztere doch unverletzt und mehr oder weniger bei Seite geschoben. Die Widerstandskraft der Venen ist geringer, und werden die Capillaren und kleinsten Arterien, welche die Structur der grösseren Arterien nicht mehr besitzen, häufiger verletzt. Die Capillaren stehen in so innigem Zusammenhange mit den Geweben, dass wohl irgend nennbare Schussverletzungen derselben ohne ihre Bethheiligung nicht vorkommen, und werden entweder direct durch das Geschoss zerrissen oder indirect durch die Erschütterung des Gewebes, in welchem sie liegen, verletzt, indem es dann an einer oder mehreren von einander getrennten Stellen zu kleineren oder grösseren Blutextravasaten kommt.

Die Verletzung grösserer Arterien ist seit Einführung der modernen Langgeschosse infolge ihrer enormen Geschwindigkeit, grösseren Regelmässigkeit der Flugkraft und Neigung zu Deformationen, wodurch ein Ausweichen der Gefässe erschwert wird, im Allgemeinen häufiger beobachtet worden und bestehen darin, dass die Arterien entweder blossgelegt, gequetscht und gedehnt werden, oder einreissen, einen verschieden grossen Substanzverlust erleiden und schliesslich ganz durch- oder abgerissen werden.

Eine Freilegung der Arterie auf eine grössere oder geringere Länge wird zumeist durch Einwirkung von grobem Geschoss verursacht, findet aber auch durch Gewehrprojectile statt, welche entweder direct bis auf dieselbe vordringen, oder in Form eines Rinnen- und Canalschusses über dieselbe hinstreifen, bald ohne sie zu berühren, bald sie mehr oder weniger quetschend und zerrend, und ist ausser an anderen Körperstellen am häufigsten im oberen Drittheile des Oberschenkels beobachtet worden.

Quetschungen der Arterien durch Gewehrprojectile und indirecte Geschosse werden häufiger beobachtet und betreffen gewöhnlich nur die Adventitia, welche in diesem Falle in grösserer oder geringerer Ausdehnung mortificirt und entweder die Ausbildung eines Aneurysma spurium, oder mehr oder weniger starke Blutung zur Folge hat. Wird die Arterie in ihrem ganzen Umfange von der Quetschung betroffen, was meist durch eine matte und abgeplattete Kugel geschehen dürfte, so hört die Blutcirculation im Rohre entweder gleich auf, oder dauert noch kurze Zeit fort, fast regelmässig schlagen sich aber an der Innenseite der gequetschten Arterienwandung Fibringerinnsel nieder, durch welche das ganze Gefässlumen verschlossen und die Circulation im verletzten Gliede unterbrochen wird. Diese Verstopfung des Gefässes kann nun dauernd sein, und es

tritt Heilung mit völliger Obliteration der verletzten Arterie ein, wovon Beck mehrere Fälle mittheilt, oder es tritt Brand des Gliedes ein und zwar letzteres um so eher, wenn die nebenliegende Vene in gleicher Weise getroffen war.

Wird eine Arterie durch ein aufschlagendes Geschoss gezerzt oder stark ausgedehnt, so zerreißen entweder am Orte der Kugeleinwirkung oder auch an weiter entfernten Stellen, wo sie weniger Festigkeit oder infolge von verschiedenen Hindernissen geringere Dehnbarkeit besitzt, entweder alle oder nur einzelne Schichten ihrer Wandungen, und es entstehen mehr oder weniger starke profuse Blutungen, oder es bilden sich Aneurysmen aus.

Einreissungen der Arterienwandungen werden durch Gewehrprojectile, Theile von solchen und indirecte Geschosse ziemlich häufig beobachtet und führen entweder zu Blutungen, welche um so gefährlicher werden, je mehr sich der Riss der queren Richtung nähert, oder werden durch das verletzende Geschoss selbst verschlossen. In letzterem Falle wird zwar die Thrombusbildung in der Arterie durch den fremden Körper in dessen Umgebung begünstigt und eingeleitet, so dass das Gefässlumen vollständig verschlossen werden und nach späterer Entfernung des Geschosses auch bleiben kann, in der Mehrzahl der Fälle treten indessen nach kürzerer oder längerer Zeit, wenn sich das den Riss verschliessende Projectil oder Knochenstück vermöge seiner Schwere senkt oder durch Eiterung lockert, verschieden starke Blutungen ein.

Entsteht in der Arterie ein Substanzverlust durch das dieselbe mehr oder weniger stark streifende Projectil, so treten gewöhnlich je nach der Grösse des Defects in der Gefässwandung und der Möglichkeit der Verhinderung des Blutaustritts durch den Druck fest anliegender, Widerstand leistender Gewebe verschieden starke Blutungen auf, welche bei grossen Arterien meistens einen tödtlichen Ausgang haben. Ist das Loch in der Gefässwand nicht zu gross und liegt es im Längsdurchmesser der Arterie, so klafft es wenig oder gar nicht, und es können sogar im günstigsten Falle Blutungen vermieden und ohne Thrombusbildung Verklebungen und Heilungen mit Erhaltung des Gefässlumens eintreten. Ungünstiger sind die Defecte, welche in schräger oder gar querer Richtung die Gefässwandungen betreffen, bei denen sich durch Retraction der Ränder das Loch noch vergrössert. Nach Petit\*) kann jedoch auch in derartigen Fällen unter günstigen Bedingungen das Loch durch einen kleinen

---

\*) Fischer, S. 105.

seitlich aufsitzenden Thrombus, welcher die Form eines Nagels zeigt, verstopft werden, wobei der ausserhalb des Gefässes gelegene Theil des Thrombus den Kopf, die in das Gefäss hineingeschickte Verlängerung das dünnere Ende desselbe vorstellt. Indem sich an letzteres im Innern des Gefässlumens unmittelbar die intravasale Thrombusbildung anschliesst, entstehen nun zwei durch ein dünnes Zwischenstück verbundene Köpfe, ein äusserer und ein innerer, wodurch ein definitiver Verschluss des Arterienlochs ermöglicht wird, allerdings in der Regel mit Obliteration des Gefässes. Nach Stromeyer ist es eine bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit dieser Arterienverletzungen, dass sie durchaus nicht geneigt sind, Aneurysmen zu erzeugen, weder *circumscripte* noch *diffuse*.

Wird endlich die Continuität der Arterie gänzlich aufgehoben, dieselbe auseinandergerissen, so ziehen sich alsbald die Enden derselben mehr oder weniger weit zurück, nach Pirogoff's Beobachtung bei Trennung der A. femoralis bis auf Handbreite, und in der Regel tritt schnell der Tod durch Verblutung ein. Es wird jedoch häufig auch die Beobachtung gemacht, dass im Momente der Verletzung wohl eine bedeutende Blutung eintritt, aber bald darauf steht, später dann wiederkehrt oder ganz ausbleibt, zuweilen wieder anfangs jede Blutung fehlt und dieselbe erst später eintritt, um dauernd von selbst zu sistiren, oder abwechselnd wiederzukehren. Wird nämlich die Arterie vor ihrer Trennung erst durch ein andringendes mattes Geschoss stark ausgedehnt, so reissen die einzelnen Gefässhäute nicht gleichzeitig in derselben Höhe durch, sondern die inneren Häute reissen zuerst, ziehen sich sofort zurück und rollen sich gegen das Gefässlumen auf und bilden so eine klappenartige Verengung des letzteren, und zuletzt erst reisst die Adventitia nach grosser Ausdehnung und hängt dann zusammengedrückt, gedreht oder lappenartig mit unregelmässigen Rändern über die inneren aufgerollten Häute herab. Auf diese Weise können sich nicht nur bei kleineren, sondern auch grösseren Arterien Blutungen von selbst stillen, wenigstens dürfte bei letzteren hierdurch die Thrombusbildung begünstigt werden. Bei den grössten Arterien indessen dürften die geschilderten Vorgänge allein zur Erklärung der beobachteten Selbststillung der Blutung nicht ausreichen, und vielmehr ausser denselben die durch den ersten grossen Blutverlust im Momente der Verletzung erzeugte Abschwächung der Herzkraft, sowie der Druck der umgebenden Weichtheile, Knickungen und Biegungen, welche das getrennte Geschoss bei seiner Retraction erleidet, sowie der meist dabei vorhandene Wundstupor von ganz besonderem Einfluss sein. Wird von einem Projectile mit grösster Geschwindigkeit

und Kraft die Arterie mit scharfen glatten Rändern in gleicher Höhe durchsetzt, so werden ungleich häufiger schnelle Verblutungen beobachtet.

Die Venen erleiden im Allgemeinen dieselben Verletzungen seitens der Projectile, wie die Arterien, ihr Verhalten ist jedoch infolge ihrer abweichenden histologischen Structur ein anderes, da der Einfluss der Retraction der Venenwände, welche schlaff sind und nur dann klaffen, wenn sie durch ihre Verbindung mit den umgebenden Geweben auseinander gehalten werden, auf die Blutung hinwegfällt. Sind die Schussverletzungen der venösen Blutgefässe auch häufiger, als die der Arterien, weil sie einmal zahlreicher im Körper vorhanden sind, ausserdem ihnen aber die Festigkeit und Elasticität der Wandungen, die pralle Füllung und cylinderförmige Gestalt fehlt, vermöge deren die Arterien im Stande sind, dem verwundenden Geschosse auszuweichen, so sind sie doch wieder im grossen Ganzen, mit Ausnahme der Verletzungen der grossen Stämme wie Hohlvenen, ungefährlicher. Die venösen Blutungen hören infolge des geringen Blutdrucks in den Gefässen und der damit zusammenhängenden leichteren Compression durch die umgebenden Gewebe, ferner infolge der Verhinderung rückläufiger Blutströmungen durch die Klappen und der grösseren Anzahl paralleler zum Herzen führender Blutbahnen und Anastomosen, durch welche bei Unwegsamkeit eines verletzten Gefässes die Blutstauung verhindert wird, leichter wieder auf. Quetschungen der kleinen und grösseren Venen durch Projectile werden häufig beobachtet und die daraus folgenden Thrombosen als eine Hauptquelle der Pyämie nach Schussverletzungen gefürchtet. Im Uebrigen werden gleich wie bei den Arterien durch Projectile Einreissungen der Gefässwandungen mit und ohne Substanzverlust, mit und ohne Verlegung der Oeffnung durch die Kugel oder Verstopfung durch Knochensplitter, sowie völlige Durchtrennungen der Venen beobachtet. Bei mehr oder weniger vollständigen Continuitätstrennungen der Halsvenen durch Schussverletzungen sind die Bedingungen des Luft Eintritts in dieselben gegeben. Ob indessen in Wirklichkeit bei dem mangelnden Retractionsvermögen der Venenwandungen ein Luft eintritt in dem Maasse möglich ist, um irgend gefährliche Störungen der Circulation zu erzeugen, was Neudörfer\*) vorzüglich bestreitet, darüber sind bis jetzt in der Literatur hinlängliche Beobachtungen und Beweise nicht niedergelegt.

Mehrfach sind auch Verletzungen neben einander verlaufender Arterien und Venen zu gleicher Zeit und durch das gleiche Projectil beobachtet

\*) Neudörfer. Kriegschirurgie, I. Band. Allgemeiner Theil S. 67.

worden; und zwar in den verschiedensten Variationen der bei den einzelnen Gefässen vorkommenden Formen. Am bedenklichsten ist die Verletzung, wenn Haupt-Arterien- und Venenstamm gleichzeitig vollständig durchrissen werden, wodurch in der Regel tödtliche Blutungen entstehen. In anderen Fällen dringt ein Projectil zwischen Arterie und Vene ein, beide mehr oder weniger quetschend, einreissend, mit und ohne Substanzverlust, bald die Oeffnung in dem einen oder anderen Gefässe verschliessend, bald in beiden steckend bleibend. führt entweder zu Thrombose und Entzündung mit deren Folgen, oder giebt die Veranlassung zur Entstehung eines Aneurysma varicosum.

Wird das Centralorgan der Circulation, das Herz von einem Projectile getroffen, so tritt in der Regel augenblicklich der Tod ein, sobald die Kugel einen oder beide Ventrikel eröffnet und durchdringt. Dringt ein Geschoss mit hoher Geschwindigkeit aus grosser Nähe in das Herz ein, so wird durch Erzeugung hydraulischen Druckes eine gewaltige Zerspaltung desselben hervorgerufen, und die Muskelfetzen desselben sammt Blutinhalte fliegen nach allen Richtungen, selbst, nach Professor Baums\*) Beobachtungen, in der Richtung nach dem Schützen zu auseinander.

Ein Projectil kann aber auch die eine oder andere der Herzkammern eröffnen und sie selbst durch Liegenbleiben daselbst verschlossen halten, oder in den Wandungen des Herzens stecken bleiben, ohne dass der Tod die Folge der Verletzung ist. Fälle dieser Art sind von Latour, welcher bei der Section eines an einer inneren Krankheit gestorbenen Soldaten die Kugel, welche derselbe sechs Jahre vorher in die Brust erhalten hatte, in der rechten Herzkammer nahe der Spitze eingekapselt und theilweise auf dem Septum liegend, theilweise vom Herzbeutel bedeckt fand, Balch, nach dessen Mittheilung eine in der Wand des rechten Ventrikels steckende Kugel zwanzig Jahre lang getragen wurde, Dupuytren, Nélaton und Anderen beobachtet und beschrieben worden. Wie Blumhardt\*\*) gesehen hat, können auch Geschosse ohne Verletzung des Herzens durch grössere Lungengefässe in die Herzhöhle dringen.

Die Nerven, welche ausser den eigentlichen Nervenfasern je nach Grösse und Umfang ein mehr oder weniger reichliches Bindegewebe enthalten, setzen einerseits infolge ihrer nicht geringen Festigkeit den andringenden Geschossen einen bedeutenden Widerstand entgegen, — so berechnet Mitchell\*\*\*) die zur Durchtrennung der Nerv. ischiadicus und

\*) Richter, S. 235.

\*\*) Fischer, S. 109.

\*\*\*) Richter, S. 362.

medianus nöthige Belastung auf 54 bis 58 und 20 bis 25 kg — und können anderseits denselben vermöge ihres nur lockeren Zusammenhanges mit dem umliegenden Gewebe und ihrer röhrenförmigen, cylinderförmigen Gestalt mit grosser Leichtigkeit ausweichen, wenn sie nicht eine dies verhindernde befestigte Lagerung haben, besitzen aber einen so unbedeutenden Grad von Elasticität, dass sie im Falle wirklicher Durchtrennung sich nicht wie die Arterien retrahiren und besonders nach Gliederabreissungen häufig als lange Fäden vom Stumpfe herabhängen. Was die Häufigkeit der Nervenverletzungen betrifft, so giebt es wohl kaum eine Schussverletzung, welche nicht eine Bethheiligung der feinsten, innig mit dem Gewebe verbundenen Nervenfasern mit sich brächte, wie dies das verschieden stark ausgeprägte Schmerzgefühl kennzeichnet. Die Verletzungen der grösseren Nervenstämme bestehen ähnlich wie bei den Gefässen in Blosslegungen, Quetschungen, Dehnungen, Einreissungen, partieller oder totaler Durchreissung und Erschütterung eines Nerven oder des ganzen Nervensystems.

Während Blosslegungen der Nerven durch grobe und indirecte Geschosse wohl häufig, durch Gewehrprojectile aber nur selten beobachtet werden, kommen Quetschungen derselben öfters vor. Dieselben werden begünstigt, wenn der Nerv auf einer festen Unterlage, besonders Knochen, fest aufliegt und durch das andringende Geschoss dagegen gedrückt wird, und sind um so stärker, mit je grösserer Wucht das Projectil anprallt, und je weniger der von letzterem ausgeübte Druck durch andere zwischenliegende weiche Theile gemässigt werden kann. Bei starker Quetschung des Nerven enthält die Nervenscheide, welche oftmals keine wesentliche Störung erleidet, nur ein Gemenge von zermalmtten Nervenfasern und Blutgerinnseln in Gestalt eines röthlich-grauen Breies, zuweilen aber sind nur die Randfasern durchtrennt und der übrige Nervenstrang ist in seiner Continuität erhalten, wenn auch mehr oder weniger contundirt.

Dehnungen der Nerven können entstehen, wenn dieselben ohne stützende feste Unterlage durch möglichst breite Geschosse, vorzüglich nicht sehr wuchtige, getroffen werden, und sind entweder mit Quetschungen verbunden, oder führen zu nachfolgender Zerreiassung, welche nicht nothwendigerweise allein an der Anschlagstelle des Projectils einzutreten braucht, sondern auch an entfernteren Stellen erfolgen kann, wo ein inniger Zusammenhang mit dem Gewebe besteht, oder ein Andrängen und Anpressen an Knochen oder straffe Bänder möglich ist. Richter\*) nimmt sogar an, dass sich unter besonders begünstigenden

\*) Richter, S. 362.

Verhältnissen eine solche Dehnung selbst bis auf die Ursprünge der Nerven im Rückenmark erstrecken und dieses Centralorgan in Mitleiden-schaft ziehen kann.!

Einreissungen der Nervenstämme mit oder ohne Steckenbleiben des verwundenden fremden Körpers werden am häufigsten durch kleine scharf-kantige Kugelfragmente oder spitze Knochensplitter erzeugt, hauptsächlich bei Schussfracturen beobachtet, und sind im Falle des Steckenbleibens des fremden Körpers, worüber vielfache Erfahrungen vorliegen, wegen der regelmässig auftretenden hochgradigen Nervenreizung, welche sich nicht selten bis zum Tetanus steigert, ungemein gefürchtet.

Partielle oder totale Continuitätstrennungen der Nerven werden vor-züglich durch schnellfliegende wuchtige Projectile, und gewiss am leicht-esten bei fester Unterlage oder Verlauf derselben in Knochenrinnen her-vogerufen. Der Substanzverlust bei partieller Trennung kann die grössten Variationen in Grösse und Form je nach dem verwundenden Geschoss zeigen und zuweilen so gross sein, dass die getrennten Nervenenden nur noch durch wenige Nervenfasern oder auch nur eine dünne Brücke der Nervenscheide zusammenhängen. Bei totaler Durchtrennung ziehen sich die Nervenenden, deren Ränder selbst nach Einwirkung scharfkantiger Geschosse nie schnittartig scharf sondern stets unregelmässig und mehr oder weniger gequetscht sind, wegen ihres mangelnden Retractions- vermögens nicht zurück.

Locale oder allgemeine Erschütterung des Nervensystems, Stupor, welche mit den verschiedensten Graden von Quetschung, Zerreißung und Zermalmung der Nervenfasern verbunden ist, wird am häufigsten bei Knochenschussfracturen mit starker Splitterung beobachtet und entsteht nach Richter\*) auf folgende Weise: Wird ein Knochen durch ein Pro-jectil in Schwingungen gesetzt, so vermögen die ihn umgebenden sowie die von ihm eingeschlossenen Weichtheile nicht mit gleicher Geschwindig-keit denselben zu folgen, und es entstehen kleinere oder grössere Hämor- rhagien, partielle Periostallösungen und Verletzungen des Knochenmarks. Hierbei werden aber jedenfalls auch feine in oder neben dem Knochen verlaufende Nerven in grosser Menge zerrissen und gequetscht, besonders bei grosser Splitterung des Knochens, durch welche noch ausserdem eine Verletzung derselben begünstigt wird. Je intensiver und ausgedehnter diese Zermalmungen und Zerreißungen in den Knochen und Weichtheilen auftreten, je massenhafter dabei Nerven erschüttert werden, in desto

---

\*) Richter, S. 363.

auffallenderer Weise werden Erschütterungen derselben beobachtet, welche noch durch den Gesundheitszustand des Verletzten, durch dessen Nervosität, Empfänglichkeit für Reize und Energie bedeutend beeinflusst werden.

Man unterscheidet nun einen localen und allgemeinen Stupor oder Shok, je nachdem derselbe auf die Umgebung der Wunde beschränkt bleibt, oder sich auf den ganzen Körper erstreckt.

Bei localem Stupor tritt je nach der Intensität und Ausdehnung grössere oder geringere, bisweilen so bedeutende Herabsetzung des Gefühls in der Umgebung der Wunde ein, dass man daselbst Incisionen machen, ja Amputationen ohne nennenswerthe Schmerzen vornehmen kann. Zuweilen beginnt diese Anästhesie mit einem vorübergehenden äusserst heftigen Schmerz, den man etwa mit dem Gefühl vergleichen könnte, welches man bei dem vergeblichen Versuche, einen Stock auf einem harten Gegenstand zu zerschlagen hat. Infolge der dabei mehr oder weniger gesunkenen Temperatur und der bedeutend herabgesetzten Circulation in dem verletzten Körpertheile fühlt sich derselbe meist kalt an, sieht blass oder durch Blutstauung ein wenig bläulich verfärbt aus und zeigt schlaffe und welke Muskulatur. Am meisten charakteristisch gekennzeichnet ist das Bild des Localstupors bei Verletzung der Unterleibsorgane durch ungemein schmerzhaft, quälend, einem kräftigen Stoss gegen die Magengrube ähnelnde Empfindungen.

Ist die Nervenerschütterung nicht auf den Ort der Verletzung beschränkt, sondern eine allgemeine, so entsteht das Krankheitsbild des allgemeinen Stupor, welches sich von dem des localen wesentlich unterscheidet und je nach der Intensität der örtlichen Affection und der allgemeinen Nervosität des Verletzten schwankt. Bei geringeren Graden sind die Kranken mässig verfallen im Gesicht, theilnahmslos und apathisch, antworten wohl auf an sie gerichtete Fragen, sind aber im Uebrigen gleichgültig, was aus ihrem Zustande wird. Bei hochgradigeren Affectionen findet man die Kranken mit dem Ausdruck schweren Leidens im entstellten Gesicht, mit bleichen Lippen und eingefallenen Wangen, dunkel umränderten, tiefliegenden und theilnahmlos in die Weite starrenden Augen. Ihre Haut lässt sich in Falten erheben, welche eine Zeitlang stehen bleiben, ist mit kaltem Schweisse bedeckt und leichenhaft bleich. Bei jämmerlichem, kaum fühlbarem und unregelmässigem Pulse und geringer Arterienspannung ist die Temperatur gewöhnlich bedeutend, nach Redards Angaben bis auf  $34,2^{\circ}$  C. herabgesetzt, die Respiration meist sehr oberflächlich, beschleunigt und kaum hörbar, bisweilen durch einzelne tiefe Seufzer unterbrochen. In manchen Fällen besteht Singultus, Auf-



stossen und Erbrechen. Der Kranke ist zwar bei vollem Bewusstsein, beantwortet alle an ihn gerichteten Fragen richtig, vermag auch seine gesunden Glieder, wenn auch nicht kräftig und schnell, zu bewegen, reagirt aber auf alle an ihn gestellten Anforderungen nur widerwillig, lässt Alles um und mit sich gleichgültig geschehen, und hat nur das Verlangen nach Erwärmung durch warmes Zudecken und warmes Getränk. In anderen Fällen zeigen noch Puls und Respiration ähnliche Erscheinungen, aber im Uebrigen gerirt sich der Kranke anders. Er ist von entsetzlicher Angst und Verzweiflung gefoltet, die ihn nicht einen Augenblick ruhen lassen, sein Blick irrt unstät und Hülfe suchend umher, bald jammert und klagt er vor sich hin, zittert und schauert krampfhaft zusammen, bald ringt er wie dem Tode nahe nach Luft, obwohl die Respiration frei ist. Bei klarem Bewusstsein und Verstande ist er im höchsten Grade geängstigt und vermag seiner sich in dem erschlafte tiefleidenden Gesicht ausprägenden krankhaften Erregung trotz des energischsten Willens nicht Herr zu werden.

Ist die Erschütterung des Nervensystems noch mit bedeutendem Blutverluste verbunden, so treten zu den Erscheinungen des Shoks gleichzeitig oder auch vorwaltend die der Anämie hinzu. Vorzüglich Beck\*) will die Zustände des eigentlichen Shoks und die mit Blutverlust und Anämie verbundene Erschütterung des Nervensystems, bei welcher der Blutmangel als Hauptfactor zu betrachten sei, auseinander gehalten wissen und schreibt der letzteren eine grössere Gefährlichkeit zu.

Durch Beobachtungen von Shokerscheinungen infolge Reizung eines peripherischen Nerven durch einen fremden Körper und deren Verschwinden nach Entfernung des letzteren hat man sich überzeugt, dass Nervenreize auf die Nervencentren fortgeleitet werden und deren Functionen verschiedenartig alteriren können, dass demnach die Erscheinung des Shoks als eine Reflexneurose aufzufassen ist, und besonders Goltz,\*\*) mit welchem H. Fischers Ausführungen übereinstimmen, hat durch Versuche bewiesen, dass die Allgemeinerscheinungen im Wesentlichen durch das Centrum der vasomotorischen Nerven vermittelt werden, und das auffälligste Symptom derselben eine Lähmung des Gefässtonus, namentlich in den vom N. splanchnicus versorgten Gefässen des Unterleibs ist. Diese Gefässe besitzen eine solche Erweiterungsfähigkeit, dass sie die ganze Blutmenge des Körpers in sich aufnehmen können. In

---

\*) Beck. Chirurgie der Schussverletzungen, S. 176.

\*\*\*) Richter, S. 363.

dieser Thatsache dürften dann auch die grosse Kälte und Blässe der Haut, sowie vielleicht auch die Möglichkeit der beobachteten plötzlichen Selbststillungen von Blutungen aus verletzten grossen Gefässen ihre Erklärung finden.

Die Verletzungen der Nerven verursachen im ersten Moment häufig, nach Mitchell bei einem Drittheil der Getroffenen, gar keine Schmerzen, in anderen Fällen einen Schmerz, wie er durch einen heftigen Schlag oder Stoss gefühlt wird. Zuweilen haben die Verletzten das Gefühl, als sei ihnen das Glied abgerissen worden, und werden durch Aufschlag eines Geschosses auf einen Nerven zu Boden geschleudert. Letzteres pflegt bei Verletzungen der unteren Extremitäten mit Erhaltung des Bewusstseins, an den oberen Extremitäten und im Gesicht mit Verlust desselben zu geschehen. Manche Verletzten empfinden ferner den Schmerz nicht allein im getroffenen Körpertheile, sondern zugleich an ganz entfernten und entsprechenden Stellen der anderen Körperhälfte, oder auch an solchen allein. So sind Fälle berichtet, in denen nach Mitchells Beobachtung ein an der rechten Halsseite Verwundeter sofort Schmerzen in beiden Ellenbogen, ein anderer nach Verletzung eines Beines den Schmerz im gesunden fühlte; bei Verletzung eines Theils vom Trigeminus zeigten sich sämmtliche Aeste desselben schmerzhaft, Verletzung eines Armgeflechts war von Schmerzen in dem der anderen Seite begleitet. Die bei Schussverletzungen der Nerven entstehenden Schmerzen können nun nur vorübergehend sein, an Intensität ab- oder zunehmen, oder dauernd fortbestehen und in Neuralgien der bezüglichen Nervenbahnen übergehen.

Je nach der Function der verletzten Nerven werden verschiedenartige der Intensität der Verletzung entsprechende motorische, sensible und nutritive Störungen, einzeln oder vergesellschaftet, beobachtet. Während nach geringen Dehnungen und Zerrungen, sowie leichten Quetschungen und Einreissungen die Störungen in der motorischen und sensiblen Sphäre in der Regel nur gering und vorübergehend sind, und zwar letzteres am meisten bei den sensiblen Nerven, werden sie nach Quetschungen höheren Grades und grösseren oder totalen Continuitätstrennungen recht bedeutend und nachhaltig. Man beobachtet dann seitens der motorischen Nerven mehr oder weniger vollständige Lähmungen und Contracturen, zuweilen auch nach Mitchells Angaben Muskelzittern und Chorea-Bewegungen, und nach Brodies und Parsons Berichten epileptiforme Krämpfe, dagegen auf dem Gebiete der sensiblen Nerven Anästhesien, Hyperästhesien und Neuralgien der verschiedensten Grade je nach der Menge der ver-

letzten Fasern. Diese Motilitäts- wie Sensibilitäts-Störungen beschränken sich auch häufig nicht auf den Bereich der verletzten Nervenfasern, sondern erstrecken sich auf den ganzen Nervenstamm. Zuweilen kommt es schliesslich vor, dass an einem entfernten, mit dem verletzten Nerven in gar keiner Verbindung stehenden Körpertheile Störungen der Bewegungs- und Gefühlssphäre beobachtet werden, welche nach Mitchell, Keen und Morehouse als Reflexerscheinungen zu betrachten sind.

Werden Nerven verletzt, welche eine spezifische Function haben, so wird letztere je nach Grösse und Intensität der Verletzung vollständig oder zum Theil aufgehoben. So hörte nach Demmes und Stromeyers Beobachtungen bei Vagusverletzungen das Respirationsgeräusch in der betreffenden Lungenhälfte auf.

Die Ernährungsstörungen, welche den Schussverletzungen der Nerven, wenn ihre Heilung nicht eintritt, folgen, bestehen am häufigsten in partieller oder totaler Atrophie und fettiger Entartung der Muskeln und Atrophie der Haut. Eine eigenthümliche Form derselben hat Paget als Glanzfinger (*glossi fingers*) beschrieben: die Finger oder Zehen werden spitz, weich, verlieren Haare und Falten, werden glänzend, blassroth oder roth und sehen aus, als wären sie mit permanenten Frostbeulen bedeckt.

Die **Knochen** sind aus einer harten, spröden, mehr oder weniger dicken Rinde und einem weichen Kern, welcher entweder aus schwammiger, spongiöser Substanz oder einer flüssigen Fettmasse, dem sogenannten Mark, besteht, und gehören neben den Sehnen und Bändern zu den widerstandskräftigsten Gebilden des menschlichen Körpers. Berücksichtigt man einmal bei denselben die grosse Verschiedenheit der Form und Gestalt, welche bald gewölbt oder röhrenförmig, bald flächenartig ausgebreitet, bald eben und rund oder mit Unebenheiten, Rauigkeiten und Vorsprüngen versehen ist, andererseits die durch ihre hohe Festigkeit und Härte ermöglichte Umsetzung von lebendiger Kraft in Wärme und dadurch bedingte Erweichung und Zertheilung der Geschosse, sowie im Falle der Durchbohrung die Bildung von Knochensplittern, welche wieder als indirecte Geschosse auftreten und verwunden können, so leuchtet ein, wie vielfältig die einzelnen Variationen der Knochenschussverletzungen sein müssen.

Wird der Knochen von einem matten, mehr oder weniger rechtwinklig oder auch schräg und tangential aufschlagenden Geschosse getroffen, so entstehen Quetschungen und Erschütterungen, deren In- und Extensität von der noch vorhandenen Kraft und Grösse des letzteren, so-

wie der Widerstandskraft der getroffenen Stelle wesentlich beeinflusst wird. Obwohl Contusion und Erschütterung der Knochen schon beobachtet worden ist, ohne dass das Projectil bis zum Knochen selbst vorgedrungen war, indem es entweder nur die Haut quetschte oder nach deren Durchbohrung mehr oder weniger tief in die den Knochen bedeckenden Weichtheile eindrang und dort gewöhnlich stark deformirt und verbreitert stecken blieb, so sind dies doch die selteneren Fälle. An der Aufschlagsstelle des Geschosses zeigt sich nun das Periost gequetscht, blutunterlaufen und von dem unterliegenden Knochen entweder durch ein verschieden grosses Blutextravasat abgehoben oder auch, was man besonders bei tangential auftreffenden Geschossen beobachtet, lappenförmig eingerissen. Ausser diesen zusammenhängenden subperiostalen Blutergüssen an der Aufschlagsstelle des Geschosses finden sich zuweilen noch in der Umgebung derselben einzelne, meist punktförmige, aber auch dann und wann umfangreichere Blutaustritte, welche von der Zerreißung kleiner, in den Knochen eindringender Gefäße herrühren und als Resultate der Knochenerschütterung, d. h. der von dem Anprall des Geschosses erzeugten Schwingungen der Knochen zu betrachten sind, und im Allgemeinen bei harten, röhrenförmigen Knochen häufiger und ausgedehnter als bei platten spongiösen Knochen beobachtet werden. Pflanzt sich die Erschütterung in der Tiefenrichtung fort, so entstehen auch im Innern der Knochen Zusammenhangstrennungen weniger widerstandskräftiger Theile, es kommt zu mehr oder weniger starken und ausgedehnten Blutaustritten im Mark und in der spongiösen Substanz und es kann demnach vorkommen, dass der Knochen in einer gewissen Strecke aussen und innen von einem Blutextravasat umgeben ist. Die Erschütterung ist bei den harten Röhrenknochen eine grössere und weitverbreitete als bei den spongiösen, deren Rinde wegen der grösseren Weichheit auch leichter kleine Eindrücke zeigt. Auf die unter Umständen nach heftiger Contusion und Erschütterung bei ungleicher Dicke der Knochenwandungen beobachteten Fissuren werden wir noch später zu sprechen kommen.

Rinnenschüsse werden in Diaphysen, welche vermöge ihrer Härte und cylinderförmigen Gestalt besonders widerstandskräftig und zur Ablenkung der Geschosse geeignet sind, nur selten, dagegen an spongiösen Knochen und Epiphysen, wo eine dünne Rindenschicht ohne Markhöhle vorhanden ist, häufiger beobachtet und durch mehr oder weniger tangential aufschlagende wuchtige Geschosse erzeugt. Entweder wird die dünne Rindenschicht mit oder ohne Einknickung in das unterliegende schwammige Gewebe flach rinnenförmig eingedrückt oder es wird durch das Pro-

jectil ein grösseres oder geringeres Knochenstück aus dem Zusammenhange herausgerissen, zermalmt und in der Richtung des Geschossfluges in die umgebenden Weichtheile geschleudert. Diese Rinnen sind sehr verschieden tief, erreichen zuweilen annähernd den Querdurchmesser des Projectils und sind entweder von abgeriebenen Bleitheilen grau gefärbt oder enthalten auch unter Umständen Schmelzproducte; sie können event. bei grossem Substanzverlust an sonst schwachen Knochen die Tragfähigkeit der letzteren beeinträchtigen.

Absprengungen von Knochenstücken findet man am häufigsten, wenn Knochenvorsprünge in besonders günstiger Richtung vom Projectile getroffen werden. Nicht selten trifft auch das Geschoss auf starke, gespannte Sehnen, Fascien oder Bänder dicht an deren knöchernen Ursprungsstellen und durchtrennt nicht diese, sondern sprengt die mit den Bändern zusammenhängenden Knochentheile vom Gros des Knochens ab oder dringt in anderen Fällen, wenn es recht spitz, scharf und keilförmig ist, wie ein Stemmeisen in den Knochen und sprengt so ein Stück Knochen heraus. Von dem Umfange dieser umschriebenen Knochenverletzungen bei Rinnenschüssen oder partiellen Absprengungen gehen häufig kürzere oder längere Fissuren nach den verschiedensten Richtungen hin aus, und zwar treten dieselben am häufigsten und ausgedehntesten bei Verletzungen der harten Röhrenknochen auf.

Schussverletzungen der Knochen mit einem Steckenbleiben des Projectils in denselben, welche nach Hennen u. A. früher bei Anwendung sphärischer Kugeln häufig beobachtet worden sind, werden seit Einführung der modernen Präcisionsgewehre nur selten constatirt und finden sich dann hauptsächlich in platten und spongiösen Knochen, welche dem Geschoss keinen so erheblichen Widerstand entgegensetzen können und demselben, wenn es auch nur mit geringer Wucht aufschlägt, das Eindringen gestatten, während die harten Diaphysen durch ein sehr schnell fliegendes Geschoss zertrümmert und durchbohrt werden, ein matteres Geschoss aber von ihnen abprallt. Das Geschoss dringt nun entweder nur mit einem Theile ein und sieht mit dem anderen heraus oder dringt weiter ein und bildet so einen blinden Schusscanal, in welchem es meistens sehr fest eingekeilt liegt, zuweilen wie eingeschmolzen, ein Beweis für die Weichheit desselben beim Einschlagen, in der Mehrzahl der Fälle aber verschiedenartig deformirt. Der blinde Schusscanal ist nicht immer gerade, sondern hat zuweilen auch Knickungen, wenn das Geschoss beim Vordringen abgelenkt wird, enthält öfters mit dem Projectile mit hineingerissene Theile von Kleidungsstücken, hat in den Wandungen die theilweise zer-

malzten ausgeschlagenen Knochenpartikel eingedrückt und zeigt in der Umgebung seiner Wandungen, von welchen radienförmig Fissuren grösserer oder geringerer Ausdehnung ausgehen können, die Erscheinungen der Quetschung und Erschütterung.

Penetrierende Loch- und Canalschüsse der Knochen werden seit der Einführung der modernen Präcisionsgewehre mit ihren kleinen Langgeschossen, obwohl sie auch früher schon vorgekommen sind, häufiger beobachtet und zwar nicht nur an den Epiphysen und platten Knochen, sondern sogar, wenn auch selten, an den Diaphysen, wie vorzüglich ein von H. Fischer mitgeteilter Lochschuss durch die Mitte des Femur beweist. Zu ihrem Zustandekommen ist zunächst genügende Geschwindigkeit, Härte und Grösse des Projectils erforderlich. Ist die Geschwindigkeit des Geschosses sehr gross, wie bei Schüssen aus nächster Nähe, so wird nach früher erörterten Grundregeln hydraulischer Druck in den Diaphysen, Epiphysen und im Schädel erzeugt, und es tritt eine ausgeprägte Auseinandersprengung der Knochen ein, ist sie zu gering, so wird der widerstandsfähige Knochen entweder gar nicht durchdrungen oder gesplittet. Die Wirkung weicher Geschosse bei höchster Anfangsgeschwindigkeit in Form von auseinandersprühenden Bleiabschmelzungen, durch welche der Knochen zertrümmert wird, und die Zunahme der Erschütterungskreise an der Aufschlagsstelle je nach der Grösse des aufschlagenden Geschosses weisen ferner darauf hin, dass ein hartes kleines Geschoss am geeignetsten ist. Und hiermit stimmen auch die Erfahrungen aus den jüngsten Feldzügen und die gewonnenen Resultate angestellter Schussversuche überein, aus welchen hervorgeht, dass Lochschüsse bei modernen Handfeuerwaffen am ehesten auf Kernschussweite erzielt werden. Häufiger als die Diaphysen, welche die wenigst günstigen Bedingungen zur Erzeugung von Lochschüssen bieten, werden daher die Epiphysen und platten Knochen mit wenig spongiöser Substanz lochförmig durchsetzt, wie zahlreiche Beispiele in der Literatur ergeben. Von dem Canal, welcher mit einer kleinen Eingangsöffnung beginnt und mit einer grösseren Ausgangsöffnung aufhört, welche zuweilen mit nach innen resp. aussen gerichteten Knochensplittern besetzt sind, und welcher nur bei unbedeutender Dicke des Knochens cylindrisch ist und sonst mehr einem Kegelmantel mit Erweiterung nach der Ausgangsöffnung hin gleicht, gehen sehr häufig Sprünge nach allen Richtungen aus, welche um so gefährlicher sind, je näher an Gelenken sie sich befinden.

Die Continuitätstrennungen der Knochen, welche durch Gewehrprojectile erzeugt werden, sind entweder einfache Brüche oder Splitter-

brüche. Die ersteren, welche ziemlich selten vorkommen, entstehen entweder durch Aufschlagen eines breiten Geschosses ohne dessen Eindringen durch die Weichtheile, wie schon bei den Prellschüssen und Contusionen angeführt worden ist, oder dadurch, dass nach Becks Beobachtung\*) ein kleines Projectil unter einem günstigen Winkel den Knochen trifft und zerbricht, sich an ihn anschmiegend und abplattend, oder schliesslich dadurch, dass ein Projectil mit mässiger Kraft unter möglichst stumpfem Winkel oder tangential aufschlägt und den Knochen beim Abprallen zerbricht. Die Richtung der Bruchfläche ist sehr selten quer, sondern fast immer mehr oder weniger schräg, zuweilen auch in der einen Hälfte quer, in der anderen steil oder auch in seltenen Fällen schraubenförmig.

Weit häufiger werden bei Aufhebung der Continuität Splitterbrüche beobachtet. Dieselben finden sich an allen Knochen, zeigen die grössten Verschiedenheiten in Gestalt und Grösse je nach der Structur und Beschaffenheit des getroffenen Knochens und der Geschwindigkeit, Wucht und Gestalt des verletzenden Geschosses, und können durch senkrecht, wie schräg und tangential durch- und aufschlagende Geschosse erzeugt werden. Die Grösse der Splitter schwankt zwischen den verschiedensten Dimensionen, bald sind sie nur sandkorngross, bald von einer Länge von 8 cm und darüber, und die Ausdehnung der Splitterung am Orte der Verletzung erreicht nicht selten 15—20 cm. Dabei können, abgesehen von dem Knochengrus, bis 40 grössere Splitter zuweilen gezählt werden, welche an den spongiösen Knochen mehr cubisch und regelmässig, an den Diaphysen aber meist länglich und unregelmässig gestaltet und mit scharfen, zugespitzten, mehr oder weniger ausgezackten Rändern versehen sind. Die Splitter, welche im Allgemeinen als durch zusammenstossende Fissuren aus dem gegenseitigen und dem Zusammenhange mit den zurückbleibenden Knochenstümpfen getrennte Knochenfragmente zu betrachten sind, werden zum grössten Theile aus jeder Verbindung mit dem Knochenstumpfe herausgerissen und bleiben zum geringeren Theile mit demselben durch Knochenbälkchen oder Periost in Verbindung und sind bald von letzterem bedeckt, bald auch von ihm abgerissen. Die losen Splitter liegen wohl zuweilen mehr oder weniger fest zwischen die noch fest-sitzenden hineingepresst und sind untermengt mit oft von abgeriebenem Bleigrau gefärbten, verschiedenartig deformirten Knochenfragmenten, werden aber in den bei weitem meisten Fällen in der Richtung des Geschossfluges fortgeschleudert. Das letztere trifft nur nicht zu, wenn

---

\*) Becks Chirurgie der Schussverletzungen. S. 205.

der Splitterbruch durch ein mit grösster Geschwindigkeit auftreffendes und hydraulischen Druck in Diaphysen, Epiphysen und im Schädel erzeugendes Projectil entsteht. In diesem Falle wird nämlich ein Auseinanderfahren der Splitter nach allen Richtungen, auch nach dem Schützen zu, beobachtet und es kommt vor, dass Ein- und Ausgangsöffnung als solche gar nicht vorhanden sind, oder erstere grösser als letztere und mit nach aussen hervorragenden festsitzenden Splintern umbordet ist.

Trifft ein Geschoss mit zur Erzeugung hydraulischen Druckes zwar nicht hinreichender, aber noch grosser Geschwindigkeit auf, so durchschlägt es die erste Knochenwand mit einem seinem Querdurchmesser entsprechenden mehr oder weniger kreisrunden Loche, das ausgeschlagene Stück zuweilen zu feinem Grus zermalmend, und dringt vergesellschaftet mit Splintern durch die hintere Wand mit einer grösseren ungleichmässigeren, bei Längsknochen meist nach der Knochenachse verlängerten Ausgangsöffnung, von welcher, gleichwie von der Eingangsöffnung, zahlreiche Fissuren nach allen Richtungen ausstrahlen, an Längsknochen mehr in der Richtung der Achse des Knochens. Gesteigert werden alle diese Wirkungen, wenn die Geschosse stark deformirt sind oder getheilt, schrotsschussähnlich durch den Knochen fahren oder zugleich eine grosse Quetschung oder Erschütterung vorhanden ist.

Ist die lebendige Kraft des Projectils bereits geringer, so schlägt es nicht ein seiner auftreffenden Fläche entsprechendes Stück heraus, sondern stösst die vordere Wand ein und dringt mit diesem meist nicht zermalmten, den Geschossdurchmesser an Umfang übertreffenden Knochenstück weiter und dringt durch eine verhältnissmässig noch grössere unregelmässigeren Ausgangsöffnung wieder heraus. In einzelnen Fällen hat man an Röhrenknochen, vorzüglich den Knochen der unteren Extremität, Doppelbrüche beobachtet und zwar neben einem Splitterbruch noch eine zweite, mit der ersteren entweder nur durch eine Fissur in Verbindung stehende oder von ihr durch ganz unverletzte Knochensubstanz getrennte einfache Diaphysenfractur. Ob dieselben durch Sturz nach geschehener Verletzung der Extremität, oder durch das Zusammenfliessen zweier Fissuren, oder durch den Anprall des Knochenmarks oder heftige Erschütterung der Knochensubstanz, wofür ein von Bertherand\*) im italienischen Kriege beobachteter Fall spricht, wo ein die Crista tibiae treffendes und darauf reitendes Projectil zwei Querfinger darunter den Knochen einfach fracturirt hatte, oder durch Zusammenwirken mehrerer dieser Bedingungen

---

\*) Richter, S. 303.



hervorgerufen werden, darüber ist zur Zeit noch nicht endgültig entschieden.

Bei schief aufschlagenden oder auch matten senkrechten Kugeln auf die Schädelknochen widersteht häufig die äussere Knochentafel der Einwirkung des Projectils oder bietet doch nur geringe Eindrücke und leichte Fissuren dar, dagegen erfährt die Glastafel mehr oder weniger starke Infractionen, Splitterungen oder Lossprengungen. Während man früher vielfach als Ursache dieser eigenthümlichen Erscheinungen die grössere Sprödigkeit und Zerbrechlichkeit sowie geringere Ausdehnung der Glastafel annahm, hat Teevan\*) die Unzulänglichkeit dieser Annahmen durch Versuche, bei welchen umgekehrt bei Einwirkung auf die Glastafel nur die äussere Knochentafel in Form eines Sternbruchs zersprang, widerlegt und den Vorgang durch folgendes Analogon erklärt: Zerbricht man einen hölzernen Stab über dem Knie, so brechen stets die Schichten zuerst, welche der Convexität der Biegung zunächst liegen, d. h. der Bruch beginnt da, wo die Molecüle auseinandergezogen werden, nicht aber, wo sie zusammengedrängt werden. Ebenso wird, wenn die brechende Gewalt das Schädeldgewölbe von aussen trifft, die Wölbung abgefacht, die Molecüle der Glastafel werden auseinandergezerrt, die der äusseren Tafel aber zusammengedrängt und deshalb bricht die Glastafel zuerst und auch allein, sobald die Gewalt mit dieser Leistung erschöpft ist.

Noch erübrigt der Fissuren zu gedenken, welche bei allen Knochenverletzungen vorkommen können und durch heftige Erschütterung der Knochen oder Uebertragung von Schwingungen eines weichen Körpers auf eine denselben eng umschliessende feste Kapsel entstehen. Sie stellen entweder einfache, nicht klaffende und den Zusammenhang nicht störende Risse oder Sprünge dar, welche infolge von Erschütterung entstehen und sowohl an deren Ursprungsstelle selbst als auch an entfernteren, besonders schwachen und spröden Stellen isolirt auftreten oder trennen, sich unter verschiedenen Winkeln vereinigend, einzelne Knochenstücke aus jedem Zusammenhange, und werden so die Veranlassung zu Splitterbrüchen. Am häufigsten gehen sie von den Rändern einer Knochenwunde aus und verlaufen bei Röhrenknochen in der Regel, wie bereits früher erwähnt worden ist, in der Längsrichtung, wobei sie bei Verletzung der Diaphyse bis zur Epiphyse und bei Verletzung dieser bis zu jener und bei Verletzungen auf der Grenze beider in beide hineinzureichen pflegen, bei platten Knochen strahlen sie dagegen radiär von der Knochenwunde aus,

---

\*) Fischer, S. 69.

die sogenannten Sternbrüche bildend. Nach Arnold ist dem Laufe der Fissur entsprechend das Periost gewöhnlich in grösserer Länge und Breite abgehoben oder auch zuweilen eingerissen. Während man früher zur Erklärung der Fissuren nur die Knochenschütterung heranzog, hat sich in neuerer Zeit herausgestellt, dass bei Knochen mit mehr oder weniger flüssigem Inhalt, wie solche Verhältnisse besonders der Schädel und die Diaphysen bieten, die Erzeugung von hydraulischem Drucke durch das Projectil, wenn es mit grösster Geschwindigkeit eindringt, von wesentlichem Einfluss auf die Entstehung der Fissuren ist. Und es ist wohl denkbar, dass der im Schädel erzeugte hydraulische Druck nicht hinreichend sein kann, das ganze Schädeldach auseinanderzusprengen, wohl aber an den schwächsten Stellen desselben Fissuren oder Splitterungen zu erzeugen. Ebenso dürfte die Annahme nicht auszuschliessen sein, dass sich zur Erzeugung dieser früher durch sogenannten Contrecoup allein entstanden gedachten Knochenfissuren beide Momente, nämlich Fortleitung der Knochenschütterung auf entferntere Knochen und hydraulischer Druck, gleichzeitig verbinden können.

Die Gelenke werden entweder direct durch Projectile verletzt, welche die Gelenkhöhle eröffnen resp. durchsetzen, oder indirect durch Schussverletzungen der dasselbe umgebenden Theile in Mitleidenschaft gezogen. Betreffen die Verletzungen die umliegenden Weichtheile, so pflanzt sich deren aus der Verletzung resultirender Entzündungszustand leicht auf die Gelenkkapsel und durch diese auf die einzelnen Gelenktheile selbst fort, betreffen sie dagegen mit dem Gelenk in Verbindung stehende Knochen, so dringen häufig mehr oder weniger ausgedehnte Fissuren und Splitterungen bis in das Gelenk und erregen dort heftige Entzündung mit serösem oder eitrigem Exsudat, deren Gefährlichkeit mit der Grösse des Gelenks und der Anzahl und Form etwa vorhandener Ausbuchtungen der Gelenkkapsel, durch deren Verschluss Eiterverhaltung und Resorption, sowie Nekrotisirung der Gelenkknorpel begünstigt wird, wächst.

Quetschungen der Gelenke werden gewöhnlich durch matte Geschosse oder durch Prellschüsse hervorgerufen, und pflegen um so gefährlicher zu werden, je grösser und kräftiger das aufschlagende Geschoss war. Während bei geringeren Graden die Haut nur leicht gequetscht und erodirt ist, findet sich in anderen Fällen eine stärkere, mehr in die Tiefe reichende Quetschung mit beträchtlicher circumscripter Sugillation und serösem oder blutigem Erguss in die Gelenkhöhle. Unter Umständen nekrotisiren die vom Geschoss direct getroffenen und gequetschten Weichtheile, werden abgestossen und die Gelenkkapsel wird nun eröffnet. Bei stärkeren

Quetschungen und Erschütterungen der Gelenke werden ferner nicht selten, wenn es zu wirklichen Fracturen auch nicht kommt, grössere oder geringere Knochenfissuren mit Blutergüssen in den Epiphysenknochen und am Kniegelenk, wenn das Projectil vorn aufschlug, längs- oder quer-verlaufende oder sternförmige Kniescheibenbrüche, durch deren Splitter wieder Gelenkeröffnungen entstehen können, beobachtet. Nach den hochgradigsten Quetschungen und Erschütterungen, wie sie allerdings meistens wohl nur durch grobes Geschütz hervorgerufen werden dürften, hat man nach Fischer bei anscheinend intacter Haut Zermalmung der Weichtheile, Zerreiassungen der Bänder und Anfüllungen der Gelenke mit zertrümmerten Knochen und Blut gefunden. Quetschungen und Dehnungen verschiedenen Grades können wohl auch noch durch Contourschüsse entstehen, welche das Gelenk in einem Wundcanal zwischen fibröser Gelenkkapsel und den dieselbe unmittelbar bedeckenden Weichtheilen umkreisen.

Wird ein Gelenk direct von einem Projectil getroffen, so liegen in der bei weitem grössten Mehrzahl der Fälle gleichzeitig Verwundungen alle rdasselbe zusammensetzenden Theile vor, und nur in selteneren Fällen werden sowohl Schussverletzungen der Gelenkkapsel als einzelner Knochen allein beobachtet. Mit Ausnahme des Kniegelenks sind isolirte Verletzungen der Gelenkkapsel nur durch Streifschüsse möglich, welche dieselbe in grösserer oder geringerer Ausdehnung einreissen oder aus ihr ein verschieden grosses Stück mit fortreissen können.

Die Gelenkkapsel am Kniegelenk dagegen kann erfahrungsgemäss ohne gleichzeitige Knochenverletzung mit Ein- und Ausgangsöffnung durchbohrt werden, und zwar einmal bei möglichster Extension in transversaler Richtung unter der Sehne des quadriceps femoris und ligamentum patellare, und dann bei halber Beugung in sagittaler Richtung, wobei die Kugel durch die zwischen den Wandungen der fossa intercondyloidea und der Gelenkfläche der tibia gebildete canalförmige Lücke dringt. Diese Zwischenräume haben aber sehr kleine Durchmesser, letzterer nach Simons Versuchen den des Langbleis, und gestatten daher nur den modernen Geschossen kleinen Calibers ohne etwaige Deformation den Durchtritt. Am Kniegelenk ist auch ein Eindringen von Projectilen und Liegenbleiben in einer Ausbuchtung der Synovialmembran, sowie Herausfallen von selbst constatirt worden.

Dass auch Knochenschüsse ohne Verletzung der Synovialmembran die Gelenkhöhle eröffnen können, wenn es auch selten vorkommen mag, hat Heine\*) durch eine Beobachtung nachgewiesen,

\*) Fischer, S. 65.

nach welcher ein Projectil am Kniegelenk in die eine Epiphyse von aussen eindrang, dann den Gelenkraum durchsetzte und durch das andere Gelenkende wieder seinen Weg nach aussen nahm, ohne an der Eintritts- oder Ausgangsöffnung die Kapsel zu verletzen. Am Fussgelenk sind analoge Verletzungen vorgekommen. Viel häufiger, wie gesagt, werden die Knochen zugleich mit der Kapsel verletzt, und die fast regelmässig damit einhergehenden Fissuren und Splitterungen gehen bei extra- sowie intracapsulären Fracturen über die Grenze der Kapsel hinaus.

Trifft das Projectil nur einen Knochen, so macht die Kugel nach Kapseleröffnung entweder eine Streifschussrinne an einer Epiphyse, oder sprengt eine ganze Epiphyse in der Kapsel ab, oder dringt zwischen beiden Condylen hindurch, sie auseinandersprengend, oder bleibt im Gelenkkopf, selten ohne, gewöhnlich mit Zersplitterung desselben sitzen. Gleichzeitig werden beide Knochen verletzt, wenn das Projectil entweder sie schräg durchsetzt oder zwischen den Gelenkflächen hindurchdringt. In letzterem Falle ist der Durchmesser der beiden rinnenförmigen Halbcanaäle in den gegenüberliegenden Gelenkflächen nicht immer dem des Projectils gleich, sondern zuweilen geringer, und zwar theils infolge von Gestaltsveränderung des Projectils, theils infolge des keilförmigen Auseinanderdrängens der Gelenkflächen mit Dehnung der Bänder durch das Projectil.

Nicht selten werden auch die Gelenkpfannen bei den Schussfracturen der Gelenkenden mitverletzt, und zwar werden dieselben entweder sternförmig zerbrochen, oder es werden einzelne Randstücke ab- und ausgebrochen, und die Fissuren der Pfannen reichen zuweilen weit in ihre Umgebung hinein. Vorzüglich beobachtet man dies bei Schussverletzungen im Schultergelenk, bei denen zahlreiche, umfangreiche und vielgestaltige Längsbrüche weit in das Schulterblatt hineindringen.

In den Gelenkwunden findet man ausser Kugeln und deren Fragmenten nicht selten Knochenrümmern und fremde Körper, wie mit dem Geschoss hineingerissene Stücke von der Kleidung und Armatur, alle diese Körper vermennt mit Blut und Synovia, und in der Umgebung der Wunde die poröse Substanz der Epiphysen oft in grosser Ausdehnung blutig durchtränkt.

Trennungen im Gelenke, Auseinanderreißen oder Abreißen ganzer Glieder kommen durch Gewehrgeschosse, wie bereits Seite 422 erwähnt, nur seltener als durch grobes Geschoss vor und bieten dann die mannigfaltigsten zerrissenen, gequetschten, mit Knochenfissuren und Fracturen einhergehenden Wunden dar.

Die Schussverletzungen des Gehirns, welches als eine weiche, aus zarten leicht zerstörbaren Elementen bestehende Masse in die seiner Form und Ausdehnung entsprechenden Vertiefungen des elastischen Schädelgewölbes genau hineinpasst, richten sich infolge dieser innigen Berührung mit der inneren Schädelhöhlenfläche nach den die Schädelknochen treffenden Einwirkungen seitens der Projectile, stehen jedoch nicht immer im geraden Verhältniss zu der In- und Extensität der letzteren und bestehen entweder in Erschütterung, Druck und Quetschung des Gehirns bei unverletzten Hüllen, oder in Zermalmung der Hirnmasse durch das nach Perforirung der Hirnhäute in dieselbe selbst eindringende Geschoss.

Die Erscheinungen der Gehirnerschütterung, welche im Allgemeinen um so häufiger und heftiger aufzutreten pflegt, je schwerer und grösser das Projectil, und je stumpfer dessen Aufschlagswinkel am Schädel ist, sind die Resultate schwingender Bewegungen, welche von den Knochen auf die Hirnmasse fortgeleitet werden, und beruhen hauptsächlich auf Anämie des Gehirns, welche durch die Verdrängung der Blutmasse aus den Hirngefässen durch die momentane Compression des Gehirns entsteht und nach Stilling auf Erschütterung und Reizung des Vagus-Ursprungs als der weichsten Stelle im Gehirn. Je nach der Heftigkeit der Erscheinungen lassen sich verschiedene Grade der entweder infolge geringer Veranlassung nur vorübergehenden oder dauernd bleibenden Erschütterung unterscheiden. Während bei leichteren Graden grössere oder geringere Benommenheit des Sensoriums, Schwindel, Uebelkeit und Erbrechen, Gliederschwäche und taumelnder Gang, Blässe und Kühle der Haut, verlangsamter Puls und unregelmässige Athmung beobachtet werden, liegt bei hohen Graden der bleiche, collabirte Patient bewusstlos mit geschlossenen Augenlidern und anfangs erweiterten, reactionslosen Pupillen, mit allgemein verminderter Körpertemperatur, mit schwachem, kleinem, langsamem und oft aussetzendem Pulse, mit leiser, zuweilen intermittirender Respiration da. Die Gehirnerschütterungen leichteren Grades pflegen bei Kopf-Schussverletzungen nur selten zu fehlen, gehen jedoch in der Mehrzahl der Fälle sehr bald vorüber, in schweren Fällen dagegen, in welchen die Erschütterungserscheinungen nicht rein auftreten, sondern untermengt mit Symptomen von Gehirndruck oder Quetschung, kann der Tod augenblicklich eintreten, und man findet dann im Gehirn capilläre Blutaustritte.

Der Gehirndruck äussert sich in einer mehr oder weniger schnellen und grossen Raumverminderung der Schädelhöhle, erzeugt grössere oder

geringere Bewusstlosigkeit, soporösen Zustand, partielle und halbseitige Lähmungen, langsame, schnarchende, zuweilen intermittirende Respiration, vollen verlangsamten Puls, erweiterte, reactionslose Pupillen und kann ausgeübt werden durch lose oder freie, der Glastafel allein oder dem ganzen Knochen angehörende, mehr oder weniger deprimirte oder verschobene Knochensplitter, sowie durch sowohl in der Schädelknochenwunde steckengebliebene, als auch unter die Schädeldecke gerathene Projectile und fremde Körper, oder durch besonders nach Fissuren und Fracturen der Schädelbasis umfangreiche Blutergüsse zwischen dura mater und Glastafel, früher oder später daselbst auftretende Blutcongestionen, seröse und eitrige Exsudate. Unter den Blutergüssen erzeugen kleine hohe einen grösseren Druck, als sehr ausgedehnte flächenförmige, und es treten im Allgemeinen die Druckerscheinungen um so schneller und intensiver ein, je mehr sich der Druck auf eine bestimmte Stelle concentrirt, und je weniger intact die harte Hirnhaut dabei bleibt. In den meisten Fällen ist der Symptomencomplex kein so regelmässiger, wie der geschilderte, denn neben der durch die erwähnten Bedingungen ermöglichten Raumverengung der Schädelhöhle sind gewöhnlich auch partielle Zerreiassungen und Quetschungen, zum wenigsten aber locale Erschütterungen der Hirnmasse vorhanden, welche das Krankheitsbild in verschiedener Weise modificiren können.

Die durch den Gehirndruck hervorgerufenen Krankheitserscheinungen können unter Umständen wieder verschwinden, wenn die denselben zu Grunde liegenden Ursachen auf mechanischem Wege oder durch Resorption beseitigt werden, oder führen andernfalls meist unter Sopor und durch Entzündung des Gehirns und seiner Häute zum Tode.

Eine der häufigsten und unheilvollsten Folgen der Schädelverletzungen durch Projectile ist die Gehirnquetschung, unter welcher man nach Dupuytren eine mehr oder weniger beschränkte, unter ungetrennten Hüllen zu Stande gekommene Zerreiassung, Zertrümmerung und Zermalmung der Gehirnmasse versteht. Die Gehirnquetschung befindet sich einmal entweder in der Rindenschicht oder Marksubstanz, andererseits entweder dicht unter der von aussen getroffenen und eventuell fracturirten oder an der dieser entsprechenden entgegengesetzten Schädelstelle, stellt nach dem Ergebniss näherer Untersuchung eine erbsen- bis wallnuss-grosse, ziemlich scharf begrenzte Erweichung mit partiellem Bluterguss, oder mehrere disseminirte und sugillirte, stecknadelknopf- bis haselnuss-grosse, zuweilen mit einer Gehirnruptur verbundene Herde dar und ver-

spricht einen um so günstigeren Verlauf, je geringer die Grösse der Verwundung und die Dignität des verletzten Theiles ist.

Perforirt das Geschoss die Hirnhäute und dringt direct in die Hirnmasse ein, so entstehen die verschiedensten Zerstörungen von kleinen umschriebenen Quetschungen an der Oberfläche bis zu den hochgradigsten und ausgedehntesten Zermalmungen ganzer Gehirnabschnitte. Das Projectil bleibt zuweilen in den abgesplitterten und eingedrückten Schädelknochen stecken, oder bildet blinde und perforirende Gehirnschusscanäle, deren Durchmesser und Unregelmässigkeit mit der Geschossdeformation und der Menge der mitgerissenen Knochensplitter und Armatur- und Kleidungsstücke zunimmt, reisst tangential aufschlagend grössere oder geringere Massen Gehirnsubstanz von der Oberfläche mit sich, an der Stelle des Defects eine breiförmige mit Blut, Knochensplittern und Haaren u. dergl. untermengte, zerstörte Hirnmasse freilegend, oder erzeugt im Falle höchster Geschwindigkeit hydraulischen Druck und schleudert einen grösseren oder geringeren Theil der Hirnmasse durch den geborstenen Schädel hindurch.

Durch die am günstigsten dazu mehr seitlich gelegenen Defecte der weichen und harten Schädeldecken drängt sich in einzelnen Fällen Hirnmasse hervor, entweder durch die zerrissenen Hirnhäute hindurchtretend, oder von letzteren umkleidet, in anderen Fällen die mit wuchernden Granulationen und starker Gefässentwicklung versehene dura mater.

Die Quetschungen und Zermalmungen des Gehirns sind bei grösserer Ausdehnung und Verletzung für das Leben besonders wichtiger Theile, wie der Ventrikel, der Brücke, des verlängerten Marks u. s. w., sofort tödtlich, oder es tritt erst später infolge resultirender Entzündungsprocesse des Hirns und seiner Häute der Tod ein. In selteneren Fällen werden mehr oder weniger vollkommene Heilungen beobachtet, ja sogar nach Verlust von Hirnmassen durch Streifschüsse, oder bei Steckenbleiben von Geschossen oder Theilen derselben im Gehirn.

Die Schussverletzungen des Rückenmarks durch Gewehrprojectile bieten denen des Gehirns ganz analoge Verhältnisse dar, und werden nur durch die weniger resistente Umhüllung und geringere Masse desselben in entsprechender Weise modificirt. Man beobachtet daher auch am Rückenmark Erschütterung, Druck, Quetschung und Zermalmung und, wenn auch äusserst selten, Vorfälle des Marks mit und ohne Hüllen. Die durch die Verletzungen bedingten Functionsstörungen betreffen sowohl die motorische als auch sensible Sphäre, oder beide gleichzeitig, und richten sich hinsichtlich ihres Grades und ihrer Ausbreitung nach der

In- und Extensität und dem Sitze der Verletzung. Es entstehen daher bald Lähmungen und Gefühlsstörungen grösserer oder geringerer Stärke und Ausdehnung sowie Dauer an der oberen, mittleren oder unteren Körperhälfte, je nachdem die Verletzungen den Hals-, Brust- oder Lendentheil des Rückenmarks betroffen haben. Der Verlauf der Rückenmarksverletzungen entspricht gleichfalls dem der Gehirnverletzungen, nur pflegt der Tod, welcher allerdings bei hoher Verletzung des Halstheiles durch Suffocation plötzlich eintreten kann, im Allgemeinen langsamer einzutreten, und zwar um so später, je weiter nach unten die Verletzung stattgefunden und je weniger die Funktionsstörungen zur Erhaltung des Lebens wichtige Organe betrafen.

Die Schussverletzungen der Lungen entstehen entweder durch Projectile, welche nicht direct in sie hineindringen, also am Thorax abprallen, oder nur bis in die Pleurahöhle vordringen, oder durch Projectile, welche die Lunge zum Theil oder ganz durchsetzen. Es werden demzufolge sowohl Erschütterungen und Quetschungen, als auch Continuitätstrennungen der Lungen beobachtet. Die ersteren werden zwar gewöhnlich nur durch Prellschüsse grober Geschosse hervorgerufen, können jedoch durch Gewehrprojectile auch entstehen, wenn nur die Wölbung und Starrheit der Thoraxwandungen, sowie die Ausdehnung und Luftanfüllung der Lungen nicht zu hochgradig, und der Auffallswinkel des Projectils nicht zu stumpf ist. An den äusseren Bedeckungen des Thorax kann man dabei alle Grade der bei den Verletzungen der einzelnen Gewebe beschriebenen Veränderungen finden, welche zwischen den einfachsten Hautabschürfungen und breiartiger Zertrümmerung der Weichtheile schwanken, während die Lunge an der gequetschten Stelle in leichteren Fällen geringe Zerreibungen der Gefässe und des Parenchyms, in schwereren eine mehr oder weniger breiige Zermalmung zeigt, mit welcher hellroth gefärbter, schaumiger Auswurf, grosse Oppression, synkopeartige Zufälle und Verschwinden der Athmungsgeräusche und unregelmässige Respiration in der Lunge verbunden sind.

Durchbohrt das Projectil die Thoraxwand, so kann es nach Beobachtung von Fischer\*) in derselben stecken bleiben und Quetschung, Ablösung und Durchtrennung der Pleura costalis erzeugen, oder in die Pleurahöhle selbst eindringen, um in deren tieferem Theile auf dem Diaphragma liegen zu bleiben, oder an anderer Stelle wieder nach aussen zu perforiren, theilweise nach vorheriger Umkreisung der Lunge. Ist

---

\*) Fischer, S. 150.



die Pleurahöhle eröffnet, so entsteht in der Mehrzahl der Fälle Pneumothorax externus, die Lunge fällt zusammen, wenn sie nicht durch Verwachsungen daran gehindert wird, und meist füllt sich der eröffnete Thoraxraum mit Blut, so dass das Krankheitsbild des Pneumohaemothorax entsteht, welches um so schneller zum tödtlichen Ende führt, wenn die Verletzung eine beiderseitige ist.

Am häufigsten dringt das Projectil in das Lungengewebe selbst ein und bleibt entweder in dem blinden Schusscanale stecken, oder durchsetzt die ganze Lunge mit einem perforirenden Schusscanale, dessen Umfang stets den des Projectils übertrifft, und dessen Ausgangsöffnung stets grösser als die Eingangsöffnung ist, und gleich dieser meistens infolge mitgerissener Armaturstücke, indirecter Geschosse und Knochensplitter unregelmässig und zerrissen erscheint.

Pneumothorax und Pneumohaemothorax, Blutauswurf, sowie Blut- und Luftaustritt aus der Schusswunde, häufig auch Emphysem im subcutanen Zellgewebe sind die in grösserem oder geringerem Grade auftretenden Symptome derartiger Verletzungen, und führen um so schneller und sicherer zum Tode, wenn beide Lungenflügel zugleich verletzt sind. In nur seltenen Fällen ist ein Hervorquellen von Lungensubstanz, nach Maligne häufiger des benachbarten als des verwundeten Theiles, aus der Wunde, eine sogenannte hernia pulmonalis, beobachtet worden, auf deren Entstehung heftige Expirationen bei Glottisverschluss von besonderem Einfluss sind.

Die Schussverletzungen der Bauchhöhle und ihrer Organe können mit und ohne Eröffnung derselben stattfinden. Durch Prellschüsse von Gewehrprojectilen werden beträchtliche Contusionen und Erschütterungen der Eingeweide im Allgemeinen selten beobachtet, und dann wohl noch am ehesten an den Organen grösseren Umfangs, wie besonders Leber und Milz und Nieren, welche in dem Falle Gefässzerreissungen und Gewebsrupturen erleiden. Der Verdauungscanal wird seltener durch Prellschüsse verletzt, und um so weniger leicht, je leerer derselbe gerade ist.

Häufiger dringen die Projectile mehr oder weniger tief ein. Sie können dabei in der Eingangsöffnung stecken bleiben, oder durch mitgerissene Kleiderfalten wieder herausgezogen werden, bald die Bauchhöhle umkreisen, oder in dieselbe eindringen und darin liegen bleiben, bald dieselbe in einem Segmente oder ganz durchsetzen, und zwar gewöhnlich mit, seltener ohne Verletzung einzelner Organe.

Die Projectile streifen nun entweder einzelne oder mehrere Organe,

oder dringen in dieselben ein und bleiben in ihnen stecken, oder durchsetzen sie ganz mit einem Schusscanale, oder zermalmen und zersprengen sie vollständig, wenn die Bedingungen zur Erzeugung von hydraulischem Drucke gegeben sind. Bestehen die Verletzungen nur in oberflächlichen Quetschungen oder geringeren Continuitätstrennungen, so können erfahrungsgemäss mehr oder weniger vollkommene Heilungen in günstigen Fällen wohl vorkommen, besonders wenn sich schnell nach der Verletzung Verklebungen etwaiger Risse bilden, oder nach Abstossung nur minimaler nekrotischer Gewebstheile keine abnormen Oeffnungen und Communicationen der Bauchhöhle entstehen. In der grossen Mehrzahl führen die Verletzungen aber zum Tode durch erschöpfende Blutungen oder Entzündungen der getroffenen Organe, denen sich gewöhnlich circumscriphte oder diffuse Peritonitis zugesellt. Dies beobachtet man vorzüglich bei irgend erheblicheren Schusswunden der Leber und Milz. Nieren- und Blasen-Verletzungen veranlassen entweder Austritt von Blut und Harn in die Bauchhöhle und dadurch mehr oder weniger ausgedehnte Peritonitis, oder führen zu Harninfiltration und brandiger Verjauchung. Bleibt die Kugel in der Blase liegen, oder dringen Knochensplitter mit hinein, so werden diese fremden Körper häufig Veranlassung zur Steinbildung. Bei Schusswunden des Verdauungscanals, welche sich durch Blutbrechen und blutige Stühle, sowie eventuell Ausfliessen von Koth durch die Schussöffnungen kundzugeben pflegen, kann zwar infolge schneller Verklebung und Adhäsion mit den benachbarten Theilen oder der Haut unter Ausbildung von Stenosen oder Fisteln eine Heilung eintreten, meist jedoch, und zwar vorzüglich bei starker Füllung des Verdauungscanals, wird durch Austritt des Inhaltes in die Bauchhöhle tödliche Peritonitis hervorgerufen. Im Allgemeinen werden selten Vorfälle der Eingeweide durch die Gewehrschusswunde gefunden; am häufigsten drängen sich noch Netz und Dünndarm, seltener Magen und Colon, bald isolirt, bald vereint hervor.

Zuweilen werden durch ein Projectil, welches schräg auftritt, Brust und Bauchhöhle gleichzeitig eröffnet. Diese Schussverletzungen führen in der Regel und zwar schnell zum Tode, entweder durch erschöpfende Blutungen, oder durch Peritonitis und Pneumothorax resp. Pneumo-haemothorax.

---

Fassen wir zum Schluss die Ausführungen vorstehender Abhandlung kurz zusammen, so gelangen wir zu folgenden Resultaten:

1) Unter den Verwundungen im Kriege prävaliren die durch Handfeuerwaffen erzeugten, und zwar übertrifft die Wirkung derselben die der Artillerie 5 bis 9 Mal, die der blanken Waffen 30 bis 50 Mal.

2) Die Vorzüge der jetzt gebräuchlichen gezogenen Handfeuerwaffen bestehen in grosser Feuergeschwindigkeit, Fluggeschwindigkeit und Regelmässigkeit, hoher lebendiger Kraft, Tragweite, Treffsicherheit und Durchschlagskraft.

3) Trotz der grossen Verbesserungen der Handfeuerwaffen sind die Verletzungen durch dieselben im Allgemeinen infolge gleichzeitig veränderter Taktik und Gefechtsweise doch nicht häufiger und gefährlicher geworden.

4) Am hauptsächlichsten hängt die Einwirkung des Geschosses von seiner Geschwindigkeit ab.

5) Der alte Lehrsatz indessen, nach welchem die Schusswunden um so reiner sind, mit je grösserer Geschwindigkeit das Projectil auf- und durchschlägt, ist für die modernen Langgeschosse, welche reine Wunden auf Kernschussweite, d. h. mehr nach der Mitte der Flugbahn zu, erzeugen, nicht mehr maassgebend.

6) Mit grösster Geschwindigkeit (Anfangsgeschwindigkeit) aufschlagende Projectile rufen in stark mit Feuchtigkeit durchtränkten Geweben oder mit Flüssigkeit angefüllten Organen durch Erzeugung hydraulischen Druckes explosionsartige Zerstörungen und Zersprengungen hervor, welche in keinem Verhältniss zur Grösse des Geschosses stehen.

7) Der hydraulische Druck wird um so leichter und hochgradiger hervorgerufen, je grösser einerseits Schnelligkeit und Umfang des Geschosses, andererseits Feuchtigkeit, Festigkeit und Starrheit der umschliessenden Wandungen sind.

Derselbe äussert sich dabei am meisten in der Richtung des Geschossfluges und des geringsten Widerstandes der Umhüllungen.

Am häufigsten wird hydraulischer Druck im Schädel, in Diaphysen und Epiphysen hervorgerufen, wird jedoch auch in Muskeln und im Herzen erzeugt, und kann selbst in den Organen der Bauchhöhle unter geeigneten Umständen entstehen.

8) Trifft ein Projectil mit grösster Geschwindigkeit auf sehr widerstandskräftiges Gewebe, wie besonders Knochen, so wird ein dem Widerstande entsprechender Theil seiner lebendigen Kraft in Wärme umgesetzt und dasselbe mehr oder weniger erhitzt, so dass entweder Abschmelzungen oder Abspritzungen entstehen, welche in der Richtung des Geschossfluges kogelartig und schrotschussähnlich weiterfliegen und in Verbindung mit den mitgerissenen Knochensplintern eine grosse trichterförmige Ausgangsöffnung bedingen.

Die Erhitzung ist um so grösser, je weicher das Blei der Kugel an und für sich ist, und je mehr die letztere durch Berührung mit den Pulvergasen und durch Reibung an der Rohrwand des Gewehrlaufes und an der Luft bereits erwärmt ist, ehe sie am Ziele anlangt.

9) Geschossdeformationen werden bei den modernen Langgeschossen häufiger als bei sphärischen Kugeln beobachtet und entstehen unter denselben, nur weniger intensiven Bedingungen, welche durch Erwärmung die Cohäsion der Molecüle der Kugel vermindern.

10) Geschosse mit geringerer Geschwindigkeit rufen keinen hydraulischen

Druck mehr hervor, erleiden auch keine Abschmelzungen, verursachen dagegen mehr Quetschung am Ziele, als schnellfliegende.

11) Ausser der Geschwindigkeit sind Gewicht und Gestalt des Geschosses von hoher Bedeutung auf die Einwirkung am Ziele.

Die lebendige Kraft des Geschosses ist das halbe Product aus der Masse und dem Quadrate der Geschwindigkeit, d. h. bei gleicher Geschwindigkeit erzeugt das specifisch schwerere Geschoss die grössere Wirkung.

Bei gleicher Geschwindigkeit und gleichem Gewicht ist der Querdurchschnitt des Geschosses entscheidend; derselbe darf jedoch über eine gewisse Grenze hinaus nicht auf Kosten des Gewichts verkleinert werden. Es verdienen hinsichtlich der Gestalt die cylindro-conischen Langgeschosse den Vorzug vor den sphärischen Kugeln, da sie infolge ihrer durch die schraubenförmigen Züge im Rohre ihnen verliehenen Rotation um ihre mit der Flugbahn zusammenfallende Längsaxe dem Luftwiderstande immer eine gleiche, kleine und regelmässige Querschnittsfläche darbieten und denselben auf diese Weise leichter ohne Beeinträchtigung der Geschossgeschwindigkeit überwinden. Je mehr dabei der Schwerpunkt des Geschosses nach vorn verlegt ist, desto regelmässiger ist die Richtung der Flugbahn, und desto grösser ist die Tragweite und Treffsicherheit.

12) Der Widerstand des Gewebes ist von der Cohärenz, Festigkeit und Masse desselben abhängig, wächst mit der Geschwindigkeit und lebendigen Kraft des Projectils, und ist um so grösser, je stumpfer der Einfallswinkel des letzteren ist.

13) Contourschüsse kommen bei den Langgeschossen infolge ihrer grossen Geschwindigkeit und regelmässigen Rotation verhältnissmässig seltener als bei sphärischen Kugeln vor, und werden noch am ehesten bei solchen beobachtet, welche durch Rückwärtslagerung des Schwerpunktes leicht pendeln.

14) Ueber Grösse und Beschaffenheit der Ein- und Ausgangsöffnungen der Schusswunden lässt sich keine allgemein gültige Regel aufstellen, da die Bedingungen ihrer Entstehungsart zu verschieden sind. Im Allgemeinen hängt Grösse und Gestalt einerseits von der Grösse des hindurchdringenden Projectils und etwaiger indirecter Geschosse, von der Geschwindigkeit und dem Aufschlagswinkel des Projectils, und andererseits davon ab, ob und in welchem Grade die Elasticität der Haut zur Geltung kommt.

Im Falle der Erzeugung hydraulischen Druckes sind Ein- und Ausgangsöffnung sowie sonstige Beschaffenheit des Schusscanals ganz unregelmässig und unberechenbar.

15) Während das Muskelgewebe, wenn es nicht durch Erzeugung hydraulischen Druckes zerstört und zermalmt wird, gewöhnlich mit einem dem Geschossdurchmesser entsprechenden Substanzverlust durchsetzt wird, werden Bänder, Fascien und Sehnen gewöhnlich spalt- oder rissförmig, dagegen selten bei festem Aufliegen auf Knochen oder gewaltiger Spannung und höchster Geschwindigkeit des Geschosses mit Substanzverlust durchbohrt.

16) Blutgefässe, Nerven und Sehnen vermögen dem Projectile auszuweichen und werden meist nur verletzt, wenn einerseits feste Verbindungen, feste Unterlagen oder Verlauf in Knochenrinnen, andererseits grösste Geschwindigkeit des aufschlagenden Projectils sie daran verhindern.

17) Während durch Nahschüsse mit grösster Geschwindigkeit auf Schädelknochen, Diaphysen und Epiphysen hydraulischer Druck erzeugt wird, welcher enorme Zersprengungen dieser Knochen zur Folge hat, werden Lochschüsse nur auf Kernschussweite beobachtet, und dann am ehesten im spongiösen Knochen. Die Lochschüsse sind selten ganz rein, sondern häufiger mit Fissuren verbunden, welche an Röhrenknochen der Länge nach, an platten Knochen mehr radienförmig zu verlaufen pflegen, häufig bis in die benachbarten Gelenke reichen, und dort eitrige Entzündungsprocesse hervorrufen.

18) Die Verletzungen der Centralorgane sind je nach der In- und Extensität entweder sofort tödlich, oder führen zu grösseren oder geringeren Störungen, welche den Functionen der getroffenen Theile entsprechen.

19) Schusswunden der Lungen führen, wenn sie nicht sofort tödlich sind, in der grossen Mehrzahl der Fälle durch Pnemo- und Pneumohaemothorax zum Tode.

20) Herzschusswunden sind mit wenigen Ausnahmen, in denen steckengebliebene Kugeln längere oder kürzere Zeit ohne Gesundheitsbenachtheiligung getragen worden sind, sofort tödlich. Im Herzen kann durch sehr schnell fliegende Projectile hydraulischer Druck erzeugt werden.

21) Die Schussverletzungen der Unterleibseingeweide, unter welchen die Därme bei nicht starker Anfüllung dem Projectile auszuweichen vermögen, führen, wenn nicht sofort tödtliche Blutungen und Zermalmungen eintreten, in der Regel durch allgemeine Peritonitis zum Tode.

---

## Der militärärztliche Fortbildungscursus für das XII. (Königlich Sächsische) Armee-Corps in dem Winterhalbjahre 1878/79.

Von Dr. W. Roth,  
Generalarzt 1. Classe und Corpsarzt.

---

Wie in den früheren Winterhalbjahren wurde auch im verflossenen in Dresden ein militärärztlicher Fortbildungscursus, und zwar der achte seit 1870, abgehalten. Operations-, Sections- und histologische Uebungen, Augen- und Ohrenuntersuchungen, hygienische Chemie, Militär-Gesundheitslehre, innere Militär-Medicin, Militär-Medicinal-Verfassung, Traindienst und Reitunterricht bildeten wie bisher die Lehrgegenstände.

Zu dem erwähnten Course waren 3 Stabsärzte, 6 Assistenzärzte und 6 Unter- bezw. einjährig-freiwillige Aerzte der Garnisonen Marienberg, Pirna, Lausigk, Oschatz, Zittau und Dresden commandirt, ausserdem nahmen zehn Assistenzärzte 1. Classe der Reserve- bezw. Landwehr während einer vierwöchentlichen Dienstleistung behufs Erlangung der Qualification zum Stabsarzt der Reserve an den Operations-Uebungen Theil.

Art und Zeit der Vorlesungen sind gegen die Vorjahre nicht wesentlich verändert.

Die einzelnen Lehrgegenstände wurden in nachstehender Weise behandelt:

Die pathologisch-anatomischen Uebungen unter Leitung des Medicinalrathes Prosector Dr. Birch-Hirschfeldt fanden nach den bereits in den Vorjahren üblich gewesenen Regeln statt, indem nach Auffrischung der technischen Fertigkeit Sectionen nach gerichtärztlichem Schema unter Zugrundelegung des preussischen Regulativs für gerichtliche Leichenöffnungen und unter Beobachtung der von Virchow gegebenen Vorschriften ausgeführt wurden. Ausserdem wurden unter Zuhülfenahme sich anbietender Präparate die wichtigeren pathologisch-anatomischen Fragen gelegentlich besprochen, und im Anschluss daran mikroskopische Untersuchungen vorgenommen, welche vorzugsweise in praktischer Beziehung wichtige Objecte, Harnsedimente, Geschwülste und speciell die pflanzlichen und thierischen Parasiten des Menschen berücksichtigten. Es wurden 27 Sectionen von den Theilnehmern ausgeführt und ausserdem von 120 ausserhalb des Cursus vorgenommenen Sectionen pathologisch-anatomisches Material zur Demonstration und Besprechung verwendet.

In dem vom Oberstabsarzt 1. Classe Dr. Beyer geleiteten Operationscourse standen 20 Leichen zur Verfügung, an welchen von 25 Theilnehmern in 66 Uebungsstunden 45 verschiedene Operationsarten 1008 Mal vorgenommen wurden. Es wurde bei diesen Uebungen in allen Stücken wie in früheren Jahren verfahren. Schussversuche auf Leichen wurden in diesem Cursus wegen Mangel an Leichen zu der für jene geeigneten Zeit nicht ausgeführt, doch ist das Nothwendigste über Ballistik und die wesentlichen Unterschiede der Schussverletzungen gegenüber anderen mechanischen Verletzungen besprochen worden. Auch in diesem Jahre ward wieder die Verpackung der Sanitätswagen im Hofe des Königlichen Arsenal's vorgenommen und die Ausrüstung der Feldlazarethe etc. im Lazareth-Depot gezeigt.

Eine sehr wichtige Vervollständigung des chirurgischen Theils der Operationscourse bildete die laufende Demonstration der chirurgisch wichtigen Fälle des Garnisonlazareths durch den Stabsarzt Dr. Credé, welche als besonderer Lehrgegenstand in den Fortbildungscursen hinzugefügt worden ist. Dieselben sind so eingerichtet, dass sich an eine Reihe von Vorträgen, die in klinischer Weise etliche für den Militärarzt besonders wichtige Capitel der Chirurgie behandelten, Operationen, praktische Uebungen und Vorführungen etatsmässiger und anderer Lagerungs- und Verbandsapparate anschlossen. Themata der Vorträge waren unter Anderen die Anästhetika, die Geschwüre, Narben, die Anheilung abgetrennter Theile und die Transplantation, die Behandlung frischer Zehen- und Fingerverletzungen; die Massage, die Kapselverbände, die Mastdarmpfisteln und Geschwüre; die antiseptische Methode, die radikale Behandlung eiternder Bubonen, die Hygrome und Ganglien, die Harnröhrenstricturen und Fisteln, die Schlüsselbeinbrüche, die Krankheiten der Nägel, die Stichwunden, die künstliche Blutleere.

Von praktischen Eingriffen wurde unter Anderen ausgeführt, eine Nekrotomie am Stirnbein nach Schussverletzung, Nussbaumsche Circumcisionen bei Unterschenkelgeschwüren, ausgedehnte Transplantationen, eine Amputation des Unterschenkels; Zehen- und Fingerabtragungen; Incisionen tiefer Muskelabscesse, Radicaloperationen von Mastdarm, Harnröhren und Peritonealabscessfisteln; Enucleationen und Auskratzen von Drüsen, Punktion eines Kniegelenks, Spaltungen von Schleimbeuteln, Operationen der eingewachsenen Nägel nach

verschiedenen Methoden. Kleinere Eingriffe und die Morphiumchloroformnarkosen wurden unter Leitung der Reihe nach von den Oursisten ausgeführt.

Der Unterricht in den Augenuntersuchungen wurde wie bisher vom Oberstabsarzt 1. Classe Dr. Tietz geleitet. Derselbe erstreckte sich auf Prüfung der Reinheit der brechenden Medien, Bestimmung der Refraction und Accommodation sowie auf Untersuchung des Augenhintergrundes. Das Studium des Augenhintergrundes wurde nach Besprechung des dem Augenspiegel zu Grunde liegenden Principis und Vorlegung der verschiedenen in Gebrauch befindlichen Arten desselben zunächst an normalen Augen vorgenommen, um die verschiedenartigen innerhalb der physiologischen Breite liegenden Veränderungen dem untersuchenden Auge vorzuführen. Die Bilderwerke von Jäger und Liebreich waren hierbei, wie auch bei pathologischen Zuständen schätzenswerthe Unterstützungsmittel zum Zweck der Demonstration. Das pathologische Material, welches der Augenspiegeluntersuchung zur Verfügung stand, war der Zahl nach: Hornhauttrübungen 10, Linsentrübungen 3, Fremdkörper in der Iris 1, Auflagerungen nach Iritis auf die Vorderkapsel 2, Linsenluxation 1, Glaskörpertrübungen 2, Atrophie des Sehnerven 1, glaukomatöse Sehnervenexcavation 1, Schwellungspapille (Papillitis) 2, Kurzsichtigkeit 40, Ueberweitsichtigkeit 31, Astigmatismus 10. Ausserdem kamen noch 2 Fälle von simulirter monoculärer Amblyopie vor, bei denen Gelegenheit gegeben war, die hierher gehörigen Prüfungsmethoden zu besprechen, insbesondere das stereoskopische Verfahren nach den Vorlagen von Rabl-Rückhardt zu demonstrieren. Die Bestimmung der Refraction wurde vorzugsweise durch Untersuchung im aufrechten Bilde mittelst Planspiegels geübt, und dabei auch die Methode nach Schmidt-Rimpler und der von Burchardt construirte Apparat besprochen.

Die subjectiven Untersuchungen, welche vorgenommen wurden, erstreckten sich auf die Bestimmungen der Refraction mittelst Gläsern in der üblichen Weise zugleich unter Feststellung der Sehschärfe, wobei noch die Einführung des Metermaasses und dessen Verhältniss zum alten Brillensystem Erwähnung fand. Nächst der Prüfung des Raumsinnes wurde noch die Prüfung des Farbensinnes besprochen und insbesondere die Methode von Holmgreen empfohlen.

Bei den genannten Functionsprüfungen des Auges wurde auf die einschlägigen Bestimmungen der Dienstanweisung zur Beurtheilung der Militärdienstfähigkeit etc. vom 8. April 1877 Bezug genommen.

In den wie bisher vom Stabsarzt Dr. Becker ertheilten Unterricht in der Ohrenheilkunde wurden die wesentlichen Capitel theils in Vorträgen, theils durch praktische Untersuchungen an Ohrenkranken in 26 Unterrichtsstunden erläutert und von 17 Theilnehmern besucht. Den Unterrichtsgang früherer Jahre einhaltend, wurde zunächst mit der Besprechung des normalen Trommelfellbefundes begonnen und Untersuchungen normaler Trommelfelle angeschlossen. Die anatomischen Verhältnisse der einzelnen Abschnitte des Gehörorganes fanden die unbedingt nothwendige Berücksichtigung und liessen sich unter Benutzung guter Abbildungen und zahlreicher Präparate leicht veranschaulichen. Auch die für Ohrenuntersuchungen nöthigen Instrumente und deren Anwendung, sowie der Gang einer zweckmässigen Untersuchung fand Erwähnung; nach und nach wurde das gesammte für Untersuchung und

Behandlung von Ohrenkrankheiten notwendige Instrumentarium vorgeführt. Die Untersuchungen wurden stets mit reflectirtem Tageslichte ausgeführt und auch mittelst Lupen öfter geübt. Schwierige Trommelfellbefunde wurden stets durch Zeichnungen veranschaulicht und dadurch am leichtesten Zweifel gehoben und Selbsttäuschung verhindert. Zur Einübung des Katheterismus und des Politzer'schen Verfahrens wurde ein grosser Theil der Zeit verwendet, so dass jeder Theilnehmer mit diesen bei der Behandlung und Beurtheilung von Ohrenkrankheiten so unentbehrlichen Vornahmen vollkommen vertraut war. Den besprochenen Gegenständen entsprechend wurde stets eine Anzahl Leute mit mannigfachen Trübungen, Verdickungen, Verkalkungen, Einziehungen, Narben, Atrophien und Verwachsungen vorgestellt und die aufgeführten Krankheiten einer Besprechung unterzogen.

Einige Fälle von Trommelfellruptur gaben Veranlassung, die forensische Bedeutung derselben hervorzuheben; an mehreren Fällen von angeblicher Schwerhörigkeit wurden nach Erläuterungen der Gehörprüfungsmethoden überhaupt die zur Entlarvung von Schwerhörigkeit oder Taubheit bekannten Verfahrungsweisen versucht. Operirt wurden 6 Polypen und ausserdem noch 5 Incisionen des Trommelfells von Curstheilnehmern ausgeführt.

Auch wurden die zur Beurtheilung von Ohrenkrankheiten maassgebenden Paragraphen der Recrutirungs-Ordnung besprochen und die Curstheilnehmer veranlasst, unter Berücksichtigung derselben ein Urtheil über die untersuchten Krankheitsfälle abzugeben.

Zur Untersuchung kamen 109 Leute, welche an 173 Affectionen litten. Die Krankheiten waren folgende: Eczem der Ohrmuschel 1, Ohrblutgeschwulst 3, Ohrenschalanzanhäufung 11, Furunkel des äusseren Gehörganges 8, acute diffuse Entzündung des äusseren Gehörganges 6, chronische Entzündung des äusseren Gehörganges 2, acute Trommelfellentzündung 3, Ruptur des Trommelfells 2, alte Trübungen, Verkalkungen, Einziehungen, Narben, Defecte etc. 46, acute katarrhalische Mittelohrentzündung 9, acute eitrige Mittelohrentzündung 7, chronische Mittelohrentzündung 21, Polypen bei chronischer Mittelohreiterung 6, chronischer einfacher Mittelohrkatarrh 28, Katarrh der Eustach'schen Ohrtrompeten 10, Erschütterung des Hörnerven 1, Simulation von Taubheit und Uebertreibung von Schwerhörigkeit 9 Fälle.

Die Vorlesungen über innere Militär-Medicin wurden auch in diesem Course wie bisher vom Stabsarzt Dr. Stecher gehalten und behandelten im Anschluss an vorgeführte Krankheitsfälle folgende Krankheiten: den Unterleibstypus mit besonderer Berücksichtigung der antipyretischen Behandlung desselben, acute Bright'sche Nierenentzündung, chronische Rhinitis; pleuritische Exsudate mit Punction und Radicaloperation eines eitrigen Exsudates, die Epilepsie, ihr Vorkommen in der Armee und ihre Erkennungsmethoden mit Berücksichtigung der Simulation derselben, Diabetes mellitus mit Vorstellung eines bezüglichen Falles mit Coma diabeticum.

Auch die Vorträge über Militär-Medicinal-Verfassung wurden im gegenwärtigen Course ihrem Inhalte nach wie in den Vorjahren vom Oberstabsarzt Dr. Frölich abgehalten, eine Recrutirungsübung bildete den Schluss derselben.

Die Vorträge über Traindienst und Colonnenführung wurden theils



praktisch, theils vortragsweise vom Hauptmann Rosenmüller des Train-Bataillons abgehalten, während der Reitunterricht durch den Oberstabsarzt 1. Cl. Dr. Ziegler auf einer Privat-Reitbahn unter Betheiligung von 10 Aerzten in zwei Abtheilungen mit je zwei wöchentlichen Unterrichtsstunden erfolgte.

Der Lehrplan des Unterrichts in der Hygiene war gleichfalls den Vorjahren entsprechend. Die Vorträge des Berichterstatters verbreiteten sich über Militärgesundheitspflege, im Speciellen über die Capitel Wasser, Boden, Luft, Ventilation, Heizung, Beleuchtung, Verpflegung und Casernements; zur Erläuterung dienten eine Reihe physikalischer Experimente des Stabsarztes Helbig über Heizung und Ventilation.

Die chemisch-hygienischen Vorträge des Privatdocenten am Polytechnicum Herrn Dr. Hempel verliefen in derselben Weise wie im letzten Jahre. Es wurde im Besonderen die hygienische Chemie unter Vorführung von Experimenten behandelt, welche sich auf Untersuchung von Wasser, Luft und Nahrungsmitteln erstreckten. Zu diesem Zwecke war durch die Güte des Herrn Hofrath Dr. Schmitt das Auditorium für chemische Vorträge im hiesigen Polytechnicum überlassen worden.

Im Anschluss an diese Vorträge über Gesundheitspflege fanden während des mehrgenannten Curses behufs praktischer Beurtheilung hygienischer Verhältnisse unter reger Betheiligung folgende Besichtigungen statt: Am 12. October 1878 die Muldnerhütten, in Freiberg die Modellsammlung der Bergakademie und die Jäger-Caserne, am 19. October das städtische Wasserwerk, am 22. October das Montirungs-Depot mit der Feldsanitäts-Ausrüstung, Artillerie-Werkstätten und Feuerwerks-Laboratorium zu Dresden, am 26. October die städtische Gasanstalt, am 29. October die Königliche Militär-Bäckerei; Waschanstalt und Rauchfuttermagazine, am 2. November die chemische Centralstelle für öffentliche Gesundheitspflege, am 16. November das Stadtkrankenhaus, am 19. November in Meissen die Albrechtsburg und Porzellanfabrik, am 23. November der Armenfriedhof, am 30. November das Hoftheater, am 7. December die hiesige Gefangenenanstalt im neuen Justizgebäude und am 19. Januar 1879 das hiesige Polytechnicum.

Der ganze bisher übliche Lehrplan des militärärztlichen Fortbildungscursus wird nach der bevorstehenden Fertigstellung der hierfür bestimmten Räumlichkeiten im neuen Garnisonlazareth eine formelle Umgestaltung erfahren. Die grössere Entfernung dieser Anlage von der Stadt macht es wünschenswerth, zunächst eine Abänderung des Stundenplanes dahin vorzunehmen, dass anstatt der Vertheilung der Lehrstunden auf Vormittag und Nachmittag die Vorträge hintereinander mit Einschubung einer grösseren Pause zum Frühstück, abgehalten werden. Dies ist dadurch möglich, dass sich das Casino des Sanitäts-Offiziercorps im Administrationsgebäude des Lazareths befindet. Ferner ist es ein grosser Vortheil, dass ein besonderes hygienisches Laboratorium, sowie ein Leichen-Operationssaal, der lediglich zu Curszwecken dient, zum Garnisonlazareth gehören, wodurch das ganze in den Fortbildungscursen behandelte Gebiet (mit Ausnahme der pathologischen Sectionen im Stadtkrankenhaus) im neuen Garnisonlazareth gelehrt werden kann. Selbstverständlich wird hierdurch eine bedeutende Zeitersparniss erreicht.

Ein Theil des wissenschaftlichen Materials, welches sich im Laufe der Fortbildungscourse angehäuft hat, ist in jüngster Zeit unter dem Titel: „Veröffentlichungen aus dem Königlich Sächsischen Militär-Sanitätsdienst“ dem wissenschaftlichen Interesse weiterer Fachkreise unterbreitet und bereits in dieser Zeitschrift besprochen worden.

## Referate und Kritiken.

### B. Beck. Ueber Schussfracturen des Oberschenkels; Deformirung der Geschosse und Wundbehandlung. (v. Langenbeck's Archiv Bd. XXIV, Heft 1.)

Mit obiger Abhandlung schliesst die Reihe wissenschaftlicher Publicationen, welche Generalarzt Beck im Laufe dieses Winters verfasst hat, sie enthält gewissermaassen das Glaubensbekenntniss desselben in Bezug auf die Lister'sche Wundbehandlung, deren Vortheile er wohl anerkennt, wenn er auch kein unbedingter Anhänger dieser Methode ist, indem er auf einzelne Nachtheile derselben gleichfalls hinweist, sowie auch den früheren Wundbehandlungen ihr Recht lässt.

Die Arbeit zerfällt in drei schon dem Titel nach zu erkennende Abtheilungen; in der ersten werden die Krankengeschichten von zwei Oberschenkel-Schussfracturen, beide mit Ausgang in Heilung, mitgetheilt; als Bemerkung fügt Verf. u. A. an, dass er bei derartigen Verletzungen eventuell eine genaue Exploration der Wunde für dringend nothwendig hält, wenn er auch gegen jede unmotivirte Beleidigung des Wundcanals auftritt; beim ersten Falle, Verletzung etwa in der Mitte des Oberschenkels, war als Verband eine Drahtgasse mit Benutzung Beck'scher Strohschienen bei milder Extension und möglichst permanenter Abductionsstellung des ganzen Beines angewendet worden, beim zweiten, Verletzung im oberen Drittheile, zuerst die Beck'sche Lade (planum bisinclinatum) und später nach Heilung des Wundcanals der Dumreicher'sche Apparat.

Hieran schliessen sich die Ansichten des Verfs. über die Deformirung der Geschosse an; nach Erwähnung der verschiedenen Anschauungen von Seiten der einzelnen Autoren hierüber kommt Beck zum Schlusse, dass der Deformirungsgrad des Geschosses von der Beschaffenheit des Materials abhängt und nur durch mechanische Gewalt ohne wirkliche Erhitzung des Geschosses zu Stande kommt, obwohl ein gewisser Grad von Erwärzung eintritt; an den auf die verschiedenste Weise veränderten Geschossen konnten immer scharfe Contouren, Kanten, Vorsprünge mit Rinnen und Rissen wahrgenommen werden; Verf. spricht sich auch noch infolge seiner angestellten Versuche entschieden gegen die Schmelzung beziehungsweise gegen eine dem Schmelzungspunkte sehr nahe gebrachte Erhitzung der Geschosse aus, weil die Beschaffenheit des Wundcanals sowohl in weichen als harten Gebilden übereinstimmte.

Der letzte und wichtigste Abschnitt über Wundbehandlung zeigt die Stellung, welche Beck in dieser Frage einnimmt, indem er bei seiner Ansicht verharret, dass Pilze nicht Ursache, sondern Folge der Gährung und Zersetzung sind; wenn die lebendige thierische Zelle untergeht, bildet

ihr todter Leib Nahrung für Pilze; auch ohne Wunden bei subcutanen Eiterungen stellt sich faulige Zersetzung ein, welche Umwandlung nur durch chemische Reize, also innerliche Infection, denkbar ist, ebenso spricht das Auftreten jauchiger Osteomyelitis bei guter Beschaffenheit der äusseren Wunde, sowie die rasche Heilung von Wunden in mit Parasiten zur Genüge versehenen Körpergegenden, wie Mundhöhle, After, Scheide, gleichfalls dafür, auch bei Landbewohnern wie in einzelnen Lazarethen heilen Wunden unter den ungünstigsten Verhältnissen ganz gut; deshalb sieht Verf. nicht in dem Einflusse der Bacterien die Quelle der Infection, sondern in der chemischen Zersetzung des Materials, und zwar kann dieselbe entweder durch äussere Einwirkung (Leichengift, Kleidungsstücke, Instrumente) zu Stande kommen oder sie entwickelt sich im Körper selbst. — Septicämie und Pyämie ist eine durch Selbstinfection entstandene Wundkrankheit. — Daran schliessen sich die leitenden Grundsätze für die eigentliche Wundbehandlung. Als grosses unvergängliches Verdienst Lister's bezeichnet Beck die durch seine Methode überall hervorgerufene penibele Reinlichkeit und die auf den Verband selbst gerichtete genaueste Sorgfalt, sowie die Kenntniss der vorzüglichen Eigenschaften der Carbolsäure und dadurch bewirkte Vervollkommnung des Verbandmaterials; den Carbolspray während der Operation perhorrescirt Verf., doch wendet er ihn gern beim Verbandwechsel an, da er nicht eine Desinfection der Luft, sondern nur der Wunde beabsichtigt; hingegen lässt er dem von Lister eingeführten Catgut volle Anerkennung zu Theil werden, Drainage wendet er nur kurze Zeit bis zum festen Verschluss der getrennten Gefässe und Saftcanäle an, statt Jute wird besser entfettete Baumwolle, Salicylwatte, die sich eher anschmiegt, verwendet.

Den Schluss bildet eine Zusammenstellung der während 7 Jahre im 14. Armeecorps vorgefallenen Verletzungen, im Ganzen 1819 Fälle, von denen 1627 mit 11 Todesfällen nach der früheren, und 222 mit 2 Todesfällen nach der Lister'schen Methode behandelt worden sind.

Der Aufsatz ist als vielleicht nicht ganz ungerechtfertigte Warnung vor einer zu überschwänglichen Bewunderung der Lister'schen Methode, wie man derselben gegenwärtig in Deutschland hie und da begegnet, aufzufassen und verdient wegen seiner ruhigen leidenschaftslosen Auseinandersetzung, die das neue Gute recht wohl anerkennt, ohne das bewährte Alte über den Haufen zu werfen, alle Beachtung.

Fröhlich (Karlsruhe).

#### Winter, Ueber Knochentransplantation.

Nach einer Besprechung der in der Literatur bis jetzt bekannten Fälle von Knochentransplantationen sowie der einschlägigen Methoden und Versuche kommt Verfasser zu folgenden Sätzen:

- 1) Transplantationen von Thieren auf Menschen haben keine Hoffnung auf Gelingen.
- 2) Transplantirte Knochenstücke mit Ernährungsbrücke heilen eher an, als vollständig getrennte, und zwar
- 3) um so eher, je derber die Brücke.
- 4) Besteht letztere nur aus Schleimhaut und Periost, so ist die Wahrscheinlichkeit wieder geringer.

5) Am wenigsten Aussicht auf Gelingen hat die Transplantation von Knochentheilen, deren Brücke nur aus Periost besteht. Von den in dieser Beziehung angestellten Versuchen gelangen nur zwei und zwar an Thieren, alle anderen hatten einen negativen Erfolg.

Es folgen nun die Krankengeschichten zweier von Prof. Nussbaum ausgeführten Knochentransplantationen mit periostaler Brücke, und zwar beide an der Ulna.

Der erste Fall betrifft einen sächsischen Offizier, welcher infolge einer Schusswunde an einer Pseudarthrose der Ulna litt. Die Lücke zwischen den beiden Fracturenden betrug 5 cm und wurde durch einen dünnen, ligamentösen Strang ausgefüllt. Der Radius war vollkommen intact, der Arm jedoch functionsunfähig. Die Operation bestand in Blosslegung der Pseudarthrose durch einen Längsschnitt, Ausschneiden des ligamentösen Stranges und Transplantation eines dem oberen Fragmente entnommenen, mit demselben durch ein Periostband zusammenhängenden Knochenstückes. Die Weichtheile wurden durch einen Längsschnitt verletzt, um eine entzündliche Reaction der Umgebung anzuregen und dem Knochen neue Adhäsionen zu vermitteln. Schliessung der Wunde durch Nähte — gefensterter Gypsverband. Im Laufe der Heilung stiess sich ein 2 cm langer feiner Knochensplitter ab. Nach Abnahme des Verbandes (6 Wochen nach der Operation) konnte das eingheilte Knochenstück deutlich gefühlt werden; die Functionsfähigkeit des Armes war zwar noch sehr beschränkt, besserte sich aber mit der Zeit derart, dass Patient 1½ Jahre nach der Operation reactivirt wurde.

Der zweite Fall ist eine infolge einer complicirten Fractur entstandene Pseudarthrose der Ulna.

Die Bruchenden sind durch einen etwa zwei Finger breiten Defect von einander getrennt, der Arm gebrauchsunfähig. Ein Versuch, die Pseudarthrose durch Aneinandernageln der Bruchenden mittelst verzinnter, eiserner Hakennägel zur Heilung zu bringen, hatte einen vollständig negativen Erfolg. Es wird daher eine Knochentransplantation in folgender Weise ausgeführt: Längsincision, Blosslegung des falschen Gelenks; die beiden Knochenenden sind durch ein ligamentöses Band verbunden, das am oberen Stücke einige strangartige Verdickungen zeigt, von denen sich ein Strang noch ein Stück mit dem Knochen fortsetzt. Das obere Stück der Ulna ist kolbig verdickt, das untere mehr spitz zulaufend. Dem ersteren wurde nun das zu transplantirende Stück entnommen und mit einer Periostbrücke, in welche auch der erwähnte Strang mit einbezogen wurde, zwischen die Fracturenden eingefügt. Knochennaht wurde nicht angewendet, dagegen in den Weichtheilen einige seichte Längsincisionen angelegt, um so eine Art Rinne für den transplantirten Knochen zu bilden und demselben durch die entstehenden Blutcoagula Gelegenheit zur Verklebung und zur Bildung neuer Adhäsionen zu verschaffen. Die Wunde wird durch Nähte geschlossen, drainirt, das Glied gelagert. Die ganze Operation wurde unter Lister'schen Cautelen vorgenommen. Die Heilung verlief günstig, Knochensplitter stiessen sich nicht ab, und etwa elf Monate nach der Operation vermag Patient seinen Beruf als Zimmermann wieder auszuüben.

Betreffs der Details muss auf das Original verwiesen werden.

Verf. bespricht nun die Unterschiede, die zwischen den beiden mitgetheilten Operationen und früheren Versuchen bestehen und betont hier in erster Linie das Vorhandensein eines Reizzustandes im Knochen und

Periost; durch einen solchen wird der Knochen spongiöser und blutreicher, und das verdickte Periost wird grössere Blutgefässe führen, als die normale zarte Beinhaut — Momente, die natürlich einer Zusammenheilung ausserordentlich günstig sind.

In gegebenen Fällen schlägt Verf. die Herbeiführung eines solchen Reizzustandes durch Einschlagen von verzinnten Eisennägeln vor, denen er den Vorzug vor den sonst gebräuchlichen Elfenbeinzapfen giebt.

Einen zweiten Vortheil bietet die antiseptische Wundbehandlung, und endlich räumt Verf. auch den von Nussbaum zuerst angelegten seitlichen Rinnen durch Längsincision der Weichtheile einen Antheil an dem Erfolge der beiden ausgeführten Operationen ein. Was die Indication zur Vornahme der Knochentransplantation betrifft, so wird dieselbe wohl ihre Hauptanwendung zur Heilung von Pseudarthrosen finden, wenn andere, weniger eingreifende Methoden, wie das Reiben der Bruchenden, die subcutane blutige Anfrischung, das Einschlagen von Elfenbeinstiften, die Knochennaht etc., im Stiche liessen.

Mit der sonst in diesen Fällen vorgenommenen Resection der Knochenenden wird die Transplantation concurriren in den Fällen, wo die durch erstere entstehende Verkürzung des Gliedes keinen functionellen Nachtheil mit sich bringt; verdrängen wird sie die Resection, wenn dies der Fall ist, also an der unteren Extremität. Ausserdem wird sie ein Mittel zur Heilung bilden, wenn an einem Gliede, z. B. am Vorderarm, nur Pseudarthrose eines Knochens besteht, da in solchen Fällen eine Resection häufig nicht ausführbar sein wird. Endlich verdient sie als letztes Mittel angewendet zu werden, bevor man wegen Functionsuntüchtigkeit etc. zur Amputation schreitet.

Ob die Knochentransplantation auch bei angeborenen Defecten der unteren Epiphysen des Radius, der Ulna und Fibula versucht werden solle, lässt Verf. wegen der complicirenden Momente dahingestellt.

(Annalen des Städt. Allgem. Krankenhauses in München.)

Scherer (Ulm).

---

Watson Cheyne. Bemerkungen über das Vorkommen von Microorganismen unter antiseptischen Verbänden. *Medic. Times and Gaz.* Vol. I, 1879, No. 1508, Mai 24. 1879 Seite 557. Gelesen in der Londoner Patholog. Gesellsch. 6. Mai cr.

Während die bisherigen Beobachtungen über das Vorhandensein von Organismen unter antiseptischen Verbänden von Ranke etc. noch immer die Hinterthüre offen liessen, es handle sich dabei um fehlerhaft angelegte Verbände, ist es um so wichtiger, dass jetzt auch aus der Arbeitsstätte des Meisters Lister selbst von dessen Assistenten Cheyne entsprechende Wahrnehmungen veröffentlicht werden. Derselbe hat sich in einer fortlaufenden Reihe von Einzelbeobachtungen durch 18 Monate hindurch überzeugt, dass sich nicht allein in der Absonderung nicht antiseptisch behandelter Wunden Stäbchen- und Kugelbakterien, sondern letztere auch auf fehlerfrei antiseptisch behandelten und aseptisch verlaufenden Wunden vorfinden. Diese Kugelbakterien, sphärische, theils einzelne, theils in Gruppen oder Schnuren angeordnete Körper mit fider ohne Bewegung nennt Verf. Micrococcen und hält sie für speciosch verschieden von anderen Microorganismen, zumal den stäbchenförmigen

Bacterien; nie hat C. gesehen, dass ein Micrococcus sich in eine Bacterie, oder umgekehrt, verwandelt habe. Ueberhaupt erweist sich C., dessen Experimente unleugbar mit möglichster Vermeidung von Fehlerquellen angestellt zu sein scheinen, als Anhänger der Lehre von der Specificität der einzelnen Formen der Schizomyceten.

In Nährflüssigkeit ohne Zusatz von Carbolsäure überwucherten Bacterien die gleichzeitig eingebrachten Micrococcen, umgekehrt die Micrococcen jene bei Carbolsäure-Zusatz, welchen die Micrococcen bis zum Verhältniss von 1:450 ertrugen. In solcher Lösung gezüchtete zeigten sich noch lebens- und vermehrungsfähig in Carbolsäure Lösungen von 1:400, diese noch in solchen von 1:350, letztere sogar noch in Lösungen von 1:300.

Die Frage, wie die Organismen unter die Verbände gekommen seien, glaubt er nach Ausschluss der Möglichkeit einer Generatio aequivoca sowie eines Hineingerathens bei Anlegen des Verbandes dahin beantworten zu müssen, dass sie eben trotz der Carbolsäure hineingewandert seien. Und zwar mag ein mehre Tage alter Verband infolge der Flüchtigkeit der Carbolsäure soviel von seinem Gehalt daran verloren haben, dass sich die Micrococcen entwickeln können, zumal wenn man berücksichtigt, dass besonders bei reichlicherer Absonderung grössere Mengen der Säure an die Eiweiss-Stoffe des Secrets gebunden und somit den Coccen unschädlich werden; endlich fanden sich die Organismen besonders, wenn das Wundsecret das Ende des Verbandes erreicht, oder ihn durchfeuchtet hatte. Uebrigens sind diese Micrococcen auf Wunden ganz unschädlich, in den Körper scheinen sie nicht einzudringen. Auch Bacterien kommen im gesunden Körper nicht vor, dagegen wohl bei acut entzündlichen Processen und grosser Körperschwäche, auf Wunden erzeugen sie Geruch und locale wie allgemeine Störungen; C. hat sie während der Beobachtungszeit vier Mal bei fehlschlagender antiseptischer Behandlung von Wunden gefunden, z. B. einem Psoas-Abscess. Sind Micrococcen einmal unter dem antiseptischen Verband auf eine Wunde gerathen, so werden sie gegen Carbolsäure toleranter, härten sich nach dem oben angeführten Gesetz ab, und können nun auch unter Verbänden weiter wachsen, die mehr Carbolsäure enthalten. Das Hineingerathen von Bacterien unter antiseptische Verbände ist stets die Folge von Sorglosigkeit, während es vom Körper aus sehr selten ausgehen kann bei schwersten Allgemein-Erkrankungen, welche natürlich dann alle Operationen verbieten.

Lühe.

---

Dr. Niehans jun. Ueber die Massage.\*)

Die Massage wurde hauptsächlich in den letzten Jahren durch Dr. Metzger in Amsterdam zu einer wissenschaftlichen Methode ausgebildet, und tritt Verf. der Ansicht Berghmanns, Helleday (in Stockholm) und Wagners bei, dass die Massage alle diejenigen Momente erfülle, welche die Resorption befördern und vermehren, die Circulation beschleunigen, die Schmerzen stillen und die erhöhte Temperatur herabsetzen. Dass die Massage in der That ein sehr wichtiges, die Resorption beförderndes Mittel ist, beweist die leicht nachzuweisende Thatsache, dass

---

\*) Man vergleiche die Arbeiten in Bd. III, S. 688 und Bd. VI. S. 317 dieser Zeitschrift.

Blutextravasate und frische in den Geweben zurückgehaltene Entzündungsproducte oft in erstaunlich kurzer Zeit durch die Massage zum Verschwinden gebracht werden. Ohne Zweifel spielen hierbei die Lymphgefäße die Hauptrolle; denn es wäre sonst nicht abzusehen, wie ohne ihre Vermittlung diese Producte so rasch wieder zur Resorption gebracht würden. Die Circulation wird beschleunigt durch die mechanische Wirkung der centripetalen Streichungen, indem die Lymphgefäße und Venen rascher entleert werden und durch Rückwirkung auf die Capillaren und zuführenden Arterien die *Vis a tergo* zunimmt. Mit der Lösung der Entzündungsstase wird die in den betreffenden Partien fühlbar erhöhte Temperatur herabgesetzt und durch die Entlastung der Gewebe von den angehäuften und zurückgehaltenen Gewebsflüssigkeiten auch der Schmerz vermindert. Was das Technische anbelangt, so unterscheidet man gewöhnlich vier Arten von Manipulationen: 1) Die sogenannte *Effleurage*, d. h. Streichung mit der flachen Hand; 2) das eigentliche Kneten (*Massage à friction* und *pétrissage*); 3) active und passive Bewegungen; 4) das sogenannte *Tapotement*, eine Percussion mit den Fingern oder der Kante der Hand oder auch mit einem Percussionshammer auszuführen. Alle vier Manipulationen kommen in der Regel combinirt zur Anwendung. Die sogenannte Streichung wird da applicirt, wo frische Entzündungsproducte in den Geweben liegen; die Knetung hingegen da, wo es sich um grössere in den Geweben zurückgehaltene Exsudatmassen oder Blutextravasate handelt, besonders wenn dieselben nicht mehr frisch sind. Vortheilhaft sind ferner die Knetungen bei Muskelrheumatismus, Erguss in die Sehnen-scheiden, bei fungösen Synovitiden und endlich bei Behandlung von Pseudankylose von Gelenken. Das *Tapotement* kommt meist bei Neuralgien in Betracht, und alsdann auch stets combinirt mit Streichung und Knetung. Am meisten nützt die Massage bei Distorsionen und Contusionen der Gelenke, insbesondere bei Fussgelenksdistorsionen, wobei die Heilungsdauer in der Regel um 15—20 Tage abgekürzt wird. Selbst bei frischen Fällen von Mastitis hat die Massage sehr gute Erfolge erzielt (Streichung nach der Brustwarze hin, also centrifugal), auch bei Ischias; Bänderzerreissungen sind eine Contraindication für die Massage. Zur Ausübung der Massage braucht man übrigens Zeit, Kraft und Geduld, wenn günstige Resultate erzielt werden sollen. (Correspondenzblatt schweizer. Aerzte, 1878 No. 7.)

β

Vaseline, ein neues Salbenconstituens.

Die sogenannte Vaseline ist nach Prof. Kletzinsky in Wien ein Colloidparaffin aus Petroleum, bestehend aus sauerstofffreien Homologien der Ethane ( $C^n H^{2n+2}$ ), völlig neutral und indifferent, der ranzigen Verderbniss, dem Zähwerden, der Verharzung nicht unterworfen, von der Dichte 0,875, etwas über 30° C. schmelzend, luftstätt, in Wasser unlöslich, selbst auf den zartesten Hautstellen (Augenlid, Lippen) ohne Unbehagen erträglich, in gelinder Wärme mit allen Fettstoffen und Wachsarten in allen Verhältnissen mischbar, äusserst schlüpfrig und geschmeidig, weshalb es sich zum Salbenkörper par excellence vorzüglich eignet und wegen seiner chemischen Indifferenz als passendstes Vehikel zahlreicher epidermatischer Heilmittel in der Pharmacie und cosmetischen

Hygiene Anwendung zu finden verdient. Die Vaseline ist eine gelbliche, ihrer Farbe und Durchsichtigkeit nach dem Honig zu vergleichende, völlig geruchlose Substanz. β.

Bericht über die Weltausstellung in Paris. 1878. Herausgegeben mit Unterstützung der K. K. österreich. Comm. für die Weltausstellung. III. Heft. Fleisch-, Gemüse-, Fisch- und Obst-Conserven. Von Fritz Robert. Wien 1879, Verlag von Faesy und Frick. Gr. 8. 96 Seiten.

Nachdem in einer Einleitung die verschiedenen Conservirungs-Verfahren für Nahrungsmittel kurz angedeutet, folgt in besonderen Capiteln die Besprechung der einzelnen Fleisch-, Gemüse- etc. Conserven, wobei ihre Bereitung und die resp. Vortheile oder Nachtheile der Präparate besprochen werden; hierauf sind die einzelnen Länder abgehandelt rück-sichtlich der Conserven, welche sie produciren, dabei die Bezugsquellen (Firmen), Leistungsfähigkeit der liefernden Gesellschaften und Transportkosten etc. angegeben. Es folgt dann der uns hier besonders interessirende Theil, der Bericht eines für Conserven sachverständigen Beurtheilers an das K. K. Kriegsministerium über die event. Verwendbarkeit der in Paris ausgestellt gewesenen Conserven für Kriegszwecke.

Die Verproviantirung einer Armee wird je nach der Aufgabe, welche die Armee hat, von verschiedenen Gesichtspunkten aus geleitet werden müssen, und werden dementsprechend bei verschiedenen Aufgaben für die Armee die zu empfehlenden Conserven für die Ernährung der Truppen verschieden sein müssen. R. legt seiner Betrachtung drei Fälle, in denen der Armee verschiedene Aufgaben zufallen, zu Grunde:

I. Die Truppen sind in einem nicht feindlichen Lande auf dem Friedensfusse in Centralpunkten versammelt.

Hier kommen bei der Verpflegung weniger die Transportverhältnisse als die pecuniären Rücksichten in Betracht,

Für diesen Fall sind hinsichtlich der Fleischnahrung die süd-amerikanischen Fleischsorten, falls die Truppen sich daran gewöhnen könnten, jedenfalls beachtenswerth (Carne secca, Tasajo, Charqui pro 100 Kilogramm 90—100 Frcs.). Alle diese Conserven erzeugen jedoch keine Fleischbrühe und behalten, als Braten zubereitet, einen süsslichen Geschmack, man müsste daher jeden zweiten oder dritten Tag frisches Fleisch nebenher haben.

Auch ein Versuch mit dem mittelst Frigorific-Verfahrens (durch kalte Luft, nicht Eis) präservirtem Fleisch ist unter solchen Verhältnissen zu empfehlen. Solches Fleisch kann wochenlang aufbewahrt werden, ohne die Eigenschaften des frischen Fleisches einzubüssen, während das auf Eis conservirte Fleisch, der frischen Luft ausgesetzt, rasch verdirbt.

Von Gemüse-Conserven empfiehlt Verf. die nach dem Masson-schen Verfahren erzeugten getrockneten (nicht gepressten) Gemüse. Von der plebejischen Kartoffel und den Kohlgattungen bis zum aristokratischen Blumenkohl werden Gemüse aller Art auf eigene Weise von ihrem Wassergehalt befreit und so monatelang conservirt; zu ihrer Verwendung brauchen sie nur 10—20 Minuten lang in Wasser gekocht zu werden; dieselben lassen sich auch leicht als schmackhafte Suppen zubereiten.



II. Die Truppen befinden sich an einzelnen Centralpunkten in Feindesland auf dem Kriegsfusse.

Hier sind weniger die pecuniären Rücksichten als die zu Gebote stehenden Transportmittel von Wichtigkeit.

Von Fleisch-Conserven ist daher einzig und allein Büchsenfleisch anzuwenden.

Verf. warnt vor den mittelst Chemikalien präservirten Fleischsorten. Das Büchsenfleisch, welches sich unter diesen Verhältnissen empfiehlt, ist nicht das amerikanische, sondern das australische, weil 1) in Victoria, Neu-Süd-Wales und Queensland die Veredelung der Rindvieh-Racen weiter fortgeschritten ist als in Südamerika; 2) weil in den australischen Fleischsorten das „good looking“ (Gelatine) des Fleisches, welches erhitzt eine Art Fleischbrühe bildet, in weit grösserer Menge vorhanden ist, und weil 3) der Gehalt an bei unseren Mannschaften so beliebten Fettstoffen, welche zur Güte der mit dem Fleische gekochten Gemüse viel beitragen, ein unvergleichlich grösserer ist, als bei den amerikanischen Fleischsorten. Gehandelt werden diese Conserven unter dem Namen Boiled Beef und Rinds-Gulyas (von den Häusern Ramornie and Co. und Whitehead and Co. in London, Preis pro Pfund etwa 6½ Pence.).

Von Gemüse-Conserven empfehlen sich hier die getrockneten und gepressten (nach dem Masson'schen Verfahren durch Prevet in Paris oder Whitehead in London erzeugt), von Suppen das (von Whitehead fabricirte) „Army food“. Letzteres sind kleine (fünf Cubic-Centimeter) Würfel, die je eine doppelte Portion Rindfleisch- oder Gemüse-Suppe enthalten. Die Suppen von Eisler und Co. in Wien sind sehr billig und schmackhaft, aber es sind nur Wassersuppen, die keinen oder sehr wenig Fleischstoff enthalten.

III. Die Truppen befinden sich auf dem Kriegsfusse in Feindesland als Operationsarmee oder auf dem Marsche.

Hier fällt vor allen anderen Rücksichten die ausgezeichnete Qualität des Proviantes und dessen leichte Transportabilität ins Gewicht.

Von Fleisch-Conserven kann das amerikanische Corned Beef, welches als Luxus-Conserven für den gewöhnlichen Haushalt ein sehr gangbarer Artikel ist, nicht gebraucht werden, denn es kann daraus keine Suppe gemacht werden, es wird meistens nur kalt gegessen und ist daher ein wenig kräftiges Nahrungsmittel, ferner kann es wie alle geräucherten Fleischsorten Scorbut zur Folge haben und endlich macht es grossen Durst. Dahingegen ist hier recht eigentlich der Ort für das Boiled Beef; Verf. zieht übrigens auch hier das australische Präparat dem amerikanischen vor, trotzdem letzteres sich in comprimirtem Zustande befindet, weil es ihm vor Allem auf die Güte des Fleisches ankommt; wenn im Fall II. Fleischbüchsen von grösseren Dimensionen aus Sparsamkeitsrücksichten gewählt werden dürften, so müssen jetzt bei der Operationsarmee Büchsen mit 1 Pfund oder 1 Kilogramm Inhalt hergestellt werden, damit sie der Soldat ev. selbst im Kochkessel oder mittelst Riemen am Tornister mit sich führen könne.

Auch das von A. Mandet (Tarare im Departement du Rhône) hergestellte Fleisch-Biscuit wäre zu brauchen, (loco 1 Frank pro 1 Kilogramm) zumal ein officieller französischer Bericht constatirt, dass die Mannschaft des 7. französischen Linien-Regiments volle 10 Tage lang mit Fleisch-Biscuit allein (700 Gramm pro Kopf und Tag) genährt wurde und zwar mit bestem Erfolge.

Von Gemüse-Conserven empfehlen sich wieder die nach Massonschem Verfahren getrockneten und gepressten Gemüse, jedoch der leichteren Fortbewegung halber in kleineren Tabletten dargestellt, z. B. Truppen-Mélanges (enthaltend Kohl, gelbe Rüben, Erdäpfel, Sellerie und Kohlrüben). 5 Portionen (10 ccm.  $\times$  1 ccm. = 125 Gramm) zu 30 Cent. oder die Portion 6 Cent. (hergestellt von Ch. Prevet in Paris).

Unter den Suppen-Conserven sind besonders zu nennen oben erwähntes Whiteheads „Army food“, ferner Prevets Julienne ordinaire and fine in Tablettenform (200 Portionen, Tabletten à 125 Gramm, = 11,8 Francs).

Die Whiteheadschen und Prevetschen Suppen sind saftige Fleischsuppen, fetthaltig und mit Gemüsen gemengt, daher sehr zu empfehlen.

Ueber die vielen Suppen- und andern Conserven, die unter Umständen noch im Kriege mit Vortheil gebraucht werden könnten, ist das Original nachzusehen.

Am Schluss des Werkes findet sich noch eine specielle Anweisung der englischen Militär-Verpflegungsverwaltung für die Verwendung und Zubereitung des conservirten Fleisches, wie solche von dem der International-Küche in Aldershot zugetheilten Stabsoffizier erstattet worden ist.

Es bedarf wohl keines besonderen Hinweises auf die Wichtigkeit des im Vorstehenden nur kurz skizzirten Buches.

B—r.

#### Ueber die chirurgische Eröffnung des Warzenfortsatzes. Von H. Schwartz. Archiv für Ohrenheilkunde.

Die vorliegende Arbeit eines der bewährtesten Otiatriker ist wohl geeignet, auch ausserhalb des Leserkreises des Archivs Beachtung zu finden. Eiterungen des Mittelohres mit Affectionen des Warzenfortsatzes begegnen jedem praktischen Arzte, finden indess selbst bei gefahrdrohenden Symptomen vielfach kaum eine andere und richtigere Behandlung als „Ohrenlaufen“ überhaupt. Die Ohrenärzte neuerer Zeit sind von der Lust zu operiren mehr und mehr ergriffen worden; von verschiedenen Seiten ist in kühner Weise ein Anlauf genommen, bisher unheilbare Gehörleiden durch chirurgisches Eingreifen zu bekämpfen; man ist bis zu dem m. stapedius, der Steigbügelplatte, selbst bis zum ovalen und runden Fenster vorgedrungen. Unter all diesen Heilbestrebungen ist gewiss die von Schwartz gepflegte chirurgische Eröffnung des Warzenfortsatzes bis jetzt die praktisch wichtigste und erfolgreichste; die zum vorläufigen Abschluss gebrachte Arbeit hat sechs Jahre erfordert; sie findet sich, im Ganzen über 180 Seiten umfassend, in verschiedenen Bänden des Archivs vertheilt. Im siebenten Bande (II. u. III. Heft 1873) giebt Verf. einen historischen Abriss über die Operation; wir entnehmen aus demselben mit besonderem Interesse, dass nach J. L. Petit zunächst ein preussischer Militärarzt Jasser (1776) zur Ausführung dieser Operation gekommen ist, durch welche sein Kranker in kürzester Frist von einem äusserst schmerzhaften und lebensgefährlichen Leiden geheilt wurde; im Jahre 1791 ereignete sich der erste Todesfall durch die Operation, der sehr bekannt wurde, weil er den Leibarzt des Königs von Dänemark, Baron Dr. v. Berger, betraf. Lange Jahre blieb die Opera-

tion vergessen. Neuerdings gab der günstige Erfolg in Fällen von Eiterretention im Mittelohr mit cerebralen Symptomen Veranlassung zu dem Bestreben, die Grenzen der Indication für die Operation zu erweitern, und besonders hat sich Troeltsch bemüht, aus anatomischen Gründen der Ueberzeugung Geltung zu verschaffen, dass wir für hartnäckige Otorrhöen, auch wenn für den Augenblick keine cerebralen Symptome bestehen und der Warzenfortsatz sich äusserlich nicht erkrankt zeigt, kein wirksameres Heilmittel besitzen, als die künstliche Eröffnung des Warzenfortsatzes. — Dann folgen Erörterungen über die anatomischen Verhältnisse mit eingehender Berücksichtigung der Entstehung der Hohlräume des Gehörorgans, über die physiologische Bedeutung derselben und über die pathologisch-anatomischen Prozesse, Bemerkungen zum Operationsverfahren und eine tabellarische Uebersicht von 63 Operationsfällen (17 eigenen); hieran schliessen sich im zehnten bis dreizehnten Bande zerstreut 50 ausführliche Krankengeschichten; im vierzehnten Band (III. u. IV. Heft März 1879) endlich giebt Verf. einen zusammenfassenden Rückblick über das casuistische Beobachtungsmaterial mit einer General-epikrise. Zunächst geht aus der Casuistik hervor, dass es möglich ist, durch die Eröffnung des Warzenfortsatzes die schwersten und langwierigsten Fälle von Caries des Schläfenbeines, selbst wenn die Pars petrosa mit in den Bereich der cariösen Zerstörung hineingezogen war, vollständig und dauernd zur Heilung zu bringen, dass damit nicht allein die directen Gefahren für das Leben definitiv beseitigt werden, sondern dass auch die indirecten Folgen für den Allgemeinzustand, welche das Knochenleiden so häufig nach sich zieht, sofern diese noch nicht zu weit vorgeschritten waren (Tuberculosis pulmonum), danach verschwinden; auch Epilepsie und Facialislähmung verschwanden nach der Heilung des Ohrenleidens auf die Dauer; das Hörvermögen wurde in einer geringeren Zahl der Fälle normal, in der grösseren Zahl entsprach es einer Hörweite für die Uhr zwischen 2–34 cm (2 m normal). Von den Operirten standen im Lebensalter von 1–10 Jahren 12 Fälle, 11–20 Jahren 16, 21–30 Jahren 13; die jüngsten Individuen standen im 2. Lebensjahre, das älteste im 78. Geheilt wurden von den 50 Operationsfällen 35 = 70 pCt., ungeheilt blieben 5 = 10 pCt., gestorben sind 10 = 20 pCt.; unter diesen tödlich abgelaufenen 10 Fällen war der Tod sicher unabhängig von dem operativen Eingriff eingetreten: sechs Mal; in drei Fällen ist der Zusammenhang nicht sicher erwiesen und nur in einem Falle ist der letale Ausgang mit Bestimmtheit als directe Folge der Operation zu betrachten (traumatische Convexitätsmeningitis). Als Indication zur Operation galten 11 Mal acute Entzündung am Warzenfortsatz ohne Hautabscess; 25 Mal subcutane Abscesse oder Fisteln am Warzenfortsatze; 11 Mal Eiterretention im Mittelohr bei äusserlich gesundem Fortsatz; endlich drei Mal Indicatio vitalis. (Als Zeichen der Eiterretention gelten Schmerz, Fieber und hartnäckig penetranter Gestank des Eiters trotz sorgfältigster Reinigung und Desinfection vom Gehörgang und der Tuba Eust. aus). Hinsichtlich der Operationsmethoden lässt Verf. bei den Formen der rareficirenden Ostitis die vorsichtige Verwendung des scharfen Löffels als sehr empfehlenswerth und völlig gefahrlos gelten; zur Eröffnung des äusserlich gesunden Fortsatzes hat Schw. sich des Trepanns, der Bohrer und des Hohlmeissels nebst Hammer bedient und ist schliesslich bei dem letzten Instrumente geblieben als demjenigen, welches unbedingt den Vorzug verdient, weil es am vielseitigsten verwendbar ist

und Nebenverletzungen am sichersten vermeidet, selbst in solchen Fällen wo wegen Sklerosirung des Knochens der Operation ungewöhnliche Schwierigkeiten entgegenreten. Beim Gebrauche des Hohlmeissels verfährt Schw. so, dass immer nur kleine schalenförmige Stücke vom Knochen abgetragen werden, dass also die Führung des Meissels immer fast parallel mit der Knochenoberfläche geschieht. Die Breite der Hohlmeissel schwankt zwischen 2 mm und 8 mm; die breiteren kommen nur im Anfang der Operation in Anwendung, in grösserer Tiefe des Knochens die schmälere. Für viel gefährlicher als die Nebenverletzungen hält Verf. für die Operation bei äusserlich gesundem Knochen die Möglichkeit der septischen Infection; die Gefahr wächst mit der Enge der Eingangsöffnung (Perforatorien), und muss dieselbe deswegen möglichst weit und trichterförmig angelegt werden, mit der Spitze des Trichters im Antrum einmündend; die Stelle der Eingangsöffnung in den Knochen muss da gewählt werden, wo uns die Natur bei Spontanheilungen den Weg vorzeichnet; dies ist in der Höhe des Gehörganges, etwas hinter der Insertion der Ohrmuschel. In der Regel soll die Ablösung des Periostes nach vorn nicht weiter erfolgen, als bis an den Rand des knöchernen Gehörganges, abgesehen von jenen Fällen, wo wir einen in den knöchernen Gehörgang einmündenden Fistelgang nach vorn verfolgen wollen. Nach oben ist die äusserste Grenze der Eingangsöffnung dicht hinter dem äussern Gehörgange gegeben durch die linea temporalis; sie liegt dort regelmässig tiefer als die Basis der mittleren Schädelgrube. Nach hinten ist das Operationsterrain von dem gefährlichsten Nachbar, dem Sinus transversus begrenzt. Um diesen zu vermeiden, muss man den im Knochen zu erzeugenden Hohlkegel in der Richtung von aussen hinten und oben nach innen vorn und unten, parallel mit der Gehörgangsexaxe, sich verjüngen lassen, nie aber den Meissel nach hinten wirken lassen. Hält man sich zu weit nach vorn, so ist die Gefahr vorhanden, dass man mit der Spitze des Trichters nicht in das Antrum mast., sondern in das Cavum tympani geräth. Der Basisdurchmesser des Hohlkegels soll möglichst gross (bis zu 12,0 mm in Höhe und Breite) gemacht werden. — Bei der sehr mühsamen Nachbehandlung bediente Schw. sich äusserst sorgfältiger Durchspülungen von 3, pCt. Kochsalzlösung mit 1–2 pCt. Carbolwasser von 28–30° R. mittelst Irrigator und Klysofomp, der Drainröhren, des Bleinagels und des antiseptischen Verbandes. — Schw. erachtet es als Aufgabe der nächsten Zukunft, vor allem die wichtigste Frage zu entscheiden, ob die Eröffnung des äusserlich gesunden Fortsatzes bei unheilbaren Mittelohreiterungen ohne das Leben bedrohende Symptome zulässig ist, oder ob dieselbe, unter diesen Verhältnissen ausgeführt, grössere Gefahren mit sich bringt als die zu Grunde liegende Erkrankung. Wenngleich Verf. auf Grund seiner eigenen Erfahrungen sich nicht für berechtigt hält, die erstere Frage zu bejahen, so ist er doch von der Ueberzeugung durchdrungen, dass bei ausschliesslicher Benutzung des Hohlmeissels und antiseptischen Verbandes die übereinstimmende Erfahrung der Fachgenossen dieselbe in wenigen Jahren bejahen wird. — Als die Gefahren, welche die operative Behandlung der unheilbaren Mittelohreiterungen durch Anlegung einer Gegenöffnung im äusserlich gesunden Warzenfortsatz mit sich führen kann, bezeichnet Schw. 1) Pyämie, 2) Eröffnung der mittleren Schädelgrube, 3) Blosslegung des Sinus transversus. — Die Pyämie ist besonders zu fürchten nach Bohroperationen; durch ausschliessliche Be-

nutzung des Hohlmeissels und möglichst breite Eröffnung des Knochens zur Erzielung einer gründlichen Irrigation, event. durch Anwendung des antiseptischen Verfahrens während und nach der Operation wird diese Gefahr auf eine minimale zu reduciren sein. Bei anatomischen Anomalien der Knochenformation kann es zu einer Eröffnung der Schädelkapsel kommen, auch ohne Operationsfehler. Die Dura mater in der mittleren Schädelgrube und der Sinus transversus können blossgelegt, auch durch abspringende Knocheusplitter verletzt werden; die einfache Entblössung beider bleibt erfahrungsgemäss ohne schlimme Folgen; Verletzungen genannter Art werden vorläufig als mögliche und wesentlichste Gefahr bei der Meisseloperation ins Auge zu fassen sein. — Zwicke.

---

Neue Beiträge zur Geschichte der internationalen Krankenpflege im Kriege. Von E. Gurlt. Berlin, C. Heymann 1879. 8. S. 44.

Das vorliegende Werk — ein Separatabdruck aus der Zeitschrift „Kriegerheil“ — bildet eine Ergänzung zu dem im Jahre 1873 erschienenen grösseren Werke Gurlt's „Zur Geschichte der internationalen und freiwilligen Krankenpflege im Kriege.“ (Leipzig, C. W. Vogel.) Es enthält eine Anzahl militärischen und diplomatischen Sammelwerken entnommener, bei verschiedenen Gelegenheiten geschlossener Verträge, welche sich mit der Sorge für die Kranken und Verwundeten beschäftigen, und eine Reihe von diesen Gegenstand betreffenden, von hervorragenden Philanthropen gethanen Aeusserungen, in denen positive Forderungen, das Loos der unglücklichen Verwundeten durch Staatsverträge zu sichern, gestellt werden.

Man ersieht aus diesen Beiträgen, dass die der Genfer Convention zu Grunde liegende Idee nicht neu ist, sondern dass ähnliche Verträge, zum Theil weitergehender Art noch als die Genfer Convention, wenn auch nur von vorübergehender Dauer seit Jahrhunderten von den Kriegführenden geschlossen wurden. Die neuen Beiträge Gurlt's enthalten somit bisher wenig zugängliches Material, das nach Gedanken und Ausdruck von Wichtigkeit sein dürfte bei einer über kurz oder lang zu erwartenden Neugestaltung der Genfer Convention. B—r.

---

Jacobasch G. H. Sonnenstich und Hitzschlag. Als Monographie bearbeitet. Berlin 1879. 136 S.\*)

Nach einer historischen Einleitung erwähnt Verf. die bisher aufgestellten Theorien über das Wesen des Hitzschlages (Hirnapoplexie, Encephalitis, Lungenapoplexie, apoplexia nervosa, Lähmung der Nervencentren, Bluteindickung, Uramie, Herzparalyse, Wärmestarre des Herzens) und schildert sodann die geographische Verbreitung beider Formen.

In Europa tritt Sonnenstich vereinzelt, öfter im südlichen Theil, Hitzschlag häufiger auf (im Deutschen Heere von 1867—74 265 Erkrankungen mit 72 Todesfällen); in Afrika und Asien erscheint der Sonnenstich häufiger, besonders auf den Inseln der afrikanischen Ostküste, sehr häufig namentlich im Golf von Aden, im persischen Golf und in Vorderindien

---

\*) Vergleiche auch S. 482.

(in den Hospitälern Indiens wurden von 1861—1873 2298 Erkrankungen mit 890 Todesfällen beobachtet). Ueber die anderen Länder Asiens sind die Nachrichten ungenügend. In Australien wurden nur von der Marine zahlreichere Fälle berichtet. In Amerika scheint die Küste des Stillen Oceans eine gewisse Immunität gegen beide Krankheiten zu besitzen. Häufig sind sie in den Küsten und Inseln des mexikanischen Golfs, und in heissen Sommern im Süden der Vereinigten Staaten (z. B. 1878 in St. Louis 1500 Erkrankungen mit 179 Todesfällen). Nach den Polen hin nimmt die Frequenz ab und scheint in Amerika mit dem 50. Grade, in Europa mit dem 56. Grade n. Br. zu erlöschen. In den Tropen ist der Sonnenstich, in den gemässigten Zonen der Hitzschlag die vorherrschende Form; eine dritte Form, der Wärmeschlag, kommt nur in den Tropen vor.

Die wesentlichsten Ergebnisse des pathologisch-anatomischen Befundes fasst Verf. folgendermaassen zusammen: „Schnell auftretende Todestarre, rapide sich vollziehende Verwesung, starke Hyperämie der grösseren Hirnhautvenen, bei relativer Anämie resp. Oedem der Hirnsubstanz, enorme Blutüberfüllung der Lungen, trübe Schwellung der Leber und Nieren, auffallend früh eintretende und hochgradige Starre des linken Ventrikels, Ueberfüllung des ganzen venösen Gefässsystems, Flüssigbleiben des Blutes und schliesslich Untergang zahlreicher rother Blutkörperchen.“

„Auf Grund dieses Befundes müssen wir unser Urtheil über die eigentliche causa mortis in die Worte zusammenfassen: Tod durch Herzparalyse.“

In Betreff der Aetiologie und Pathogenese kommt Verf. nach Berücksichtigung aller Mittheilungen, nach eigenen Erfahrungen und auf Grund einer Reihe an Kaninchen angestellter Versuche zu dem Resultat, dass das Wesen der Krankheit beim Sonnenstich, wie beim Hitz- und Wärmeschlag in der durch die hohe Bluttemperatur bedingten Wärrestarre des linken Ventrikels zu suchen sei, und zwar beim Sonnenstich durch die directe Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den ruhenden Körper, beim Wärmeschlag durch die extrem hohe Lufttemperatur, beim Hitzschlag durch das Zusammenwirken verschiedener Ursachen veranlasst, die sich aus vermehrter Wärmeeinnahme (durch Muskelarbeit und Sonnenstrahlen), und aus verminderter Wärmeabgabe (durch Behinderung der Wärmestrahlung, -Leitung und Verdunstung) zusammensetzen. Hülfsursachen sind Alkoholismus, Excesse in venere, mangelnde Nachtruhe, Reconvalescenz von schweren Krankheiten, chronische Erkrankungen des Circulations- und Respirationsapparats.

Die Symptomatologie zeigt bei allen drei Formen als wesentlichstes Symptom eine enorme Erhöhung der Körpertemperatur, die bis zu 44° C. beobachtet worden ist, im Durchschnitt 41—42°; Ueberschreiten letzterer Temperatur erscheint unbedingt tödtlich.

Bei Betrachtung der Einzelorgane zeigt sich die Haut erst stark secernirend, dann trocken, endlich cyanotisch; die Bewegungsorgane zeigen Schwächung, dann Versiegen der Function; Verdauungsorgane: Oft Durchfälle, häufig mit Erbrechen verbunden; Circulation: Puls erst stärker, dann schwach und frequent; Störungen im Venensystem; Respiration zuerst beschleunigt aber flach, dann Dyspnoe und Angstgefühl; beim Schwinden des Bewusstseins wird sie langsam und stertorös (Kohlensäure-Intoxication); Nervensystem: Reizung der Athmungscentren, allgemeine epileptiforme Convulsionen; Sinnesorgane: Röthung der Conjunctiva, Trägheit oder Starre der Pupillen; Gesichts- und Gehörshallucina-

tionen, endlich psychische Depressionszustände und Neigung zum Selbstmord. — Die Secretionen sind herabgesetzt, der Urin ist dunkel, reich an harnsauren Salzen, enthält in einzelnen Fällen Eiweiss, Zucker oder Blut.

Im Gesamtverlauf lässt sich ein Prodromal-, Irritations- und Depressionsstadium unterscheiden; der Verlauf ist im Allgemeinen kurz, oft ganz rapid; die mittlere Behandlungsdauer beträgt 9—11 Tage; die Reconvalescenz erfolgt meist schnell.

Die Differentialdiagnose bietet nur beim Sonnenstich Schwierigkeiten, wo Verwechslung mit Meningitisformen vorkommen können.

Die Prognose der leichteren Fälle ist gut, sie wird ungünstig mit dem Verschwinden der Hautsecretion; starre Pupillen sind *signa mali ominis*. Bei grossen muskulösen Personen ist die Prognose im Allgemeinen ungünstiger. Neigung zu Rückfällen bleibt öfters zurück, bei Sonnenstich oft Neuralgien, Paresen oder Paralysen, selbst psychische Erkrankungen.

Invalidität erfolgt selten nach Hitzschlag.

Die Mortalität an Hitzschlag betrug in der deutschen Armee 27,17%, in der englischen 6,63, in der österreichischen (mit Einschluss der „Maroden“) 1,17; dagegen in der indischen 38,7 pCt. der beobachteten Fälle.

Die Prophylaxe ist selbstredend von der grössten Bedeutung. Für Truppen sind die Hauptpunkte: Trainirung der Mannschaften, Unterlassung anstrengender Märsche und Uebungen an besonders heissen Tagen (dafür lieber Nachtmärsche), Vermeidung der auf Sonn- und Festtage folgenden Tage, Sorge für Frühstück, Nachfahren des Gepäcks, Einhalten der Abstände zwischen den Abtheilungen, Marschiren in geöffneten Colonnen (zu beiden Seiten des Wegs), Oeffnen der Kragen und Halsbinden, häufige und längere Rendezvous an schattigen mit Wasser versehenen Orten, Füllen der Feldflaschen mit schwarzem Caffee, Verbot des Genusses von Spirituosen, Vermeiden eines Halts vor dem Einrücken ins Quartier.

Die Therapie erfordert schnelles entschlossenes Handeln. Die Hauptaufgaben sind, die Körpertemperatur herabzusetzen und die drohende Herzparalyse zu bekämpfen. Ersteres geschieht durch Entkleiden an kühlem Ort, kalte Begiessungen oder Vollbäder, Abreiben mit Eis, Schlucken von Eis oder Wasser, letzteres durch Reizmittel, wie subcutane Aetherinjectionen, Darreichung von *Alcoholicis*; event. ist die künstliche Athmung vorzunehmen; später passen Senfteige, *Analeptica* u. dergl., weiterhin eine symptomatische Behandlung. Die früher allgemein angewandte Venaesection wirkt schädlich und wird vom Verf. geradezu als ein therapeutisches Verbrechen bezeichnet.

Das Werk ist in anregender, lebendiger Sprachweise, mit sorgfältig kritischer Benutzung des überaus reichen Materials geschrieben, und kann die Lectüre desselben allen sich für die Frage Interessirenden, in erster Linie den Militärärzten, angelegentlichst empfohlen werden.

Zimmern.

## Mittheilungen.

### Chirurgische Notizen aus dem Zulu-Kriege.

Dr. Blair Brown veröffentlicht in der „Lancet“ (vom 5. Juli) einen Artikel über seine Erlebnisse auf dem Kriegsschauplatz, aus dem wir chirurgisch-interessante Details über Kampfweise, Waffen der Zulus und daraus resultirende Verwundungen erfahren.

Brown erreichte am 21. Januar Helpmakaar, wo er den ärztlichen Dienst bei drei Compagnien des 24. Regiments, den Trümmern des Regiments nach dem bekannten Massacre, übernahm. Am Nachmittage des 22. führte er diese noch um 100 andere Leute vermehrte Truppe auf dem Wege nach Rorkes Drift mit der Absicht, Isandula am 23. Januar zu erreichen. Wenige Meilen von seinem Ziele entfernt, stiess er auf eine grössere Zahl Flüchtiger vom Schlachtfelde, von denen er die Nachricht von der Katastrophe bei Isandula hörte, sowie dass der Platz Rorkes Drift, dem er zusteuerte, von Tausenden von Feinden umzingelt sei. Man kehrte zurück nach Helpmakaar und errichtete ein verschanztes Lager, in dem B. den ärztlichen Dienst leitete. Dahin wurden auch die Verwundeten von Rorkes Drift geschafft, weil an letzterem Ort keine Möglichkeit der Behandlung war. An einem Ende eines Schuppens wurde ein Lazareth improvisirt; man stellte Betten her aus Kisten, in denen Biscuit verpackt gewesen war, und benutzte leere Mehlsäcke als Decken etc. Die ganze medicinische Ausrüstung der Colonne war bei Isandula verloren gegangen, so dass von einer regelrechten Behandlung nicht die Rede sein konnte.

Eine Folge des Umstandes, dass die Engländer bei Rorkes Drift hinter Böschungen etc. gestanden hatten, war, dass die Verwundungen derselben sich ausschliesslich auf die oberen Körperregionen bezogen; wer unmittelbar durch die Verwundung getödtet ward, war am Kopf getroffen. In einem Fall war die Kugel am äusseren Rande der Sternalportion des Kopfnickers eingetreten und hatte den Körper, ohne die Pleurahöhle zu eröffnen, an der Mitte der Basis der Scapula wieder verlassen; in einem anderen Fall war die Gegend des sulcus bicipitis getroffen, vom Knochen wurde die Kugel abgelenkt und verliess den Körper am unteren Winkel der Scapula; bei einer Eintrittsöffnung der Kugel ferner in der Gegend der vorderen Insertion des Deltoideus wurde die Kugel mehrere Zoll tiefer an der hinteren Fläche des Humerus liegend gefunden. Dr. Dalton war, als er das Lager bereitete, an der rechten Schulter getroffen worden; die Kugel drang  $\frac{1}{2}$  Zoll neben der Mitte der Clavicula ein, vermied alle grösseren Gefässe, lief am Rücken hinab und fand am untersten Rande des musc. trapezius einen Ausgang.

Die Wunden, welche B. am 26. Januar zu sehen bekam, zeigten alle septische Beschaffenheit; grössere Mengen purulenter Materie konnten durch leichten Druck mit der Pincette entleert werden. Unzweifelhaft waren die Schusswunden sämmtlich hervorgebracht durch gewöhnliche Rundkugeln, die aus einem mit nur ganz seichten Zügen versehenen Gewehr geschossen waren. Die Leichtigkeit, mit welcher die Kugel aus ihrer Flugbahn abgelenkt wird, — wie in sämmtlichen oben skizzirten Fällen — glaubt B. aus dieser Beschaffenheit des Zulu-Gewehrs ableiten zu können und aus dem Umstande, dass nur eine relativ geringe Menge



Pulvers zur Ladung verwandt wurde; die Zulus tragen gemeinlich ein Büffelhorn, das zu einer Pulverflasche umgeformt ist, und darin ihr Pulver. Ihr Feuern wird als ein sehr mattes, armseliges bezeichnet; nur zufällig treffen sie mal ihr Ziel. Ihre Hauptwaffe ist der Assegai; dieser nöthigt sie zu einer eng aneinander geschlossenen Kampfweise, doch dürften sie dem verheerenden Feuer aus den englischen Gewehren gegenüber diese Fechtart in Zukunft aufgeben. Der Assegai — ein lanzenartig geformtes Stück Stahl oder Eisen auf einem verhältnissmässig dünnen, aber gut balancirenden runden Stock als Handhabe — ist von zweierlei Art; die Wurf-Assegais sind länger und breiter in der Klinge als der Stoss-Assegai. Auch die Handhaben von beiden sind verschieden. Bei der Wurfwaffe, die besonders gut balancirt ist, und die die Luft wie ein Pfeil durchfliegt, spielt die breite Klinge die Rolle der Federn des Pfeils. Die Zulus halten die Waffe in der rechten Hand, die Finger um die Handhabe nicht weit von der Klinge geschlossen, den Vorderarm im rechten Winkel zum Oberarm gekrümmt, machen dann eine Rückwärts- und Vorwärtsbewegung und dirigiren mit heftigem Ruck das Instrument aufwärts in die Luft, die man es wie ein Pfeil durchfliegen sehen kann, um sich dem Ziele zuzusenken. Auf dreissig Yards treffen viele von ihnen sehr sicher ihr Ziel. Der Stoss-Assegai hat eine kürzere und dickere Handhabe und eine kleinere und schmälere Klinge, die, sich beinahe einen halben Fuss in den Griff fortsetzend, dort sehr sicher befestigt ist. Beim Stossen halten sie die Spitze sehr niedrig, fucheln beim Annähern vielfältig damit herum, dann, die Spitze plötzlich erhebend, thun sie einen directen Stoss und ohne zurückzuziehen einen Riss. Der Gebrauch der Waffe scheint eine methodische Manipulation zu sein, Geschicklichkeit im Gebrauch ist schwer zu erwerben. Es ist ein oft begangener Irrthum, zu glauben, dass die Zulus beim Heranrücken an den Feind alle auf einmal auf ein gegebenes Zeichen die langen Assegais über das Knie biegen und zerbrechen, solches wird nur selten vorkommen, wenn sie durch einen Zufall ihrer Hauptwaffe, des Stoss-Assegais, sich beraubt sehen.

Die Wunden, welche durch den verschiedenen Gebrauch des Assegais hervorgerufen werden, sind natürlich entsprechend verschieden. Der Surgeon-Major Shepherd ward von einem Wurf-Assegai getödtet, als er einen verwundeten Natal-Carabinier ausfragte; ein Soldat, der in der Nähe war, sagte aus, dass er die Waffe kommen sah und ihr auswich, indem er seinen Kopf auf den Hals seines Pferdes niederbeugte, Shepherd wurde in den Rücken getroffen, stürzte mit jähem Aufschrei vom Pferde und ward von den ihn sofort umringenden Zulus getödtet. Die Tiefe, bis zu der ein Wurf-Assegai vordringt, ist eine sehr bedeutende; beim Stoss wählen die Zulus mit Vorliebe das Abdomen als Ziel. Assegai-Wunden an den Extremitäten hat B. kaum gesehen, in einem Fall ward ein Offizier mit dem Oberschenkel an den Sattel angenagelt durch ein solches Wurfgeschoss; die Wunde heilte übrigens sehr rasch, und der Patient humpelte die ganze Zeit damit herum. Die Wunden an nicht unmittelbar tödtlichen Stellen heilten ausnahmslos sehr rasch. B. glaubt, dass die Engländer, wenn sie geschlossen bleiben, in dem weiteren Zulu-kriege kaum viel von Gewehrschusswunden zu leiden haben werden; wer beim Rückzug verwundet wird, ist ein toter Mann, die Zulus morden jeden verwundeten Feind. —

Ohne Medicamente, Lint, Bandagen und jede übrige ärztliche Ausrüstung musste B. in Helpmakaar in Gebrauch ziehen, was er fand. Zum Glück fand er in einer Kiste, in der Weinflaschen verpackt gewesen waren, eine Menge wohlgetheerten Wergs, dies wurde zum Verband für sämtliche Wunden gebraucht und wirkte vortrefflich. Wasser oder wässrige Lösungen wurden nicht an die Wunden gebracht, sondern nur zur Reinigung der Umgebung benutzt; dünne Stränge Wergs wurden als Drains gebraucht und thaten ihre Schuldigkeit, wie irgend ein anderes zu diesem Zweck empfohlenes Material. B—r.

Inhaltsbericht über die Juni-Nummern des „Militärarzt“ und des „Feldarzt“.

Der Militärarzt No. 11. Wien, 6. Juni 1879:

- a. „Militärärztliche Erfahrungen, gesammelt auf dem Occupationsschauplatze in Bosnien im Jahre 1878, von einem k. k. Militärarzt.“ Die Thätigkeit des österreichischen Hülf-Sanitätspersonals hat sich insofern nicht bewährt, als der Mangel eines organischen Ganzen und einer einheitlichen Leitung sehr augenfällig geworden ist. Verf. entwirft hierauf bezüglich Reformvorschläge für die Heranbildung des unteren Sanitätspersonals. (Jährliche Aushebung einer bestimmten Anzahl geeigneter Militärpflichtiger für das Sanitätscorps und Einreihung drei- und einjährig-freiwilliger Sanitätssoldaten in dasselbe scheinen mir die ersten unveräußerlichen Bedingungen für die Vervollkommnung des niederen Sanitätsdienstes zu bilden. Frölich.)
- b. „Die Tragbahre in der italienischen Armee. Beschrieben von Dr. Ulmer, k. k. Regimentsarzt.“ Die Trage, vom Militärsanitäts-Director in Turin, Arena-Marcelli, erfunden, ist in zwei gleiche Hälften zerlegbar; jeder Verwundetenträger ist mit einer solchen Halbtrage ausgestattet, so dass zwei Träger, die sich begegnen, sogleich eine ganze Trage herstellen können. Eine Halbtrage besteht in der Hauptsache aus einer eschenen 226 cm langen, inmitten zusammenklappbaren Stange, aus einem hohlen drehbaren Cylinder, der als Querstange nach der anderen Tragstange verläuft, um dort in einen Ring eingeschoben zu werden, aus 2 hölzernen, je 33 cm langen bzw. 17 cm abwärts ragenden drehbaren Füßen, aus denen leinene Tragborten, 56 cm breit und 176 cm lang, der Länge nach halbirt und mit Riemen und Schnallen befestigbar, aus 2 Schienen für Knochenbrüche, 2 dünnen Eisenstangen für den Kopfschirm, 1 m Zeltleinwand für letzteren und endlich aus einem Riemen, der die gerollte Halbtrage zusammenhält und als Tragriemen bei der Krankenbeförderung dient.

Der Militärarzt No. 12. Wien, 20. Juni 1879:

- a. „Militärärztliche Erfahrungen, gesammelt auf dem Occupationsschauplatze in Bosnien im Jahre 1878.“ Die gestockförmige Uebereinanderstellung der Tragbahren in den Krankenwagen hat keinen Nutzen gewährt: die oben Liegenden erlitten heftige Erschütterungen und ängstigten sich beim Auf- und Abladen, die unten Liegenden schwebten in der Gefahr, erdrückt oder verunreinigt zu werden. Auch war die Wagenzahl, 15 für 14000 Mann, zu gering. Bei der zerstreuten Ge-

fechtsart würden sich kleine lenkbare Karren für alle kleineren Truppenabtheilungen bewährt haben.

- b. „Die heutigen Spitalbauten. Eine Reisetudie von Dr. Ulmer, k. k. Regimentsarzt.“ Die Spitalbauten Norditaliens lassen noch viel zu wünschen übrig. Die meisten zweckmässigen Neuerungen hat das Lazareth zu Mailand; in Turin aber begegnet man noch immer statt Abtritten einfachen mit Steinen umsäumten Löchern in den Lazarethen. Hierselbst interessirte der Secirtisch von Arena-Marcelli; dieser Tisch besteht aus einer oberen durchlöchernten Metallplatte und einer unteren Holzplatte, zwischen denen die Leibengase sich bewegen. Die Holzplatte hat einerseits einen Durchlass für das Flüssige und einen Abzugscanal für die Gase, der in einen eingemauerten Windofen endet. Wird letzterer geheizt, so dringen alle Gase durch die Metallplatte in die luftdichte Leitung nach aussen.

Der Feldarzt. No. 9. Wien, 10. Juni 1879:

- a. „Muss die antiseptische Methode der Wundbehandlung auch im Kriege geübt werden? Von Prof. v. Nussbaum.“ — Ein Auszug aus des Verfs. „Leitfaden zur antiseptischen Wundbehandlung“.
- b. „Inwieweit war die Bekleidung und Belastung der Soldaten im russisch-türkischen Kriege zweckentsprechend? Von Dr. J. Grimm, Oberarzt etc.“ — Ein Auszug aus der „Deutschen militärärztlichen Zeitschrift“ 1879, Heft 3.

Der Feldarzt No. 10. Wien, 24. Juni 1879:

- a. Fortsetzung des Auszugs a der No. 9.
- b. „Ueber die Einwirkung der Gewehrgeschosse auf den menschlichen Körper.“ — Ein Auszug aus dem gleichnamigen Aufsätze der „Deutschen militärärztlichen Zeitschrift“ 1879, Heft 6. — H. Frölich.

#### Etat der niederländischen Militärärzte.

Im europäischen Heere sind 130 Militärärzte etatsmässig, welche mit den Militärapotheekern ein Sanitäts-Offiziercorps bilden. Dieses Corps steht unter einer dem Kriegsministerium unmittelbar untergebenen Inspection des Sanitätswesens, welche ihrerseits durch einen ärztlichen Inspecteur in Generalmajors-Rang vertreten wird. Mit letzterem ergibt sich nach ärztlichem und militärischem Range sowie nach dem Gehalt folgender Etat: 1 Inspecteur, Generalmajor, 5500 holländische Gulden jährliches Gehalt; 2 erste Gesundheitsoffiziere 1. Cl., Obersten, à 4500 fl.; 4 erste Gesundheitsoffiziere 1. Cl., Oberstlieutenants, à 3400 fl.; 12 erste Gesundheitsoffiziere 2. Cl., Majors, à 3000 fl., 26 Gesundheitsoffiziere 1. Cl., Hauptleute, à 2200 fl.; 25 Gesundheitsoffiziere 1. Cl., Hauptleute, à 1800 fl.; 60 Gesundheitsoffiziere 2. und 3. Cl., I. Lieutenants à 1400 fl., II. Lieutenants van Gezondheid à 1300 fl. — Die Gehälter wachsen nicht lediglich nach dem Range, sondern nach einer gewissen Dienstzeit. β.

Zur Pathogenese des Hitzschlages. Von Stabsarzt Dr. Senftleben.  
Breslau.

Im vergangenen Sommer hatte ich Gelegenheit, drei Sectionen von an Hitzschlag verstorbenen Mannschaften zu machen. Die dabei gewonnenen Beobachtungen veranlassten mich, der Aetiologie dieser alljährlich zahlreiche Opfer verlangenden Krankheit etwas eingehender meine Aufmerksamkeit zu schenken.

Die bisher aufgestellten Hypothesen über das Zustandekommen des Hitzschlages scheinen mir gerade die constantesten und auffallendsten Obductionsbefunde keineswegs hinreichend zu erklären.

Die einzigen in allen mir bekannten Obductionsberichten constant und übereinstimmend angegebenen Befunde beziehen sich nämlich auf die eigenthümlichen Veränderungen des Blutes. — Wenn ich auf Grund der von mir gemachten Obductionen, auf die näher einzugehen ich bei dieser Gelegenheit verzichten muss, als Gerichtsarzt, ohne zu wissen, wodurch der Tod herbeigeführt worden sei, mein Gutachten hätte abgeben sollen, so hätte dies dahin lauten müssen, dass der Tod infolge von Desorganisation des Blutes, hauptsächlich von Sauerstoffmangel eingetreten sei. Der Obductionsbefund gleicht fast genau demjenigen, welcher sich bei Kohlenoxyd-Vergiftungen vorfindet, nur das hier die Farbe des Blutes hellroth, bei den an Hitzschlag Verstorbenen dagegen dunkelroth ist.

Durch anderweitige Arbeiten in Anspruch genommen, bin ich bis jetzt nicht dazu gekommen, die Frage nach der Pathogenese des Hitzschlages eingehender zu behandeln; ich wollte die Sache um so weniger beschleunigen, als mir bekannt war, dass das Erscheinen der Jacobasch'schen Monographie über Sonnenstich und Hitzschlag demnächst zu erwarten stand (cfr. dieses Heft S. 475). Vor einiger Zeit ist dieselbe nun in meine Hände gelangt, ich habe in derselben aber von den bisherigen abweichende Gesichtspunkte nicht gefunden, so das meine Bedenken gegen letztere nicht beseitigt sind.

Jacobasch stellt sich in seiner Arbeit auf denselben Standpunkt, wie Obernier,\*) beide finden die Todesursache in einer Herzparalyse, welche infolge der abnorm hohen Bluttemperatur eintrete; Jacobasch präcisirt dies nur noch, indem er annimmt, dass es durch die bedeutende Temperaturerhöhung zur Wärmerstarre der Herzmuskulatur, besonders des linken Herzens komme.

Nach meinem Dafürhalten lassen sich durch diese Annahme weder alle Krankheitserscheinungen, noch der Obductionsbefund hinreichend erklären.

Wäre es allein die hohe Temperatur des Körpers, welche durch ihre deletäre Einwirkung auf die Herzmuskulatur den Tod zur Folge hat, so wäre es einerseits nicht zu verstehen, weshalb die Herzparalyse nicht auch bei anderen Krankheiten eintritt, in denen die Körpertemperatur dieselbe Höhe erreicht, wie bei dem Hitzschlage, andererseits bliebe es unaufgeklärt, weshalb, wie dies zweifellos feststeht, tödtlich verlaufende Hitzschlagfälle vorkommen, ohne dass die Körpertemperatur eine excessive Höhe erreicht.

Uebrigens lassen sich die auffallenden Veränderungen des Blutes durch die blosse Einwirkung der hohen Temperatur auch nicht vollkommen erklären, wie schon daraus hervorgeht, dass das Blut von Thieren, welche man durch excessive Erhöhung der Körpertemperatur mittelst Anwendung eines Wärmekastens getödtet hat, nach dem Tode sehr schnell gerinnt, während das Blut der an Hitzschlag Verstorbenen absolut flüssig bleibt, ohne die geringste Spur von Gerinselbildung zu zeigen.

Meiner Ansicht nach deutet Alles darauf hin, dass wir es beim Hitzschlage mit einer acuten Desorganisation des Blutes zu thun haben, durch welche schliesslich der Tod herbeigeführt wird.

\*) Der Hitzschlag. Nach neuen Beobachtungen und ausgedehnten Versuchen, bearbeitet von Dr. F. Obernier. Bonn 1867.

Und zweifellos lassen sich eine Reihe von Momenten anführen, welche zu der so auffallenden Blutveränderung beitragen. Dass dabei die so beträchtliche Erhöhung der Körpertemperatur ein sehr wichtiger, vielleicht der wichtigste Factor ist, will ich keineswegs in Abrede stellen. Ausserdem ist aber auch zweifellos ein grosses Gewicht zu legen auf die Folgen, welche die enormen Körperanstrengungen, ohne welche in unserem Klima der Hitzschlag niemals zu Stande kommt, auf die Blutmischung nothwendigerweise ausüben müssen; ich erinnere einerseits an die enorme Abgabe von Wasser durch die Schweisssecretion, andererseits an die constant vorhandene Sistirung der Harnsecretion.

Welche Veränderungen des Blutes durch diese und andere Momente herbeigeführt werden, das ist freilich noch sehr wenig bekannt, gerade darauf aber muss meiner Ansicht nach die Untersuchung demnächst gerichtet werden, und darauf die Aufmerksamkeit der Herren Collegen zu lenken, ist der Hauptzweck dieser Zeilen.

Ich verhehle es mir nicht, dass eine eingehendere Untersuchung des Blutes unter den Verhältnissen, unter welchen wir uns dem Hitzschlage gegenüber zumeist befinden, nur zu häufig nicht ausführbar sein wird. Ab und zu kommen aber doch Fälle vor unter Umständen, die eine eingehende Untersuchung wohl möglich machen, wie meine eigenen vorjährigen Erfahrungen beweisen. Leider habe ich meine Untersuchungen in diesen Fällen nicht in genügender Weise dem Blute zugewendet, weil ich damals noch von einer anderen Auffassung des Hitzschlages ausging.

Ich erlaube mir nun an die Herren Collegen die dringende Bitte zu richten, in denjenigen Fällen, wo sie selbst eine eingehende mikroskopische und chemische Untersuchung des Blutes vorzunehmen nicht in der Lage sind, mir, wenn es die Umstände gestatten und mit der Uebersendung kein allzu grosser Zeitverlust verknüpft ist, Blutproben in nicht zu geringer Quantität gütigst übersenden zu wollen. Meine weitere Bitte geht dahin, dieser Sendung auch die in Müller'scher Flüssigkeit oder Alcohol conservirten Nieren, oder wenigstens Theile derselben, besonders von nicht allzu rapid verlaufenen Fällen, sowie endlich von Fällen eintretender Genesung Proben des nach dem Anfall gelassenen Urins beifügen zu wollen.

Die Blutuntersuchungen müssen nach meinem Dafürhalten zuvörderst nach drei Richtungen hin vorgenommen werden:

Zunächst sind genaue Temperaturbestimmungen in den einzelnen Phasen der Erkrankung zu machen, denn auch in dieser Beziehung sind die Beobachtungen noch nicht mit ausreichender Genauigkeit festgestellt. Durch Application des Thermometers in ano sind diese Messungen ohne grosse Mühe und Zeitverlust zu machen.

Zweitens ist womöglich noch während des Lebens entnommenes Blut einer genauen mikroskopischen Untersuchung zu unterziehen, besonders bezüglich des Untergangs der rothen Blutkörperchen, und gerade darauf habe ich Grund besonders Werth zu legen. Durch Untersuchungen von Obernier, Ullmann, Siedamgrotzky u. A. ist es festgestellt, dass in dem Blute von an Hitzschlag Erkrankten sich thatsächlich Trümmer zu Grunde gegangener rother Blutkörperchen vorfinden. Obernier giebt sogar an, dass das normalerweise auf 1:400 sich stellende Verhältniss der weissen zu den rothen Blutkörperchen in den von ihm untersuchten Fällen auf 1:80 bis 100 gesunken sei, eine Abnahme der rothen Blutkörperchen, welche sicherlich geeignet wäre, auf den Organismus in erheblicher Weise einzuwirken. Durch weitere genaue Untersuchungen und Zählungen wird es deshalb festzustellen sein, ob ein so beträchtlicher Untergang rother Blutkörperchen thatsächlich und constant vorkomme.

Zur genaueren Beurtheilung gerade dieses Punktes würde weiterhin eine Untersuchung der Nieren resp. des Urins erforderlich sein. Bekanntlich werden die im Blutkreislauf zu Grunde gehenden rothen Blutkörperchen verhältnissmässig sehr rasch durch die Nieren in Form von Haemoglobincylindern ausgeschieden, die man dann in sehr charakteristischer Form innerhalb der

Harncanälchen resp. in dem Urin wiederfindet. Je nachdem nun diese Cylinder mehr oder weniger zahlreich angetroffen werden, kann man daraus einen ziemlich sicheren Rückschluss auf die Menge der zu Grunde gegangenen rothen Blutkörperchen machen.

Durch die Annahme des Zustandekommens solcher Haemoglobincylinder innerhalb der Harncanälchen würde es sich dann auch leicht erklären, weshalb die Urinsecretion auch noch einige Zeit nach eingetretener Genesung verringert bleibt. Gerade in diesen Fällen würde eine besondere Aufmerksamkeit auf die ersten nach dem Anfall wieder ausgeschiedenen Urinmengen zu richten sein.

In mehreren Fällen, in denen darauf geachtet wurde, hat man in dem Urin Hitzschlagkranker Beimengungen von Blut constatirt; ob diese Beimengungen aber aus rothen Blutkörperchen oder nicht vielmehr, wie ich vermüthe, aus Haemoglobincylindern bestanden haben, muss dahingestellt bleiben. *Mikroskopisch* lässt sich dieser Unterschied nicht feststellen, denn Urin, dem reichlichere Mengen von Haemoglobincylindern beigemischt sind, bietet dasselbe Aussehen dar, wie der gewöhnliche blutige, d. h. rothe Blutkörperchen enthaltende Urin.

Die Differentialdiagnose ist am leichtesten durch das Mikroskop zu stellen, unter welchem die charakteristischen, ziemlich grobkörnigen, braunen Haemoglobincylinder sofort in die Augen fallen.

Drittens endlich wird das Blut einer eingehenden chemischen Untersuchung unterworfen werden müssen, und zwar um vor allem festzustellen, ob und in welchem Maasse das Blut an Wasser verloren hat. In dieser Beziehung wird es von Wichtigkeit sein, schon bei der Obduction darauf zu achten, ob das Blut dick- oder dünnflüssig ist, und ob die normalerweise in den serösen Höhlen vorhandenen Flüssigkeitsmengen, ganz besonders der liquor pericardii, erheblich vermindert sind oder nicht, denn es wird angenommen, dass, ehe das Blut selbst an Wasser verliert, stets zuvor, wie z. B. bei der Cholera, alle serösen Flüssigkeiten resorbirt werden.

Es wird ferner zu prüfen sein, ob sich in dem Blut abnorme Beimengungen von Stoffen, z. B. Harnstoff (Obernier) etc., vorfinden.

Für alle darauf bezüglichen Mittheilungen und Sendungen, die ich unter meiner Adresse nach dem Breslauer Pathologischen Institut (Burgfeld 7) zu richten bitte, werde ich den Herren Collegen überaus dankbar sein.

Sollte es sich herausstellen, dass es sich bei dem Hitzschlage thatsächlich um eine wesentliche Desorganisation des Blutes handelt, so würde dies zunächst den praktischen Nutzen haben, dass man in schweren Fällen, in denen durch die blosse Wärmeentziehung und die Anwendung von Excitantien eine Besserung nicht erzielt wird, mit Aussicht auf Erfolg zu einer Transfusion defibrinirten Blutes schreiten könnte, nachdem man zuvor durch einen Aderlass einen Theil des erkrankten Blutes entfernt hat.

Sollte es sich überdies nachweisen lassen, dass das Blut durch die dem Ausbruch des Hitzschlages vorausgehende profuse Transpiration wesentlich an Wasser verliere, so würden sich reichliche Wassereingießungen in den Darm, wenn möglich auch in den Magen empfehlen, eine Procedur, durch welche gleichzeitig eine energische Herabsetzung der erhöhten Temperatur erzielt werden könnte. —

#### Berichtigung.

Auf Seite 345 dieses Jahrgangs der Zeitschrift Zeile 8 von unten muss es heissen: 12,5; 18,2; 45, statt 12, 5, 182, 45.

# Amtliches Beiblatt

zur

## Deutschen militärärztlichen Zeitschrift.

1879.

— Achter Jahrgang. —

№ 8 u. 9.

### Personal-Veränderungen im Sanitäts-Corps.

#### Ernennungen, Beförderungen, Versetzungen.

Befördert werden: die Assist.-Aerzte 2. Cl. Dr. Düsterhoff von der Marine, Dr. Vogt vom Ostpreuss. Fusil.-Regt. No. 33, Dr. Schmidt vom Grossherzogl. Mecklenburg. Jäg.-Bat. No. 14, Dr. Klopstech vom Eisenbahn-Regt., Dr. Rosenthal vom 4. Westfäl. Inf.-Regt. No. 17, Dr. Paessler vom 2. Hanseat. Inf.-Regt. No. 76, Dr. Soltsien vom 1. Thüring. Inf.-Regt. No. 31, Dr. Renvers vom 5. Thüring. Inf.-Regt. No. 94 (Grossherzog von Sachsen), Dr. Plagge vom Colbergischen Gren.-Regt. (2. Pomm.) No. 9, Dr. Statz vom Ostpreuss. Drag.-Regt. No. 10, Dr. Lange vom 4. Thüring. Inf.-Regt. No. 72, Dr. Lagus vom Oberschles. Feld-Art.-Regt. No. 21, — zu Assist.-Aerzten 1. Cl.; die Unterärzte der Res. Dr. Cohn und Dr. Arbeit vom Res.-Landw.-Bat (Königsberg) No. 33, Vangehr vom 1. Bat. (Tilsit) 1. Ostpreuss. Ldw.-Regts. No. 1, Dr. Bochynek vom 2. Bat. (Cosel) 3. Oberschles. Ldw.-Regts. No. 62, Dr. Kohn und Dr. Herrnstadt vom Res.-Ldw.-Regt. (1. Breslau) No. 38, Dr. Marcuse vom Res.-Ldw.-Bat. (Stettin) No. 34, Rintelen vom 2. Bat. (Paderborn) 6. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 55, Dr. Merling vom 1. Bat. (St. Wendel) 4. Rhein. Landw.-Regts. No. 30, Dr. Oertmann vom 1. Bat. (Bochum) 7. Westfäl. Landw.-Regts. No. 56, Dr. Weidemann vom 2. Bat. (Mühlhausen i. Th.) 1. Thüring. Landw.-Regts. No. 31, Dr. Niemann vom 2. Bat. (Göttingen) 3. Hannov. Landw.-Regts. No. 79, Dr. Weber und Dr. Mylius vom Res.-Ldw.-Bat. (Hannover) No. 73, — zu Assist.-Aerzten 2. Cl. der Reserve. — Versetzt werden: der Stabs- und Bats.-Arzt Dr. Fränkel vom 2. Bat. 3. Posen. Inf.-Regts. No. 58 als Abth.-Arzt zur Reit. Abth. des 1. Westfäl. Feld-Art.-Regts. No. 7; die Assist.-Aerzte 2. Cl. Dr. Hueppe vom 1. Oberschles. Inf.-Regt. No. 22 zum 2. Garde-Regt. zu Fuss, Dr. Dressel vom 3. Hannov. Inf.-Regt. No. 79 zum 8. Ostpreuss. Inf.-Regt. No. 45. — Der Abschied wird bewilligt: dem Stabsarzt der Landw. Dr. Filter vom 2. Bat. (Teltow) 7. Brandenburg. Ldw.-Regts. No. 60; dem Assist.-Arzt 2. Cl. der Res. Dr. Dedreux vom Res.-Ldw.-Regt. (Cöln) No. 40; dem Assist.-Arzt 2. Cl. der Ldw. Dr. Alt vom 2. Bat. (Heidelberg) 2. Badischen Ldw.-Regts. No. 110. — Es scheiden aus dem activen Sanitätsdienste aus: der Assist.-Arzt 1. Cl. Dr. Barnick vom Garde-Füs.-Regt. unter Uebertritt zu den Aerzten der Ldw. des 2. Bats. (Apenrade) Schleswig. Ldw.-Regts. No. 84; der Assist.-Arzt 2. Cl. Dr. Schmidt vom 2. Rhein. Hus.-Regt. No. 9 unter Uebertritt zu den Aerzten der Res. des 2. Bats. (Bonn) 2. Rhein. Ldw.-Regts. No. 28.

Nachweisung der beim Sanitäts-Corps pro Monat Juni 1879 eingetretenen Veränderungen.

Durch Verfügung des General-Stabsarztes der Armee.

Den 12. Juni 1879.

Klopsch, Unterarzt vom 2. Schlesischen Jäger-Bataillon No. 6,  
Dr. Hertel, Unterarzt vom Westfälischen Füsilier-Regiment No. 37,  
Dr. Frentrop, Unterarzt vom 6. Westfälischen Infanterie-Regiment No. 55,  
Nitze, bisher einjährig-freiwilliger Arzt vom Grenadier-Regiment Kronprinz (1. Ostpreussischen) No. 1, dieser unter Ernennung zum activen Unterarzt bei demselben Regiment, alle vier bei den betreffenden Truppentheilen mit Wahrnehmung je einer vacanten Assistenzarzt-Stelle beauftragt.

Den 21. Juni 1879.

Weber, Unterarzt vom 8. Rheinischen Infanterie-Regiment No. 70,  
Dr. Leu, Unterarzt vom Brandenburgischen Füsilier-Regiment No. 35,  
Dr. Backhaus, Unterarzt vom 3. Hannoverschen Infanterie-Regiment No. 79, alle drei bei den betreffenden Truppentheilen mit Wahrnehmung je einer vacanten Assistenzarzt-Stelle beauftragt.

Gestorben.

Den 10. Juni 1879.

Dr. Prager, Oberstabsarzt 2. Classe und Regimentsarzt des 2. Pommerschen Feld-Artillerie-Regiments No. 17.

Den 19. Juli 1879.

Dr. Steiner, Stabsarzt vom med.-chirurg. Friedrich-Wilhelms-Institut.

Veränderungen im Sanitäts-Corps der Königlich Bayerischen Armee im Monat Juni 1879.

Verabschiedungen.

Der Assistenzarzt 1. Classe des Beurlaubtenstandes Dr. Zahn (Landau) auf Nachsuchen verabschiedet.

Der Stabsarzt Dr. Gutmann des 8. Infanterie-Regiments Franckh — und der Assistenzarzt 2. Classe Dr. Herlet des 4. Infanterie-Regiments König Carl von Württemberg, ersterer mit Pension, auf Nachsuchen verabschiedet.

Beförderungen.

Die Unterärzte: Koch im 10. Infanterie-Regiment Prinz Ludwig, v. Orff im 4. Feld-Artillerie-Regt. König, ferner im Beurlaubtenstande: Dr. Soenning (Ausbach), Dr. Vieson, Dr. Wagenhäuser (Würzburg), List (Kempten), zu Assistenzärzten 2. Classe befördert.

Ernennung.

Der einjährig-freiwillige Arzt Baudrexl vom 2. Infanterie-Regiment Kronprinz zum Unterarzt im 10. Infanterie-Regiment Prinz Ludwig ernannt und gleichzeitig mit Wahrnehmung einer vacanten Assistenzarzt-Stelle beauftragt.

Todesfall.

Der Landwehr-Assistenzarzt 2. Classe Beck (Mindelheim) gestorben.



# Deutsche Militärärztliche Zeitschrift.

---

**Redaktion:**

Dr. **A. Leutjohd**, Oberstabsarzt,  
Berlin, Taubenstrasse 5,  
u. Dr. **M. Gruberger**, Stabsarzt,  
Berlin, Hedemannstr. 15.

**Verlag:**

**E. S. Mittler & Sohn**,  
Königliche Hofbuchhandlung,  
Berlin, Kochstrasse 69. 70.

---

Monatlich erscheint ein Heft von mindestens 3 Druckbogen; dazu ein „Amtliches Beiblatt“. Bestellung nehmen alle Postämter und Buchhandlungen an. Preis des Jahrgangs 12 Mark.

---

VIII. Jahrgang.

1879.

Heft 10.

---

## Die Dobrudscha während des russisch-türkischen Feldzuges 1877/78

in hygienischer und sanitärer Beziehung und mit besonderer  
Berücksichtigung der Fieberformen dieser Gegend.

Von

Dr. med. **S. Unterberger**,  
Corpschirurg der Dobrudscha-Armee.

---

*Aspiceres nudos sine fronde, sine arbore campos:  
Heu loca felici non adeunda viro!*

Ovid. Trist. III. 10. 75.

Fast 2000 Jahre sind verflossen, als diese Verse geschrieben wurden, aber trotzdem hat sich die Wahrheit dieser Worte bis auf die Neuzeit erhalten. Im Jahre 7 post Chr. n. ist der berühmte römische Poët P. Ovidius Naso aus bis jetzt noch unerklärten Gründen in die Scythia minor verbannt (exsul non relegatus) worden, woselbst er im Laufe von 10 Jahren zur Genüge Gelegenheit gehabt hat, dieses in klimatischer und sanitärer Beziehung fürchterliche Land kennen zu lernen. In seinen Gedichten *Tristiae et epistolae ex ponto* beschrieb Ovid nicht nur sein Heimweh, seine Trauer um sein Weib und seine Freunde, sondern er schildert auch das Land und schreibt, dass die Scythia minor eine raube ungesunde Gegend, dass sie eine — nudos, sine fronde, sine arbore, campos — Wüste sei. Tomi, das Städtchen, wohin Ovid zuerst gelangte, liegt am Schwarzen Meere, es ist das heutige Küstendische und Istropolis ist das heutige Isaktsche an der Mündung der Donau. Durch diese

beiden Ortsnamen, die wir in den Werken von Ovid finden, sind zur Genüge die Grenzen der Scythia minor bezeichnet; die Scythia minor ist die heutige Dobrudscha. Der Name Dobrudscha stammt von den Bulgaren aus dem Anfange dieses Jahrhunderts und bedeutet soviel als Wüste. Wir sehen also, dass im Laufe von 1800 Jahren das Land sich wenig verändert haben muss. In wie weit hat sich dieses Land in diesem Jahrhundert neu gestaltet? — Trägt es den Namen der Wüste noch bis jetzt mit vollem Recht? — Sind die Worte Ovids auch auf die Neuzeit zutreffend, wenn er von der Dobrudscha sagt: *Heu loca felici non adeunda viro!* —

Der äquatoriale Lauf der Donau nimmt plötzlich in der Nähe des Dorfes Rassowo fast unter rechtem Winkel eine nördliche Richtung, und die Donau macht infolge dessen mit ihren Biegungen einen vierfach weiteren Weg, als wenn sie direct in gerader Richtung von Rassowo nach Küstendsche ins Schwarze Meer geflossen wäre. Der Landstrich, welcher auf diese Weise von der Donau und dem Schwarzen Meer begrenzt wird, ist die Dobrudscha. Auf der Karte stellt sie ein Dreieck dar mit abgestumpfter Spitze. Die Basis dieses Dreiecks stellt die Donau dar von der Mündung bis zur Stadt Galatz, die abgestumpfte Spitze befindet sich am Trajanswall. Der Wall ist im Jahre 109 p. Ch. n. vom römischen Kaiser Trajan erbaut und sollte als Grenze dienen zwischen dem römischen Reiche und den Barbarenländern. Der Trajanswall beginnt an der Donau zwischen den Dörfern Tschernawoda und Rassowo und läuft zum Schwarzen Meere bis in die Gegend von Küstendsche. Er besteht aus zwei, an einzelnen Stellen aus drei Wällen in verschiedener Entfernung von 200 bis 4000 Metern. Die Höhe eines jeden Walles erreicht 8 bis 10 Fuss. —

Ein Blick auf die orographische Karte der Dobrudscha geworfen, zeigt uns sofort, dass die Hauptbodenerhebungen sich von WNW auf OSO erstrecken und ausserdem in südlicher Richtung. Die Bodenerhebungen nehmen zuweilen den Charakter von Bergrücken, die zerklüftet werden in Längs- und Breitenrichtungen von kleinen Flüssen, unter welchen folgende zu erwähnen sind: Taitza und Telitza, im Norden von Babadagh in die Bucht Rasim sich ergießend, ebenso Slava. Im Süden finden wir den Schwarzwasserfluss Kara-ssu, welcher zwischen Tschernawoda und Küstendsche einen länglichen, schmalen, dicht mit Schilf und Rohr bewachsenen Morast darstellt. Vor Zeiten haben zahlreiche Quellen unweit Küstendsche das jetzt in einen Morast umgewandelte Flüschen gespeist. Bei jedem Steigen und Fallen der Donau spiegelt sich das stets ab im Niveau des mittleren Theiles des Morastes, es erfolgt ein Steigen

oder Fallen des schmutzigen Morastwassers. Die Eisenbahnarbeiten zwischen Tschernawoda und Küstendsche haben keineswegs zur Trockenlegung dieses Sumpfes beigetragen, sie haben im Gegentheil stellenweise das freifliessende Wasser eingengt und auf diese Weise noch mehr die Sumpfpatrien vergrössert.

Der nördliche oder eher der nordwestliche Theil der Dobrudscha, im Süden des Donaudelta besitzt die höchste Bodenerhebung. Hier ziehen die Bergketten parallel dem südlichen Donauarme bis fast zu den südlichen Partien der Meeresbuchten. Diese ganze Gebirgsmasse kann man in drei deutlich von einander sich trennende Bergsysteme eintheilen. Im Süden der Gebirgsmasse sehen wir Gruppen von Bergen, die eine abgerundete, bewaldete Erhebung darstellen, die nur von einzelnen Thälern durchschnitten werden und die eine grosse Anzahl kuppelartiger Kalkmassen besitzen, die im Norden in jähe, hohe Schiefer-, Graphit- und Porphyrschichtungen übergehen. Die bewaldete Erhebung besitzt hauptsächlich Blatthölzer. Bei weitem mehr Abwechslung in orographischer Beziehung stellt der nordwestliche Theil der ganzen Gebirgsmasse dar die Gegend von Matschin. Sie besteht hauptsächlich aus Lehmschichten die auf Granit, Gneiss und Grünstein gelagert sind. Diese Gebirgsmassen stellen das Scelett dar, welches sich bis nach Braila hinzieht. Im Süd-Osten, bei Gretschi erlangen die Berge ihre höchste Höhe, wir finden hier Spitzen bis zu 500 Meter über dem Meeresspiegel. Diese sowie die nach Süden bis Tscherny sich erstreckenden Bergpartien gehören zu den ältesten Formationen. Im Nord-Osten von dieser Gruppe ziehen auf der anderen Seite der Taitza Bergrücken, welche an die Donaniederung grenzen und die hauptsächlich aus alluvialen Schichtungen bestehen. Die Bergrücken bestehen im Westen aus Melaphyr, weiter im Osten folgen Kalkstein der tertiären Periode und die letzten verschwinden unter dem diluvialen sandigen Lehm (Löss), der ziemlich bedeutende Erhebungen aufzuweisen hat. Auf dem Melaphyrfelsen hat sich noch der Eichwald erhalten, die anderen Bergpartien entbehren vollkommen der in hygienischer Beziehung so wichtigen Vegetation.

Resumiren wir jetzt in Kürze die orographischen und geologischen Verhältnisse der Dobrudscha. Bei der aufmerksamen Betrachtung der geologischen Verhältnisse dieses Landstriches gelangen wir zu folgendem Schlusse. Der nördliche Theil der Dobrudscha, der aus Granit, Grünstein, Melaphyr und Schiefer besteht, bildet gleichsam ihren Grundstock und gehört mit zu den ältesten Formationen Europas. Zur Zeit der Jura- und Kreide-Periode bildete diese Gegend eine Insel im weiten

Meere, wie wir das schliessen können aus den Kreide- und Juraformationen bei Topalo und Hirsowa, wo sie steile Abhänge der Kreideformationen zeigen. (*Diceras monstruum* und *Protoceras Oceani*.) Während der Bildung der tertiären Periode und namentlich während der sarmatischen und pontinischen Bildungen hat sich diese Insel vergrössert, wenn auch in geringem Maasse. Auf beiden Seiten des Kara-ssu-Thales treten Lager von sarmatischem Kalkstein auf, die auf Kreideformation zu liegen kommen. Am Ende der tertiären Periode und während der Diluvialperiode muss die ganze Dobrudscha mit Ausnahme der bergigen, der höchsten Partien derselben unter Wasser gewesen sein, weshalb infolge dessen ein grosser Theil ihrer Oberfläche aus sandigem Lehm (Löss) besteht. Die ganze Fläche, die mit Löss bedeckt ist, stellt eine mehr oder weniger einförmige, hüglige, öde Gegend dar, welche nur eine Steppenvegetation trägt, die von Sümpfen unterbrochen wird. Was aber das Donaudelta betrifft, so muss es vor nicht allzu langer Zeit eine ziemlich weite Bucht dargestellt haben, die mehr und mehr versandete, einerseits durch den Donaustrom, andererseits durch die Meereswellen bei dem dort herrschenden Süd-Ost-Winde. Jetzt stellt diese ganze Strecke, welche mit Alluvialbildung bedeckt ist, einen sandigen lehmigen Boden dar, welcher mit Weideplätzen und Sümpfen bedeckt ist. Eine Ausnahme hiervon macht die Insel Letti, die sich durch einen fruchtbaren Boden auszeichnet und einen sehr schönen Wald besitzt.

Die Fauna der Dobrudscha beschreibt Moltke in classischer Weise. Nachdem er beschrieben, wie diese Gegend zuerst durch zahlreiche und langdauernde Kriege verwüstet worden, fährt er fort: „Nachdem der Mensch den Menschen aus dieser Region verscheucht, scheint das Reich den Thieren anheimgefallen zu sein. Niemals habe ich so viele und mächtige Adler gesehen wie hier; sie waren so dreist, dass wir sie beinahe mit unseren Hetzpeitschen erreichen konnten, und nur unwillig schlangen sie sich von ihrem Sitz auf alten Hünenhügeln einen Augenblick empor. — Zahlreiche Völker von Rebhühnern stürzten laut schwirrend fast unter den Hufen unserer Pferde aus dem dürren Grase empor, wo gewöhnlich ein Habicht sie beobachtend umkreiste. Grosse Heerden von Trappen erhoben sich schwerfällig vom Boden, wenn wir uns näherten, während lange Züge von Kranichen und wilden Gänsen die Luft durchschnitten. — Viele Tausende von Schafen und Ziegen kommen jährlich von Siebenbürgen und der Militärgrenze herüber, um hier zu weiden; für diese Erlaubniss wird 4 Para oder 2 $\frac{1}{2}$  Pfennig pro Kopf gezahlt und das fünfzigste Stück Vieh. In den Pfützen an der Donau stecken die Büffel, eben nur mit der Nase hervorragend, und Wölfen ähnliche Hunde streifen

herrenlos durch das Feld. Wir ritten an einer Donauinsel vorüber, auf welcher Mutterstuten weideten, als sie unseren Zug nahen sahen, fingen sie an zu wiehern, einige der Füllen stürzten sich ins Wasser, um herüberzuschwimmen. Die Enten schreckten auf aus dem Schilf und eine Schaar wilder Schwäne, mit schwerem Flug sich erhebend, schlugen Reihen von Kreisen auf dem glatten Spiegel des Wassers. Das Ganze glich einem Everding'schen oder Ruisdaelschen Landschaftsgemälde.“ — Diese Beschreibung der Fauna der Dobrudscha passt auch auf die Neuzeit. Jedesmal, wenn man die Tour auf der Donau oder auf der Eisenbahn von Tschernawoda nach Küstendsche machte, konnte man sich überzeugen von der Unmasse von wilden Vögeln, wie Kraniche, wilde Gänse, Schwäne, Pelicane, Enten, Rebhühner etc. etc. — Sobald im December der erste Schnee fiel und die Temperatur auf minus 10° sank, konnte man zahlreiche Adler von den schönsten Exemplaren sehen. In der Nähe der Dörfer Dudeshti und Teteshti war durch eine Seuche recht viel Vieh gefallen, und da hatten sich ausser den Hunden, die rudelweise in der Bulgarei und auch in Rumänien herumziehen, mehrere Adler ans gefallene Vieh gemacht und sich förmlich festgefressen, so dass sie nicht fortzufliegen im Stande waren. Mit Leichtigkeit wurden sie eingefangen. —

Ziehen wir alles eben Mitgetheilte in Betracht, so können wir bereits a priori annehmen, dass die Bevölkerung der Dobrudscha keine grosse sein könne. Auf circa 350 □ Meilen kann man circa 85 000 Einwohner zählen. Von diesen sind Rumänen 33 000, Bulgaren 25 000, Lipovenen (im vorigen Jahrhundert ausgewanderte Kosaken unter der Leitung von Nekrasow, daher auch Nekrasowzi genannt) 12 000; die übrigen 15 000 sind Griechen, deutsche Colonisten, Türken und Tataren. Diese geringe Bevölkerung fällt als solche noch mehr auf, wenn man sie mit Württemberg vergleicht, welches fast ebensogross ist als die Dobrudscha. In der Dobrudscha kommen auf 350 □ Meilen 85 000 Einwohner, auf das Königreich Württemberg — 1 881 000 Einwohner! —

Die grosse Wichtigkeit, welche die Bodenbeschaffenheit bei der Beurtheilung einer jeden Oertlichkeit in hygienischer Beziehung spielt, veranlasste mich, die Dobrudscha nicht nur in orographischer und hydrographischer Beziehung, sondern auch in geologischer Beziehung ausführlich zu schildern. Was haben wir nun gefunden? — Die Dobrudscha ist eine schwach bevölkerte, leicht hüglige Steppe, die zum geringsten Theil felsig ist; der grösste Theil des Bodens ist mit Sumpfgenden bedeckt. Schilf und Rohr, das alljährlich fault und bei der grossen Hitze in dieser Gegend sich rasch zersetzt, bedecken als organischer

Detritus die sumpfigen Orte, die wiederum, wie wir gesehen haben, durchweg auf lehmigem Boden sich befinden, auf einem Boden, der das Wasser langsam durchsickern lässt. Wir haben somit gefunden, dass die Dobrudscha alle Eigenschaften besitzt, um sie als eine Fiebergegend zu bezeichnen. Und sie ist es auch!! Zudem zeichnet sich das Fieber durch Bösartigkeit des Charakters aus, ein Umstand, der die Dobrudscha in hygienischer und sanitärer Beziehung zu einer gefürchteten Gegend macht. Die Wahrheit dieser letztgenannten Worte muss einem jeden sofort klar einleuchten, der folgendes Factum erfährt. In den fünfziger Jahren wanderten etwa 60 000 Tataren in die Dobrudscha ein; im Laufe von 6 Jahren schmolz ihre Zahl infolge des Fiebers auf die Hälfte!

Um mich nicht misszuverstehen, muss ich hier gleich bemerken, dass ich keineswegs der Meinung bin, dass die obenangeführten Umstände überall und zu jeder Zeit die Ursache des Fiebers, der Malaria bedingt. Mir ist sehr wohl bekannt, dass es viele Ortschaften giebt, die denselben Charakter besitzen und wo trotzdem kein Fieber herrscht, wie z. B. die Stadt Mexico.\*) In der Umgegend von Mexico befindet sich ein grosser See, der auf lehmigem, sumpfigen Boden Brakwasser und Süsswasser enthält. Alljährlich trocknet dieser See zum Theil aus und doch ist Fieber daselbst eine Seltenheit. Möglich, dass hier die sumpfigen Partien in grosser Menge Ozon entwickeln, das bekanntlich eine desinficirende Wirkung besitzt, aber erwiesen ist es noch nicht. Ebenso ist mir bekannt, dass nicht nur die niedrig gelegenen Gegenden Fiebergegenden sind. Peru liegt 11 000 Fuss über dem Meeresspiegel, und daselbst kommen Fieber epidemien vor. So lange wir also nicht wissen, worin das Malariagift besteht, so lange müssen wir uns bei der Beurtheilung der Genesis der Malaria an die Bodenbeschaffenheit halten. Weder Schwabes Kohlenoxysulphid (COS), noch die Palmella-Sporen von Salisbury haben bis jetzt bestätigt werden können! —

Worin besteht nun die Bösartigkeit des Dobrudschafiebers? —

Wenn ich vom Dobrudschafieber spreche, so meine ich darunter keine spezifische Krankheitsform der Malaria, sondern ich gebrauche einen althergekommenen Ausdruck, derselbe drückt eine grössere Bösartigkeit der Malaria aus, als wir sie vielleicht in einem anderen Theile der europäischen Türkei finden. Bei der jetzt folgenden Schilderung des Fiebers werde ich mich hauptsächlich an meine Beobachtungen in der Dobrudscha halten, aber auch die Fieberformen anderer Gegenden der Türkei be-

\*) Ziemsen, Band II, Malariainfectionen von Prof. Hertz.

rücksichtigen, weil die Dobrudscha in dieser Campagne Dank der möglich gewordenen strikten Ausführung der sanitären Vorschriften eine grosse Ausschreitung der Fieberformen nicht aufweisen konnte.

Die Bösartigkeit des Dobrudschafiebers besteht nun erstens in seinem Fiebertypus, zweitens in den schnellen und schweren pathologischen Veränderungen der inneren Organe, namentlich in der krankhaften Veränderung des Herzens, der Milz, der Leber, des Dickdarmes und der Nieren. — Der Fiebertypus variirt in der mannigfaltigsten Weise zwischen der leichtesten und der perniciosesten Form. Wir haben die leichte Form der *Intermittens tertiana* und *quartana*, wir haben aber häufiger die *Intermittens quotidiana duplicata*, die *Febris Intermittens remittens* und *continua* und wir haben die bösartigste der perniciosen Formen, die *Intermittens tetanica* zu constatiren Gelegenheit gehabt. Der Typus *inversus*, wobei das Froststadium nach der Hitze und dem Schweisse erscheint, ist nicht in meinen Beobachtungskreis gefallen. Wohl habe ich aber einen 14 tägigen Typus beobachtet und zwar an mir selbst bei meinem Aufenthalte während der Typhusepidemie in Tschorlu (türkische Stadt an der Eisenbahn mitten auf dem Wege zwischen Constantinopel und Adrianopel) und an einem Collegen in einem benachbarten Städtchen. Bei mir trat in Tschorlu viermal das Fieber auf und jedesmal nach 14 Tagen an einem Mittwoch und Mittags um zwei Uhr.

Die Bösartigkeit der Malaria in der Dobrudscha wird charakterisirt nicht nur durch das Vorkommen der schwersten Formen, sondern auch durch die Intensität der einzelnen Stadien bei den gutartigen Formen. Die *Intermittens tertiana* und *quartana* haben in der Dobrudscha die Norm stets übersteigende Stadien. Es ist keine Seltenheit, dass das Froststadium 3 bis 5 Stunden und dass das Hitzestadium gegen 12 Stunden andauert. Am quälendsten für den Patienten habe ich das langdauernde Hitzestadium gefunden mit den quälenden Kopfschmerzen. — Von den perniciosesten Formen der *Intermittens* habe ich nur zwei Beobachtungen, welche beide in meinen Aufenthalt in Tschernawoda fallen. Die beiden Soldaten hatten nicht lange an Fieber gelitten, aber die Paroxysmen waren jedesmal sehr heftig. Jedesmal zeigte sich bei diesen beiden Fällen nach einem von Delirien begleiteten Paroxysmus allgemeine Prostration der Kräfte und Somnolenz. Nach circa 12 stündigem tetanischen Zustande trat der Tod ein.

Die häufig aufeinanderfolgenden Fieberparoxysmen mit ihren lang andauernden Frost- und Hitzestadien bei einer Temperatur beständig über 40° C. müssen eo ipso einen schädlichen Einfluss auf den Organismus

ausüben. Die erhöhte Körpertemperatur zieht jedesmal die durch häufige Paroxysmen immer mehr — infolge von Fettmetamorphose — geschwächten Zellen in Mitleidenschaft und macht somit den Organismus widerstandsunfähiger. Es ist also kein Wunder, dass die Reihen der Soldaten infolge dessen in grosser Zahl gelichtet werden. Aber ausser der erhöhten Temperatur, eine wie grosse Rolle spielt nicht noch das Malariagift als solches bei der Untergrabung des Organismus?! Die erhöhte Körpertemperatur ruft eine beschleunigte Circulation hervor, der erhöhte arterielle Strom wiederum beschleunigt die Thätigkeit des Lymphstromes und wir sehen, dass der Lymphstrom mit Vehemenz die durch die Hitze fettig degenerirten Zellen aufsaugt. Wenige Paroxysmen genügen bei der ersten Erkrankung das Fettpolster — das der Fettmetamorphose am ehesten zufallende Object — in kurzer Zeit um ein Bedeutendes zum Schwinden zu bringen. Die Fieberkranken mager rasch ab und die Haut erhält bald eine anämische, graublasse Färbung. So schnell nun aber das Fettpolster bei der Malaria schwindet, so schnell nimmt es andererseits wieder zu. —

Nicht nur Anämie und Atrophie der Hautdecken und des Fettpolsters sind die ersten Folgen der Malariavergiftung, wir finden tief eingreifende Veränderungen der inneren Organe als bald auftretende Folgezustände des Fiebers. Kurzathmigkeit bei der geringsten Bewegung, begleitet von heftigem Herzklopfen, ist eine sehr häufige Erscheinung bei Malaria-kranken, sie ist die Folge von Anämie und Atrophie des Herzens. Die Ernährungsstörung der Herzmuskulatur und seiner Nervenapparate kann leicht soweit fortschreiten, dass Herzparalyse entsteht. Diese Affection des Circulationssystems ist eine sehr beachtenswerthe, weil sie lange andauert. Das Fettpolster mag seine alte Fülle wieder erhalten haben, aber die Restitution der Herzmuskulatur und seiner Nervenapparate braucht dabei nicht gleichen Schritt zu halten. Bei meinem Aufenthalt in Sladschi-Oglu Bazardschik kam mir ein solcher Fall zur Beobachtung und weil es der erste war, den ich gesehen habe, so steht er mir noch jetzt lebhaft im Gedächtniss. Der Dentschik — Offizierbursche — eines mir befreundeten Obristen litt häufig in der Dobrudscha an Malaria, war dazwischenzeitlich herunter, aber er erholte sich immer bald, brauchte daher nicht ernstlich zu werden. Während der kalten Wintermonate hatte er gar nicht gefiebert. In Bazardschik, während des feuchten Thauwetters, fing er wiederum an von Zeit zu Zeit an heftigen Paroxysmen zu leiden. Das Fettpolster war dabei aber sehr wenig geschwunden, so dass die kräftige Gestalt dadurch das Aussehen eines allerdings blassen aber sonst ge-



sunden Individuums erhielt, Milz und Leber waren vergrössert, namentlich die Milz, sie überragte den Rippenrand um mehrere Finger breit. Eines Tages wurde ich vom Obersten gebeten, schleunigst zu ihm zu eilen. Als ich hinkam, fand ich seinen Dentschik todt. Die Leiche war noch warm, sie machte den Eindruck eines schlafenden Menschen, so wenig hatte er sich verändert. Eine Viertelstunde vorher hatte der Dentschik noch mit seinem Herrn gesprochen und war dabei ziemlich munter, er klagte nur ein wenig über Schwindel und Brustbeklemmung und leichtes Hüsteln. Wenige Minuten darauf soll der Dentschik niedergefallen sein und sich dabei nach der Herzgegend gegriffen haben. Künstliche Respiration, von meiner Seite noch angestellt, blieb fruchtlos. — Häufiger habe ich solche Fälle später in Tschorlu gesehen, in den Sommermonaten des Jahres 1878. Bei der Abendvisite sieht man den Kranken ganz munter mit einen Nachbarn plaudern, er speisst mit Appetit sein Abendbrot; am andern Morgen finde ich seinen Platz im Zelte leer! Die Section erweist eine dunkel pigmentirte, stark vergrösserte Milz und Leber, Lungen gesund, die dünnen Herzwandungen welk, blassgelblich — Atrophie und fettige Entartung.

Anmerkung. Im Beginn dieses Jahres hatte ich noch Gelegenheit gehabt zu beobachten, wie hochgradig entartet die inneren Organe bei einem Menschen sein können, bei dem sonst ein gut entwickeltes Fettpolster war und das allgemeine Aussehen kräftige Gesundheit vortäuschte. Eine geringgradige Pneumonie rief eine Insufficienz der Herzthätigkeit hervor. Es ward ein Soldat ins Ssemenowsche Militär-Hospital gebracht mit Cyanosis, Prostration der Kräfte, der nach wenigen Stunden starb. Die Section ergab den Beginn einer rothen Hepatisation des unteren Theiles des rechten Oberlappens und leichtes Oedem in den unteren Theilen beider Lungen. Die Herzwandungen stark verdünnt, gelblich blass, welk, die Oberfläche mit Fettmassen belegt. Die Milz vierfach vergrössert, ziemlich consistent, dunkel pigmentirt. Die Leber vergrössert, pigmentirt, im Dickdarme pigmentirte leicht erhabene Follikel. Fettpolster sehr gut entwickelt, Muskulatur gut entwickelt aber gelblich blass.

In der Unterleibshöhle verdienen die pathologischen Veränderungen der Milz, des Dickdarmes und der Nieren der Malariakranken in hohem Grade unsere Aufmerksamkeit. Die Vergrößerung der Milz ist während der Paroxysmen sehr häufig mit Hyperaesthesien verknüpft, ein für den Kranken sehr lästiges Symptom. Eine vergrösserte Milz ist aber auch für jeden Organismus, besonders aber für ein durch Malariafieber geschwächtes Individuum, von sehr deletärem Einfluss. Nach dem jetzigen Standpunkt der Wissenschaft besteht die physiologische Function der Milz hauptsächlich in der Bildung der weissen Blutkörperchen, von denen ein Theil in der Milz in rothe umgewandelt wird. Das Blut, ergiesst

sich in der Milz aus den feinsten Arterien in wandungslose, mit Muskelementen ausgestattete Räume, aus denen die Venen entspringen. Die Vergrösserung der Milz ist hauptsächlich bedingt durch Anschoppung des Blutes in den Sinus dieses Organs. Das Malariagift aber kann möglicherweise, wie Hertz annimmt, die Gefässnerven oder die Gefässwandungen des Organs paralyisiren und somit Veranlassung geben zu Fluxionshyperaemien. Durch den grösseren Blutzufluss in die Milz tritt eine regere Vermehrung der neuen Elemente, der weissen Blutkörperchen ein, und wir finden das Blut reicher an weissen Blutkörperchen. Stockt die Circulation in der erschlafften Milz, so tritt ein längeres Verweilen der Blutkörperchen in der Milz auf, die rothen Blutkörperchen verlieren ihren Sauerstoff, werden mehr venös und erlangen somit eine grössere Fähigkeit, gelöst zu werden (Landois, Centralblatt für med. Wissenschaft 1874, No. 27). In der Verarmung des Blutes an festen Bestandtheilen, namentlich den rothen Blutkörperchen und der dadurch erzeugten Hydraemie, liegt mit der wichtigste deletäre Einfluss, den eine vergrösserte Milz auf den Organismus ausübt. Ein nicht minder schädlicher Einfluss, den eine vergrösserte Milz in deletärer Weise auf den Organismus äussert, besteht in dem Zurückhalten des Fiebergiftes in diesem Organ. Wenn auch die Frage noch nicht entschieden, ob die Milz bei der Malaria den primären Erkrankungsherd bildet, so sind es doch recht gewiegte Autoren, wie Meckel und Duchek, die diese Ansicht vertreten. Wird die Milz zur Norm gebracht und bleibt sie in dieser Grösse, so finden bei solchen Kranken keine Fieberparoxysmen statt. Eine zurückgebliebene vergrösserte Milz hingegen ist häufig Ursache, dass die Kranken selbst bei den geringfügigsten Erkrankungen Fieberparoxysmen durchmachen müssen, die nicht selten den bei der ersten Erkrankung stattgefundenen an Heftigkeit gleichkommen. In Petersburg lebt ein sehr angesehener College, der im Jahre 1849 während der ungarischen Campagne das Fieber sich acquirirt hatte; derselbe hatte vor wenigen Jahren bei einer leichten Lungenentzündung ein paar sehr heftige Fieberparoxysmen durchmachen müssen. Fast dreissig Jahre sind verflossen und das Fiebergift hat den Organismus nicht verlassen.

Bei der Affection der Milz ist die Leber fast stets mitergriffen. Durch Verstopfung der Capillargefässe oder durch Verdickung ihrer Wandungen durch die beträchtliche Anhäufung von Pigment im Blute entstehen Functionsstörungen in der Leber, und wir finden somit eine Erklärung für die aschgraue Hautfarbe der Malariakranken und eine Beeinträchtigung in der Secretion und im Abfluss der Galle. Icterus

finden wir daher von der leichtesten Art — wie Gelbfärbung der *Conjunctiva bulbi* — bis zu der hochgradigen icterischen Färbung der Haut. Prachtvoll gelb gefärbte Stimmbänder konnte ich nicht selten bei Sonnenlicht mit dem Laryngoscop den jüngeren Collegen in Tschorlu demonstrieren.

Die Erkrankung des Dickdarmes bei Malariakranken verdient unsere volle Aufmerksamkeit. Bis jetzt ist diese Erkrankung zu wenig berücksichtigt worden und das Verständniß für dieselbe in ihrem Zusammenhange mit dem Malariaprocess ist zu wenig Allgemeingut geworden. Die gebräuchlichsten Handbücher besitzen alle in dieser Beziehung eine baldigst auszufüllende Lücke. Die Reihe meiner Beobachtungen über diesen interessanten Gegenstand fing mit mir an. Nach zahlreichen, alltäglichen, heftigen Fieberparoxysmen im August 1877, im Laufe von zwei Wochen, wobei das Hitzestadium nicht selten zehn Stunden währte und nicht immer mit reichlicher Schweissabsonderung endigte, sondern nur mit einem unbedeutenden Feuchtwerden der Haut, dem sehr bald ein neuer heftiger Paroxysmus folgte, — nach solch einem Zustande zeigte sich bei mir eines Tages Dysenterie, zugleich Petechien auf den stark abgemagerten Armen und dem Unterleibe. Die Dysenterie dauerte etwas über eine Woche, und in dieser Zeit verschwanden die alten und es traten neue Petechien auf. Wie ist dieser Zusammenhang zwischen der Dysenterie und der Malaria zu erklären? — Bei der Malaria ist die Milz das Organ, welches zuerst in Mitleidenschaft gezogen wird. Die Milz aber ist ein lymphoides Organ und zwar das grösste im menschlichen Körper. Wenn dieses Organ nun erkrankt und zwar am ehesten und intensivsten, so liegt die Frage wohl recht nah, erkranken nicht auch die anderen lymphoiden Organe und wie weit werden sie in den Process mit hereingezogen? Die Follikel des Dickdarmes sind nun lymphoide Organe, und wenn sie auch bei dem Malariaprocess resistenteren Charakter zu haben scheinen, so können sie doch nicht dem allgemeinen Erkrankungsprocess widerstehen, nachdem namentlich das Fettpolster um ein Bedeutendes geschwunden. Die *Dysenteria follicularis* ist somit eine ernste Complication der Malaria und macht den einzelnen Fall zu einem sehr gefährlichen, zu einem perniciosen. Die geringsten Anzeichen der Dysenterie erheischen bei den Fieberkranken grosse Vorsicht und fordern eine schnelle und sorgfältige Behandlung. In Tschernawoda kam ich aus Mangel an Zeit und Material nicht dazu, Sectionen an Malaria Verstorbenen zu machen. Während meines Aufenthalts in Tschernawoda kamen im Ganzen etwa zehn Todesfälle vor. Allein bereits im Herbst

des Jahres 1877 hatte ich schon von meinem Studienfreunde Dr. med. B. Bunge die Resultate seiner zahlreich ausgeführten Sectionen in Jassy erfahren; dieselben bestätigten meine klinische Beobachtung. Im darauffolgenden Sommer 1878 hatte ich in San Stephano selbst Gelegenheit gehabt, bei den Sectionen, die der College Soldatow ausführte, alle Perioden der Dysenteria follicularis zu beobachten, von der einfachsten Hyperaemie der Follikel bis zum Zerfall derselben und der dadurch erzeugten Peritonitis. Einen Fall habe ich dabei beobachtet, wo die Follikelgeschwüre zum Theil zu vernarben anfangen, wobei aber die durch die Follikelgeschwüre entstandenen Leberabscesse infolge von Durchbruch in die Peritonealhöhle tödtliche Peritonitis erzeugten.

Das pathologisch-anatomische Bild der Nierenerkrankungen lasse ich nach der vorläufigen Mittheilung des Dr. Soldatow folgen (St. Petersburger medicinische Wochenschrift 1878, No. 42, Seite 345):

„Das makroskopische Bild der Nierenveränderungen bei etwa 350 Leichenöffnungen war folgendes: 1) In schweren Fällen waren die Nieren auf das  $1\frac{1}{2}$ - bis 2fache des Normalvolumens vergrößert, die Kapsel liess sich schwer abziehen, die ganze Oberfläche war dicht besät mit stecknadelkopfgrossen, grauweisslichen Knötchen. Diese sind von einer starken Gefässinjection umgeben und ragen etwas über die Oberfläche hervor; auf Verticalschnitten sieht man sie in geradlinigen Reihen durch die ganze Dicke der Corticalis bis fast an die Pyramiden hindurchziehen, ohne ihren Charakter zu verändern, d. h. bei gleichbleibender Breite der Streifen gleiche Farbe und umgeben von der gleichen Injection; zuweilen zeigen sie sich in ihrem Verlaufe wie unterbrochen. Die Rindensubstanz ist stark verbreitert, welk, anämisch grau, ins Gelbliche spielend; die gleichfalls vergrößerten Columnae Bertini enthalten verhältnissmässig weniger Knötchen. Die Pyramiden scheiden sich von der Rindensubstanz nicht scharf ab, sind injicirt und enthalten sehr wenig Knötchen; die Papillen entleeren auf Druck eine emulsive Flüssigkeit. Nierenbecken, Ureteren und Harnblase bieten keine Anomalien dar. 2) In anderen Fällen war die Zahl der Knötchen eine geringere, dafür erreichte aber ihre Grösse die eines Hanfkorns. Zuweilen bildeten sie bis 1 cm grosse Conglomerate, von einander durch injicirtes Parenchym geschieden. Auf dem Durchschnitte erschienen sie unter dem Bilde des keilförmigen Infarcts; doch war hierbei nie eine Gleichförmigkeit zu bemerken, da immer (normale) Parenchymstreifen der Nieren mit injicirter Abgrenzung dazwischen lagen. Die Nieren waren auch hier vergrößert, wenn auch in geringerem Grade wie bei der ersten Reihe von Fällen; der parenchy-

matöse Charakter der Entzündung war aber ebenfalls scharf ausgeprägt. 3) In einer dritten Reihe von Fällen waren die Knötchen derart zerstreut, dass auf einen Nierendurchschnitt nur ihrer 10—30 gezählt werden konnten; die Niere selbst je nach der Dauer und Schwere der Krankheit in verschiedenem Grade parenchymatös entartet. — Das Endresultat dieses Processes besteht nun darin, dass an Stelle der Knötchen Bindegewebe auftritt, welches das Parenchym entweder vernichtet oder zusammendrückt und die Gefässe verödet. Die Bildung eigentlicher Eiterherde wurde nie beobachtet. — Die Ursache dieser Erscheinungen ist wahrscheinlich in einer Thrombose der kleinen Gefässe und deren Capillaren zu suchen, welche entweder durch den zu einer längeren Stase führenden Entzündungsprocess selbst oder durch abgelöstes, krankhaft verändertes Endothel, oder endlich vielleicht durch Parasiten bedingt wurde.“

So weit in Kürze die vorläufige Mittheilung. Bis jetzt ist leider die ausführliche Arbeit dieses Themas nicht erschienen. Vor wenigen Wochen starb allzufrüh der tüchtige College, er musste an einer bösartigen Pleuropneumonie zu Grunde gehen. Hoffentlich wird in kurzer Zeit von seinen Freunden seine mühevollen Arbeit veröffentlicht werden, und da werden wir das mikroskopische, pathologisch-anatomische Bild dieser interessanten Nierenerkrankung näher kennen lernen. A priori will es mir scheinen, dass die Knötchen in den Nieren nicht Producte eines vermuthlich durch längere Stase führenden Entzündungsprocesses sind, — warum finden wir sie nicht bei langdauerndem Typhus und ähnlichen chronischen Krankheiten? — sondern dass diese Knötchenbildungen Neubildungen, Lymphome sind. Diese meine Meinung äusserte ich dem Colleggen Soldatow bereits in San Stephano, als er mir zum ersten Male diese Nieren zeigte und mich fragte, wofür ich diese Knötchen halte. Wir finden, sagte ich ihm, bei der bösartigen Malaria eine Erkrankung der Lymphdrüsen. Die Milz, als die grösste Lymphdrüse im menschlichen Körper, wird zumeist vom Prozesse ergriffen, dann aber auch die Follikel des Dickdarmes; warum sollte nicht das Lymphsystem weiteren entzündlichen Processen unterworfen werden und zu progressiven Neubildungen Veranlassung geben, zu Lymphomen? Hierbei bemerkte der geehrte College Dr. Benewolensky, dass er bei den Sectionen in Frateschi ähnliche Neubildungen in der Lunge gefunden habe, die er sich damals nicht hat erklären können und die er jetzt für Lymphome anzunehmen geneigt wäre.

Nicht nur das Lymphsystem in den inneren Organen, sondern auch

die unter der Haut fühlbaren Lymphdrüsen werden bei der Malaria nicht selten mitafficirt, und der Process kann zu Drüsenschwellung mit Abscessbildung führen, wie wir das in der Dobrudscha zu beobachten Gelegenheit hatten, was von Seydlitz schon im Jahre 1828 beobachtet und beschrieben worden ist (Medic.-prakt. Abhandlungen deutscher Aerzte in Russland, Band I. Hamburg, Hoffmann und Campe; 1835).

Weniger gefährlich in seinen Folgezuständen als sehr lästig und quälend sind die so wenig bei uns bekannten schmerzhaften Affectionen der Gelenke der oberen und unteren Extremitäten, die den Dobrudscha-Fiebernden begleiten. Mit dem Aufhören des Paroxysmus hören auch die Schmerzen auf. Den einheimischen Aerzten sind diese Schmerzen sehr wohl bekannt. Das Mittel gegen dieselben ist zugleich das Mittel gegen die lästigen Kopfschmerzen. Das Mittel ist die Massage. Ich habe mich persönlich davon überzeugen können, wie angenehm es ist und einen wie wohlthätigen Einfluss es ausübte, als man mir bei den quälenden Kopfschmerzen im Hitzestadium zuerst sachte, dann immer energischer ein schmerzhaftes Gelenk nach dem anderen zu massiren anfang. Der Kopf wurde gleich frischer, die Schmerzen im Kopf und in den Gelenken verschwanden fast vollständig, aber nicht auf lange Zeit. Am besten liessen sich die lästigen Kopfschmerzen durch kalte Uebergiessungen wenn auch nicht beseitigen, so doch in hohem Grade erleichtern.

Ebenso wenig gefährlich, aber lästiger als die Gelenkschmerzen, sind die sogenannten Gliederschmerzen, die nach continuirlichem Fieber den Kranken recht quälen. Sowohl die oberen als auch die unteren Extremitäten werden in Mitleidenschaft gezogen. Die Schmerzen gehen zuweilen so weit, dass die Kranken nicht die geringste Berührung und Erschütterung ertragen können. Dabei finden wir jedesmal auf leichten Druck empfindliche Wirbelkörper, sei es unter den Halswirbeln, sei es unter den Lumbalwirbeln. Wenn wir die neuritischen Schmerzen nach Austie, Charcot, Benedict als Erkrankungen der sensiblen Wurzeln ansehen, so finden wir den Fingerzeig zur Bekämpfung derselben. Und in der That, die frühzeitige Behandlung der Neuritis an Ort und Stelle der Entstehung wird, wie die kleine Tabelle, die ich in Tschorlu zusammengestellt, zeigt, mit Erfolg gekrönt. Ein bis zwei Mal tägliche Bepinselung der Rückenhaut über den empfindlichen processus spinosi mit einer Lösung von zwei Theilen Jodtinctur und einem Theil Belladonna-tinctur hatte eine Aufhebung der Schmerzen zur Folge, und zwar genügte in 19 Fällen ein einmaliges, in 9 Fällen ein zweimaliges, in

4 Fällen ein dreimaliges, in 1 Fall ein viermaliges Bestreichen. Die grosse Schmerzhaftigkeit in den Gliedern wird also durch diese Behandlung gehoben. Etwaige zurückgebliebene geringfügige Empfindlichkeit und ein Schwächegefühl in der Muskulatur der Glieder sind anämischer Natur; sie beruhen auf Circulationsstörungen und deren Folgezuständen und sind als solche durch Massage mit reizenden spirituösen Stoffen und durch kräftige Nahrung leicht zu beseitigen.

Wir sind nun aber bereits auf das Gebiet der Therapie der Malaria gelangt. Skizziren wir dieselbe jetzt in grossen Zügen. Die Therapie der Malariakranken besteht, da wir die Natur des Giftes nicht kennen, in der Behandlung seiner Symptome. So selbstverständlich das ist, so wird nicht selten dagegen gefehlt. Wenn man einem Herzleidenden nur Digitalis oder einem Syphilitischen nur Quecksilber verordnen zu müssen glaubt und denkt, damit alles gethan zu haben, so scheint es auch mit der Behandlung der Malariakranken zu sein, wo einige nur mit dem Darreichen des Chinins das Malariagift bekämpft wissen wollen. Dabei habe ich Chinindosen von 4 g per os, als auch ebensoviel subcutan verordnen gesehen. Der Erfolg versprach nicht der Chininverschwendung. Nach meiner Erfahrung sind die grossen Dosen sogar schädlich. Ich selbst habe bis zu 4 g im Verlauf einer halben Stunde eingenommen, und das Resultat war eine heftige Indigestion und ein Schwinden des für die Wiederherstellung der Gesundheit so wichtigen Appetits. Wenn der Appetit allerdings nur auf einige Tage schwand, so hatte andererseits die grosse Chininportion den Malariaprocess wenig geändert. Ich bin zu der Ueberzeugung gekommen, dass kleine Chinindosen zur Bekämpfung der Malaria hinreichen und stimme vollkommen überein mit den Anschauungen des Collegen Dobrochotoff (Militärärztliches Journal 1878, Juni-Heft. In russischer Sprache).

Bei 101 Fällen wurden 363 subcutane Injectionen zu je 0,03 g Chininum muriaticum gemacht. Die Resultate waren folgende: Mit sehr günstigem Erfolge sind verzeichnet 55 Fälle. Weniger günstig verliefen 33 Fälle; der langsame Erfolg erheischte die Darreichung von Eisen und Wein. Ohne Resultat blieben 13 Fälle.

Uebelkeit und häufig darauffolgendes Erbrechen als Prodrome eines beginnenden Paroxysmus habe ich häufig beseitigen und zugleich den Anfall coupiren können mit einer Gabe starken Branntweins, Cognak von einem viertel bis zu einem halben Pfund pro Dosis. In einer halben Stunde war die Uebelkeit vergangen, es zeigte sich der Appetit, und der Kranke war vom Paroxysmus befreit. Die Wirkung des Alkohols kann

man sich als Antimiasmaticum denken, und da der Alkohol den Stoffwechsel herabsetzt, so ist auch die günstige Wirkung beim Fieber diesem Umstande zuzuschreiben. — In allen Fällen, so auch an mir selbst, habe ich mit präcisem Erfolg Kälte in Form von Eis oder in Form von häufig wechselnden Compressen aus kaltem Wasser gegen die lästigen und quälenden Schmerzen in der vergrösserten Milz und Leber angewandt. Die Schmerzen in den betreffenden Organen schwinden sehr bald, oder wenn sie weiter bestehen, werden sie auf ein Minimum reducirt. Zugleich übt diese Behandlungsweise einen höchst erfrischenden Einfluss auf den Organismus aus. Möglich, dass die durch Kälte sich contrahirende Milz in grosser Menge Sauerstoff tragende rothe Blutkörperchen in die Blutbahn hineinpresst und dadurch die erfrischende Wirkung auf den Organismus ausübt. Der wichtigste Effect der Kälteapplication auf die Milz beim Paroxysmus der Malariakranken besteht jedesmal in der Kräftigung der Muskelemente der Milz, dadurch wird der starken Vergrösserung dieses Organs Einhalt gethan, während des Paroxysmus und für die Zukunft. Sind wir im Stande, die vergrösserte Milz mit Kälte, Elektrizität, Fleury'scher Douche zur Norm zu verkleinern, so haben wir auch den Patienten vor Recidiven gerettet. Nierenleiden sind selbstverständlich mit Diureticis zu behandeln, wobei der etwaige allgemeine Schwächezustand sorgfältig zu kräftigen ist. Unter der grossen Zahl der Diuretica habe ich das vor ein paar Jahren von mir erprobte neue Mittel, die *Blatta orientalis* (St. Petersburger med. Wochenschrift 1877, No. 34) mit sehr viel Glück im Kriege angewandt. In Tschorlu erkrankte ein College sehr schwer an Nephritis. Durchfälle, Nierenblutungen, sehr schwer stillbares Erbrechen hinderten die indirecte Anwendung kräftigender Diät; jegliches dargereichte Diureticum wurde erbrochen. Auf meinen Rath hin wurden in grossen Mengen Tarakanen (*Blatta orientalis*) in den türkischen Badestuben eingefangen, gedörst, pulverisirt und täglich eine dreimalige Gabe von 5 Gran dem kranken Collegen verabreicht. Patient vertrug vortrefflich das geschmack- und geruchlose Pulver und besserte sich in kurzer Zeit so weit, dass er evacuirt werden konnte. Der College ist jetzt vollkommen genesen.

Nach dem neuesten Standpunkte der Wissenschaft haben wir auf den Malariakranken in der Dobrudscha eine bei weitem grössere Aufmerksamkeit zu verwenden, als auf den Typhuskranken. „Ach, er hat nur das Fieber“, hören wir häufig sagen. Diese sorglose Anschauung über Malariakranke wird nach den Erfahrungen des letzten Krieges hoffentlich vollkommen geschwunden sein, die Patienten werden mit dem nöthigen



Ernste gleich im Beginn der Krankheit in Behandlung genommen und folgender Satz muss für Malariakranke als Grundsatz gelten: Wo bei einem Malariakranken weder Chinin, noch Arsen und Chinin hilft und wo wir bereits den Beginn ernster Erkrankungen innerer Organe constatiren können, da giebt es nur ein Mittel, den Menschen zu retten, und das ist — Evacuation des Kranken in eine fieberfreie Gegend.

(Fortsetzung folgt.)

---

### Das Erfurth'sche Bein.

Von

Dr. Herter,

Stabsarzt der Unteroffizierschule in Weissenfels.\*

---

Mit der conservativen Richtung in der Chirurgie steht das Bestreben nach möglichst vollkommenem Ersatz amputirter Glieder in einem gewissen inneren Zusammenhang. Neben der Ausbildung der Technik, welche in neuerer Zeit besseres zu leisten gestattet, ist auch der mächtige Einfluss nicht zu verkennen, welchen auf diesem Gebiete die gesteigerte Nachfrage ausübt, indem sie die Industrie zu höheren Leistungen herausfordert. Amerika ging uns hierin weit voraus. Wenn irgendwo, so kann man wohl in Amerika von einer modernen Schnelligkeit, einer gewissen Intensität des öffentlichen und socialen Lebens sprechen. Nicht der grosse Bürgerkrieg allein, nein, auch das tägliche Leben in friedlicher Beschäftigung, Eisenbahn- und Strassenunfälle lieferten und liefern dort eine ungewöhnlich grosse Schar von Unglücklichen, denen mit einem künstlichen Gliede geholfen werden kann.

Aber auch das Streben nach passendem Ersatz des Verlorenen, das Bedürfniss, auch unter nunmehr schwierigeren Verhältnissen den nothwendigen Lebensunterhalt sich zu verschaffen, ist drüben durchschnittlich wohl lebhafter und dringender, als bei uns. Mir will es wenigstens scheinen, als wäre hier zu Lande der gemeine Mann leichter zufrieden zu stellen, wenn nur einigermaassen für sein Fortkommen in irgend einer Weise gesorgt ist. Welcher Grad von Indifferenz hierin noch heutzutage ab und zu hervortritt, erfuhr ich kürzlich. Ein noch junger unbemittelter Invalide, welcher von Staatswegen mit einem sehr brauchbaren künstlichen Bein versorgt worden war, wurde von mir gefragt, womit er sich denn nun zu Hause beschäftige. Antwort: „Mit nichts.“ „Sie werden doch aber

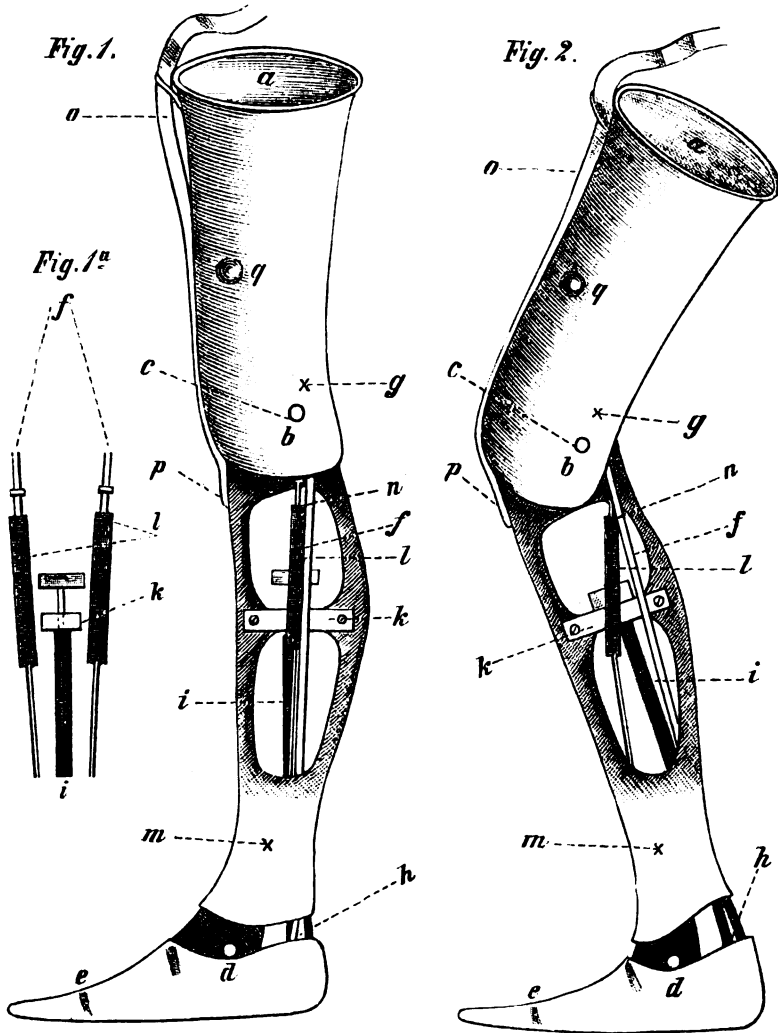
irgend etwas thun, um zu Ihrer Pension etwas hinzuzuverdienen, oder auch nur um der Langenweile zu entgehen?“ Antwort: „Was soll ich denn machen? Ich lese, weiter thue ich nichts.“ Ich dachte bei mir, dass der Staat sich solchem Faulpelz gegenüber freilich das künstliche Bein hätte sparen können, denn der wäre mit einem einfachen Stelzfuss ebensoweit gekommen.

Thatsächlich haben die amerikanischen künstlichen Glieder lange Zeit den Weltmarkt beherrscht. Nur langsam folgte Deutschland nach, um schliesslich einen ehrenvollen Platz auch auf diesem Gebiet zu erringen. Meines Wissens verwendet unsere Militärverwaltung nur inländisches Fabrikat bei der Verabreichung von künstlichen Gliedern. Und je mehr sie die Verpflichtung anerkennt und zur Richtschnur nimmt, ihre Invaliden mit brauchbaren Gliedern zu versorgen, je mehr andererseits die Ansprüche der letzteren an vorzügliche Apparate sich steigern, desto näher tritt auch dem Militärarzt die Aufgabe, sich auf diesem Gebiet heimisch zu machen.

Bis zu meiner Versetzung in die hiesige Garnison hatte ich, wie vielleicht mancher College, offen gestanden, nur eine ziemlich oberflächliche Kenntniss von künstlichen Gliedern. Hier aber lag es mir ob, die von dem hiesigen Mechaniker Erfurth für Invalide meistens des 4. Armeecorps, gelieferten Beine zu revidiren und abzunehmen. Und mit dem Amt kam der Verstand. Seitdem ist im Laufe von drei Jahren eine recht beträchtliche Anzahl künstlicher Beine einschliesslich der dazu gehörigen Invaliden durch meine Hand gegangen, und so glaube ich mir allmählig ein zutreffendes Urtheil über diese Angelegenheit gebildet zu haben. Dasselbe geht kurz dahin, dass es kein besseres und namentlich für Militärinvaliden kein praktischeres künstliches Bein giebt, als das Erfurth'sche. In der Voraussetzung, dass dasselbe vielen Lesern dieser Zeitschrift nicht genauer bekannt ist, lasse ich hier eine kurze Beschreibung desselben für einen Oberschenkel-Amputirten folgen. (Für einen Unterschenkel-Amputirten ist die Construction natürlich einfacher.)

In die aus Leder gearbeitete Hülse *a* gehört der Stumpf. Bei *b* befindet sich das Kniegelenk, welches aus einem zwischen zwei Stangen laufenden Kreissegment und einem als Axe hindurchgesteckten Stahlbolzen *c* besteht. An der in der Figur nicht sichtbaren Seite des Kniegelenks dient noch eine Stahlschiene mit Charniergelenk zur grösseren Sicherung sowie mittelst eines Hemmungsanschlags zur Verhütung übermässiger Streckung des Gelenks. Das Fussgelenk *d* ist wie das Kniegelenk aus einem einfachen Charnier gebildet; ebenso sind die Zehen

bei *e* gegen den Mittelfuss charnierartig beweglich und werden durch eine in der Fußsohle liegende Feder in gestreckter Stellung erhalten, welche nur dann einer Beugung Platz macht, wenn sich die Ferse vom



Fußboden erhebt, während die Zehen das Bein tragen. Die innere Einrichtung des Unterschenkels ist in der Zeichnung durch Hinwegnahme einer dieselbe schützenden Holzdecke sichtbar gemacht. Der paarweise

(je an der äusseren und inneren Seite des Gliedes) vorhandene Strang  $f$  ist eine mit Leder überzogene Darmsaite, welche einerseits dicht über dem Kniegelenk bei  $g$  und andererseits bei  $h$  an der Ferse ihre Befestigung hat. An derselben Stelle  $h$  entspringt eine starke Druckfeder  $i$ , deren Führungsstange durch die Scheidewand  $k$  hindurchgeht, gegen welche sie selbst sich anstemmt.

Gesetzt nun, dies Bein ist mit Hülfe von Gummigurten über den Schultern befestigt, der Stumpf steckt in seiner Hülse, und der Mann steht mit steifem Kniegelenk. Diese Stellung kann mit grosser Sicherheit und ohne jede Anstrengung aufrecht erhalten werden, da sich die Drehungsaxe des Kniegelenks genügend weit hinter der Schwerpunktslinie befindet. Wird stundenlanges Stehen beabsichtigt, so kann man übrigens das Kniegelenk auch mit Hülfe eines kleinen Riegels in gestreckter Stellung fixiren.

Will nun der Träger des Beines gehen, so braucht er nur den Stumpf und damit das ganze Bein ein klein wenig nach vorn zu erheben. Sofort wird die in der Druckfeder  $i$  und den Darmsaiten  $f$  angespannte Kraft frei: die Feder  $i$  drückt die Ferse abwärts, hebt also die Fussspitze und treibt zugleich durch ihre Wirkung bei  $k$  das Knie etwas nach vorwärts; die Darmseite  $f$  beugt durch ihren Zug bei  $g$  das Kniegelenk (Fig. 2).

Durch diese Beugung des Knie- und Fussgelenks wird der Schwerpunkt des ganzen Systems weiter nach oben und hinten verlegt, und da dasselbe im Hüftgelenk pendelartig aufgehängt ist, so bewegt sich in demselben Moment das ganze Bein mit seinem Schwerpunkt um den Aufhängungspunkt, d. h. es macht ohne jede Kraftanstrengung eine Schwingung nach vorn; einmal in dieser Schwingung begriffen, wird der Unterschenkel, sobald der Oberschenkel genügend nach vorn bewegt ist, dem Gesetz des Beharrungsvermögens folgend noch etwas weiter nach vorn schwingen und geht dadurch von selbst wieder in die zum Oberschenkel gestreckte Stellung über, welche demnächst zum Stützen und Fortbewegen des Stumpfes erforderlich wird (Fig. 1). Gleichzeitig werden hierbei Darmsaiten und Druckfeder wieder gespannt und die Kraft in ihnen gesammelt, welche in der darauf folgenden Beugung beim nächsten Schritt abermals frei zu werden bestimmt ist.

Um den Zug der Darmsaiten  $f$  nach Belieben verstärken und reguliren zu können, sind noch die beiden Hilfsdruckfedern  $l$  angebracht, welche bei  $m$  befestigt sind und hier nach Bedürfniss mehr oder weniger gespannt werden können, bei  $n$  aber einen abwärts gerichteten Zug an den mehrerwähnten Darmsaiten ausüben. Der Gummigurt  $o$  endlich

geht von dem Tragriemen des ganzen Beines aus und endet bei *p* dicht unter dem Kniegelenk. Durch seinen elastischen Zug wird die Vorwärtsbewegung des ganzen Beines unterstützt.

Da Amputationsstümpfe eine empfindliche, leicht transpirirende Haut zu haben pflegen, so erweist sich eine kleine Ventilationsöffnung bei *q* recht nützlich.

Es versteht sich von selbst, dass alle Bewegungen sich sanft und ohne Geräusch vollziehen müssen, daher sind die Gelenke mit Leder und Filz, an passenden Stellen auch mit Gummipuffern versehen. Das ganze aus Holz mit Lederüberzug gearbeitete Bein wiegt etwa 4 kg. Der Preis beläuft sich auf die gewiss sehr mässige Summe von 120 Mark.

Der Erfinder und Verfertiger dieses Beines, Mechanicus Erfurth, durch seinen früheren Beruf zu technischen Arbeiten vorgebildet, wurde selbst vor etwa 25 Jahren am Oberschenkel amputirt und gelangte nach jahrelangen, unermüdlichen und einsichtigen Versuchen mit anderen künstlichen Beinen zu seinem jetzigen System.

Es ist interessant zu sehen, wie derselbe ohne jede anatomischen und physiologischen Vorkenntnisse durch allmälige praktische Erfahrung zu einer so vorzüglichen, nachträglich auch von der Theorie völlig gut zu heissenden Construction vorgedrungen ist, bei welcher jeder, auch der kleinste Theil den denkenden Künstler verräth.

Er hat in höchst sinnreicher und einfacher Weise die Aufgabe gelöst, das Bein mit möglichst geringem Kraftaufwande bei flectirtem Fuss- und Kniegelenk zum Schritt vorwärts zu bewegen, ihm beim Stehen eine grosse Stabilität zu verleihen und den Uebergang vom Stehen zum Sitzen und umgekehrt völlig leicht und selbstthätig zu gestalten. Dazu kommt, dass die Erfurth'schen Beine ganz vorzüglich gearbeitet sind. Erfurth, welcher sich ausschliesslich mit dieser Specialität beschäftigt, ist ein Meister von altem Schrot und Korn, der eigenhändig alle Beine selbst verfertigt. Die Eigenheit, Sorgfalt und Dauerhaftigkeit der Arbeit lässt nichts zu wünschen übrig, Reparaturen sind daher selten, erfordern übrigens wegen Zugänglichkeit aller Theile auch nicht einmal immer die Hand eines Specialisten. Erfurth ist im Stande und nimmt sich stets die Mühe, in jedem Falle die Länge gewisser Theile, die Stärke der Federn u. s. w. dem Individuum, der Gestalt und Kraft seines Stumpfes u. s. w. genau anzupassen.

Die grosse Uebung des Meister Erfurth hat zur Folge, dass ein neues Bein durchschnittlich in 8 Tagen zu meiner und des jedesmal persönlich anwesenden Invaliden voller Zufriedenheit fertiggestellt wird.

Leider hat sich der Erfinder nicht entschliessen können, ein Patent auf sein Bein zu nehmen, und so ist es denn mehrfach unbestrafter Nachahmung verfallen, aber die Originale stehen thurmhoch über diesen Copieen.

Ich erkläre unumwunden, dass ich kein besseres, ja kein ebenso gutes künstliches Bein kenne, wie das Erfurth'sche. Seine Superiorität aus der Construction im Vergleich mit anderen Beinen theoretisch zu deduciren, unterlasse ich; mit Recht ist man in solchen Fällen geneigter, der Stimme der praktischen Erfahrung zu folgen.

Es kommen häufig Invaliden hierher, welche bis dahin Beine anderer Construction getragen hatten, die beispielsweise in Berlin, in Magdeburg, in Cassel gefertigt waren. Diese Leute empfinden allemal nach Empfang eines Erfurth'schen Beines mit lebhafter Freude den Gegensatz zwischen sonst und jetzt und bewegen sich mit einer Leichtigkeit, Sicherheit und ich möchte sagen Eleganz, dass man immer von neuem mit Befriedigung über eine so vollkommene Prothese erfüllt wird. Unbehindertes Verrichten schwerer Körperarbeit, stundenlanges Gehen mit dem Bein ohne Hülfe eines Stockes bildet die Regel.

Erfurth selbst findet man in seiner Werkstatt, wo auch schwerere Schlosserarbeiten vorkommen, nie ohne sein künstliches Bein, auf der Strasse hat man Mühe, dasselbe vom natürlichen zu unterscheiden. Ein hiesiger Grobschmied trägt bei seiner Arbeit ebenfalls das nämliche Bein. In einer hiesigen Brauerei wurde vor Jahren ein Amputirter mit Erfurth'schem Bein zu leichterem Dienst angestellt. Eines Tages sah ihn sein Chef zu seinem Erstaunen hoch oben auf einem Wagen, wo er sich mit dem Abladen von Getreidesäcken beschäftigte. Ein Invalide vom Feldzug 1866, noch jetzt Zimmermann von Profession, welcher kürzlich im Lazareth sich aufhielt, theilte mir mit, dass er mit seinem Erfurth'schen Bein wiederholt ohne jede Gene auf ein Baugerüst geklettert und in schwindelnder Höhe auf einem Balken entlang geschritten sei. Als Se. Majestät der Kaiser auf der Heimkehr aus Frankreich am 17. März 1871 die Station Weissenfels passirte, stand auf dem Bahnhof unter Anderen eine Anzahl Amputirter, die mit Erfurth'schen Beinen ausgestattet waren; ein Parademarsch dieser kleinen Schar vor ihrem Kaiser mag ein wehmüthiger Anblick gewesen sein, wenn man dessen gedachte, was die Braven verloren hatten, und doch auch wieder ein Anblick tröstlicher Freude darüber, wieviel die Kunst vermag, um selbst aus einem Krüppel wieder einen ganzen Menschen zu machen.

Erfurth hat es an Anerkennung von den verschiedensten maassgebenden Seiten nicht gefehlt, und das Absatzgebiet für seine künstlichen Beine ist sehr ausgedehnt. Nach allem Gesagten möchte man aber wünschen, es erfreuten sich aus den Reihen der Militärintaliden noch mehr, als es jetzt schon der Fall ist, des Besitzes eines so vollkommenen Beines. Es würde mich freuen, wenn recht Viele, angeregt durch diese kurze Mittheilung, aus eigener Ueberzeugung sich meinem Urtheil anschliessen könnten. Etwa aus Rücksichten der Sparsamkeit den minder Vollkommenen, minder Dauerhaften den Vorzug zu geben, liegt gerade in solchem Fall gewiss weder im Interesse der Armee, noch gar in dem der betreffenden Invaliden.

Zum Schluss noch eins. Es liegt die Frage nahe, warum Erfurth nicht das Fussgelenk in moderner Weise allseitig beweglich gemacht und beispielsweise das Kugelgelenk des Bly'schen oder des Esmarch'schen Beines adoptirt hat. Er hat es gethan, und ist selbst versuchsweise mit einem Kugelfussgelenk gegangen. Seitdem er es aber einmal erlebt hat, dass dies Gelenk auf der Kante einer Treppenstufe ohne irgend einen Fehler in der Arbeit umknickte und er selbst einen lebensgefährlichen Sturz die Treppe hinunter erlitt, ist er davon wieder vollständig zurückgekommen — was man ihm füglich nicht verdenken kann.

Auch bei Gelegenheit der Philadelphia-Weltausstellung gelangte die Ueberzeugung zum Ausdruck, dass der Gedanke eines allseitig beweglichen Kugelfussgelenks gewiss geistreich concipirt, aber von praktischen Bedenken nicht frei sei. Mag ein solches Kugelgelenk immerhin einzelnen Personen grossen Vortheil gewähren, die breite Masse unserer auf Arbeit angelegten Militär-Invaliden dürfte in dem Kugelfussgelenk nicht dasjenige Maass von Sicherheit und Dauerhaftigkeit finden, auf welches sie in erster Linie Anspruch machen muss.

---

### **Eiweisszwieback als Armeeconserven.**

Von Assistenzarzt Dr. Schill.

---

Die Vorzüge des Feldzwiebacks, der ältesten der uns bekannten Conserven zu Kriegszwecken, bestehen in leichter und billiger Herstellung, in seiner Dauerhaftigkeit, und seiner infolge geringen Gewichts leichten Transportfähigkeit. Neben ihnen finden wir leider auch Nachtheile, die selbst dem besten Zwieback nicht fehlen. Diese sind vor allem die geringe Schmachhaftigkeit, infolge deren der Soldat seines Genusses bald über-

drüssig` wird, Verdauungsstörungen, die nach längerer Zeit fortgesetztem ununterbrochenem Genuss beobachtet wurden und der Umstand, dass er als allein stärkehaltiges Nahrungsmittel zur vollkommenen Ernährung nicht geeignet ist. Aber trotz dieser mit dem Zwieback verknüpften Uebelstände wird derselbe voraussichtlich auch in ferneren Kriegen als Ersatz des Brotes eine wichtige Rolle spielen, da, wie es uns der deutsch-französische Krieg noch zeigte, rasch ihren Standort wechselnde Truppen nur sehr schwer mit Brot versorgt werden können, da zur Anlegung von Feldbäckereien ein immerhin nicht unbeträchtlicher Zeitaufwand gehört und andererseits das Nachführen von fertigem Brot wegen der begrenzten Haltbarkeit desselben und des nicht unbedeutenden Volumens grosse und oft unüberwindliche Schwierigkeiten findet. Die oben erwähnten Vorzüge des Feldzwiebacks, der in Verbindung mit guter animalischer Nahrung in Form von frischem Fleisch, der geräucherten und gesalzenen Fleischwaren, von Eiern und Milch oder solcher Fleischconserven, die geringes Volumen, Haltbarkeit und Schmackhaftigkeit in sich vereinigen, zur Verproviantirung von Truppen in schwer erreichbaren Gegenden trotz der vorzüglichen Eigenschaften der Erbswurst auch heute noch unentbehrlich ist, regten in mir den Wunsch an, den Zwieback in einer Form, welche eine den Forderungen der Physiologie entsprechende Eiweissmenge enthält, dem Soldaten in die Hand zu geben. Bisher scheinen nur wenige eine Vervollkommnung des Zwiebacks durch Beigabe der nothwendigen Eiweiss- und Fettmenge anstrebende Versuche gemacht worden zu sein. Dem Verf. dieses ist es wenigstens nicht möglich gewesen, viel Material über dieses Capitel der Ernährung des Soldaten im Felde aufzufinden. Dagegen fand er mehrfach Nachrichten über Verwendung eines animalische und pflanzliche Nährstoffe in sich vereinigenden Nahrungsmittels in Zwiebacksform von Seiten einiger Bevölkerungsclassen, deren Lebensverhältnisse dem Feldleben des Soldaten sehr ähnlich sind. So bedienen sich in Texas Jäger, Pelzhändler, Minenarbeiter etc. zu ihrer Ernährung des sogenannten Fleischzwiebacks, welcher durch Kochen von fettfreiem Rind- oder Schafffleisch und Mischen des concentrirten Absuds mit Weizenmehl, Auswalzen der Teigmasse, Durchlöchern und Backen derselben, wie Schiffszwieback bereitet wird. Man isst ihn entweder trocken oder gekocht mit Wasser, und 8—10 Loth reichen zur täglichen Nahrung aus. Wie man aus seiner Bereitungsweise ersieht, kann man ihn jedoch mit mehr Recht Bouillonzwieback nennen. Ebenfalls aus Bouillon oder Fleischextract in Verbindung mit stärkemehlhaltigen Substanzen, sowie mit Gummi arabicum, Wurzelwerk und Ge-



würzen bereitet, sind die pastilles nutritives, pates, sirops alimentaires und dergl. von Cadet Gassicourt u. A. In Norwegen und ebenso in den an den Pyrenäen gelegenen französischen Departements soll ein Brot, welches Blut enthält, verwendet werden, das sich nach raschem Trocknen an der Luft in dünnen Schichten lange Zeit hindurch aufbewahren lässt.

Es war mein Bestreben in der Form des Zwiebacks eine Conserve herzustellen, die möglichst alle zur Erhaltung des Menschen nothwendigen Nährstoffe in sich begriff: Albuminate, Fette und Kohlenhydrate. Von dem Einführen des Fettes in denselben nahm ich jedoch Abstand in Anbetracht, dass die zur ausreichenden Ernährung nothwendige Fettmenge, wie in vielen anderen Conserven, so auch im Zwieback bei längerem Aufbewahren ranzig werden würde, und andererseits, dass dasselbe in Form des Specks grosse Handlichkeit, Schmackhaftigkeit, Dauerhaftigkeit und Transportfähigkeit in sich vereinigt und deshalb leicht als ergänzende Zugabe zu dem Eiweiss und den Kohlenhydraten gesondert verabfolgt werden kann.

Unter den eiweisshaltenden Substanzen schien mir zur Vereinigung mit dem Zwiebackmehl Eiweissconserve, Fleischpulver und Blut gleich versuchwerth. Eiweissconserven werden in mancherlei Form bereits hergestellt. In grossen Massen wird getrocknetes Eiweiss in manchen Gegenden von Frankreich und in Belgien aus Hühnereiern und neuerdings aus Thierblut bereitet zu Industriezwecken, z. B. zur Kattundruckerei. Das getrocknete Eiweiss kann in Fässern jahrelang ohne Veränderung aufbewahrt werden; es ist, in Wasser aufgelöst, dem frischen an Nährkraft gleichwerthig, entbehrt aber des Wohlgeschmacks jenes.

Während der Belagerung von Paris 1870 haben die zu industriellen Zwecken angehäuften Massen getrockneten Eiweisses aus dem Hühnerei oder Thierblut zur Ernährung der Bevölkerung vorzügliche Dienste geleistet. Nach Roth und Lex (Militärgesundheitspflege 2. Bd. S. 641) werden in England die ganzen Hühnereier getrocknet, gepulvert und entweder rein oder mit mehligem Zusätzen versehen bei längerer Aufbewahrung in pulverförmigem Zustande leicht ranzig, während sie in Tafeln gepresst sehr dauerhaft sind und nach dem Aufweichen in Wasser einen guten Geschmack haben.

Das Fleischpulver, Pemmikan oder Pimekan genannt, wird von den Indianern Nordamerikas, Sioux u. A. durch Trocknen von Fleisch an der Luft in dünnen Streifen und Zerstampfen und Zerreiben desselben bereitet und wird von Walfischfängern, Pelzhändlern und ähnlichen Leuten

viel und gern benutzt, wie es auch auf einigen Nordpolexpeditionen von Nutzen gewesen ist.

Das Thierblut hat ausser der Verwendung während der Belagerung von Paris in Form von Eiweiss für die Ernährung des Soldaten im Felde, soweit mir bekannt, keine Verwendung gefunden. Bei der Vereinigung der Militärbäckereien und der Militärschlachthanstalten in der Hand einer Behörde würde einer Ausnutzung der beträchtlichen Blutmassen durch Verwerthung als Nahrungsstoff nichts im Wege stehen, zumal dieselben nirgend wie in städtischen Schlachthäusern an Industrielle zu Fabrikationszwecken abgegeben zu werden scheinen.

Das Thierblut steht seiner chemischen Zusammensetzung nach dem Fleisch so nahe, dass Oesterlen in seiner Hygiene dasselbe flüssiges Fleisch und dieses festes Blut nennt. Muskelfleisch vom Rind mit möglichst wenig Fett besteht aus 70 bis 77 pCt. Wasser und 23 bis 30 pCt. festen Bestandtheilen und Blut aus 79,5 Wasser und 20,5 festen Bestandtheilen. Blut hat nur circa 3—4 pCt. mehr Wasser als Muskelfleisch. Nach Playfair und Boekmann findet man zwischen dem getrockneten Blut und Fleisch des Rindes folgendes Verhältniss.

Es enthält:	Fleisch	Blut
Kohlenstoff	51,86	51,96
Wasserstoff	7,58	7,25
Stickstoff	15,03	15,07
Sauerstoff	21,30	21,30
Asche	4,23	4,42

Beide haben also fast dieselbe elementare Zusammensetzung.

Nach Le Cann finden sich in 1000 Theilen Blut

Wasser	780,15 bis 785,59
Faserstoff	2,10 - 3,56
Eiweiss	65,09 - 69,42
Blutkörperchen	133,60 - 119,63
Fette	3,75 - 6,57
Extracte und Salze	15,92 - 17,14
Verlust	2,40 - 2,59.

Von diesen besprochenen drei eiweisshaltigen Nahrungsmitteln habe ich mit Rinderblut, da die neben dem Eiweiss darin enthaltenen Bestandtheile mir für die Herstellung eines Eiweiss und Kohlenhydrate in passendem Verhältniss enthaltenden Feldzwiebacks nicht störend erschien und für letzteres die grössere Billigkeit sprach, zunächst einen Versuch zur Herstellung eines Eiweisszwiebacks gemacht. Für bereitwilliges Entgegen-

kommen und die nöthige Unterstützung bin ich dem Vorstand der hiesigen Militärbäckerei, Herrn Hauptmann Arnold, sowie dem dasigen Oberbäcker zu Dank verpflichtet.

Der Eiweisszwieback wurde in einer möglichst gleichen Weise hergestellt wie der reglements-mässige. Zur Bereitung des letztern wird in der deutschen Armee Weizenmehl mit einem 18 procentigen Kleienauszug mit einer ganz geringen Quantität Sauerteig und möglichst geringem Quantum Wasser (höchstens 10 pCt. der Masse) zu einem festen steifen Teig angerührt, welcher nach kurzer Gährung in die Knetmaschine gebracht wird. Nachdem er hier vollständig durchgearbeitet worden ist, wird er auf einer der Pfefferscheibenbreche analog construirten Teigbreche weiter verarbeitet, sodann zwischen zwei Walzen zu einer 3 bis 4 Finger dicken Platte ausgewalzt, durch weitere Walzen geführt, bis auf Querfingerdicke verdünnt, unter der Teigstanze zu je 4 Stück abgetheilt und durchlöchert. Das Lochen des Zwiebacks hat den Zweck, das Entweichen der Kohlensäure, welche hier nicht wie beim Brotbacken das Aufgehen des Teiges bewirken soll, zu fördern, sowie das Rösten zu beschleunigen.

Nach Theilung der zusammenhängenden Zwiebacke mit dem Messer werden sie in dem Backofen einer langsamen Röste unterworfen. Als Regel gilt, dass aus 50 kg Mehl 45 kg oder 180 Stück gewonnen werden. (Aus demselben Quantum Mehl würde man 62 bis 68 kg Brot gewinnen.) Es tritt also ein Gewichtsverlust von 10 pCt. ein, der wohl zum grössern Theil auf Rechnung des weit geringern Wassergehalts des Mehls im verbackenen Mehl als im rohen, den Heeren zwischen 15,54 und 11,70 pCt. im Durchschnitt zu 13 pCt. fand, kommt; da nur eine sehr geringe Gährung stattfindet, so wird der Verlust auch nur zum kleinsten Theile durch Umwandlung eines Theils der Stärke in Krümelzucker und dieses in Alkohol und Kohlensäure bedingt sein.

Vernachlässigen wir den Verlust durch Alkohol und Kohlensäurebildung, so verliert jeder Zwieback, der im ungerösteten Zustand 327 g, im fertigen aber 250 g (=  $\frac{1}{2}$  Ration) wiegt, 77 g oder 24 pCt. seines Gewichtes an Wasser.

Analog dem Feldzwieback wurde mein Eiweisszwieback bereitet. Es wurden 12 Stück aus 3,5 kg Mehl hergestellt, statt des Wassers zur Teigbereitung aber 1,5 kg defibrinirtes Rindsblut aus der Militärschlachtanstalt verwendet. Durch das Defibriniren verliert das Blut, wie aus oben mitgetheilter Blutanalyse von Le Cann ersichtlich ist 2,10 bis 3,56 pro Mille Faserstoff, den wir bei der folgenden Berechnung ausser Acht lassen.

Der gewonnene Zwieback, der einige Gramm schwerer wiegt, als der reglements-mässige, ist trocken und spröde, giebt beim Anschlagen einen hellen Klang und hat eine gleichmässige chocoladenbraune Färbung. Der Bruch erscheint ebenso wie beim guten Feldzwieback ohne Blasen, Ballen oder sonstige Unterbrechungen seines Zusammenhangs, der Geschmack ist ebenso indifferent wie der des reglements-mässigen. Bezüglich der Haltbarkeit kann ich, da der Zwieback am 21. März a. c. gebacken wurde, erst über eine  $\frac{1}{4}$  jährliche Dauer berichten, doch hat sich derselbe in diesem  $\frac{1}{4}$  Jahre nicht im mindesten verändert, so dass kein Grund vorliegt, ihm eine weniger gute Haltbarkeit beizumessen als dem reglements-mässigen.

Bezüglich des Nährwerthes des Eiweisszwiebacks gegenüber dem des gewöhnlichen ergibt sich folgendes: Der Zwieback enthält nach der Kriegsanitätsordnung in 100 Theilen 13,1 g Eiweissstoffe und 71,6 g Kohlenhydrate. Das Verhältniss der stickstoffhaltigen zur stickstofffreien Nahrung ist darin = 1:5,4 statt des von Moleschott und Voit geforderten Verhältnisses von ca. 1:3,7.

Jeder meiner Zwiebacke enthält neben den 270 g Mehl des reglements-mässigen Zwiebacks noch 125 g Blut. Da nach der Kriegsanitätsordnung in 100 g Zwieback 13,1 g Eiweissstoff und 71,6 g Kohlenhydrate enthalten sind, so finden wir in dem ganzen 250 g schweren Zwieback

	32,7 g Eiweissstoffe und 179 g Kohlenhydrate,
in den 150 g Blut aber noch	25,6 g - -
	<hr/>
	zusammen 58,3 g Eiweissstoffe und 179 g Kohlenhydrate.

Es ergibt sich aus dieser Berechnung ein Verhältniss der stickstoffhaltigen zur stickstofffreien Nahrung von 1:3,09.

Voit (Kost in öffentlichen Anstalten, München 1876) fordert für den Soldaten in der Garnison soviel an Nahrungsstoffen, wie für einen mittlern Arbeiter, nämlich:

119 g Eiweiss, 56 g Fette und 485 g Kohlenhydrate,  
für den Soldaten im Felde aber

145 g Eiweiss, 100 g Fett und 447 g Kohlenhydrate.

Aehnlich fordert Playfair für den Soldaten im Felde täglich \*

153 g Eiweiss, 71 g Fett und 566 g Kohlenhydrate  
und Artmann

125 g Eiweiss, 100 g Fett und 420 g Kohlenhydrate.

Um im Eiweisszwieback das von Voit geforderte Maass von Eiweissstoffen zu erreichen, müssten dem Soldaten im Felde täglich  $2\frac{1}{2}$  Stück

gegeben werden. Er würde dann 146,2 g Eiweiss und 447 g Kohlenhydrate erhalten.

Den Bedarf an 100 g Fett würde der Soldat in der bequemen und beliebten Form des Speckes erhalten.

Nicht unwichtig erscheint es mir, dass durch den Eiweisszwieback die von Wolff, Hildesheim, Moleschott und Voit gestellte Forderung erfüllt wird, dass der Mann nicht mehr als 500 g Stärkemehl in seinen Darm aufzunehmen braucht, da ein Plus für die Oekonomie des Körpers nicht nur nicht verwerthet wird, sondern auch die Verdauung des übrigen eingeführten Materials beeinträchtigt.

Der Eiweisszwieback hat nicht wie das Kleienbrot einen auf Kosten der Verdauungsorgane erhöhten Eiweissgehalt und verursacht dadurch nicht eine Herabminderung des physiologischen Nährwerthes des reinen Mehls, sondern bietet die Eiweissstoffe in einer leicht verdaulichen Form, welche die Darmperistaltik nicht vermehrt und zu einem Verlust des dem Darmcanal anvertrauten Nährmaterials führt.

Wenn der Eiweisszwieback so seiner Zusammensetzung nach den Forderungen der Physiologie entspricht, so bleibt doch noch eine wichtige Forderung an die menschliche Kost zu erfüllen: dass sie schmackhaft sei. Truppen, die längere Zeit hindurch nur Zwieback erhalten haben, empfinden den faden, nichtssagenden Geschmack des Feldzwiebacks sehr lebhaft, und zudem sollen sich bald Verstopfungen, bald Diarrhöen (diarrhée du biscuit der Franzosen) einstellen. Lange Zeit hindurch ohne Abwechslung gegeben, wird auch die schmackhafteste Speise lästig, wie viel mehr ein so einfaches Gericht wie Feldzwieback. Im Beginn des Krieges 1870 wurde die Erbswurst wegen ihres Wohlgeschmackes hochgepriesen, und im Felde klagten Truppen, welche lange Zeit hindurch mit derselben versorgt wurden, wie z. B. die Cernirungstruppen vor Paris, aufs bitterste über das immer wiederkehrende Nahrungsmittel, das, soweit mir bekannt ist, sich nur in zwei Formen bereiten lässt, als Suppe und als Purée. Andere Truppen, die wegen beständigen Wechsels ihres Standorts nur selten von Colonnen versorgt werden konnten, wie die der Loirearmee, begrüßten die Erbswurst, wie Verf. aus eigener Erfahrung weiss, als leckeres Mahl.

Viel kommt ferner, glaube ich, auf die Art der Bereitung der Nahrung aus dem Feldzwieback an. Ein möglichst grosser Wechsel in der Bereitungsform wird, meine ich, ihn weniger leicht dem Soldatenmagen überdrüssig machen und auch weniger die Verdauungsorgane angreifen. Ueber die Verwendung des Zwiebacks finde ich meist angeführt,

dass derselbe entweder trocken gegessen oder in Kaffee oder Wasser auf-gequellt genossen wird. Er lässt sich indess, wie ich aus eigener Erfahrung weiss, noch weiter zu einem recht schmackhaften Gericht verwerthen mit Hülfe des Specks, den wir wegen seiner Haltbarkeit, seines geringen Volumens, seines Wohlgeschmacks und seiner mannigfachen Verwendbarkeit wegen für die beste Conserve halten, welche dem Soldaten die von Voit geforderten 100 g Fett zuführt. Brät man den Feldzwieback im Feldkessleinsatz auf ein paar Scheiben Speck auf beiden Seiten, so erweicht er sich erst gänzlich und nimmt dann eine knusperige Beschaffenheit an. Das Gericht erinnert an die in Mitteldeutschland nicht unbekannte Speise „arme Ritter“, welche aus Weizenbrot oder Kuchenschnitten in Fett oder Butter gebraten besteht. Die Kuchenschnitten pflegt man vor dem Auflegen auf das siedende Fett einen Augenblick in Milch zu tauchen oder mit Ei zu bestreichen, Ingredienzien, die dem Soldaten im Felde nicht immer zur Verfügung stehen und auch entbehrlich sind. So bereitet, wird der Zwieback warm oder kalt, allein oder zu Suppe, Kaffee, Grog etc. genossen. Auch lässt sich aus zerkleinertem Feldzwieback, Speck, Salz und wenn möglich irgend einem Gewürz oder Würzkraute eine im Felde nicht zu verachtende Kost bereiten. Der Eiweisszwieback, in diesen beiden beschriebenen Formen bereitet, ist meinem Geschmacke nicht unangenehm und zu temporärer Ernährung wohl geeignet.

---

### Ueber die seitliche Venenligatur.

Von Dr. Marquardt,

Stabsarzt im 8. Pomm. Inf.-Regt. No. 61.

---

Von Alters her sind bei den Chirurgen die Verletzungen der Venen, und namentlich die von einigermaassen grösseren Venen, als ein sehr gefährdendes Ereigniss gefürchtet worden, weil man danach Thrombose, Phlebitis und Pyämie für nahezu unausbleiblich hielt, und die Hunter'sche Lehre von der Phlebitis hat bis heute, wenn auch oft unbewusst, die Anschauungen über Venenverletzungen vielfach beherrscht. Aehnlich wie die Verletzungen der Venen, sind auch die Unterbindungen derselben bis in die neueste Zeit eine gefürchtete Operation gewesen und bilden noch jetzt einen streitigen Punkt zwischen den Chirurgen. Die Blutstillung aus kleineren Venen wird sich ja immer durch Tamponade und Compression erreichen lassen, bei den grösseren Venenstämmen aber können die

Blutungen derart profus sein, und sich dabei öfter wiederholen, so dass der Blutverlust den letalen Ausgang bedingt. In solchen Fällen stellt sich nun die Frage, ob man ohne zu grosse Gefährdung des Lebens zur Ligatur schreiten könne, und die neuesten Urtheile darüber sprechen allerdings sehr für die Ungefährlichkeit derselben. Dass dadurch immer zu einer Reihe von Gefahren die Möglichkeit gesetzt wird, wenn man an zu ausgedehnte Thrombose mit den folgenden Stauungserscheinungen denkt, an deren eventuellen Zerfall, und als dessen Folge an Embolie und Pyämie, ist nicht wegzuleugnen, und wenn Neudörfer die Furcht, durch die Venenunterbindung Phlebitis und Pyämie zu erzeugen, für einen unter den Chirurgen längst überwundenen Standpunkt erklärt, und die Ligatur eifrig empfiehlt, so warnt dagegen Pirogoff aufs eindringlichste vor diesem „verführerischen Rathschlage“. Bardeleben hält sie immerhin für einen recht bedenklichen Eingriff; Beck räth, in Fällen, wo es nothwendig sei, zu unterbinden, aber unter dem Zusatz, dass vorerst die Blutstillung die Hauptsache sei, und man vorläufig von etwaigen Folgen absehen dürfe. O. Weber erklärt die Furcht vor Venenunterbindungen für eine höchst übertriebene. Leisrink meint in Betreff der doppelten Unterbindung nach Transfusionen, Phlebitis mit ihren Folgen komme in der Privatpraxis wohl kaum vor. Ja, man hat die Venenligatur als Mittel gegen die weitere Ausbreitung fortschreitender Thromben in Vorschlag gebracht, und Lee dieselben zweimal mit Erfolg ausgeführt.

Unverkennbar werden die Chancen der Venenligatur durch die heutige aseptische Wundheilung ausserordentlich verbessert, indem die sich bildenden Thromben, denn ohne diese ist ein definitiver Verschluss in den meisten Fällen ebensowenig zu erreichen als bei den Arterien, sich nicht mit Eiter und Jauche imbibiren können und daher dem Zerfall weit weniger ausgesetzt sind. Ganz entschieden sprechen für die Anwendung der Venenunterbindung die bei Gelegenheit der Transfusion in allerneuester Zeit in enormer Menge vorgenommenen doppelten Ligaturen der Armvenen, ohne dass üble Ausgänge vorkamen. Es erscheint demnach die Venenligatur auch der grossen Stämme als ein Eingriff nicht bedeutender, als die Unterbindung der entsprechenden Arterien, vorausgesetzt, wie gesagt, dass die Wunde nicht der Sepsis verfällt.

Ganz besonders gefürchtet waren die Verletzungen der grossen Venenstämme am Halse, der Jugularis interna und subclavia. Drohte doch hier ausser der Reihe der sonst schon gefürchteten Gefahren noch die Möglichkeit des Lufteintritts in die Venenöffnung, und damit ein schneller

Abschluss der operativen Thätigkeit. Und doch sind sie gerade bei Ausrottung grösserer Geschwülste am Halse ausserordentlich oft der Gefahr des Verletztwerdens ausgesetzt, namentlich die erstere. Vielfach wird sie von der Geschwulstmasse eingeschlossen resp. durchsetzt, oder die Geschwulst ist fest auf ihr angeheftet, und selbst eines Langenbeck Meisterhand gelang es nicht immer, sie zu isoliren und zu erhalten. Da bleibt denn nichts übrig, als die doppelte Ligatur und Durchschneidung, wenn diese noch nicht geschehen ist. Freilich bedingt diese Unterbindung besondere, eigenthümliche Gefahren, nicht wegen drohender Pyämie, sondern weil dadurch Stauungen und Thrombosen erzeugt werden können, die bei einiger Ausdehnung wegen der Dignität des Organs, in dem sie sich verbreiten, durch Hirndruck, Oedem oder Gefässberstung bedenklich werden können. Ist doch danach tödtliche Apoplexie beobachtet worden. Um diese Möglichkeit zu vermeiden, empfiehlt v. Langenbeck die Ligatur der carotis communis; indessen stillt diese bei den zahlreichen Anastomosen nicht sicher die Blutung, wie denn Bardeleben nach Durchschneidung beider Gefässe die jugul. intern. fortbluten sah, und so wird man die, wenn auch nicht ungefährliche Venenligatur als lebensrettende Operation ausführen müssen.

Nun giebt es aber gerade bei den erwähnten Geschwulstexstirpationen eine grosse Reihe von Verletzungen der jugul. intern., welche nicht beabsichtigt waren, und wo nicht eine vollkommene Durchschneidung, sondern nur ein Einriss oder das Ausschneiden eines kleinen Stückes, ein Anschneiden erfolgt, und wo der Operirende noch rechtzeitig die angelegte Verletzung bemerkt, ehe sie bedeutendere Dimensionen angenommen hat. In solchen Fällen kann man statt der totalen doppelten Ligatur eine partielle Ligatur anwenden, die von Travers und Wattmann angegebene Seitenligatur. Sie wird in der Art ausgeführt, dass man die klaffende Venenwunde mit der Pincette fasst und diesen Theil der Venenwand, nachdem man ihn kegelförmig erhoben, unterbindet.

Dieser Vorschlag hat, soweit mir bekannt, nur abfällige Urtheile erfahren; O. Weber erklärt die seitliche Ligatur für unzweckmässig, da die dadurch entstehende unregelmässige Faltung der Venenwand das Ansetzen von unvollständigen Gerinnseln sehr begünstige und solche wegen der Loslösung von Bröckeln durch den vorbeifliessenden Strom viel bedenklicher seien, als wenn man die Vene vollständig durchschneidet. H. Fischer hält sie ebenfalls nicht für zweckmässig, weil sie die Venenwunden nicht sicher und dauernd verschliesse. Andere Autoren erwähnen ihrer gar nicht; Pirogoff hat nach seiner Beschreibung einige Mal die



seitliche Venenligatur angewandt, er kann sie nicht empfehlen, giebt aber nicht an, warum nicht. Georg Fischer (Krankheiten des Halses bei Pitha und Billroth) findet, man wisse nicht, bis zu welcher Grösse der Venenverletzung man sie anlegen darf. Er ist der Einzige, bei dem ich eine Zusammenstellung der Fälle, in welchen das angegebene Verfahren angewandt worden ist, finde, nämlich 9, von denen 5 durch Nachblutung tödtlich endeten. Es scheint, als seien die Gegen Gründe zumeist nicht auf persönlicher Erfahrung begründet, sondern mehr das Resultat theoretischer Ueberlegung. Es handelt sich bei der Beurtheilung hauptsächlich darum, in welcher Weise man sich den definitiven Verschluss unterbundener Gefässe denken darf. Die Mehrzahl der Fälle wird ja durch die Bildung eines provisorischen Thrombus eingeleitet, der dann sich organisirt und später mehr und mehr schrumpft. O. Weber fand bei seinen Untersuchungen, dass es vielfach aussah, als ob die Verschliessung lediglich durch die Verwachsung der durchschnittenen Zellhaut zu Stande gekommen sei. Für andere Fälle giebt er an, bei Venenunterbindungen über der Unterbindungsstelle eine Verwachsung derart gesehen zu haben, dass es den Anschein hatte, als ob die Intima durch directe Verklebung vereinigt wäre; v. Langenbeck konnte dasselbe constatiren; Billroth spricht die Ansicht aus, dass die beiden Enden eines unterbundenen Gefässes ohne Bildung eines Thrombus sich schliessen können, und wenn er über den Modus dieser Heilung sich auch nicht ganz unbedingt für eine Ansicht entscheiden kann, so meint er doch, dass die Adventitia sehr stark dabei betheilig ist. Er spricht hier allerdings von Arterien, aber es lässt sich dasselbe bei Venen viel eher erwarten, weil die Elasticität und Rigidität der Gefässwände eine viel geringere ist, und deshalb ihr Bestreben, sich von einander zu entfernen, viel geringer.

Wenn deshalb H. Fischer einige Beobachtungen von Strohmeyer und Harald Schwarz citirt, wo Einrisse einer grösseren Vene (jugul. intern.), hervorgebracht sogar durch Schussverletzungen, spontan ohne Thrombusbildung durch reparative Plastik von der Adventitia aus heilten, sogar ohne Verengung des Gefässlumens heilten, warum sollen nicht ähnliche Vorgänge bei der seitlichen Ligatur stattfinden. Gerade bei Schussverletzungen, also immerhin gequetschten Wunden der Venen, sollte man dies am wenigsten erwarten; die Wunden, um die es sich hier handelt, sind aber Schnittwunden, also ganz reine, ohne Quetschung und Erschütterung weder der Venen selbst, noch der umgebenden Theile. Weshalb sollte man nun nicht annehmen dürfen, dass bei der theilweisen Unterbindung auf den Reiz hin, den der schnürende Faden hervorbringt,

eine Verklebung der Intima, oder wenn man dabei bleiben will, dass Epithelien eine solche Verklebung nicht gestatten, wenigstens der Adventitia vor sich gehe, und dass, wenn auch in den Fältchen, welche bei der Unterbindung sich bilden, leichte Gerinnselniederschläge entstehen, die aber zur Wundheilung keine Beziehung haben, dass gerade wegen des dauernd vorüberstreichenden Blutstromes diese Beschläge eine vollkommen glatte Oberfläche behalten, dass bei der Lösung der Ligatur die Falten allmählig sich ausgleichen und verschwinden und die Gerinnsel der Verfettung und Resorption verfallen. Ganz ausserordentlich bekräftigt wird diese Ansicht noch durch die neuesten Arbeiten von Raab. Derselbe hat durch Versuche festgestellt, dass bei Heilung von Unterbindungen das Endothel eine sehr bedeutende Rolle spiele, besonders bei den Arterien, wo es geradezu durch Zelleneubildung eine Verschmelzung eingehe, dass aber auch an den Venen dieselbe Erscheinung sich zeige, hier aber noch ein sehr deutliches Mitwirken der Adventitia hervortrete. Es läge alsdann die Gefahr der Losbröckelung von Gerinnselstücken und der folgenden Embolie durchaus nicht vor. Solche Vorgänge ist man gewiss berechtigt anzunehmen, und der Einwand, den Weber gegen die seitliche Ligatur der Venen erhebt, wäre damit hinfällig. Aehnlich ist es mit den anderen dagegen ins Feld geführten Gründen, denn dass die Ligatur nicht hielte, ist nach dem Resultat des folgenden Falles nicht einleuchtend und scheint mehr theoretisch. Der Einwand endlich, dass man nicht wisse, wie weit man mit der Grösse der Verletzung gehen kann, ist wohl bedeutungslos, denn die erste dringendste Indication, die der Blutstillung, wird sicher durch die seitliche Ligatur erreicht, und sähe man dann, dass das übriggebliebene Lumen des Gefässes zu klein wäre, so könnte man, ohne durch die Blutung oder die comprimirenden Hände des Assistenten behindert zu sein, die vollständige doppelte Ligatur immer noch nachfolgen lassen. Jedenfalls kann man bei dem Caliber der jugul. intern. einen Einriss oder Einschnitt bis zu 5 mm Länge getrost seitlich unterbinden.

Einen Fall der Art hatte ich vor einiger Zeit zu verfolgen Gelegenheit. Wegen Fruchtlosigkeit aller sonst üblichen Mittel schritt ich bei einer faustgrossen Geschwulst der rechten Halsseite, die für ein Lymphadenom angesprochen wurde, zur Extirpation. Nachdem der grössere Theil der Geschwulst herausgeschält war, riss die Museaux'sche Hakenzange den prall gespannten Balg ein, und es entleerte sich eine Menge dünnflüssigen gelben Eiters. Es wurde der Balg nun noch so weit abpräparirt, bis ich auf die Verwachsung mit den Scheiden der grossen Halsgefässe kam, und dann der weitaus grösste Theil desselben abgetragen. Die

Innenfläche zeigte sich jetzt vollständig ausgekleidet mit festen Granulationen, die das Aussehen papillärer Wucherungen hatten, und da die freiwillige Abstossung des Restes deshalb nicht zu erwarten stand, wurde mit dem Losppräpariren fortgefahren. Hierbei sah ich, wie ich ein Stück der jugul. intern., welche mit aufgehoben war, ausschnitt und konnte die Grösse des entstandenen Defectes einen Moment genau übersehen, im nächsten Augenblick war die ganze Wundhöhle von einem Blutschwall erfüllt. Der Schlitz in der Vene hatte eine Länge von 4—5 mm bei einer Breite von etwa 2 mm und hielt genau die Längsrichtung des Gefässes inne.

Von Tamponade konnte hier bei der gewaltigen Blutung nicht wohl die Rede sein, und so entschloss ich mich zur seitlichen Unterbindung. Ich fasste die Bänder der blutenden Venenöffnung möglichst knapp in der Mitte des Schlitzes, liess die Pincette etwas anziehen und unterband den aus dem Gefässrohr ausgehobenen Kegel. Die Blutung stand präzise, und das Venenrohr zeigte an der Unterbindungsstelle nur eine geringe Verengerung. Von einer weiteren Ablösung des Geschwulstrestes wurde nun abgesehen und die Wunde antiseptisch verbunden. Sie heilte, es wurde natürlich anfangs absolute Ruhe geboten, freilich nicht per primam, was ja auch nicht zu erwarten stand, auch nicht beabsichtigt worden war, da das Stück von dem Geschwulstbalge zurückgeblieben war, aber sehr schnell durch Granulationsbildung. Die Enden des Ligaturfadens waren beide kurz abgeschnitten, um die Möglichkeit einer Zerrung beim Verbandwechsel zu vermeiden, und so erschien denn 14 Tage nach der Operation die Ligatur frei auf den Granulationen liegend und wurde mit dem Irrigatorstrahl abgspült. Von der Vene aus hatte sich nicht die geringste Erscheinung gezeigt, weder Oedeme noch Störungen der Hirnthätigkeit auch nur geringsten Grades, noch Erweiterung anderer Venen, noch auch Embolie irgend eines Körpertheils. Es folgt daraus, dass eine Thrombose der jugul. intern. überhaupt nicht stattgefunden hatte, und dass die Annahme über die Art der Heilung der Venenwunde, wie sie oben aufgestellt wurde, im höchsten Grade wahrscheinlich ist.

Ich bin nun weit entfernt, auf diesen einen Fall bauend, die seitliche Unterbindung über Gebühr herauszustreichen, obgleich bei einer Methode, wo überhaupt 9 Fälle vorliegen, jeder einzelne doch eine gewisse Dignität besitzt, sicher aber hat sie vor den anderen Arten der Blutstillung aus kleinen Schnittwunden grosser Venenstämme erhebliche Vorzüge. Die Tamponade lässt gar häufig im Stich, ist auch an einzelnen Körperstellen, so an der jugul. intern. speciell, nur schwer mit Sicherheit anzubringen, und hat denselben Fehler wie die gänzliche Unterbindung, nämlich den,

dass fast immer Thrombosen erzeugt werden, deren Ausdehnung zu begrenzen wir nicht in der Hand haben, und die deshalb in Organen von specifischer Leistung, wie die Hirnsubstanz, durch Erzeugung von Stauungen und Oedemen hoch gefährlich werden können. Es ist dabei von dem Zerfall der Thromben ganz abgesehen, denn wie gesagt, bei der heutigen aseptischen Wundbehandlung wird dergleichen wohl höchst selten vorkommen. Die Vorzüge der seitlichen Venenunterbindung hingegen sind die, dass eine Thrombusbildung vollständig verhindert wird, der Strom in den Gefässen vollständig ungestört bleibt und, weil nicht zwei absterbende Venenstücke in der Wunde liegen bleiben, die Verheilung schneller und sicherer ist. Ausserdem ist sie rasch und mit Sicherheit ausführbar, so dass grosse Blutverluste beim Anschneiden der Vene nicht entstehen können, während die Isolirung, doppelte Unterbindung und Durchschneidung schwieriger zu bewerkstelligen und sehr viel mehr zeitraubend sind. Einen üblen Einfluss der Ligatur auf das Venenrohr braucht man ebensowenig wie bei der totalen Ligatur zu fürchten. Das Facit der Vergleichung ist also: dass die totale Ligatur der seitlichen durch die Gefahren, welche sie bedingt, in Fällen, wo die letztere anwendbar ist, bedeutend nachsteht.

Es ist demnach das Perhorresciren dieser ausserordentlich angenehmen Methode zur Stillung von Venenblutungen, wie es sich bei den Autoren findet, durchaus nicht gerechtfertigt; vor Allem ist sie vortheilhaft bei unbeabsichtigten Venenverletzungen, welche speciell die Vena jugul. intern. während der Ausrottung grosser Geschwülste am Halse treffen, und es ist der Zweck dieser Zeilen, zu weiteren Versuchen gerade in dieser Richtung aufzufordern.

---

### Ueber die Verwendung der P. Bruns'schen Carbolgaze für Militärzwecke.

Von Stabsarzt Dr. Dotter in Tübingen.

---

Im Anschluss an die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Aufsätze von Münnich,\*) Flach\*\*) und Laué\*\*\*) möge es mir gestattet sein, nochmals die Frage bezüglich der Wahl eines antiseptischen Kriegsverbandes zur Sprache zu bringen.

\*) Jahrgang 1877 Seite 457 dieser Zeitschrift.

\*\*) Jahrgang 1878 Seite 400 dieser Zeitschrift.

\*\*\*) Jahrgang 1879 Seite 18 dieser Zeitschrift.

Anlass zu einem Wort in dieser Sache giebt mir mein ständiger Aufenthalt in Tübingen, der mir den häufigen Besuch der chirurgischen Klinik daselbst (wo obengenannte Gaze nun seit 1½ Jahren angewendet wird) ermöglicht, sowie der Umstand, dass ich mich bei zahlreichen Versuchen, welche Professor P. Bruns in letzter Zeit zum Zweck einer wesentlichen Vereinfachung in der Bereitung des Verbandstoffes speciell für Kriegszwecke angestellt hat, selbst betheiligen konnte.

In Rücksicht auf die Unannehmlichkeiten des bis jetzt in die Militärpraxis eingeführten nassen Carboljuteverbandes finden wir uns mit Recht veranlasst, uns nach einem Stoff umzusehen, welcher bei niederem Preise und einfacher schneller Herstellungsweise dennoch die Vortheile des typischen Listerverbandes gewährt.

Nach dem, was bis jetzt bekannt ist, dürfte es sich unter den trockenen antiseptischen Verbandstoffen nur um zwei handeln, welche für militärchirurgische Zwecke\*) empfehlenswerth sind, nämlich um die Münnichsche Carboljute und die Bruns'sche Carbolgaze.

Ueber den antiseptischen Werth beider viele Worte zu sagen, halte ich für überflüssig, er muss im Allgemeinen für beide gleichmässig anerkannt werden, und nur insofern dürfte die Gaze den Anspruch auf grössere Sicherheit erheben, als es kaum möglich ist, die Jute so gleichmässig zu imprägniren wie die erstere. Dagegen veranlassen mich die Aufsätze von Flach und Laué, mich in eine wiederholte Erörterung der Frage einzulassen: Wie verhalten sich beide Stoffe zu den Hauptfactoren, welche bei einer eventuellen Einführung in die militärärztliche Friedens- und Kriegspraxis eine Rolle spielen, nämlich

- 1) zu den Kosten,
- 2) zu der Zeitdauer und Art der Herstellung?

In Bezug auf den ersten Punkt, den Preis beider Verbandstoffe, stellte sich nach den bisherigen Berechnungen die Carboljute erheblich billiger. Es ist ja überhaupt einzig und allein der billige Preis der Jute, welcher diesem Stoffe Eingang in die chirurgische Praxis verschafft hat. Denn wer jemals mit Gaze oder Jute selbst gearbeitet hat, kennt zur Genüge die ausserordentlichen Annehmlichkeiten, welche das Hantiren mit dem gewebten Stoffe gegenüber dem mit losen Jutefasern gewährt. Nach der Berechnung von Münnich\*\*) kommt bei Selbstbereitung, welche

---

\*) Ich sehe vorerst von derjenigen primären Antiseptik ab, welche der Verwundete selbst oder der Krankenträger auszuüben hätte.

\*\*) Jahrgang 1877 Seite 457 dieser Zeitschrift.

ich allein berücksichtige, ein Oberschenkelamputations-Verband von 200 gr trockener Carboljute auf 25—26 Pf. zu stehen. Das entsprechende Quantum Bruns'scher Gaze, nämlich 2 Meter, wurde früher von Bruns selbst sowie von Flach\*) zu 24 Pf. pro Meter, also zu 48 Pf. berechnet. Diese letztere Rechnung bin ich in der Lage folgendermaassen zu corrigiren.

Nach zahlreichen von Prof. P. Bruns angestellten Erkundigungen ist es jetzt möglich, die Gaze um ein Bedeutendes billiger zu beziehen als früher und sind als die billigste und beste Bezugsquelle die Lieferanten der Berliner Charité, Baumann & Cie. (Berlin W., Oberwallstrasse 19), zu empfehlen. Die dorther bezogene Gaze, welche nunmehr in der Tübinger Klinik verwendet wird, stellt sich per Stück (40 Meter bei 1,15 Meter Breite) auf 4,10 M., d. h. pro □ Meter auf 9 Pf., während das Meter früher 18 Pf. kostete. Die Imprägnationskosten belaufen sich nach dem Bruns'schen Verfahren pro □ Meter auf 5 Pf., nämlich zur Imprägnation von 1 Kilo Gaze = 37 □ Meter ist nach Bruns erforderlich :

- |                |          |        |         |
|----------------|----------|--------|---------|
| 1) Carbolsäure | 100 gr   | kosten | 0,30 M. |
| 2) Colophonium | 400 - -  |        | 0,16 M. |
| 3) Ricinusöl   | 80 - -   |        | 0,15 M. |
| 4) Weingeist   | 2000 - - |        | 1,20 M. |

Summa 1,81 M.

Demnach kommt ein □ Meter fertiger Carbolgaze auf 14 Pf. und ein Oberschenkelverband = 2 □ Meter auf 28 Pf. zu stehen.

Unter solchen Umständen fällt gegenüber dem obenberechneten Preise des gleichwerthigen Carboljuteverbandes von 25—26 Pf. der Preisunterschied — man kann wohl sagen — ganz hinweg und damit also auch der einzige Vortheil, welcher bisher mit Recht zu Gunsten der Carboljute geltend gemacht werden konnte.

Bezüglich des zweiten Punktes gewährt unstreitig die P. Bruns'sche Gaze insbesondere den Kriegschirurgen einen weiteren gar nicht hoch genug anzuschlagenden Vortheil durch die Schnelligkeit und Einfachheit ihrer Herstellung.

Von einer einzelnen Person kann — wie ich aus eigener Anschauung weiss — in 30—40 Minuten 1½ Kilo Carbolgaze = 37 □ Meter, wozu 1 Kilo rohe oder entfettete Gaze genommen wird, zur sofortigen Verwendung fertiggestellt werden. Es erfordert nämlich die Lösung der Imprägnirungsmasse in Alkohol, je nach der Temperatur des letzteren, 15—20 Minuten (beim Erwärmen des Weingeistes auf 15° R. kaum

\*) Jahrgang 1878 Seite 400 dieser Zeitschrift.

10 Minuten). Die Imprägnirung selbst nimmt 5 Minuten, das Trocknen der imprägnirten Gaze aber nur 5—15 Minuten in Anspruch. Man ist somit in höchstens 40 Minuten im Besitze von fertigem Material zu 18 Verbänden grösster Dimension à 2 □ Meter.

Vergleichen wir nun hiermit die Zeit, welche die Anfertigung der trockenen Münnich'schen Carboljute erfordert. Es können nämlich nach den Angaben des Erfinders 2 Mann ein Kilo Corboljute incl. aller dazu nöthigen vorbereitenden Manipulationen innerhalb  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Stunden bereiten, d. h. bis zum Anfang des Trocknens. Das letztere aber nimmt allein noch 12—18 Stunden in Anspruch, so dass auch die kleinste Menge vor mindestens 12 Stunden nicht verwendet werden kann.

Hieraus geht hervor, dass da, wo es sich darum handelt, in weniger als 12—18 Stunden einen Ersatz für aufgebrauchtes Verbandmaterial zu haben, aus Jute ein solcher nicht herzustellen ist, aus Gaze aber nach Bruns'scher Methode in sehr grosser Menge. Solche Fälle dürften aber nach meiner Meinung im Felde häufig eintreten, jedenfalls muss man sie in Aussicht nehmen, denn:

Erstens wird darauf Rücksicht zu nehmen sein, dass wegen der Flüchtigkeit der Carbolsäure, wenn sie auch durch Colophonium gut fixirt ist,\*) die Menge der in den Wagen mitzuführenden zubereiteten Carbolgaze oder Jute eine gewisse Grenze haben muss, da man nicht bestimmen kann, in welcher Zeit die einzelnen mobilen Sanitätstruppenkörper zur Thätigkeit gelangen werden.

Zweitens kann recht wohl der Fall eintreten, dass nach plötzlichem massenhaften Verbrauch ein für sich manövrirender Truppentheil in die Lage versetzt wird, seine sonst in grosser Quantität mitgenommenen Verbandstoffe schnellstens, d. h. in wenig Stunden mit eigenen Kräften ersetzen zu müssen, sei dies nun auf einmal oder portionsweise.

In solchen Fällen ist man im Stande bei Aufbietung von beispielsweise 6 Mann (Lazarethgehülfen und Wärter) in 3 Stunden 40 Kilo = 1000 □ Meter Bruns'scher Carbolgaze oder 500 Verbände grösster Dimension à 2 □ Meter bequem herstellen zu lassen.

In Bezug auf die Anwendung zu kriegschirurgischen Zwecken ist endlich noch anzuführen die Eigenschaft der Gaze, dass sie weniger

---

\*) Nach den von Oberstabsarzt Dr. Wolf in Berlin angestellten Untersuchungen enthielt die Bruns'sche Carbolgaze noch  $\frac{1}{4}$  Jahr nach der Zubereitung 9 pCt. Carbolsäure. (Mittheilung über den 8. Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie in Berlin, Deutsche medicinische Wochenschrift, Jahrgang 1879, No. 18.)

Raum einnimmt bei der Verpackung als die Jute. Nach meinen in dem hiesigen technologischen Institut mittelst einer Hebelpresse angestellten Pressversuchen hat sich ergeben, dass eine und dieselbe Gewichtsmenge nicht imprägnirter 1,15 Meter breiter Gaze nach dem Pressen einen Dickendurchmesser von 0,17 hatte, während dieselbe Gewichtsmenge roher Jute unter denselben Verhältnissen (gleiche Pressung, gleiche Quadratfläche) eine 0,45 Meter dicke Schicht bildete. Es nimmt also beispielsweise 1 Kilo Gaze nicht einmal halb so viel Raum ein als 1 Kilo Jute. Nun ist bekannt, dass man zu einem Oberschenkelverband von trockener Carboljute 200 gr, von antiseptischer Gaze dagegen 2 □ Meter = 82 gr braucht. Hieraus folgt, dass man mit 1 Kilo Münnich'scher Jute 5, mit 1 Kilo Bruns'scher Gaze 12 gleichwerthige Verbände anlegen kann. Es lassen sich also in einem und demselben Raum viermal soviel Carbolgaze- als Carboljuteverbände unterbringen. Dass dieser letztere Umstand mit Rücksicht auf den in unseren Medicin-bezw. Sanitäts-Wagen gegebenen Raum von grösster Wichtigkeit ist, dürfte leicht eingesehen werden.

Nach dem Gesagten dürfte es meiner Ansicht nach keinem Zweifel unterliegen, dass für den Chirurgen im Felde die Carbolgaze nach P. Bruns ungleich mehr Vortheil bietet als die Münnich'sche Carboljute. Da nun aber im Interesse einer tüchtigen Schulung des gesammten Sanitätspersonals, wie ich glaube, als Grundsatz festgehalten werden muss, dass diejenigen Verbandmethoden und diejenigen Stoffe, welche im Kriege zur Anwendung kommen sollen, schon im Frieden geübt und verwendet werden, so glaube ich ganz im Sinne zahlreicher Collegen zu sprechen, wenn ich den Wunsch ausdrücke, es möge bald von den maassgebenden Behörden Gelegenheit geboten werden, in den Militär-lazarethen die Selbstbereitung der Carbolgaze nach Bruns'schem Verfahren versuchsweise einzuführen. Hierzu ist bloss erforderlich, dass die Dispensiranstalten in den Besitz der ungestärkten, rohen oder entfetteten (an Stelle der bis jetzt üblichen gestärkten) Gaze gelangen. Bezüglich des Kostenpunktes in Friedenszeiten möchte ich, was in Bezug auf Kriegsverhältnisse absichtlich unterlassen worden ist, noch ganz besonders auf den Umstand hinweisen, welcher schon von Flach\*) gebührend hervorgehoben wurde, dass von besseren Gasesorten die grösseren gebrauchten Stücke jedesmal gewaschen und ohne Gefahr, nachdem sie frisch imprägnirt sind, wieder gebraucht werden können. Auf der Tübinger Klinik

\*) Jahrgang 1878 Seite 400 ff. dieser Zeitschrift.



werden schon seit einem Jahre grössere Gazecompressen gewaschen und ohne Nachtheil wieder benutzt, jedoch ist darauf aufmerksam zu machen, dass diese Waschungen unter strenger Controle und unter Zusatz von kaustischer Soda (*Natrium hydricum*) ausgeführt werden sollen.

Es ist nicht der Zweck dieser Zeilen, die weitere Frage zu erörtern, in welcher Weise die einzelnen zur Fertigstellung der Carbolgaze erforderlichen Ingredienzien, insbesondere der Weingeist, in den Wagen unterzubringen sei. Dagegen will ich nicht versäumen, an dieser Stelle auf ein Verfahren zu verweisen, mit welchem die Präparation der Carbolgaze im Felde auf die einfachste und rascheste Weise bewerkstelligt werden kann.

Um das Abwägen der Imprägnierungsstoffe (*Carbolsäure*, *Colophonium*, *Ricinusöl*), welches im Drange der Umstände und in der Hand von weniger geübten Leuten zu Unregelmässigkeiten Veranlassung geben könnte, entbehrlich zu machen, hat sich Professor P. Bruns bemüht, die angegebenen Stoffe in Gestalt einer vorbereiteten concentrirten Mixtur zusammenzustellen. Die beste auf diesem Wege gefundene Form ist die, dass, nachdem *Carbolsäure*, *Colophonium* und *Ricinusöl* auf die im Anhang näher beschriebene Weise zusammen in eine extract- oder honigartige Masse verwandelt sind, letztere in wohlverschlossenen, weithalsigen Gläsern oder Büchsen gleichsam wie eine Conserve aufbewahrt wird. Beim Gebrauch hat man nur diese concentrirte Mischung in Alkohol zu lösen und die Gaze damit zu tränken.

Ich habe als thätiger Theilnehmer bei diesen Versuchen die Ueberzeugung gewonnen, dass

1) auf diesem Wege grosse Mengen von Imprägnierungsmasse in verhältnissmässig kleinem Raume untergebracht werden können,\*)

2) diese Mischung bei den verschiedensten Temperaturen in ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften sich gleich bleibt und

3) die Lösung dieser Mischung in Alkohol in ungemein kurzer Zeit erfolgt.

Zum Schlusse glaube ich manchem meiner Herren Collegen, welcher der P. Bruns'schen Carbolgaze Aufmerksamkeit schenken will, einen Dienst zu erweisen, wenn ich im Anhang noch eine Zusammenstellung der beiden Verfahren bei Bereitung von Carbolgaze für Friedens- und für Kriegsverhältnisse folgen lasse, wie dieselbe unterdessen von Professor

---

\*) Concentrirte Imprägnierungsmasse zu 100 □ Meter Gaze nimmt einen Raum von 1800 ccm ein, also noch nicht ganz 2 Liter.

Paul Bruns bei Gelegenheit des 8. Chirurgencongresses\*) unter die Anwesenden vertheilt worden ist.

## Anhang.

### Anweisung zur Bereitung von Carbolgaze

nach Prof. Dr. Paul Bruns.

Zur Bereitung der Carbolgaze wird ungestärkte, rohe oder entfettete Gaze verwendet.

Um 1 kg (25–38 □ Meter) Gaze zu präpariren, wird folgende Mischung hergestellt.

Man nehme 400,0 feinst gepulvertes Colophonium und setze dieses ganz allmählig unter beständigem Umrühren zu 2 Liter Spiritus hinzu. Unter fortgesetztem Umrühren erfolgt die Lösung des Colophonium in 15–20 Minuten. Nach vollständiger Lösung werden 100,0 Carbonsäure und 80,0 Ricinusöl zugesetzt und durch Umrühren gleichmässig gemischt. (An Stelle des Oleum Ricini kann man auch 100,0 Glycerin oder 100,0 geschmolzenes Stearin zusetzen; bei Stearinzusatz muss die Lösung auf 15° R. erwärmt werden.)

Die Imprägnirung der Gaze geschieht so, dass man letztere zunächst in ungeordneten Lagen (nicht in regelmässige Schichten zusammengelegt) in einem entsprechend grossen flachen Gefässe ausbreitet. Hierauf wird die Mischung über die Gaze ausgegossen, welche dieselbe begierig anschluckt. Zum Zwecke einer ganz gleichmässigen Vertheilung hat man die Gaze 2–3 Mal von einem Ende zum anderen auszuringen, was 3–5 Minuten in Anspruch nimmt.

Schliesslich wird der Verbandstoff zum Trocknen aufgehängt und zwar möglichst kurze Zeit, d. h. nur so lange, bis sich der Spiritus grösstentheils verflüchtigt hat, also im Sommer und im Freien etwa 5, im Winter und in einem mässig erwärmten Locale 10–15 Minuten lang.

Der Verbandstoff ist nun zum Gebrauche fertig und wird am besten in einem geschlossenen Blechkasten aufbewahrt, in welchem er sich monatelang unverändert erhält.

---

\*) Aus den Mittheilungen über diesen Congress ersehe ich, dass die in den vorstehenden Zeilen erörterte Frage durch die Bemühungen der Herren Oberstabsärzte DDr. Starcke und Wolff (siehe deren Vorträge daselbst) schon bedeutend gefördert ist.

Die Herstellung der concentrirten Mischung, namentlich für Kriegszwecke, geschieht in folgender Weise:

Man nehme 400,0 feinst gepulvertes Colophonium und setze der Reihe nach je 100,0 Spiritus und Carbolsäure und 80,0 Ricinusöl (oder 100,0 geschmolzenes Stearin) hinzu. Die Mischung wird umgerührt, bis sie eine gleichmässige, leichtkrümelige Extract-Consistenz besitzt und sofort in einem luftdicht geschlossenen Gefässe (Einmacheglas, Conservenbüchse) aufbewahrt.

Beim Gebrauche wird diese Mischung in 2 Liter Spiritus unter fortgesetztem Umrühren gelöst. Hierauf geschieht die Tränkung der Gaze (1 kg) nach der obigen Vorschrift.

---

## Referate und Kritiken.

---

Die Lehre von der Fäulniss. Von Dr. A. Hiller. Berlin 1879.

Durch das vorliegende Werk hat der Verfasser sich das grosse Verdienst erworben, die auf dem Gebiete der Fäulniss bisher gewonnenen Resultate zu einem einheitlichen Ganzen einer „Lehre von der Fäulniss“ vereinigt zu haben. Besonders eingehend behandelt er in demselben den Chemismus der Fäulniss, ein Gebiet, auf welchem er mit Vorliebe bereits seit seiner Studienzzeit selbstständig gearbeitet hat. Es ist hiermit um so mehr einem allgemeineren Bedürfnisse abgeholfen, als er auch die vielseitigen praktischen Beziehungen der Fäulniss, insbesondere zur öffentlichen Gesundheitspflege, zu den Infectionskrankheiten, zur Wundbehandlung in eingehender Weise berücksichtigt hat. Von einer Besprechung der fäulnisswidrigen Mittel und Methoden hat H. vorläufig Abstand genommen.

In dem ersten Capitel bespricht H. zunächst das Wesen, die Einteilung und den Chemismus der Fäulnissprocesse.

Im weitesten Sinne umfasst die Fäulniss die Gesammtheit der physikalischen und chemischen Veränderungen, welche in toden oder dem Haushalt der organischen Natur entzogenen Stoffen von dem Moment des Todes an Platz greifen und mit der Rückkehr der Elemente zur Luft, Erde und dem Wasser in einfachster anorganischer Form endigen. Die Fäulniss im engeren Sinne bezieht sich auf tode thierische Substanzen, während man die Fäusniss der abgestorbenen Pflanzen auch als Vermoderung bezeichnet. Im Principe sind beide Processe nicht verschieden; sie unterscheiden sich nur durch die Natur der Stoffe, welche in einen oder anderen Falle zur Zersetzung kommen; bei der thierischen Fäulniss sind es vorwiegend N- und S haltige Proteinverbindungen, bei der Vermoderung die C- und H reichen Kohlenwasserstoff-Verbindungen. Die Zahl der Proteinverbindungen im Thierkörper ist nun ausserordentlich

gross und ausser ihnen kommen im Thierkörper noch eine Menge anderer Stoffe vor, besonders Kohlenhydrate, und unter diesen vor allen die Fette. Da nun in jedem einzelnen Organe eine grosse Menge der verschiedensten Stoffe vereinigt sind, so entsteht bei der Fäulniss ein Chaos von Umsetzungen, welche neben und nacheinander verlaufen und nicht mehr einzeln zu verfolgen sind. Dennoch ist es gelungen, hier einiges Licht hineinzubringen. Hoppe-Seyler und seine Schüler unterwarfen nämlich die Stoffe einzeln für sich allein der fauligen Zersetzung und beobachteten die Veränderungen. Am besten ist bis jetzt die Fäulniss des Faserstoffes verfolgt. Es bildet sich aus diesem zunächst eine lösliche Eiweisssubstanz, welche dem Myosin ähnlich ist; gleichzeitig entsteht im Kolben ein flockiger eiweissartiger Niederschlag, welcher sich bei Behandlung mit Sodalösung und verdünnter Salzsäure vollkommen auflöst; alsdann bilden sich Peptone, während gleichzeitig  $\text{CO}_2$  und  $\text{NH}_3$  entweichen; weiterhin sind Leucin und Tyrosin und später Indol und Buttersäure und endlich als Endproducte  $\text{H}_3\text{N}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  und  $\text{CO}_2$  nachweisbar. Die Umwandlung erfolgt also nicht plötzlich, sondern langsam und schrittweise. Bei der Zersetzung verschiedener Substanzen entstehen nun fast immer dieselben Endproducte; daher der Schluss gewiss gerechtfertigt ist, dass wenigstens von einem gewissen Momente ab Gleichartigkeit in der Zerlegung der organischen Materie herrscht.

In der vegetabilischen Fäulniss (Vermoderung) haben die Umsetzungen relativ einfacheren Charakter; einen Theil derselben bezeichnet man als Gärungen; hierher gehört die Umwandlung der Stärke in Dextrin und Zucker, die des Zuckers in Alkohol und Kohlensäure, des Milchsuckers in Milchsäure, des Alkohols in Essigsäure, der Milchsäure in Buttersäure, der Aepfel- zu Bernsteinsäure, und einige andere Prozesse. Es handelt sich hier durchweg um Kohlenhydrate, welche, zum Theil unter Abspaltung von Molecülen  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  oder  $\text{H}$ , zum Theil unter Aufnahme von  $\text{H}_2\text{O}$  oder  $\text{O}$  sich zu neuen Kohlenwasserstoff-Verbindungen nächst einfacherer Constitution gruppiren.

Bei der Vermoderung erfolgen nun die Umsetzungsprocesse genau so wie bei der Gärung, nur schreiten sie continuirlich fort bis zur Auflösung des gärungsfähigen Körpers in die Endproducte Kohlensäure und Wasser, während sie bei der künstlichen Gärung durch Unterbrechung des Gärungsactes auf einer bestimmten Phase der Umsetzung erhalten werden.

Was die Art und Weise betrifft, wie innerhalb der einzelnen Phasen der Fäulniss die einfacheren Verbindungen aus den complexen höheren hervorgehen, so lassen sich drei Categorien chemischer Metamorphosen unterscheiden, welche fast stets gleichzeitig nebeneinander auftreten, die Hydratation, die Reduction und die Oxydation. Bei der ersteren erfolgt die Umsetzung der organischen Substanz unter Aufnahme von ein oder mehreren Molecülen Wasser, bei der Reduction findet eine Abspaltung von Atomen ( $\text{O}$ ,  $\text{H}$ ) oder Atomgruppen ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_3\text{N}$ ) statt, mit oder ohne gleichzeitige Aufnahme neuer Atome ( $\text{O}$ ), und meist bewirkt durch den Wasserstoff in statu nascenti; die Oxydationsprocesse erfolgen durch directe Einwirkung des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft. Gemeinsam ist diesen drei Processen, dass sie durch Fermente hervorgerufen werden; ob letztere indessen chemische Verbindungen sind oder organisirte Körper, ist noch bis heute unerledigt

(die chemische und die vitalistische Theorie der Fäulnis- und Gärungsfermente).

Im zweiten Capitel bespricht H. die einzelnen Producte der Fäulnis, welche in den verschiedenen Stadien sehr verschiedenen Charakter zeigen (Anfangs-, Zwischen- und Endproducte). Die Producte der thierischen Fäulnis theilt er in fünf Gruppen: 1) Peptone und andere eiweissartige Substanzen, 2) stickstoffhaltige basische Körper, 3) die sogen. Ammine, 4) die organischen Säuren und 5) die anorganischen Endproducte. Zur ersten Gruppe gehören u. A. und werden genauer erörtert das „extractförmige putride Gift“ Panum's und die von ihm selber im Jahre 1875 aus faulem Fleisch extrahirte, aber nicht isolirt dargestellte, specifisch giftige Substanz, welche fermentartige Wirkungen zeigte. In der zweiten Gruppe finden Leucin und Tyrosin sowie das von Bergmann und Schmiedeberg im Jahre 1868 entdeckte Sepsin, das von Zülzer und Sonnenschein im Jahre 1869 dargestellte, noch unbekannte septische Alkaloid und ein von Panum gefundener narcotischer Körper, eingehende Erörterung. Schliesslich werden  $H_2S$  und  $H_2N$  als Hauptrepräsentanten der fünften Gruppe, der sogen. terminalen Spaltungsproducte, besonders hervorgehoben und im Anschluss an diese die Diagnose der Fäulnis eingehend besprochen.

Weniger bekannt, als die Producte der thierischen Fäulnis, sind die der vermodernden Vegetabilien; sie bilden eine constante Beimengung jeder fruchtbaren Ackerkrume, und werden gewöhnlich als Humus oder Moder bezeichnet. Neben gewissen mineralischen Zersetzungsproducten enthält dieser einzelne charakteristische „Humuskörper“ (Ulminsäure, Huminsäure, Gaeinsäure, Quellsäure und Quellsalzsäure). Die wichtigsten Endproducte sind die Kohlensäure und das Sumpfgas ( $CH_4$ ). Den im Laufe von Jahrtausenden sich vollziehenden Umwandelungsprocessen der im Erdinnern eingeschlossenen Vegetabilien verdanken die an einzelnen Stellen der Erde entströmenden flüssigen Kohlenwasserstoff-Verbindungen (Naphthaöl, Steinöl) ihre Entstehung, sowie die Braun- und Steinkohlen und der Torf.

Am Schlusse dieses Capitels finden die Producte der Gärung, und in erster Linie der Alkohol, seine Darstellung und Bedeutung als Genussmittel, detaillirte Schilderung.

Das dritte Capitel beschäftigt sich mit den giftigen Wirkungen der Fäulnis. Nachdem H. zunächst eine Darstellung der geschichtlichen Entwicklung der Lehre vom „putriden Gift“ gegeben, schildert er die Symptome der septischen Infection bei Thieren und zwar: 1) diejenigen der Allgemeinfection bei Einspritzung jauchiger Flüssigkeit in ein Gefäss, sowie die Befunde bei der Section und 2) die Erscheinungen bei der örtlichen Infection infolge subcutaner Injection von jauchiger Flüssigkeit. Bei letzterer unterscheidet er drei Formen: die purulente Phlegmone, die progrediente Phlegmone und die septische Gangrän. Hierauf behandelt er die septische Infection beim Menschen, welche in ihren Allgemeinerscheinungen der Septicämie der Thiere sehr ähnlich ist.

In sehr eingehender Weise wendet sich H. nunmehr zu der Frage nach der Natur des giftigen Principis. Er bespricht die Untersuchungen und Ansichten früherer Forscher, besonders Kleber's und Billroth's und referirt über die grosse Menge von Experimenten, welche im letzten Decennium gemacht worden sind, um in der faulen Flüssigkeit die chemischen Bestandtheile und die lebenden Organismen von einander zu

trennen und gesondert zu prüfen. Besonderen Werth legt er sodann auf diejenigen Versuche mit faulenden Stoffen, in welchen die parasitären Organismen vorher durch Siedehitze oder giftige Chemikalien getödtet waren. So kommt er schliesslich zu dem Resultat:

1) dass das in faulenden Stoffen enthaltene „septische oder putride Gift“ eine durch den Fäulnisprocess gebildete chemische Substanz ist, deren Wirksamkeit von dem Leben und der Gegenwart niederer Organismen durchaus nicht abhängt; und

2) dass das Krankheitsbild der septischen und putriden Infection in völlig charakteristischer Weise ohne die Mitwirkung von Bacterien und Mikrokokken zu Stande kommen kann.

Hinsichtlich der letzteren (der Schizomyceten) ist er der Ansicht, dass sie an und für sich für Menschen und Thiere unschädlich sind, dass der menschliche und thierische Körper bereits im Leben die Keime niederster pflanzlicher Organismen enthält, welche sich in demselben nicht weiter zu entwickeln vermögen, so lange derselbe lebt und gesund ist — wohl aber, sobald krankhafte Verhältnisse in demselben Platz greifen (z. B. in Abscessen, Exsudaten etc.) oder der Tod eintritt. Indessen ist die Hypothese durchaus berechtigt, dass die Schizomyceten bei der Fäulnis durch ihre Vegetation giftige Stoffe erzeugen, und daher ihre Bedeutung auch im lebenden Körper, sobald er erkrankt ist, nicht zu unterschätzen; es dürfte ihnen zumal in septischen Localprocessen (Abscessen, Lymphangitis, progredienter jauchiger Phlegmone, septischer Gangrän) auf die Entstehung, Ausbreitung und Malignität durch Neuerzeugung giftiger Stoffe ein wesentlicher Einfluss zuzuerkennen sein.

In einem gesonderten Abschnitte bespricht H. nunmehr das Wurstgift, das Käsegift und das Fischgift als specifische Gifte verdorbener Nahrungsmittel, sowie das Leichengift.

Hierauf wendet H. sich zu den Infectionskrankheiten als derjenigen Gruppe von Krankheiten, welche mit Fäulnisprocessen in einem sehr innigen, theils directen, theils indirecten ursächlichen Zusammenhange stehen, wobei er auf eine Erörterung der Frage, ob dieser Zusammenhang durch belebte oder unbelebte, durch chemische oder parasitäre Stoffe vermittelt wird, vollkommen verzichtet. Hier bespricht er nun in erster Linie die Malaria Krankheit, als die einzige von allen endemisch oder epidemisch auftretenden Infectionskrankheiten, deren Entstehung auf eine directe Einwirkung von Fäulnis- bzw. Vermoderungsprocessen zurückgeführt werden kann. Bei allen andern Infectionskrankheiten scheint der Einfluss der letzteren ein mehr indirecter zu sein, insofern sie der Entwicklung oder Verbreitung des Krankheitskeims Vorschub leisten. Dies gilt insbesondere von dem Typhus abdominalis und der Cholera, deren innige Beziehungen zu der Ausbreitung der Fäulnisprocesses im Bereich der Städte und zu der Verunreinigung des Erdbodens derselben mit organischen Substanzen nunmehr eingehende Erörterung erfahren.

Schliesslich werden noch die epidemische Ruhr, das Gelbfieber, der Flecktyphus und die Pest speciell hervorgehoben, deren enger Zusammenhang mit Fäulnisprocessen ebenfalls evident ist, da wir sie mit Vorliebe an solchen Orten sich ansiedeln sehen, wo die Bevölkerung dicht zusammengedrängt ist und „das sociale Elend, die Armuth und Verkommenheit mit allen ihren Schattenseiten, den Wohnsitz aufgeschlagen hat.“

Im vierten Capitel behandelt H. die Morphologie der Fäulniß; und zwar erstens die verschiedenen Formen, unter welchen sich die Destruction des abgestorbenen Thierkörpers vollzieht, die Fäulniß der Leichen an der Luft, im Wasser und in der Erde, im Anschluss hieran den trockenen (Sphacelus), feuchten (Gangrän) und rauschenden Brand der Weichtheile, und schliesslich die histologischen Veränderungen der einzelnen faulenden Gewebe.

Zweitens bringt er eine Uebersicht über die verschiedenen Vegetationsformen, welche vom ersten Moment der Zersetzung an in der faulenden Substanz sichtbar werden und sich Schritt für Schritt in derselben weiter entwickeln. Hinsichtlich der Nomenclatur schliesst er sich vollkommen an die von Billroth eingeführten Bezeichnungen an.

Hierauf beschreibt er die entsprechenden Verhältnisse im Pflanzenreich, die verschiedenen Formen der Vermoderung, die Mumification der Pflanzen, die Humus- oder Moderbildung, die Versumpfung, die Umwandlung der Holzfaser in Torf, Braun- und Steinkohle und die Gärung der Pflanzensäfte. Auch bei der Vermoderung entwickelt sich sofort das kleinste Leben in reichem Maasse, und wird von H. ebenfalls in kurzen Zügen geschildert; eine genauere Besprechung erhalten die Gärungspilze.

Das fünfte Capitel macht uns nun mit den Bedingungen der Fäulniß genauer bekannt, und zeigt uns somit auch die Wege zu einer rationellen Antisepsis. Jene Bedingungen sind theils chemische, theils physicalische. Zu den ersteren gehört der absolute Tod und die Zersetzungsfähigkeit der Substanz; Knochen und versteinertes Gewebe sind nicht fäulnißfähig. Die physicalischen Bedingungen sind: Gegenwart von Wasser, Luft (O), Wärme, die Ruhe des faulenden Theils und die des umgebenden Mediums, (Wasser und Luft). Durch Entziehung von Wasser werden vielfach Thier- und Pflanzenstoffe vor der Fäulniß bewahrt und als Nahrungsmittel erhalten (comprimirte Gemüse, Tafelbouillon, condensirte Suppen, Leguminosen- und Fleischpräparate, condensirte Milch, Liebigs Fleischextract). Auch durch Abschluss der atmosphärischen Luft werden Nahrungs- und Genussmittel conservirt (Dosenfleisch, Gemüseconserven). Die der Fäulniß günstigsten Temperaturen liegen zwischen  $+30^{\circ}$  und  $+40^{\circ}$  C., Siedehitze und Kälte hindern die Fäulniß. Die Nothwendigkeit der Ruhe für die faulende Substanz zeigt sich besonders in dem Unterschiede stagnirender und fließender Gewässer; daher die Wichtigkeit der Canalisation für die Salubrität der Städte, der Drainage für die Wundbehandlung. Die Entziehung der Ruhe des umgebenden Mediums (Wasser oder Luft) findet ihre praktische Verwerthung in der Irrigation und Ventilation. Am Schlusse dieses Capitels führt H. aus, wie die Fäulnißbedingungen ziemlich gleich sind denen des Lebens, wie daher Fäulniß- und Lebensprocesse überall coincidiren und von welcher Bedeutung diese Erscheinung ist für die Oekonomie der organischen Natur und den Kreislauf der Stoffe.

Das sechste Capitel beschäftigt sich in der eingehendsten Weise mit den fäulnißerregenden Kräften (den Fermenten). Zunächst wirft H. einen Rückblick auf die älteren Theorien der Gärung und Fäulniß, wobei er besonders die Arbeiten von Willis (1682) und Stahl (1697) hervorhebt, welche in der Gärung und Fäulniß eine „innere Bewegung“ der Substanz erblickten mit der Tendenz, Körper von vollständigerer Beschaffenheit zu bilden; Stahl verfocht auch bereits eifrig die Identität des Gärungs- und Fäulnißprocesses. Eine entscheidende Förderung

erhielt die Lehre von der Gärung durch Lavoisier 1789, der zuerst den Zerfall des Zuckers bei der geistigen Gärung in Alkohol und Kohlensäure nachwies. Gay-Lussac zeigte sodann 1810, dass der Sauerstoff zum Beginn der Gärung nothwendig sei, aber erst mit der Entdeckung der Hefezellen durch Persoon 1822 beginnt die neue Aera. Die nun im Laufe der nächsten Decennien über die Wirkung der Hefe aufgestellten Theorien theilt H. in fünf Gruppen:

1) Die Hefe wirkt durch Porosität, d. h. durch mechanische Aufsaugung der atmosphärischen Luft und Uebertragung des Sauerstoffs an den gärungsfähigen Körper (Braconnet 1831 und Schubert 1846).

2) Der Gärungsvorgang beruht auf der catalytischen Wirkung der Hefe (Berzelius 1827 und 1839); mit anderen Worten auf der Contactwirkung derselben (Mitscherlich 1844).

3) Die Hefe, sowie die Fäulniserreger wirken als chemische Fermente (Moritz Traube 1858).

4) Gärung und Fäulniss sind Folge der Mittheilung einer chemischen Bewegung, welche ausgeht von einem in Zerfall begriffenen eiweissartigen Körper (Ferment). (J. Liebig 1839)

5) Hefe und Vibrionen wirken als lebende Organismen gärungs- und fäulniserregend (vitalistische Theorie). (Th. Schwann 1837, Pasteur 1857—1864.)

Auf diese fünf Theorien geht nun H. näher ein und erläutert die Arbeiten und Thatsachen, aus denen sie entsprungen. Ganz besonders ausführlich behandelt er dabei die denkwürdigen Untersuchungen Pasteur's, welcher die vitalistische Lehre in allen Theilen fest begründete und zugleich wesentlich erweiterte. Diese gipfelte nunmehr in den folgenden zwei Sätzen:

1) Keine Gärung ohne Organismen.

2) Jede Gärung durch eine bestimmte Art von Organismen.

Im siebenten Capitel verfolgt H. die Entwicklung der vitalistischen Theorie bis in die neueste Zeit. Es galt nunmehr festzustellen: wie wirkt die Hefe bei der Alkoholgärung, d. h. durch welche vitalen Vorgänge im Innern der Hefezellen wird die Zerlegung des Zuckers in Alkohol und Kohlensäure bewirkt? Pasteur hatte ursprünglich geglaubt, dass die Alkoholgärung einfach ein Ernährungsprocess der Hefe ist, dass der Zucker der Nährstoff der Zellen sei, und die Gärungsproducte Alkohol, Kohlensäure, Bernsteinsäure und Glycerin Producte ihres Stoffwechsels. Indessen stellte sich allmählig durch die weiteren Untersuchungen von Pasteur, M. Franke, O. Brefeld, Colin und A. Mayer heraus, dass die Hefezelle zu ihrem Wachthum und Vermehrung des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft bedarf, dass sie bei reichlicher Zufuhr von O sich stark vermehrt und wenig Zucker in Alkohol umsetzt, bei geringer Zufuhr von O sich nur langsam vermehrt, aber viel Zucker in Gärung versetzt. Es ist also die Gärung der Ausdruck einer unvollkommenen Lebenserscheinung, welche dann zu Stande kommt, wenn die zur normalen Entwicklung der Hefe nothwendigen Nährstoffe nicht in zutreffender Weise zusammenwirken.

Die Art und Weise, wie die Hefezelle den Zucker umsetzt, war hiermit aber immer noch nicht erklärt; die neuerdings aufgestellten Erklärungsversuche theilt nun H. in vier verschiedene Theorien:

1) Die Hefezelle besitzt die Fähigkeit, ohne freien Sauerstoff zu leben, und denselben, wo sie ihn nicht fertig gebildet vorfindet, aus festen



chemischen Verbindungen zu ziehen; diese Sauerstoffentziehung bewirkt eine Lockerung des Zusammenhanges der Atome im Zuckermolecül, wodurch dasselbe in Alkohol und  $\text{CO}_2$  zerfällt (Pasteur 1860).

2) Die Bierhefe wirkt garungserregend durch die Erzeugung eines chemischen Ferments bei dem Prozesse des Wachstums und der Keimung (v. Liebig 1870. Hoppe-Seyler 1876).

3) Die Alkoholgärung ist die Folge einer Nekrobiose der äusseren Hefezellenmembran. (Carsten und C. O. Harz 1869).

4) Die Hefezellen wirken als galvanische Elemente durch Erzeugung electricischer Ströme. (Fleck 1873).

H. geht diese Theorien nun einzeln durch und findet, dass keine derselben die schwebende Frage zu lösen vermocht hat. Die grössere Wahrscheinlichkeit haben die von der Fermenterzeugung und von der Nekrobiose der äusseren Zellenmembran (2 und 3).

Der zweite Theil dieses Capitels entwickelt die zur Controle des zweiten Pasteur'schen Satzes (jede Gärung durch eine bestimmte Art von Organismen) in neuester Zeit gemachten Untersuchungen. Diese haben zu der Erkenntniss geführt, dass die Alkoholgärung kein dem Hefepilz (*Saccharomyces*, *Cryptococcus*, *Mycoderma*) ausschliesslich zukommender fermentativer Process ist, sondern auch noch durch andere pflanzliche Organismen bewirkt werden kann, insbesondere durch einige Schimmelarten (*Mucor mucedo* und *Mucor racemosus*) und durch die Schizomyceten der Fäulniss.

Während so für die Alkoholgärung, den Typus aller Garungserscheinungen, die Ursache derselben in der concreten Form eines lebenden Organismus thatsächlich erwiesen ist und nur über die Art seiner Wirkung die Ansichten auseinandergehen, lässt sich dieser Nachweis für die Fäulniss im engeren Sinne zur Zeit noch nicht führen. Die beiden letzten Capitel beschäftigen sich mit dieser Frage. Im achten Capitel constatirt H. zunächst die weite Verbreitung der Faulnissfermente in der ganzen Natur, besonders in Wasser und Luft. Nachdem er vorher die Zusammensetzung des Wassers und der Luft beschrieben, besonders ihren alle Zeit grossen Gehalt an staubförmigen Beimengungen theils anorganischer theils organischer Natur, wendet er sich zu den faulnisserregenden Wirkungen derselben. Hinsichtlich des Wassers theilt er unter anderem eine Reihe von Versuchen mit, welche er an Hühnereiern angestellt hat, denen er zur Prüfung der faulnisserregenden Kraft destillirtes Wasser, Berliner Leitungswasser und Brunnenwasser theils gekocht, theils ungekocht, mit einer Pravaz'schen Spritze injicirte. Die Einspritzung gekochten Wassers erwies sich als absolut unschädlich, ebenso die des frisch destillirten; nach Einspritzung von ungekochtem Brunnenwasser oder Leitungswasser aber trat sehr bald stinkende Fäulniss ein; letztere blieb aber auch beim ungekochten Brunnenwasser ebenfalls aus, wenn es durch Diffusion oder Filtration vorher gereinigt war. Somit kommt H. zu dem Schluss, dass es körperliche, durch Hitze zerstörbare und durch Filtration oder Diffusion entfernbare organische Stoffe sind, welche die faulnisserregende Wirkung des gewöhnlichen Brunnenwassers bedingen.

Hierauf wendet H. sich zur Prüfung des faulnisserregenden Einflusses der Atmosphäre, beschreibt die Versuche von Schwann, Schröder und v. Dasch mit gegluheter und filtrirter Luft, sowie die bekannten Versuche von Chevreul und Pasteur mit der gebogenen Röhre, welche beweisen, dass nicht an die Gase, sondern an die staubförmig suspen-

dirten organischen Keime das fäulnissbewirkende Princip gebunden ist, und schildert die Nutzenanwendung dieser Lehre in der von Lister eingeführten antiseptischen Wundbehandlung. Demnächst theilt er die Versuche von Sanderson, Rindfleisch und F. Cohn mit, denen zur Folge die in der Luft enthaltenen Fäulnisskeime lange nicht so wirksam sind, als die des Wassers, wahrscheinlich weil sie eingetrocknet sind. Dieselben Erfahrungen hat H. in einer Reihe von Experimenten gemacht, welche er ebenfalls an Eiern angestellt.

Er hat sie aufgeschnitten und der Luft ausgesetzt, anderen atmosphärische Luft injicirt, ohne sie faulen zu sehen; andererseits aber Fäulniss erhalten, wenn er Zimmerstaub mit destillirtem Wasser mischte und dann injicirte. Diese Resultate sind von nicht geringer praktischer Wichtigkeit, sie lösen nach H. den bisher unveröhnten Widerspruch zwischen dem Princip der offenen und der antiseptischen Wundbehandlung.

Am Ende dieses Capitels führt H. aus, wie auch an festen Gegenständen die Fäulnisskeime haften können, was besonders für chirurgische Instrumente wichtig ist, und wie im lebenden Körper die Keime ebenfalls vorhanden sein müssen, da man bald nach dem Tode in allen Organen Fäulniss sich einstellen sieht unter reichlicher Entwicklung von Schizomyceten.

Nachdem so die weite Verbreitung der Fäulnissfermente constatirt und hinsichtlich ihrer Natur nur festgestellt worden, dass es körperliche und organische Stoffe sind, wendet H. sich im neunten Capitel zu der Frage, ob einfache chemische Fermente oder lebende Organismen (Schizomyceten)?

Nachdem er kurz die Ansicht Ehrenberg's berührt, welcher die „Vibrionen“ für thierische Organismen aus der Classe der Infusorien hielt und sie ebenso für die Fäulniss verantwortlich machte wie die pflanzlichen Gärungspilze für die Gärung, entwickelt er die Theorie Pasteur's. Dieser theilte die Vibrionen in zwei physiologisch verschiedene Arten, solche, die nur von freiem Sauerstoff leben können (Aërobies) und solche, welche durch freien Sauerstoff getödtet werden und nur bei Abwesenheit desselben sich zu entwickeln vermögen (Anaërobies); die ersteren sollten das an der Oberfläche faulender Flüssigkeiten zu beobachtende Häutchen bilden und dadurch den Sauerstoff der Atmosphäre von der Flüssigkeit abhalten, während die letzteren im Innern der Flüssigkeit die Proteinkörper spalten.

Diese Theorie fand viele Gegner und vor allen wies Ferd. Cohn nach, dass durchaus nicht die Proteinkörper specifische Nährstoffe der Schizomyceten seien, sondern erst Spaltungsproducte derselben sehr einfacher Art: „die Schizomyceten entwickeln und vermehren sich völlig normal in jeder Flüssigkeit, welche ausser Ammoniak und Salpetersäure noch einen stickstofffreien, kohlenstoffhaltigen Körper enthält.“ Auch fand man bei gewissen Arten von Fäulniss, so bei abgestorbenen Leibesfrüchten, bei angebrüteten Hühnereiern keine Spur von Spaltpilzen. Diese Arten von Fäulniss zeichnen sich durch den Mangel jeden Fäulnissgestankes aus, auch schreitet die Zersetzung nur langsam vor und geht nicht bis zur vollkommenen Decomposition der Materie. Hieraus zieht H. den Schluss, dass gewisse faulige Umsetzungen der Proteinsubstanzen zwar ohne Organismen möglich sind, aber vollständige Fäulniss immer nur unter Mitwirkung von Organismen zu Stande kommt. Nun wurde durch die Untersuchungen von Helmholtz, Hoppe-Seyler und Paschutin

festgestellt, dass in faulenden Flüssigkeiten lösliche und diffusible Stoffe vorkommen, welche eine Zersetzung der Proteinkörper herbeizuführen vermögen.

Kühne, Schwerin, Senator u. A. wiesen nach, dass das im Pancreas reichlich enthaltene Ferment, das Trypsin, die primären Umsetzungen der Eiweisskörper in Leucin, Tyrosin und Peptom bewirkt. Ebenso ist es Musculus gelungen, für die ammoniakalische Zersetzung des Harnstoffs ein chemisches Ferment darzustellen, und Hoppe-Seyler wies nach, dass in einem Harn, der 0,5 pCt. Carbonsäure enthält, keine Pilzentwicklung stattfindet, während die Fäulniss ungestört eintritt; erst bei 2 pCt. Carbonsäure wird auch das chemische Ferment unwirksam. So wurde es denn unzweifelhaft, dass chemische Fermente bei der Einleitung der Fäulniss wesentlich betheiligt sind, aber unzweifelhaft haben auch die in faulenden Flüssigkeiten sich entwickelnden Organismen auf die Richtung und den Verlauf der Fäulniss einen bestimmenden Einfluss.

Diese Voraussetzung wurde durch weitere Befunde vollkommen bestätigt, besonders durch die wichtigen Untersuchungen von Buchholtz über die Ernährungsverhältnisse und die Stoffwechselproducte der Bacterien und von Lex über die Fermentwirkungen derselben. Dabei wurde es ausserdem höchst wahrscheinlich, dass die Organismen das Wasser zerlegen unter Entbindung von H und O (M. Traube), wobei der nascirende Wasserstoff kräftig reducirend und der nascirende Sauerstoff kräftig oxydirend auftritt (Hoppe-Seyler).

Die weiteren Arbeiten auf dem Gebiete der Fäulniss werden sich nach H. nicht mehr mit der Frage, ob chemische Fermente, ob lebende Organismen, zu beschäftigen haben, sondern lediglich damit, welche chemischen Fermente und welche lebenden Organismen bei der Fäulniss thätig sind, und in welcher Weise dieselben ihre Wirkungen äussern.

Kannenbergl.

#### Zur Antiseptik im Kriege. Von Professor Bruns in Tübingen.

Verf. tränkt die Gaze mit einer alkoholischen Lösung von Carbonsäure mit Zusatz von Colophonium und Ricinusöl; das Colophonium dient zur Fixirung der Carbonsäure, das Ricinusöl verhindert, dass der Verbandstoff zuerst klebrig, und dann hart und spröde wird. An Stelle des Ricinusöl kann auch Glycerin oder Stearin zugesetzt werden. Diese Gaze erhält sich in gepresstem Zustande und bei luftdichter Verpackung mehrere Monate fast unverändert, und bietet dieser Verband folgende Vortheile: 1) die Sicherheit der antiseptischen Wirkung ist dieselbe, wie bei der Lister'schen Gaze. 2) Die Technik des Verbandes ist genau dieselbe, wie bei dem Original-Listerverbande. 3) Die Gaze ist weicher und geschmeidiger als die Lister'sche, so dass sie sich an allen Körperstellen leicht anlegen lässt und eine sichere Occlusion gewährt. 4) Die Gaze bewirkt selbst bei empfindlicher Haut keine Hautreizung. 5) Die Präparation des Verbandstoffes ist ausserordentlich einfach und rasch von jedem Laien zu bewerkstelligen. 6) Der Preis dieser Carbolgaze stellt sich bei der Selbstbereitung um mehr als die Hälfte billiger, als der der käuflichen Listergaze. 7) Gaze nimmt bei der Verpackung viel weniger Raum ein als Jute — gewiss ein für Kriegszwecke recht wichtiger Vortheil. (Archiv für Chirurgie 1879, Bd. 24 H. 2.) β.

Prof. Esmarch: Ueber Antiseptik auf dem Schlachtfelde.

Nach Verfs. Ansicht soll jeder Soldat im Felde als Verbandzeug sein neu construirtes Verbandpäckchen mit sich führen; dasselbe enthält: 1) Ein dreieckiges Tuch aus billigem ungebleichtem Baumwollenstoff mit einer Sicherheitsnadel; 2) eine gestärkte Gazebinde, 2 m lang und 11 cm breit, nebst Sicherheitsnadel; 3) zwei antiseptische Ballen aus Salicyljute, in Salicylgaze eingeschlagen. Das Ganze hat eine Umhüllung von starkem Pergamentpapier und stellt ein längliches Viereck dar, welches 12 cm lang, 9 cm breit und 2 cm dick ist. Bei der Zusammenstellung dieses Päckchens ist Verf. von folgenden Erwägungen ausgegangen: 1) Die meisten Verwundungen und namentlich die, welche Gegenstand einer conservativen Behandlung sein können, sind Flintenschusswunden mit einer oder zwei Wundöffnungen. 2) Die meisten dieser Wunden bluten wenig oder gar nicht dauernd nach aussen. 3) Das Wundsecret derselben bleibt minimal, wenn die Wunde aseptisch bleibt. 4) Aseptisch verlaufen viele, selbst sehr schwere Schusswunden, nachdem sich auf den Schussöffnungen ein aseptischer Schorf gebildet hat. 5) Verunreinigte Körper sind wenig oder gar nicht geeignet; mit dem Blute der Wunde einen aseptischen Schorf zu bilden. 6) Ein Ballen von antiseptischer Watte oder Jute, welcher auf die frische Wunde gedrückt wird, bildet leicht einen trockenen Schorf, der das Eindringen infectiöser Stoffe von aussen verhindert. 7) Ein Ballen von Salicylwatte oder -Jute, in Salicylgaze eingeschlagen, wird seine antiseptischen Eigenschaften länger bewahren, als Carbolwatte etc. 8) Die Verbandpackete sollen nicht in einer Rocktasche getragen, sondern an einer bestimmten Stelle des Uniformrockes eingenäht werden. 9) Zur Befestigung der antiseptischen Ballen auf den Wunden soll die mit einer Sicherheitsnadel versehene gestärkte Gazebinde dienen. 10) Das dreieckige Tuch kann mit zur Befestigung des Oclusionsverbandes gebraucht, soll aber vorzugsweise auch zur Immobilisirung des verletzten Theiles verwendet werden. 11) Wenn jeder Soldat an bestimmter Stelle einen zweckmässigen und wohl geschützten Verband bei sich trägt, dann werden die Vorräthe des ärztlichen Personals auf dem Schlachtfelde nicht so schnell erschöpft sein; denn auch von den Todten wird man die Verbandpackete entnehmen können. 12) Zur Anlegung des Verbandes gehört gar keine genaue Kenntniss von dem Wesen der Antiseptik; sie nimmt nur ganze kurze Zeit in Anspruch, und es kann daher die Zeit vor Allem zu der so nothwendigen Immobilisirung der zerschossenen Glieder und zu den absolut nothwendigen Operationen verwendet werden. (Archiv f. Chirurg.; 1879 Bd. 24, H. 2). β.

Albert. Zur Resection des Kniegelenkes.

Seit Lister's Wundbehandlung hat Verf. die Kniegelenkresection 5mal ausgeführt, und zwar an 5 Individuen; an zweien einseitig und einmal, an zweien einseitig, aber die Operation musste nach längerer Zeit wiederholt werden; an einem Individuum führte er die Operation an beiden Kniegelenken in einem Acte aus.

Bei den fünf erfolgreichen Operationen heilten die Resectionswunden sämmtlich, ohne dass Eiterung zwischen den Sägefächern eingetreten wäre.

2mal unter bindegewebiger Vereinigung der Knochenenden, die im späteren Verlaufe knöchern wurden, 2mal unter primärer knöcherner Vereinigung, im 5. Falle unter bindegewebiger Vereinigung, deren Beweglichkeit jedoch zusehens abnimmt. Auch in den drei übrigen Fällen war die Resection nur darum erfolglos, weil eine fungöse Wucherung des Bindegewebes sich entwickelt hatte, die in die Knochen vordrang, und als granulirende Osteomyelitis das Knochengewebe zerstörte. Den vortheilhaftesten Ausgang der Kniegelenkresection stellt nach Verf. jedenfalls die ankylotische Vereinigung dar, und erscheint es daher ganz nebensächlich, ob man die Patella erhält, ob die Continuität der Quadricepssehne aufrecht bleibt u. s. w. Vor Allem sind bei fungösen Processen die ganze Granulationsmasse vollständig und bis auf ihre letzten Spuren zu beseitigen. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die innigste Coaptation der Sägefächern, wobei eine blosse Anlegung von Drahtsuturen wohl nicht ausreicht. (Wiener medic. Presse 1879, No. 22, 23 u. 24.)  $\beta$ .

---

Prof. Dr. P. Bruns in Tübingen: Ueber plastischen Filz zu Contentivverbänden.

Die Vortheile dieses einfachen Verbandes sind folgende: 1) Das Material, der plastische Filz, kann von Jedermann auf einfache Weise bereitet werden; 2) die Anlegung des Verbandes erfordert fast keine weiteren Hülfsmittel und Vorbereitungen und ist absolut reinlich; 3) die Schienen schmiegen sich der Körperform so gut an, dass sie sich jeden Augenblick in jeder beliebigen Form für den einzelnen Fall herstellen lassen; 4) der Verband erstarrt in kürzester Zeit (innerhalb zwei Minuten); 5) der Verband ist nach dem Erstarren vollkommen brethhart; 6) der Verband ist sehr leicht; 7) der Verband besitzt grosse Resistenz gegen Erweichung durch Flüssigkeiten und Körpertemperatur; 8) der Verband ist leicht zu entfernen und wieder anzulegen (amovibel). Vermöge dieser Vortheile eignet sich der Verband zu den mannigfaltigsten chirurgischen Zwecken, so dass ihm ohne Zweifel ein Platz unter den brauchbarsten Contentivverbänden gebührt. (Deutsche medic. Wochenschr.; 1879 No. 29.)  $\beta$ .

---

Dr. Knecht. Zur Statistik der Tetanus-Therapie.

Nach Verf. wurden mittelst chirurgischer Eingriffe 58 Kranke behandelt, von welchen 30 genesen und 28 starben; Mortalität 48 pCt. — Mit Kurare behandelte Fälle liegen 51 vor mit 26 Genesungen und 25 Todesfällen; Mortalität 49 pCt. — Kalabar wurde in 60 Fällen angewendet, darunter genesen 33 und starben 27; Mortalität 45 pCt. — Chloral bildete in 135 Fällen die hauptsächlichliche Therapie; von diesen verliefen günstig 80 und tödtlich 55; Mortalität 41 pCt. — Rechnet man zu diesen noch die mittelst Combination von Chloral und anderweitiger Medication behandelten 23 Fälle — mit 19 Genesungen und 4 Todesfällen, so ergibt sich sogar nur eine Sterblichkeit von 37 pCt. — Nach verschiedenen anderen Methoden wurden 63 Fälle behandelt, von welchen 32 genesen und 31 starben; Mortalität 49 pCt. — (Schmidt's medic. Jahrb.; 1879, H. 4.)  $\beta$ .

## Mittheilungen.

Inhaltsnachricht über die Juli-Nummern des „Militärarzt“  
und des „Feldarzt“

Der Militärarzt No. 13. Wien, 4. Juli 1879:

- a. „Zur Reform des Wehrgesetzes. Von Dr. Kirchenberger, k. k. Regimentsarzt.“ Verf. betont wiederholt die Nothwendigkeit, dass für die südlichen und östlichen Länder Oesterreich-Ungarns der Beginn des wehrpflichtigen Alters auf das vollendete 21. Lebensjahr verlegt werde; und dass § 16 des Wehrgesetzes abgeändert werde, nach welchem jetzt die untermaassigen Handwerker als Soldaten in das Heer eingereicht werden, andererseits aber eine grosse Reihe minder Tauglicher, die, wenn nicht zur Waffe, so doch zu Hilfsdiensten geeignet, dem Heere entzogen wird.
- b. „Die heutigen Spitalbauten. Eine Reisetudie von Dr. Ulmer, k. k. Regimentsarzt.“ In den französischen Militärlazarethen waltet die Hand der Schwestern; sie sind wohllich und reich ausgestattet.

Der Militärarzt No. 14. Wien, 18. Juli 1879:

- a. „Militärärztliche Erfahrungen, gesammelt auf dem Occupations-Schauplatze in Bosnien im Jahre 1878. Von einem k. k. Militärarzt.“ Die Vortheile der österreichischen Feldtrage waren folgende: Leichtheit, der Besitz einer Kopflehne und der Füsse, Einfachheit, Festheit; als Nachteile zeigten sich: Mangel einer Fussstütze für Verwundete, Elasticität des Bahrtuches und damit verbundenes Schwanken des Kranken, Mangel eines Schutzdaches gegen Unbilden und Sonnenstrahlen, Vertheilung der Trage auf mehrere Träger und endlich Schwierigkeit, die Trage in die Transportwagen einzuschieben und sie aus letzteren herauszubefördern. — Die 20 Wundtäfelchen in der ärztlichen Tasche reichen oft nicht aus. Ein polnischer Arzt hat nach der Angabe des Professor Oettinger in Krakau eine neue Art solcher Täfelchen vorgeschlagen: auf einem Pergamentblättchen ist eine Skizze und ein Gerippe des menschlichen Körpers abgebildet, zwei solche Blätter sind an den Rändern so zusammengeklebt, dass die Zeichnungen genau aufeinanderpassen; die Verletzung bezeichnet nun der Arzt durch einen Bleistiftstrich in der Zeichnung, der sich am unteren Blättchen an derselben Stelle der Zeichnung abdrückt; nachdem der Arzt am bedruckten Rande des Blättchens die Angaben über Transportfähigkeit etc. durch Striche gemacht hat, trennt er ein Blättchen ab, um es dem Kranken anzuhängen, das andere behält er für sich.
- b. „Die heutigen Spitalbauten. Eine Reisetudie von Dr. Ulmer, k. k. Regimentsarzt“ — skizzirt den allgemeinen Eindruck der französischen und belgischen Lazarethe.

Der Feldarzt No. 11. Wien, 8. Juli 1879:

- a. „Zur Reform des Militär-Sanitätswesens.“ Einsender entwirft ein Programm für die künftige wünschenswerthe Verfassung des österreichischen Militärsanitäts-Personals und seiner Anstalten.
- b. „Ueber die Eruirung simulirter Blindheit und Schwachsichtigkeit. Vortrag des Professor L. Rydel etc.“ Am ehesten kommt Blindheit

eines Auges bei Spiegelfechtern zur Beobachtung. Das Verhalten der Regenbogenhaut gestattet oft schon ein entscheidendes Urtheil. Denn wenn sich dieselbe auf Lichteinwirkung verengt, so ist die Netzhaut erregbar, die Leitung vom Sehnerv bis zum oculomotorius frei, und fehlen hemmende Krankheitsproducte an der Regenbogenhaut. (Fortsetzung folgt).

Der Feldarzt No. 12. Wien, 22. Juli 1879:

- a. „Muss die antiseptische Methode der Wundbehandlung auch im Kriege geübt werden? Von Professor Dr. v. Nussbaum.“ — Ein Auszug aus dessen Leitfaden.
- b. „Ueber die Eruirung simulirter Blindheit und Schwachsichtigkeit. Vortrag des Professor Dr. L. Rydel etc.“ Da sich die Pupillen bei Convergens der Sehlinien verengen, indem die Iris sich mit den recti interni bewegt, selbst wenn ein Auge oder beide blind sind, so ist dies bei der betreffenden Prüfung mit zu berücksichtigen. Lässt man (nachdem das gesunde Auge verbunden) auf das angeblich blinde Auge Licht einfallen, so erweitert sich die Pupille, falls die Netzhaut reagirt, rasch und in mässigem Grade, andernfalls langsam aber bis etwa 5 mm. Beschattet man nun dasselbe Auge und leitet dann helles Licht auf dasselbe, den Pupillenrand beobachtend, so meint der Spiegelfechter keinen Lichtunterschied wahrzunehmen. Bleibt die Iris unbeweglich, so können Veränderungen in den Reflexbahnen vorhanden sein; um diesen Zweifel zu beseitigen, wird das gesunde Auge aufgedeckt, dann überzeugt man sich, dass dasselbe gehörig reagirt, lässt es dann einen Finger etc. in Entfernung von 25—30 cm fixiren, und beschattet und beleuchtet dabei abwechselnd das angeblich blinde Auge. Wenn hierbei das Pupillenspiel des gesunden Auges ausbleibt, so ist Blindheit des anderen sicher vorhanden; nimmt man aber das Spiel im gesunden oder andern Auge wahr, so wird es höchst wahrscheinlich, dass das untersuchte Auge wenigstens quantitative Lichtempfindung besitzt. —  
H. Frölich.

**Uebersicht über die Erkrankungen und Todesfälle an den Pocken in Bayern während des Jahres 1876.**

Regierungs- Bezirke	(Gesammtzahl) der den Pocken treffenden Erkrankungen an 10 000 Einwohner	Gesammtzahl der Todesfälle an den Pocken	Auf 100 Erkrankungen treffenden Todesfälle	Unter den Erkrankten (Spalte 2) waren:													
				Vaccinirte (1 mal Geimpfte)						Revaccinirte						Ungeimpfte	
				Zahl der Erkrankten In Procenten der nach Spalte 2	Zahl der Erkrankten In Procenten der nach Spalte 2	Zahl der Erkrankten In Procenten der nach Spalte 2	Zahl der Erkrankten In Procenten der nach Spalte 2	Zahl der Erkrankten In Procenten der nach Spalte 2	Zahl der Erkrankten In Procenten der nach Spalte 2	Zahl der Erkrankten In Procenten der nach Spalte 2	Zahl der Erkrankten In Procenten der nach Spalte 2	Zahl der Erkrankten In Procenten der nach Spalte 2	Zahl der Erkrankten In Procenten der nach Spalte 2	Zahl der Erkrankten In Procenten der nach Spalte 2	Zahl der Erkrankten In Procenten der nach Spalte 2	Zahl der Erkrankten In Procenten der nach Spalte 2	Zahl der Erkrankten In Procenten der nach Spalte 2
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	
Oberbayern . .	22	0,24	3	13,6	18	81,8	1	5,5	1	4,6	—	—	3	13,6	2	66,7	
Niederbayern .	110	1,74	18	16,3	95	79,8	12	12,6	—	—	—	—	15	20,2	6	40,0	
Pfalz . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Oberpfalz . . .	12	0,24	2	16,7	8	66,7	—	—	1	8,3	—	—	3	25,0	2	66,7	
Oberfranken .	173	3,08	23	13,3	151	87,3	20	13,2	14	8,1	—	—	8	4,6	3	37,5	
Mittelfranken .	4	0,60	—	—	1	25,0	—	—	—	—	—	—	3	75,0	—	—	
Unterfranken .	23	0,38	3	13,0	21	91,3	3	14,3	2	8,7	—	—	—	—	—	—	
Schwaben . . .	155	2,53	19	12,3	130	83,9	14	10,8	19	12,2	3	15,8	6	3,9	2	33,3	
Königreich . .	499	0,98	68	13,8	424	85,0	50	11,8	37	7,4	3	8,1	38	7,6	15	39,5	

(Amtlicher Bericht.) p.



# Amtliches Beiblatt

zur

## Deutschen militärärztlichen Zeitschrift.

1879.

— Achter Jahrgang. —

№ 10.

### Personal-Veränderungen im Sanitäts-Corps.

#### Ernennungen, Beförderungen, Versetzungen.

Befördert werden: Der Generalarzt 2. Cl. Dr. Kuckro, Corpsarzt des XI. Armeecorps, zum Generalarzt 1. Cl.; der Ober-Stabsarzt 1. Cl. und Regts.-Arzt Dr. Neubauer vom Hess. Füs.-Regt. No. 80 zum Generalarzt 2. Cl. und Corpsarzt des XV. Armeecorps; der Ober-Stabsarzt 2. Cl. Dr. Grasnick, 2. Garn.-Arzt in Berlin, zum Ober-Stabsarzt 1. Cl.; der Assist.-Arzt 1. Cl. Dr. Lehmus von der Unteroffiz.-Schule in Potsdam zum Stabs- und Bats.-Arzt des 2. Bats. 3. Posen. Inf.-Regts. No. 58, dieser unter Verleihung eines Patents vom 22. Februar 1879; die Assist.-Aerzte 2. Cl. der Res. Dr. Berner vom 2. Bat. (Neustrelitz) 1. Grossherzogl. Mecklenburg. Ldw.-Regts. No. 89, Dr. Paschen vom 1. Bat. (Schwerin) 1. Grossherzogl. Mecklenburg. Ldw.-Regts. No. 89, Dr. Keller vom 2. Bat. (Saarlouis) 4. Rhein. Ldw.-Regts. No. 30, Dr. Siemens vom 1. Bat. (Marburg) 1. Hess. Ldw.-Regts. No. 81, Dr. Bresgen vom Res.-Ldw.-Bat. (Frankfurt a. M.) No. 80, Dr. Hüpeden vom Res.-Ldw.-Bat. (Hannover) No. 73, Dr. Weihl vom 1. Bat. (Giessen) 2. Grossherzogl. Hess. Ldw.-Regts. No. 116, Peters vom 2. Bat. (Goldap) 6. Ostpreuss. Ldw.-Regts. No. 43, Dr. Vossius vom 2. Bat. (Deutsch. Crone) 4. Pomm. Ldw.-Regts. No. 21, Dr. Keller vom 1. Bat. (1. Trier) 8. Rhein. Ldw.-Regts. No. 70, Dr. Heinemann vom 1. Bat. (Arolsen) 3. Hess. Ldw.-Regts. No. 83, Menden vom 2. Bat. (Düsseldorf) 4. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 17, Dr. Roth vom Res.-Ldw.-Bat. (Frankfurt a. M.) No. 80, Dr. Vogel vom Res.-Ldw.-Regt. (Cöln) No. 40, — zu Assist.-Aerzten 1. Cl. der Reserve; die Assist.-Aerzte 2. Cl. der Ldw. Dr. Gergens vom Unter-Elsäss. Res.-Ldw.-Bat. (Strassburg) No. 98, Dr. Budge vom 1. Bat. (Anklam) 1. Pomm. Ldw.-Regts. No. 2, Dr. Fleischhauer vom 2. Bat. (Düsseldorf) 4. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 17, Dr. Hinneberg vom 1. Bat. (Potsdam) 3. Brandenburg. Ldw.-Regts. No. 20, Dr. Otto vom 1. Bat. (Glatz) 2. Schles. Ldw.-Regts. No. 11, Dr. Warminski vom 2. Bat. (Bromberg) 7. Pomm. Ldw.-Regts. No. 54, Dr. Wiesinger vom 1. Bat. (Hamburg) 2. Hanseat. Ldw.-Regts. No. 76, Dr. Minssen vom 1. Bat. (1. Oldenburg) Oldenburg. Ldw.-Regts. No. 91, Dr. Pickert vom 2. Bat. (Jüterbog) 3. Brandenburg. Ldw.-Regts. No. 20, Dr. Lange vom Res.-Ldw.-Bat. (Frankfurt a. M.) No. 80, — zu Assist.-Aerzten 1. Cl. der Landw.; die Unterärzte Nitze vom Gren.-Regt. Kronprinz (1. Ostpreuss.) No. 1, Dr. Lea vom 1. Brandenburg. Feld.-Art.-Regt. No. 3 (Gen.-Feldzeugm.), Salzwedel vom Anhalt. Inf.-Regt. No. 93, dieser unter Versetzung zum Thüring. Feld.-Artillerie-Regt. No. 19, Klopsch vom 2. Schles. Jäger-Bat. No. 6, unter Versetzung zum Ostpreuss. Feld.-Art.-Regt. No. 1, Dr. Frentrop vom 6. Westfäl. Inf.-Regt. No. 55, unter Versetzung

zum 7. Westfäl. Inf.-Regt. No. 56, Fricke vom Hannov. Jäger-Bat. No. 10, unter Versetzung zum Oldenburg. Drag.-Regt. No. 19, Wagner vom Hess. Jäger-Bat. No. 11, unter Versetzung zum 2. Rhein. Hus.-Regt. No. 9, Dr. Vockeroth vom 2. Nassau. Inf.-Regt. No. 88, Dr. Biege vom Feld-Art.-Regt. No. 15, — zu Assist.-Aerzten 2. Cl.; die Unterärzte der Res. Dr. Günther vom 1. Bat. (Anklam) 1. Pomm. Ldw.-Regts. No. 2, Dr. Gerloff vom 1. Bat. (Stargard) 5. Pomm. Ldw.-Regts. No. 42, Dr. Blümel vom Res.-Ldw.-Regt. (Berlin) No. 35, Dr. Sander vom 2. Bat. (Halle) 2. Magdeburg. Ldw.-Regts. No. 27, Dr. Hennige vom Res.-Ldw.-Bat. (Magdeburg) No. 36, Dr. Brüning vom 2. Bat. (Gera) 7. Thüring. Ldw.-Regts. No. 96, Dr. Laurentowski vom 1. Bat. (Posen) 1. Posen. Ldw.-Regts. No. 18, Dr. Forner vom 2. Bat. (Beuthen) 2. Oberschles. Ldw.-Regts. No. 23, Vogel vom 2. Bat. (Düsseldorf) 4. Westfäl. Landw.-Regts. No. 17, Dr. Schirmer vom 2. Bat. (Teltow) 7. Brandenburg. Ldw.-Regts. No. 60, Dr. Quellhorst vom 1. Bat. (Lüneburg) 2. Hannov. Ldw.-Regts. No. 77, Dr. Winther vom 1. Bat. (Mainz) 4. Grossherzogl. Hess. Ldw.-Regts. No. 118, — zu Assist.-Aerzten 2. Cl. der Reserve. — Ein Patent ihrer Charge erhalten: die Generalärzte 1. Cl. à la suite des Sanitätscorps Dr. Bardeleben und Dr. Wilms, sowie der Generalarzt 2. Cl. der Marine Dr. Wenzel, dieser mit einer Anciennetät vor dem in den vorstehenden Entscheidungen zum Generalarzt 2. Cl. und Corpsarzt des XV. Armeecorps beförderten bisherigen Ober-Stabsarzt 1. Cl. Dr. Neubauer. — Der Generalarzt 2. Classe Dr. Scholz, Corpsarzt des XV. Armeecorps, wird in gleicher Eigenschaft zum VI. Armeecorps versetzt. — Der Abschied wird bewilligt: dem Generalarzt 1. Cl. Dr. Protz, Corpsarzt des VI. Armeecorps, mit der gesetzlichen Pension und der Erlaubniß zum Tragen der Uniform des Sanitätscorps mit den für Verabschiedete vorgeschriebenen Abzeichen; dem Ober-Stabsarzt 2. Cl. und Regiments-Arzt Dr. Liebert vom 4. Brandenburg. Inf.-Regt. No. 24 (Grossherzog von Mecklenburg-Schwerin) mit der gesetzlichen Pension und der Erlaubniß zum Tragen der Uniform des Sanitätscorps mit den für Verabschiedete vorgeschriebenen Abzeichen; dem Assist.-Arzt 1. Cl. Dr. Jasper vom 2. Nassau. Inf.-Regt. No. 88 mit der gesetzl. Pension; dem Stabsarzt der Landwehr Dr. Ostmann vom 1. Bat. (Rybnik) 1. Oberschles. Ldw.-Regts. No. 22, diesem mit der Erlaubniß zum Tragen der Uniform des Sanitätscorps mit den für Verabschiedete vorgeschriebenen Abzeichen; den Assist.-Aerzten 1. Cl. der Ldw. Dr. Leonhardt vom 1. Bat. (Görlitz) 1. Westpreuss. Ldw.-Regts. No. 6, Dr. Scholz vom 1. Bat. (Sprottau) 1. Niederschles. Ldw.-Regts. No. 46. — Es scheiden aus dem activen Sanitätsdienste aus: die Assist.-Aerzte 1. Cl. Dr. Conrad vom Litthau. Ulan.-Regt. No. 12, unter Uebertritt zu den Aerzten der Landw. des 2. Bats. (Gumbinnen) 2. Ostpreuss. Ldw.-Regts. No. 3, Bachler vom Ostpreuss. Feld-Art.-Regt. No. 1, unter Uebertritt zu den Aerzten der Res. des Res.-Ldw.-Bats. (Königsberg) No. 33; der Assist.-Arzt 2. Cl. Dr. Buschbeck vom Schles. Füs.-Regt. No. 38, unter Uebertritt zu den Aerzten der Res. des 1. Bats. (Görlitz) 1. Westpreuss. Ldw.-Regts. No. 6.

Befördert werden: Der Ober-Stabsarzt 2. Cl. u. Regimentsarzt Dr. Fleck vom 3. Magdeburg. Inf.-Regt. No. 66 zum Ober-Stabsarzt 1. Cl.; der Stabs- und Bat.-Arzt Dr. Hebicht vom 2. Bat. 1. Oberschles. Inf.-Regts. Nr. 22 zum Ober-Stabsarzt 2. Cl. und Regts.-Arzt des 4. Brandenburg. Inf.-Regts. No. 24 (Grossherzog von Mecklenb.-Schwer.); die Assist.-Aerzte 2. Cl. der Res.: Dr. Bremer vom 1. Bat. (Bremen) 1. Hanseat. Ldw.-Regts. No. 75, Dr. Krüll vom Reserve-Ldw.-Bat. (Barmen) No. 39, Dr. Siegen vom Res.-Ldw.-Regt. (Cöln) No. 40, Dr. Schmitz vom 1. Bat. (Münster) 1. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 13, Dr. du Cornu vom 1. Bat. (Wesel) 5. Westf. Ldw.-Regts. No. 53, Dr. Piotrowski vom 1. Bat. (Gnesen) 3. Pomm. Ldw.-Regts. No. 14, Dr. Roeper vom 2. Bat. (Paderborn) 6. Westf. Ldw.-Regts. No. 55, Dr. Schröder vom 1. Bat. (Hamburg) 2. Hanseat. Ldw.-Regts. No. 76, Dr. Kleinert vom 1. Bat. (Rawitsch)

4. Posenschen Ldw.-Regts. No. 59, Dr. Arnoldi vom 2. Bat. (Coblenz) 3. Rhein. Ldw.-Regts. No. 29, Dr. Ruckert vom 2. Bat. (Cassel) 3. Hess. Ldw.-Regts. No. 83, Dr. Müller vom 2. Bat. (Neu-Strelitz) 1. Grossherzogl. Mecklenburg. Ldw.-Regts. No. 89, Dr. Funccius vom Reserve-Ldw.-Bat. (Barmen) No. 39, Dr. Bonnin vom 1. Bat. (Bochum) 7. Westf. Ldw.-Regts. No. 56, Dr. Barop vom 2. Bat. (Dortmund) 3. Westf. Ldw.-Regts. No. 16, Dr. Liévin vom Res.-Ldw.-Bat. (Königsberg) No. 33, Dr. Genth vom 2. Bat. (Wiesbaden) 1. Nassauisch. Landw.-Regiments No. 87, Dr. Hesse vom Reserve-Landw.-Bataillon (Frankfurt a. M.) No. 80 und Dr. Wolf vom 2. Bataillon (Mühlhausen in Thür.) 1. Thüring. Ldw.-Regts No. 31, zu Assistenzärzten 1. Cl. der Res.; die Assist.-Aerzte 2. Cl. der Ldw.: Nordt vom Res.-Ldw.-Bat. (Königsberg) No. 33, Dr. Schissel vom 2. Bat. (Saarlouis) 4. Rheinisch. Ldw.-Regts. No. 30, und Dr. Henius vom 2. Bat. (Cüstrin) 1. Brandenbg. Ldw.-Regts. No. 8, zu Assist.-Aerzten 1. Cl. der Ldw.; die Unterärzte Dr. Hertel vom Westf. Füs.-Regt. No. 37 unter Versetzung zum 3. Niederschles. Inf.-Regt. No. 50, — Schedler vom 2. Schles. Hus.-Regt. No. 6 unter Versetzung zum 2. Brandb. Feld.-Art.-Regt. No. 18 (Generalfeldzeugmeister), Muttray vom 2. Westfäl. Inf.-Regt. No. 16 unter Versetzung zum Oldenburg. Inf.-Regt. No. 91, Dr. Jungnickel vom 7. Westf. Inf.-Regt. No. 56 unter Versetzung zum Gren.-Regt. Prinz Karl von Preussen (2. Brandenb.) No. 12 — und Weber vom 8. Rhein. Inf.-Regt. No. 70 unter Versetzung zum Grossherzogl. Hess. Feld.-Art.-Regt. No. 25 (Grossherzogl. Art.-Korps), zu Assistenzärzten 2. Cl.; die Unterärzte der Reserve: Dr. Goerl vom 2. Bat. (Dt. Krone) 4. Pomm. Landw.-Regts. No. 21, Dr. Gordon vom 1. Bat. (Inowrazlaw) 7. Pomm. Landw.-Regts. No. 54, und Hahn vom 1. Bat. (Münsterberg) 4. Niederschles. Ldw.-Regts No. 51, zu Assistenzärzten 2. Cl. der Reserve; und der Unterarzt der Marine-Res. Dr. Kirchhoff vom 1. Bat. (Kiel) Holst. Ldw.-Regts No. 85 zum Assist.-Artz 2. Cl. der Marine-Res. — Versetzt werden: der Ober-Stabsarzt 2. Cl. Dr. Stitzer, Garnisonarzt in Strassburg i. E. als Regts.-Artz vom 2. Ostpreuss. Grenad.-Regt. No. 3; der Ober-Stabsarzt 2. Cl. und Regts.-Artz Dr. Lühe vom 3. Pomm. Inf.-Regt. No. 14 zum Pomm. Drag.-Regt. No. 11; der Ober-Stabsarzt 2. Cl. und Regts.-Artz Dr. de Grouilliers vom Pommerschen Husaren-Regiment (Blüchersche Husaren) No. 5 als Garnisonarzt nach Strassburg i. E., der Stabs- und Bats.-Artz Dr. Hoth vom 2. Bat. 2. Hess. Inf.-Regts. No. 82 zum 2. Bat. 4. Brandenburg. Inf.-Regts. No. 24 (Grossherzog von Mecklenburg-Schwerin), der Stabs-Artz Dr. Kannenberg vom medizinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Institut zu der neu zu errichtenden Unteroffizier-Schule in Marienwerder; die Assist.-Aerzte 1. Cl. Dr. Rath vom Oldenburg. Inf.-Regt. No. 91 zum 1. Garde-Regt. zu Fcss; Dr. Sterz vom 6. Brandenburgisch. Inf.-Regt. No. 52 zum 2. Garde-Regt. z. F., und Dr. Petri vom 1. Rhein. Inf.-Regt. No. 25 zum Gren.-Regt. Kronprinz (1. Ostpreuss.) No. 1; sowie der Assist.-Artz 2. Cl. Dr. Styx vom Schleswig-Holsteinisch. Füs.-Regt. No. 86 zum Hannov. Hus.-Regt. No. 15. — Der Abschied wird bewilligt: dem Ober-Stabsarzt 1. Cl. und Regts.-Artz Dr. Feigell vom 2. Ostpreussisch. Gren.-Regt. No. 3 mit der gesetzlichen Pension und der Erlaubniss zum Tragen der Uniform des Sanitäts-Corps mit den für Verabschiedete vorgeschriebenen Abzeichen; dem Stabs- und Abth.-Artz Dr. Schmidt von der 2. Abth. Westpreussischen Feld.-Art.-Regts. No. 16 mit der gesetzlichen Pension, dem Character als Ober-Stabsarzt 2. Cl. und der Erlaubniss zum Tragen der Uniform des Sanitäts-Corps mit den für Verabschiedete vorgeschriebenen Abzeichen; dem Stabs- und Bats.-Artz Dr. Chlumsky vom 2. Bat. 4. Brandenburgischen Inf.-Regts. No. 24 (Grossherzog von Mecklenburg-Schwerin) mit der gesetzlichen Pension; ferner: dem Assist.-Artz 1. Cl. Dr. Hüffell vom Grossherzoglich Hessisch. Feld.-Art.-Regt. No. 25 (Grossherzogliches Art.-Corps); dem Assist.-Artz 2. Cl. Hammel vom 2. Brandenburgisch. Feld.-Art.-Regt. No. 18 (General-Feldzeugmeister); dem Stabs-Artz der Ldw. Dr. Voigt vom Res.-Ldw.-Bat. (Königsberg) No. 33; sowie dem Assist.-Artz 1. Cl. der Ldw. Dr. Heggen vom 2. Bat. (Düsseldorf) 4. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 17. —

Nachweisung der beim Sanitäts-Corps pro Monat Juli und August 1879 eingetretenen Veränderungen.

Durch Verfügung des General-Stabsarztes der Armee.

Den 2. Juli cr.

- Fricke, Unterarzt vom Hannov. Jäger-Bat. No. 10,  
Salzwedel, Unterarzt vom Anhalt. Inf.-Regt. No. 93,  
Dr. Riege, Unterarzt vom Feld-Art.-Regt. No. 15,  
Dr. Campe, Unterarzt vom 8. Pomm. Inf.-Regt. No. 61, — alle vier mit Wahrnehmung je einer bei den betreffenden Truppentheilen vacanten Assist.-Arzt-Stelle beauftragt.  
Dr. Leu, Unterarzt vom Brandenburg. Füs.-Regt. No. 35, zum 1. Brandenburg. Feld-Art.-Regt. No. 3 (Gen.-Feldzeugm.) versetzt und mit Wahrnehmung einer bei diesem Regt. vacanten Assist.-Arzt-Stelle beauftragt.

Den 10. Juli cr.

- Haenel, dienstpflichtiger Arzt, zum Unterarzt des activen Dienststandes ernannt und, unter Anstellung beim Pomm. Füs.-Regt. No. 34, mit Wahrnehmung einer bei diesem Regt. vacanten Assist.-Arzt-Stelle beauftragt.  
Wagner, Unterarzt vom Hess. Jäger-Bat. No. 11,

den 25. Juli cr.

- Dr. Jungnickel, Unterarzt vom 7. Westfäl. Inf.-Regt. No. 56,  
Muttray, Unterarzt vom 3. Westfäl. Inf.-Regt. No. 16,  
Schedler, Unterarzt vom 2. Schles. Husaren-Regt. No. 6, — alle vier mit Wahrnehmung je einer bei den betreffenden Truppentheilen vacanten Assist.-Arzt-Stelle beauftragt.

den 16. August cr.

- Schmidt, Unterarzt von der Kaiserlichen Marine mit Wahrnehmung einer bei derselben vacanten Assistenzarzt-Stelle beauftragt.

den 30. August cr.

- Borchert, bisher einjährig-freiwilliger Arzt vom 1. Badischen Feld-Artillerie-Regiment No. 14 zum Unterarzt des activen Dienststandes ernannt und mit Wahrnehmung einer bei diesem Regiment vacanten Assistenzarzt-Stelle beauftragt.

Gestorben.

Den 15. Juli cr.

- Dr. Steiner, Stabsarzt vom medicin.-chirurg. Friedrich Wilhelms-Institut.

Den 24. Juli cr.

- Dr. Baerensprung, Assist.-Arzt 1. Cl. vom 4. Thüring. Inf.-Regt. No. 72.

---

Veränderungen im Königlich Bayerischen Sanitätscorps für den Monat Juli 1879.

Beförderungen:

- Fleissner, Unterarzt des 2. Chevaulegers-Regts. Taxis, zum Assist.-Arzt 2. Cl. im 4. Inf.-Regt. König Carl von Württemberg; — zu Stabsärzten: die

Assist.-Aerzte 1. Cl. Dr. Neumayr vom 10. Inf.-Regt. Prinz Ludwig, im 7. Inf.-Regt. Prinz Leopold, Dr. Uibeleisen vom 4. Inf.-Regt. König Carl von Württemberg, im 8. Inf.-Regt. Franckh; — zu Assist.-Aerzten 1. Cl.: die Assist.-Aerzte 2. Cl. Dr. Moosmair im Inf.-Leib-Regt., Dr. Kölsch im 3. Jäger-Bat., ferner im Beurlaubtenstande Dr. Utzschneider (Kempten); — zu Assist.-Aerzten 2. Cl. des Beurlaubtenstandes: die Reserve-Unterärzte Dr. Wezel und Degenhardt (Würzburg), Bubenhofner (München), Dr. Bringmann (Würzburg), Dr. Wohlfart und Engelmayer (München), Tretzel (Kitzingen) — befördert.

**Reactivirung:**

Dr. Apoiger, Stabsarzt a. D., im 6. Inf.-Regt. Kaiser Wilhelm König von Preussen, mit dem Range vom 10. Juli 1873 vor dem Stabsarzt Dr. Ghilany des 17. Inf.-Regts. Orff reactivirt.

**Versetzung:**

Dr. v. Grafenstein, Assist.-Arzt 2. Cl. der Res. (Neustadt a. W.-N.), in die Activität zum 4. Inf.-Regt. König Carl von Württemberg mit dem Range vom 11. Juni 1879 vor dem Assist.-Arzt Fleissner desselben Regiments versetzt.

**Ernennung:**

Dr. Krampf, einjähr.-freiwill. Arzt vom 2. Train-Bat., zum Unterarzt im 17. Inf.-Regt. Orff ernannt und gleichzeitig mit Wahrnehmung einer vacanten Assist.-Arzt-Stelle beauftragt.

**Verabschiedung:**

Dr. Gossmann, Assist.-Arzt 1. Cl. des Beurlaubtenstandes (Aschaffenburg) auf Nachsuchen verabschiedet.

**Todesfall:**

Dr. Hildenbrand, Oberstabsarzt 2. Cl. z. D.

**Verurtheilung:**

Durch militärgerichtliches Urtheil wurde gegen den Assist.-Arzt 1. Cl. a. D. Dr. Einhorn der Verlust des Sanitätsoffizier-Titels ausgesprochen.



# Deutsche Militärärztliche Zeitschrift.

## Redaktion:

Dr. **A. Leuffhold**, Oberstabsarzt,  
Berlin, Taubenstrasse 5,  
u. Dr. **M. Bruberger**, Stabsarzt,  
Berlin, Hedemannstr. 15.

## Verlag:

**E. S. Mittler & Sohn**,  
Königliche Hofbuchhandlung,  
Berlin, Kochstrasse 69. 70.

Monatlich erscheint ein Heft von mindestens 3 Druckbogen; dazu ein „Amtliches Beiblatt“. Bestellung nehmen alle Postämter und Buchhandlungen an. Preis des Jahrgangs 12 Mark.

VIII. Jahrgang.

1879.

Heft 11.

## Die Dobrudscha während des russisch-türkischen Feldzuges 1877/78 in hygienischer und sanitärer Beziehung und mit besonderer Berücksichtigung der Fieberformen dieser Gegend.\*)

Von

Dr. med. **S. Unterberger**,  
Corpschirurg der Dobrudscha-Armee.  
(Fortsetzung und Schluss.)

Die strategischen Verhältnisse forderten die Concentration der Truppen der Dobrudscha-Armee längs der Linie Tschernawoda—Küstendache, die seit dem Jahre 1862 eine Eisenbahn besitzt. Wir sehen somit, dass die Truppen des Zimmermannschen Corps während ihres ganzen Aufenthaltes in der Dobrudscha, vom Juni ab bis Anfang Januar, sich in hygienischer Beziehung auf dem ungesunden Theile von der ganzen Dobrudscha aufgehalten haben. In klimatischer Beziehung gehörte die Zeit des Aufenthaltes auf dieser Strecke gleichfalls zu der ungesunden. Von Anfang Juli bis Mitte November, das ist bis zum ersten Schnee, haben wir in dieser Gegend die das Fieber so sehr begünstigenden Nebel. Für die Evacuation der Kranken konnte aber kein günstigerer Ort bei der Dislocation der Truppen gewählt werden, als eben diese Gegend an der Eisenbahn. Die Eisenbahn brachte die Kranken nach Tschernawoda, und von hier wurden sie per Schiff nach Braila transportirt. In Tschernawoda wurde ein Maisspeicher in ein Lazareth verwandelt; dasselbe konnte ca. 200 Kranke beherbergen. Zwischen 70 und 200 schwankte die Zahl derer,

\*) Die Redaction giebt sich der Ueberzeugung hin, dass die Leser es dem Verf. der Arbeit, die so viele werthvolle Mittheilungen namentlich über die schweren Formen des Dobrudscha-Fiebers enthält, Dank wissen werden, dass er sich, obwohl Ausländer, entschlossen hat, seine Arbeit in deutscher Sprache zu veröffentlichen. Man wird deshalb dem russischen Collegen Anerkennung auch für die sprachliche Leistung nicht versagen.

die auf den Dampfboten transportirt werden konnten. Gelagert wurden die Kranken auf dem Deck und in den Schiffsräumen. Gegen die sengende Sonnenhitze wurden Segel aufgespannt. Im Spätherbst wurden die Flecktyphuskranken auf Barken gesondert gelagert, welche von den Dampfboten ins Schlepptau genommen wurden. Der Krankentransport dauerte von Tschernawoda nach Braila in der ersten Zeit 8 bis 10 Stunden. Im Herbst, als die Nebel heftiger wurden, dauerte die Fahrt 24 Stunden. In Braila errichtete das Rothe Kreuz eine Baracke zur Aufnahme von 300 Kranken, wo die Evacuirten der Dobrudscha-Armee zuerst untergebracht wurden, um nach einigen Tagen Rast in die nächsten Militärspitäler von Braila und den Nachbarstädten weiter transportirt zu werden. Im Herbst versorgte diese Abtheilung des Rothen Kreuzes die Kranken-transporte mit warmen Decken, Thee, Wein, Brot etc. etc.

In den letzten 40 Jahren war die Donau acht Mal nicht gefroren gewesen. Der Winter 1877—78 gehörte nicht zur Zahl der warmen Winter, so sehr dies wünschenswerth war für die Evacuation der Kranken. Das letzte Schiff ging den 17./29. December aus Tschernawoda ab, und den 15./27. Januar begann die Navigation. Die regelmässige Evacuation nach Braila musste jedoch Ende November sistirt werden. Starker Nebel, Kälte und der niedere Wasserstand hemmten den Verkehr längs der Donau. Statt nach Braila wurden die Kranken über die Donau, eine Donauinsel und den Donauarm, Borgia, in die rumänischen Dörfer Dudeshti und Feteshti transportirt, wo das 65. Kriegshospital in den Hütten seine Thätigkeit entwickelte. Die beiden Dörfer sind von Tschernawoda in gerader Richtung circa 35 Werst entfernt. Alles in Allem hat das Hospital circa 900 Kranke im Laufe von drei Monaten beherbergt; unter dieser Zahl befanden sich 50 Verwundete. Das Hospital hat nicht den Nutzen gebracht, den es gebracht hätte, wenn es in Hirsowa placirt worden wäre, einem Städtchen, welches sich circa 60 Werst von Tschernawoda befindet und gleichfalls in der Dobrudscha liegt. Die einzigen reichen Dörfer der Dobrudscha, die den Lipovenen gehören, liegen auf dem breiten, schönen Wege nach Hirsowa, dieselben konnten als gute Etappenpunkte dienen. In Hirsowa konnte man bequem grosse Häuser für 3000 Kranke finden, also für alle Kranken des Zimmermannschen Corps. Die ärztliche Stimme war auch für diesen Plan und gegen die Einrichtung eines Hospitals in den Dörfern Dudeshti und Feteshti, weil der Weg zu den letzteren ein ungünstiger war. Auf sumpfigem, bei Frost höckrigem Wege musste der Transport eine Marter für die Kranken sein, namentlich für die Verwundeten. In Hirsowa hätten die Kranken bis zur Navigation



verweilen können, Platz war vorhanden. In den beiden Dörfern Dudeschti und Feteshti musste aus Raummangel häufig evacuirt werden, und dann ging die Martertour bis Braila auf einer Strecke von circa 120 Werst. Allein die strategischen Verhältnisse sollen die Einrichtung des Hospitals auf rumänischem Ufer verlangt haben!

Während des sechsmonatlichen Aufenthaltes der Dobrudscha-Armee auf der Linie Tschernawoda—Küstendsche\*) fand ausser einigen Recognoscirungen nach der Richtung von Silistria und Bazardschik die Beschiessung von Küstendsche statt. Am 18./30. Juli schleuderten zwei türkische Monitors ihre grausigen Geschosse auf das Lager, welches sich in der nächsten Umgebung der Stadt befand, wobei dieselben während meines Morgenritts über das Hospital hinwegsausten. Drei Geschosse fielen in die Stadt selbst, in nächster Nähe des Hospitals, die jedoch zum Glück nicht krepirten. Den 16./28. Juli war ich nämlich nach Küstendsche vom Corpsgeneral Zimmermann abcommandirt, um ein zeitweiliges Lazareth für 50 Kranke einzurichten, das für die bei der Einnahme von Mangalia verwundeten Bulgaren bestimmt war. Küstendsche, wie wir in der Einleitung gesehen, ist eine historische Stadt, welche recht freundlich aussieht und ein recht bewegtes Leben besitzt. Die Einwohnerzahl beträgt 10 000. Ausser als Hafenort bedeutend für Ausfuhr von Mais und Wolle aus der Dobrudscha und aus Rumänien, ist Küstendsche im Sommer ein sehr besuchter Badeort für die Rumänen. Hart am hohen Meeresufer hatte ich ein grosses leerstehendes Tartarenhaus zum Hospital eingerichtet. Die Verwundeten wurden aus Mangalia theils auf Fuhrwerken herbeigeschafft, theils legten die Verwundeten den Weg von circa 40 Kilometer zu Fuss zurück. Die Verwundungen sind hauptsächlich durch Hieb Waffen erfolgt, und die Art derselben legt ein bedredtes Zeugniß davon ab, wie arg das Dreinhauen der Türken auf die unschuldigen Einwohner war. So kam ins Hospital ein Patient nach viertägigem Marsche, bei dem durch einen Säbelhieb linkerseits die Kopf- und Gesichtshaut bis unter das Ohr läppchen abgeschält und umgeklappt bis zur Schulter herabhing. Maden hatten sich zahlreich auf der unreinen Wunde eingefunden und trugen noch mehr zur Verunstaltung des unglücklichen Patienten bei. Zudem hatte dieser Verwundete noch einige Säbelhiebe auf den Arm und auf den Rücken erhalten und einen Bajonettstich in den linken Oberschenkel. Nur ein paar vereinzelte Fälle hatten eine Wunde. Nach Reinwaschung der Wundfläche und Adaption des

\*) Bei der Beschreibung des geologischen Theiles über die Dobrudscha sind „Peters' Grundlinien zur Geographie der Dobrudscha, Wien 1867“ benutzt.

Hautlappens erfolgte in wenigen Tagen die Flächenanheilung. Der auffallend günstige Wundverlauf bei sämtlichen Kranken ist einestheils dem gesunden Organismus der Bulgaren zuzuschreiben, andererseits der äusserst günstigen Witterung; wir hatten anhaltend schöne sonnige Tage. Resectionen des Schulter- und Ellenbogengelenks, sowie gefährliche, durch Säbelhiebe hervorgerufene Schädelverletzungen bis auf die Duramater, so dass man die Bewegungen des Gehirns bei der Pulsation und Respiration deutlich beobachten konnte, verliefen ohne jegliche Fieberstörungen und endigten mit vollkommener Genesung. Dieser günstige Wundverlauf unter ähnlichen Verhältnissen erinnerte mich recht lebhaft an die Zeit meines Aufenthaltes in Montenegro, wo ich im Frühherbste des Jahres 1876 als Chef eines Sanitätstrains in Cetinje weilte, und ein grosses chirurgisches Material zu meiner Verfügung hatte. Auch dort war der Wundverlauf ein sehr günstiger. (St. Petersburger medicinische Wochenschrift 1877, No. 4.) — Bis zum Winterfeldzuge fanden, wie gesagt, ausser einigen Recognoscirungen gegen Bazardschik und Silistria keine grossen Expeditionen statt. Am 5./17. Januar 1878 rückte das Zimmermannsche Corps gegen Hadschi—Oglu—Bazardschik, welches sich von Medidje in 80 Kilometer Entfernung befand. Mit der Einnahme dieser Stadt hatte die Dobrudscha-Armee ihre Aufgabe erfüllt, die hauptsächlich darin bestand, die Dobrudscha und den Theil des Landes, der vom Trajanswall bis Bazardschik liegt, einzunehmen. Dieser dreieckige Landstrich, der zur Basis den Trajanswall, zur Spitze Bazardschik hat, wird von Einigen auch zur Dobrudscha gerechnet. Dieser Landstrich hat auch sehr viel Aehnlichkeit mit der Dobrudscha in geologischer und sanitärer Hinsicht, aber auch in Bezug auf die Bevölkerung; diese Gegend ist sehr schwach bevölkert. Wenn ich den Aufenthalt der Dobrudscha-Armee in diesem Landstrich in meine Beschreibung aufnehme, so geschieht es, weil ich ein abgerundetes Bild über die sanitären Verhältnisse der Dobrudscha-Armee im Verlauf von fast einem Jahr zu geben die Absicht habe. —

Am 6./18. Januar um 9 Uhr Vormittags rückte der Stab mit einem Theile der Truppen aus Medidje. Das Wetter war trübe, ein feuchter, kalter Wind wehte scharf ins Gesicht. Um 2 Uhr kam man ins Dorf Seni-Bilbideri, woselbst übernachtet wurde. Den 7./19. Januar war das Wetter etwas freundlicher, wir hatten Sonnenschein und Windstille. Der Frost war allerdings grösser. Um 4 Uhr Nachmittags kamen wir in Güwemli an. Den Tag darauf fiel leichter Schnee am Morgen, zum Mittag hatten wir Sonnenschein, aber dabei einen sehr scharfen Wind und ziemlichen Frost, der Schnee knisterte unter den Füssen. Den

10./22. Januar brach man nach Cair-Orman auf und gelangte dahin um 2 Uhr, nachdem erst am Morgen die Vorposten der Feinde aus dem Dorfe vertrieben wurden. Von diesem Dorfe lag Bazardschik circa 25 Kilometer entfernt. Je mehr man sich dem Ziele näherte, desto mehr concentrirten sich unsere Streitkräfte, die in drei Colonnen vom Trajanswall ausrückten. Je mehr wir uns Bazardschik näherten, desto bewohnter fanden wir diesen Landstrich. In Cair-Orman trafen wir den grössten Theil der Bevölkerung an, die hauptsächlich aus Tartaren bestand. Der Stab der Dobrudscha-Armee stand in Cair-Orman, und wir hatten mit dem Corpsarzt ein Häuschen inne, welches von einem Mullah (Geistlichen) mit zahlreicher Familie bewohnt war. Ein Zimmer musste eingeräumt werden, das andere beherbergte 21 Personen. Zum ersten Mal kamen wir in ein bewohntes Haus, obgleich auch hier die Lehmhütten statt Glas Papierscheiben hatten. Sonst schlugen wir unser Nachtquartier in den verlassenen und zerstörten Hütten auf. Durch die zerschlagenen Fenster und ausgebrochenen Thüren hatte das Sturmwetter dieselben mit Schnee angefüllt. Spät angekommen, konnten wir die Hütten nicht ganz vom Schnee befreien. Der mit letzterem bedeckte Lehm Boden der Hütte wurde mit Bresen bedeckt, Fenster- und Thür-Oeffnungen wurden nach Möglichkeit mit Brettern und Stroh verstopft. Nachdem man etwas kalte Küche zu sich genommen und einige Gläser warmen Thees mit Cognac heruntergeschluckt, legte man sich vollkommen angekleidet und in Pelze gehüllt, schlafen. Von Zeit zu Zeit erwachte man vor Kälte, warf dann einige Stücke getrockneten Miststrohs (Kisik) in den türkischen Kamin, wandte sich darauf auf die andere Seite und schlief wieder ein. Um dieselbe Zeit bereiteten sich die Soldaten auf schneeigem Felde ihr Lager, errichteten Wachtfeuer, nahmen ihre Mahlzeit zu sich, tranken ihren Thee, aus geschmolzenem Schnee bereitet, und sangen muntere Weisen dabei. Es machte gar nicht den Eindruck, als ob man am Vorabend blutiger Kämpfe sich befand. — Im Sommer brachte man grösstentheils die Nacht im Freien zu und ich muss gestehen, dass es bei weitem unangenehmer war, als im Winter. Der schroffe Uebergang zwischen hoher Temperatur am Tage und der nächtlichen Kälte ist höchst lästig. Den 29. Juni (11. Juli) 1877 übernachteten wir in Baltatscheshti zum ersten Mal unter freiem Himmel und diese Nacht vergesse ich nicht. Den Tag über war die Hitze sehr gross, des Nachts sank das Thermometer unter Null! In den leeren und theils noch brennenden Hütten war keine Möglichkeit zu übernachten, zugleich sah man am Horizont einige Dörfer in Flammen stehen und da war es rathsam, schon allein aus Vorsicht, die Nacht im Freien zuzubringen. Beim Vorrücken unserer Truppen im Sommer, wo

man von Zeit zu Zeit verlassene und brennende Dörfer erblickte, fielen mir unwillkürlich die Verse Ovids ein, welche sich auch auf die letzte Kriegszeit noch sehr gut beziehen können (Ovid. Trist. III. 10. 65.):

Quae nequeunt secum ferre aut abducere, perdunt  
Et cremat insontes hostica flamma casas.

Sehr auffallend ist es, dass während des Wintermarsches so wenig Soldaten erkrankten, was unbedingt für die Bravour und Kriegstüchtigkeit unserer Truppen spricht. Im Laufe einer Woche erkrankten nicht mehr als 65 Mann in der ganzen Dobrudscha-Armee. Dagegen aber stieg sofort die Morbilitätsziffer, sobald in Bazardschik Halt gemacht wurde.

Vom 10./22. Januar an fanden tägliche Vorpostengefechte statt, wenige Kilometer von Cair-Orman entfernt; am 14./26. Januar war der entscheidende Tag für Hadschî—Oglu—Bazardschik. Nach einem vierstündigen äusserst heftigen Kampfe zwang unsere Artillerie den Feind, nicht nur die Vorpostenbefestigungen zu verlassen, sondern auch im Verlaufe der Nacht die Stadt selbst gänzlich zu räumen. Das war ein grosses Glück für unsere Truppen! Der Schnee war durch das warme Wetter und den Regen, welcher mit dem 11./23. Januar eintrat, geschmolzen, es fehlte an Wasser für die Mannschaften. Brunnen konnten nicht die nöthige Quantität Wasser zum Bedarf liefern, weil ihre Zahl eine unzureichende in dieser Gegend ist; ausserdem erreichen dieselben sehr häufig eine Tiefe von 80 Metern! Für die Truppen trat Wassermangel ein, wie sollte nun die Cavallerie und der Train ihren Pferden Wasser verschaffen? Stroh als Futter für die Pferde — von Heu war keine Spur — und Brennholz war gleichfalls geschwunden. Alle Hecken und Umzäunungen in den Dörfern waren bereits in Feuer aufgegangen. Nach Stroh wurde auf 40 Kilometer weit geschickt! Ein trostloser Zustand! Welches Elend hätte es nicht gebracht, wenn Bazardschik am 14./26. Januar nicht gefallen wäre. Wie hätte z. B. die Intendantur ihre schwere Aufgabe erfüllen können bei den verdorbenen Wegen? Und die Wege waren fürchterlich geworden! Von dem ersten Verbandplatze im Dorfe Kirikilissa kehrte ich Abends nach Cair-Orman zurück in einem Fourgon, in welchem vier Verwundete transportirt wurden. Die drei Kilometer Entfernung legten wir von 8 bis 10 Uhr Abends zurück! Am andern Tage fuhren wir mit dem Corpsarzte um 2 Uhr Mittag nach Bazardschik in einer leichten Britschke, gezogen von zwei kräftigen Pferden. Bazardschik erreichten wir um 11 Uhr Abends, aber nicht zu Pferde, sondern zu Fuss. Die letzten zwei Kilometer waren wir gezwungen zu Fuss zu machen; obgleich die Britschke leicht war, so waren die kräftigen Pferde, nachdem sie 6 Stunden gezogen, nicht

mehr im Stande weiter zu gehen. Die Pferde, ganz in Schaum gebadet, blieben mit unserem Fuhrwerk mitten auf dem lehmigen Wege stecken, und verbrachten die Nacht unter freiem Himmel. Von 8 bis 11 Uhr Abends setzten wir mit dem Corpsarzt den Weg fort zu Fuss in dunkler Mondnacht. Rechts und links sah man marode gewordene Soldaten auf dem Boden liegend sich ausruhen, um nach kurzer Zeit weiter zu marschiren. Das anstrengende Marschiren brachte selbst die Redseligsten zum Schweigen, durch die stille Abendluft ertönte von Zeit zu Zeit nur das Rufen der Rosselenker. Trotzdem am Abend ein leichter Frost eintrat, so war der Weg fürchterlich. In dem aufgewühlten lehmigen Boden blieben fortwährend die Wasserstiefel stecken, so dass man mit sehr viel Vorsicht und Aufmerksamkeit darauf achten musste, dass die Stiefel nicht ganz im Lehm Boden blieben. Dabei glitt man immerwährend aus. Man macht drei Schritte voraus und dann wieder einen zurück! Ein unvergleichlicher Abend! —

Doch kommen wir wieder zurück auf den Vorabend, auf den 14./26. Januar. An diesem Tage rückten von unserer Seite zwei Umgehungs-Colonnen aus, sie wurden jedoch von ihrem Vorrücken zurückgerufen, weil der Feind auf unser Centrum losstürmte, welches bei dem Dorfe Kirikilissa stand. Als das Knattern des Gewehrfeuers, unterbrochen von den dumpftönenden Schüssen der Neunpfünder, länger als wie in den früheren Tagen zu dauern anfang, konnte man in Cair-Orman sehr wohl schliessen, dass ein ernstes Gefecht stattfände, für ein Vorpostengefecht war es viel zu intensiv. Ich brach nach der Richtung von Kirikilissa auf und war noch nicht weit entfernt, da sprengte ein Kosak zu mir heran, um mir mitzuthellen, dass die Zahl der Verwundeten sich von Minute zu Minute mehre. Der Verbandplatz war recht gut an einem Abhange gewählt und nur wenige Bomben fielen in die Nähe desselben. Das Wetter war trübe, ein leichter Regen stellte sich gegen Ende des Kampfes ein. Das Bild, welches der Verbandplatz lieferte, wurde immer düsterer und grausiger. Verbundene Kranke werden fortgetragen, neu angekommene Blessirte füllen wiederum den Platz. Schauerlich durchtönt dabei der Angst- und Schmerzenschrei der sich Quälenden die düstre Abendluft! Für uns Collegen war vollauf zu thun. Hier quält sich ein junger College, den rothen Blutstrahl der Axillaris zu hemmen; dort verbindet ein Anderer die von einem Granatsplitter zerfleischte Brust, ein Dritter legt einen Nothverband bei einem complicirten Oberschenkelbruch an, selbst aber ist man beschäftigt, die sich mächtig aufthürmenden Darmschlingen einer penetrirenden Bauchwunde zu reponiren. Unterdessen stärkt die barmherzige

Schwester die armen Leidenden mit erquickendem Weine, und es reicht der Pope den Sterbenden und Schwerverwundeten das heilige Abendmahl. Einigermassen tröstend wirkt dabei der in immer länger währenden Pausen auftretende dumpfe Donner der sich zurückziehenden feindlichen Geschütze! — Wie fand der Verwundetentransport statt? Auf den oben beschriebenen Wegen konnte der Transport der Verwundeten nicht von sehr guten Resultaten begleitet werden. Auf die Proviantwagen der Intendantur wurden nach Möglichkeit Strohunterlagen geschafft und die Verwundeten darauf zu zweien und vieren placirt. In Entfernungen von 20 bis 25 Kilometern wurden in den oben angeführten Dörfern Etappenpunkte arrangirt, wo die Verwundeten verbunden und gespeist wurden, und sobald einige Verwundete transportunfähig wurden, so fanden sie hier auf einige Tage Unterkommen. Die Etappenlazarethe hatten erfahrene und zuverlässige Feldscheerer. Die Verwundetentransporte wurden von mehreren Feldscheerern und einem Arzte begleitet. In Medidje war ein grösseres Lazareth. Von hier wurden die leicht Verwundeten und Kranken nach Tschernawoda per Eisenbahn transportirt, von wo sie nach einigen Tagen Ruhe nach den rumänischen Dörfern Dudeshti und Feteshti kamen. Bei diesen für die damaligen Verhältnisse noch recht guten Transportmitteln konnten die complicirten Fracturen auf wenig günstige Erfolge rechnen. Die Knochenenden der complicirten Fracturen mussten auch bei einem so scheusslichen Wege, trotz der sorgfältig angelegten Gypsverbände, durch Reibung gegeneinander und gegen die Weichtheile Entzündung, Infiltration, Zersetzung und zuletzt Septicämie erzeugen. Aber trotzdem war die Mortalitätsziffer der Verwundeten eine, wie wir sehen werden, recht günstige.

Den Tag nach der Einnahme von Bazardschik, am 15./27. Januar, war es regnerisch. Ein unsäglich lehmiger, dünnflüssiger Koth bedeckte fusshoch die Strassen von Bazardschik. Die Stadt war von den Türken verlassen; Bulgaren und Griechen waren allein zurückgeblieben. Bazardschik zählt circa 25 000 Einwohner, besitzt 10 Moscheen und eine gute Wasserleitung, die wir aber beim Rückzuge der Türken zum grössten Theil verdorben fanden. Die unreinlichen, unregelmässig gebauten, schlecht gepflasterten Strassen tragen den Charakter einer echt türkischen Stadt. Von aussen sieht man nur Mauern und Mauern. Besitzen einige Häuser nach der Strasse zu Fenster, so sind sie mit dichtem Holzgeflecht verdeckt. Hunde durchstreifen rudelweise die Stadt, und scheinen bestimmt zu sein, durch Vertilgung der auf die Strasse geworfenen Abfälle auf Reinhaltung derselben zu sehen. Wie nach der Strasse zu die Stadt düster aussieht,

um so freundlicher ist die Hofseite des Hauses. Eine Menge von Fenstern lassen die Sonne freundlich hereinscheinen und den zum Fenster Hinausschauenden erquickt der reizende Anblick eines schönen Rosengärtchens. Beim Einrücken unserer Truppen war die Stadt sehr menschenleer. Einige Hausbrände und glimmende Kornlager in einzelnen Moscheen — ein Rachewerk der fliehenden feindlichen Truppen — verbreiteten über die ganze Stadt eine rauchige Atmosphäre und dieselbe erschien dadurch bei Regenwetter nur noch düsterer. Am Morgen um 9 Uhr ging ich, die Stadt mir anzusehen, und der erste, der mir begegnete, war der Corpsgeneral Zimmermann mit Gefolge, der bereits seit dem frühen Morgen die Stadt beritt und Anordnung gab zur Verwaltung derselben. General Zimmermann hielt mich an und beauftragte mich, sofort die zurückgebliebenen verwundeten Türken in meine Obhut zu nehmen, die er bereits Tags vorher inspiciert und in miserabilem Zustande gefunden hatte. Bei dem eiligen Rückzuge konnten auch die türkisch-ägyptischen Truppen nicht alle Kranken und Verwundeten mit sich fortschaffen. Ein Arzt und drei ältere Feldscheerer blieben mit 45 Mann Bedienung bei circa 340 Verwundeten und Kranken. Die Räumlichkeiten, die ausser dem Stadthospital zu Krankensälen umgewandelt wurden, waren alle grenzenlos überfüllt. Das medizinische Personal war zu gering, um das übergrosse Krankenmaterial rein und sauber zu erhalten, und die Luft, in der die Verwundeten sich aufhalten mussten, war gleichfalls unrein und konnte somit nicht anders als schädlich auf den Wundverlauf einwirken. Ohne auf die Verwundungen speciell einzugehen, muss ich bemerken, dass ich keinen Fall von Gangrän und Erysipel zu beobachten Gelegenheit hatte, dafür sahen wir sieben Fälle von Tetanus, der trotz starker Dosen Chloroform und Amputation weder coupirt noch gehoben werden konnte. Septicämie trat dagegen bei der Mehrzahl der Fälle auf, man wurde ihrer durch gute hygienische Placirung Herr. Alle sieben Fälle von Tetanus betrafen Personen mit Verletzungen durch Granatsplitter. Die Verwundeten, wie gesagt, waren fürchterlich placirt. So kam ich bei Besichtigung der Kranken in ein parterre gelegenes Zimmerchen, in welchem bei günstiger Ventilation und Beleuchtung vielleicht ein Kranker liegen durfte, ich fand aber darin sieben Personen mit stinkenden, mangelhaft verbundenen Wunden, von denen einer bereits seit sechs Stunden todt war, ohne dass man ihn fortgetragen hatte. Die Luft in diesem Zimmerchen war zum Entsetzen! In circa zwanzig Häuschen wurden die Verwundeten ausser im Hospital und in einem grossen Schulsale, so und in ähnlicher Weise antihygienisch placirt. Das Wetter war dabei

trübe, es regnete recht häufig und ein unsäglicher Schmutz bedeckte die Strassen und Höfe. Das Aufsuchen von geeigneten Wohnhäusern, die Dislocation der Verwundeten, das Behandeln und Operiren gaben vollauf zu thun. Dank der energischen Unterstützung von Seiten des Corpsgeneral Zimmermann konnten mit Hilfe der Collegen in kurzer Zeit die Kranken gut placirt und die richtige Behandlung ihnen zu Theil werden. Die Verwundeten und Kranken der ägyptisch-türkischen Truppen blieben nun einige Wochen in unserer Behandlung. Nach dem Friedensschlusse von San Stephano 19./31. Januar vergingen nur wenige Wochen, da wurden die Kranken nach Varna transportirt. Das mittlerweile eingetretene trockene Wetter begünstigte den Transport auf der guten Chaussee, welche Bazardschik mit Varna verbindet. Es war bereits Frühjahr geworden, der Winter hatte sein Ende erreicht; am 20. Januar (1. Februar) hatte ich das erste Exemplar von *primula veris* in Bazardschik pflücken können! —

Mitte März alten Styls verliess ich die Dobrudscha-Armee, in welcher ich seit dem Uebergange über die Donau als Corpschirurg fungirte. In dieser Zeit hatte ich Gelegenheit genug, mich mit der ungesunden, berüchtigten Dobrudscha näher bekannt zu machen, zugleich mich aber überzeugen können, welchen Nutzen unsere Wissenschaft der Menschheit in einer solchen Gegend schaffen kann. Betrachten wir jetzt die beiden folgenden Tabellen, dieselben werden meinem eben geäusserten Ausspruch als Beweis dienen.

Tabelle No. I.

	In den Divisions-Lazarethen, Kriegs- und Civil-Hospitälern				Bestand am 22. Juli	In den Regiments-Lazarethen	In der Ambulanz
	Bestand am 1. Juli	kamen hinzu	genasen	starben			
Für den Juli 1877	1487	1414	905	13	—	360	158
F. d. August 1877	—	1326	543	25	—	388	495
F. d. Septbr. 1877	—	977	470	47	—	2193	1520
F. d. Octbr. 1877	—	991	1097	39	—	1318	588
F. d. Novbr. 1877	—	563	974	16	—	1213	630
F. d. Decbr. 1877	—	528	837	16	—	1349	250
F. d. Januar 1878	—	1189	1021	19	—	531	2102
F. d. Febr. 1878	—	548	951	32	—	624	370
F. den März (bis zum 22.) 1878	—	381	608	23	1768	380	205
	1487	7917	7406	230	1768	8356	6418



Tabelle No. II.

Auf 100 Mann kamen Erkrankungen an								
Malaria . . . . .	39,4	47,6	60,8	44,3	39,9	37,7	25,7	23,6
Typhus . . . . .	17,9	11,4	10,4	10,5	13,8	14,9	21,5	25,9
Darmkatarrh . . . . .	23,3	18,9	17,1	15,5	8,7	1,3	2,3	2,1
Dysenterie . . . . .	5,5	9,1	3,7	2,3	2,4	2,1	—	—
Erkrankungen der Brustorgane	5,1	2,5	5,4	17,7	13,5	15,6	16,4	20,2

In der Tabelle No. II lernen wir den Procentsatz der hauptsächlichsten Krankheitsformen in jedem einzelnen Monate kennen und wir sehen, dass die Malaria sich vom Juli bis zum November immer mehr und mehr entwickelt; mit dem Eintritt der kalten Jahreszeit vermindert sich die Zahl der Malariakranken. Es stimmt damit vollkommen überein die Beobachtung der einheimischen Aerzte, die da behaupten, dass die Malaria auftritt und sich entwickelt mit dem Auftreten der ersten Nebel, das ist im Monat Juli, und dass sie aufhört zu herrschen mit dem ersten Schnee, d. h. im Monat November. Der Typhus hört im Herbst auf, um von neuem im Winter und Frühjahr sich zu entwickeln. Mit dem Beginn der kalten Witterung treten die Erkrankungen der Respirationsorgane auf. Zur Fruchtzeit beginnen die Darmkatarrhe und blutigen Dickdarmerkrankungen. Eine grosse Anzahl der letzteren werden wir zu den Malariaformen und namentlich zu den perniciosesten Formen derselben hinzuzählen müssen, nachdem wir vorher den Zusammenhang zwischen der Dysenteria follicularis und der Malaria auseinandergelegt haben. — Die erste Tabelle giebt uns die vollen Ziffern der Erkrankten, Genesenen und Verstorbenen. Die Anzahl der Todesfälle, 230 auf ein Corps von mehr als 35 000 Mann im Laufe von neun Monaten, in einem Lande wie die Dobrudscha, muss Allen auffallen. Wie erklärt sich diese unbedeutende Mortalitätsziffer? Die reichliche gesunde Nahrung, Branntwein, die hygienische Einrichtung der einzelnen Regimentslager, die grossen Mengen von Chinin, welches als Präservationsmittel und als Medicament in reichlichen Gaben verabfolgt worden war, und schliesslich das wichtigste Mittel, eine energische Evacuation — das Alles sind die Bedingungen, welche unter der aufmerksamen und gewissenhaften Aufsicht der Aerzte gestatteten, solche glänzenden Resultate zu erzielen! — Die Sterblichkeitsziffer der Verletzungen in der Dobrudscha ist gleichfalls nicht gross. Etwa 500 Mann haben Alles in Allem die Reihen verlassen müssen bei dem Uebergange über die Donau, bei Recognoscirungen und bei der

Einnahme von Hadschi—Oglu—Bazardschik. Unter dieser Zahl befinden sich etwa 100 Tode. Das Verhältniss zwischen Todten und Kranken ist 1:5.

Um günstige Resultate während des Krieges in sanitärer Hinsicht zu erlangen, ist es unumgänglich nöthig, im Corps-Commandeur eine kräftige Stütze zu haben. Die Truppen in der Dobrudscha befanden sich in diesem glücklichen Zustande, indem sie zum Corps-Commandeur den General Zimmermann besaßen, der seltene Kenntnisse in sanitären Angelegenheiten besass, und mit aller Energie die Thätigkeit unseres hochgeschätzten, vielerfahrenen Corpsarztes, Wirklichen Staatsraths Warlitz beständig unterstützte. Auf diese Weise wurde die mühsame Arbeit aller Aerzte, die, selbst leidend, die Kranken behandelten, mit vollem Erfolg gekrönt, wie wir es aus den Zahlen der Tabelle No. I. ersehen können. Diese Zahlen sind ein Triumph für unsere Wissenschaft.

Wenn wir auch im Stande sind, die ersten Erkrankungen zu verhindern, so bleibt dennoch die Dobrudscha in hygienischer Beziehung eine äusserst ungesunde Gegend, so lange ihre Einwohnerzahl sich nicht vergrössert, und mit allen von der Wissenschaft angerathenen Mitteln den sumpfigen Boden vernichtet. Auf die heutige Dobrudacha beziehen sich noch vollkommen die Worte Ovids, die vor fast 2000 Jahren geschrieben wurden:

*Heu loca felici non adeunda viro!*

St. Petersburg, im Juni 1879.

### **Zur Hülfeleistung in plötzlichen Lebensgefahren.**

Von Assistenzarzt Dr. Emil Rotter.

Heilgehülfen, Polizei- und Gemeindebedienstete, desgleichen die militärischen Lazarethgehülfen, überhaupt diejenigen nichtärztlichen Stände, welche für die erste Hülfe bei Verunglückten bis zur Ankuft des Arztes instruiert werden, sind im Durchschnitt Leute von nur mittlerer Bildung des Denkvermögens und Gedächtnisses. Die Instruction dieser Leute muss sich deshalb auf die Auswahl des Nothwendigen beschränken, muss insbesondere bei Vorhandensein mehrerer Behandlungsmethoden des gleichen Unglücksfalles ganz allein die zweckmässigste geben und sich durchweg einer Einfachheit und Klarheit des Ausdrucks befleißigen, welche jedes Missverständniss seitens des Lernenden sicher ausschliesst.

In dem bezüglichen Abschnitte des „Leitfaden zum Unterricht der in der k. preussischen Armee auszubildenden Lazarethgehülfen“ sowie des unter seiner Zugrundelegung bearbeiteten gleichnamigen Leitfadens der k. bayerischen Armee vom 27. März 1879 finden sich nun recht wichtige Punkte, für welche der diese Bücher seinen Lazarethgehülfen-Lehrlingen in die Hand gebende Instructor eine theilweise zweckmässigere Behandlung und präcisere Form wünschen muss.\*) Möge diese Anschauung in Folgendem geprüft und die Darlegung jener Punkte mit der guten Absicht, der Sache zu nützen, gerechtfertigt werden.

Zuerst sei der künstlichen Respiration und ihrer Vortragsweise unsere Aufmerksamkeit zugewendet, diesem allerwichtigsten unter allen Verfahren in plötzlichen Lebensgefahren. Wem wäre nicht schon der merkwürdige Umstand aufgefallen, dass sowohl medicinische Lehrbücher als insbesondere Anweisungen an Heilgehülfen etc., welche die erste Hülfe bei Verunglückten leisten sollen, die Marshall-Hall'sche Methode des Rollens und die Silvester'sche des Armhebens detaillirt vorführen und warm empfehlen, dass aber andererseits da, wo die Praxis eine künstliche Respiration nöthig hat — also heutzutage am häufigsten in den chirurgischen Kliniken bei Chloroformasphyxien — beinahe nirgends von jenen Methoden Gebrauch gemacht wird? Ich sage beinahe, denn von allen Kliniken, die ich erfragen konnte, ist es nur Innsbruck, wo die Silvester'sche Methode auch in schweren Asphyxien Anwendung findet und nach Mittheilung des ersten Assistenten bis heute als genügend sich erwies. In Berlin, Leipzig, München, Würzburg, Erlangen, Dorpat und anderen von mir zu erfragenden Hochschulen dagegen wendet man seit Jahren die allgemein bekannte Methode eines rhythmischen Flachhanddruckes auf die Vorderseite des Brustkorbes, etwa von der vierten Rippe nach abwärts, an, erzielt bei diesem Zusammendrücken der unteren Brustkorbhälfte gegen das Operationsbett als Unterlage eine ausgiebige Ventilation der Lunge, hat es dabei leicht, auch dazwischen einmal der Herzgegend einen stimulirenden Stoss zu appliciren und ist bis jetzt mit dieser in ihrer Technik so einfachen, verhältnissmässig wenig ermüdenden und gewiss eine gute Zeitlang von einem Einzigen auszuführenden Methode auch in ihrem Effecte so zufrieden, dass Marshall-Hall und Silvester ganz entbehrt werden.

---

\*) Civilamtliche Vorschriften verhalten sich ebenso, vergleiche „Die Behandlung Verunglückter bis zur Ankunft des Arztes, im amtlichen Auftrage herausgegeben von Dr. Müller und Prof. Skrzeczka. Berlin 1877“.

Vergleicht man nun dieses Verfahren des Flachdruckes einerseits und die beiden letztgenannten Methoden andererseits in ihrer Wirkung an seiner eigenen Person, so wird Einem sofort die Erklärung für die beinahe ausschliessliche Anwendung des ersteren Verfahrens in der Praxis. Sie ist bei weitem die wirksamste Methode, sie ist diejenige, bei welcher dem Behandelten ein willkürliches Dagegenarbeiten um Vieles schwerer fällt, also auch diejenige, welche bei dem Bewusstlosen die Elasticität des Brustkorbes dem Behandelnden am weitgehendsten preisgibt. Es ist dem Gesunden, der dieses Verfahren an sich erprobt, einfach nicht möglich, auf die Dauer willkürlich zu widerstreben; die sofort weitergeführte Probe erweist überzeugend, dass Rollen und Armheben unvergleichlich weniger Gewalt auf unsere willkürliche Athmung nach Rhythmus und Umfang auszuüben vermögen.

Es ist übrigens nothwendig, ein detaillirtes Bild des Verfahrens bei dem Flachdrucke (der Kürze halber sei diese Bezeichnung erlaubt) zu allgemeiner Verständigung zu geben. Ich entlehne dasselbe Sachse's Reiseberichten aus England (VII. Jahrgang dieser Zeitschrift S. 87 ff.), die Behandlung der durch Ertrinken Scheintodter excerptirend.

Der Oberkörper des Verunglückten wird schnell enthüllt, aus Kleidern ein Polster zusammengerollt und dieses unter die Lendengegend geschoben, so, dass die vorderen Rippenbögen und das Epigastrium am meisten elevirt werden, während Schultern und Hinterkopf den Erdboden berühren. Die Arme des Scheintodten werden unter dessen Rücken gekreuzt, der Zungengrund vom Kehlkopfeingang weggezogen. So ist nun der Thorax durch Lagerung und Muskelzug möglichst expandirt, das Zwerchfell in keiner Weise weder von der Bauchhöhle noch von oben her an freier Bewegung gehindert und der Verlegung der Luftwege durch die Zunge vorgebeugt. Zur Ausführung der künstlichen Respiration kniet nun der Helfende rittlings über dem Verunglückten in der Höhe von dessen Hüften und setzt beide Hände so gegen den unteren Theil der Thoraxwandungen auf, dass die Daumen beiderseits neben das untere Brustbeinende, die übrigen Finger in die unteren Intercostalräume zu liegen kommen; die Ellenbogen stemmt sich der Behandelnde mittelst Rotation seiner Humeri nach aussen in die Seiten und beugt sich nun langsam und rhythmisch, indem er das volle Gewicht des eigenen Körpers gegen den Thorax des Scheintodten wirken lässt, soweit vorn über, dass jedesmal der eigene Mund nahezu den Mund des Scheintodten berührt. In die aufrecht kniende Stellung schnellt sich der Helfende nach ad maximum comprimirtem Thorax jedesmal ziemlich plötzlich zurück.

Mutatis mutandis sehen wir dasselbe Verfahren an den Chloroform-Asphyktischen der chirurgischen Kliniken angewendet. Dass bei eben erst eingetretener Asphyxie bezw. Chloroform-Ohnmacht auch dann das Verfahren gewöhnlich schon Effect hat, wenn der Behandelnde, neben dem Operationsbette stehend, natürlich weniger kräftig arbeitet, ist erklärlich; in einem Falle von augenscheinlich höchster Gefahr indessen sah ich als Student selbst schon den betreffenden Assistenten auf das Operationsbett springen, und genau nach Sachse's Anweisung arbeiten, wiewohl des letzteren Arbeit damals uoch nicht vorlag. Diese giebt überdies (Bd. VII dieser Zeitschrift S. 107—109) die Nachteile der Marshall-Hall'schen und Silvester'schen Methoden der besprochenen gegenüber in schlagender Weise: bei der ersteren die Unsicherheit hinsichtlich der Lage der Zunge, die geringere Ausgiebigkeit der Brustkorb-erweiterung durch seine Elasticität infolge der Seitenlage, die anstrengende Ausübung, die überdies einem einzelnen Helfenden kaum möglich ist; bei der zweitgenannten die leicht mögliche Behinderung des Luftzutrittes durch den erhöht gelagerten Kopf und dadurch entstehender Knickung des Luftweges in der Höhe der Epiglottis, Beschränkung der Zwerchfell-excursionen infolge der winkligen Lage des Thorax zum Abdomen, die Unmöglichkeit, dass der Helfende längere Zeit den Druck der Arme in die Seiten des Verunglückten ausgiebig anwendet, weil ja die Druck-richtung von aussen nach innen eine allzu anstrengende Bemühung fordert.

Leider geben uns die Journale gerade hinsichtlich der Beurtheilung der drei angeführten Methoden nach den mit ihnen in der Praxis erzielten Erfolgen nur wenig Material. Um so bemerkenswerther ist die jüngst erfolgte Mittheilung von Schüller, Greifswald, (Berliner klinische Wochenschrift No. 22 S. 319 ff.), die offenherzig eingesteht, dass der Silvester in dem betreffenden Falle als ganz ungenügend sich erwies.\*) Es stimmt dieses Resultat genau mit den Anschauungen, die wir bekommen, wenn wir — wie oben erwähnt und nicht dringend genug zu empfehlen ist — die zwei Verfahren an uns selbst probiren: wir meinen dabei von einer Herrschaft der passiven Bewegungen, die man mit uns vornimmt, auf unsere Respiration kaum etwas zu empfinden und können bei einiger Uebung geradezu das dem betreffenden Behandlungsmomente

---

\*) Beiläufig gesagt, erscheint die an dem eben citirten Orte angegebene neue Methode der künstlichen Respiration nach Versuchen an der Leiche als eine ausserordentlich wirksame.

entgegengesetzte Respirationsstadium willkürlich beibehalten bezw. jedesmal eintreten lassen.

Aus Vorstehendem dürfte die Berechtigung des Wunsches resultiren, in einem Leitfaden, wie dem unsrigen, für die praktische Anwendung auch die unter den Praktikern verbreitetste — um nicht zu sagen ausschliesslich verbreitete Methode vorgeschrieben zu sehen. Und zwar sollte diese ganz allein angegeben werden mit Weglassung der beiden weniger zweckmässigen Methoden, damit einerseits dem Gedächtnisse des Gehülfen nicht zu viel zugemuthet, andererseits aber in dem kritischen Augenblicke jeglicher zeitraubende Zweifel oder gar eine störende Meinungsverschiedenheit der Helfenden gründlich unmöglich gemacht wird. Methoden, wie das ebenfalls immer noch vorgetragene Luftenblasen von Mund zu Mund, in der Praxis bei Erwachsenen längst obsolet, verdienen ja heutzutage überhaupt nicht mehr der Erwähnung, weil ihre mechanische Wirkung auf die Ausdehnung des Brustkorbes eine zu wenig ausgiebige ist, eine chemische Wirkung auf den Kreislauf aber davon gar nicht erwartet werden kann. Und doch ist letztere unzweifelhaft der hauptsächlichste Factor für die Wiederbelebung durch die künstliche Respiration.

Im Anschluss an die Empfehlung der Aufnahme der Flachdruck-Methode für die künstliche Athmung, und zwar mit Weglassung aller anderen Verfahren in unserem Leitfaden, mache ich ferner auf ein Desiderat aufmerksam, dessen Erledigung in Instructionen für die erste Behandlung Verunglückter vor allem Anderen eine wichtige Stelle verdient.

Es ist anerkannt, dass bei plötzlichen Verunglückungen um so mehr Nutzen von einem oder mehreren zusammenarbeitenden Lazarethgehülfen zu erwarten ist, je ruhigeres Blut und klarere Beurtheilung der augenblicklichen Lage dieselben sich bewahren können. Es ist demzufolge von allergrösstem Werthe, diese Leute so zu instruiren, dass sie von möglichst allgemeinen Gesichtspunkten aus alle Unglücksfälle beurtheilen und ihr Vorgehen danach einrichten. Detaillirte Beschreibungen der einzelnen Verunglückungsarten und jeweils dazu gegebene specielle therapeutische Vorschriften, wie sie die beiden Leitfäden bieten, werden in den meisten Köpfen unserer etwa plötzlich zum Handeln gezwungenen Lazarethgehülfen nur zu leicht Verwirrung erzeugen. Man muthet damit dem Gedächtnisse der Leute allzuviel zu.

Nun gibt es ja aber in der That einen Gesichtspunkt, nach welchem alle soeben Verunglückten sich in zwei grosse Classen theilen, in hochgradig Gefährdete und in solche, die — für

den Lararethgehülften wenigstens — nicht als hochgradig gefährdet angesehen zu werden brauchen. Das ist ganz einfach die Respiration. Man kann es schon verantworten, in einem Leitfaden für Nichtärzte und für den angegebenen Zweck niederzuschreiben, dass bei allen Arten von plötzlichen Unglücks- oder Erkrankungsfällen die erste Frage des Helfers an sich selbst sein müsse: „Athmet der Verunglückte noch, oder nicht mehr?“ — selbstverständlich nach Beseitigung etwa fortwirkender ursächlicher Momente.

Einfach und leicht zu merken, wie diese Frage, sind für den nicht-ärztlichen Helfer auch die Indicationen, die sich ergeben, je nachdem die Antwort bejahend oder verneinend ausfällt. Ersteren Falls hat er die Reizmittel im weitesten Sinne des Wortes anzuwenden, letzteren Falls aber unverzüglich die künstliche Athmung. Führt diese dann zur natürlichen Respiration, so tritt wieder die Application der Reizmittel in ihre Rechte. Waren mehr als zwei Hände zur Verfügung, so konnten die Reizmittel schon neben der künstlichen Respiration als Auxiliärfactoren in Anwendung kommen.

Wenn unsere Instruction in einer späteren Umarbeitung diesen allgemeinen Gesichtspunkt der Beurtheilung aller Unglücksfälle hervorhebt und einprägt, so ist damit nicht mehr und nicht weniger gethan, als dass sie den Gehülften für die Fälle plötzlicher Gefahr die ersten Gedanken machen lehrt. Und dieser Nachhülfe bedarf es notorischer Weise bei minder Gebildeten.

Freilich ändert sich dann aber auch Einiges in unserer Instruction, Einiges, dessen Haltbarkeit vom wissenschaftlichen Standpunkte aus übrigens zweifelhaft ist. Ob es z. B. erlaubt ist, bei Erfrorenen die künstliche Athmung erst zu empfehlen, „nachdem dieselben langsam aufgethaut, die Glieder biegsam und beweglich geworden sind“ (k. p. Ltfdn. S. 193, k. b. S. 160), oder aber bei den vom Blitze Getroffenen erst an 6. Stelle, nach Entkleidung, Uebergiessung, Blutegeln und Klystieren? (k. b. Ltfdn. S. 161, der k. p. enthält in diesem Capitel, S. 194, nur die Lufteinblasung und diese erst an 3. Stelle.) Mangels zahlreicherer praktischer Erfahrungen, welche unsere Frage entscheiden könnten, bleiben uns hier lediglich logische Schlussfolgerung und die Aussprüche der Lehrbücher. Nach ersterer ist es mir wenigstens sehr plausibel, dass auch ein nicht mehr respirirender Erfrorener oder ein gleichartiger Blitzgetroffener doch vor Allem wieder O in seine Lungen braucht, und ich möchte es riskiren, die sofortige Vornahme der künstlichen Athmung auch bei ersterem zu empfehlen, auf die Gefahr hin, dass ihre

Anwendung bei der Kältestarre durch einige zerbrochene Rippen bezahlt werden muss. Andererseits aber ist mir sehr plausibel, dass ein ohne Sorge für Respirationsbewegungen möglichst langsam, also vielleicht durch 1—2 Stunden aufgethauter Erfrorener lange vor Beendigung der Aufthauungsprocedur an O-Mangel des Blutes zu Grunde gegangen ist. Die Aussprüche unserer Autoren aber stützen diese Anschauung von der Sache. Billroth schreibt bei allgemeinen Erstarrungszuständen durch Erfrierung, wenn das Athmen nicht mehr wahrnehmbar ist, gleichzeitig mit dem Beginne der Behandlung durch allmähliges Erwärmen die künstliche Respiration vor (allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie, 5. Auflage S. 281); Bardeleben aber sagt: „Ausserdem (d. i. ausser der Anwendung von Kälte und Frottirung) muss, wenn die Respirationsbewegungen erloschen oder sehr schwach sind, so schnell als möglich die künstliche Respiration ins Werk gesetzt werden.“ (Lehrbuch der Chirurgie etc. Bd. 1, S. 624.) Demgemäss wird auch bei Behandlung der oben erwähnten Arten von Scheintod die künstliche Athmung an der allerersten Stelle angeführt werden müssen. Ein gegebenen Falles schnell durch Nachschlagen seines Buches sich informirender Gehülfe würde nach der Eintheilung der Maassregeln, so wie sie jetzt dastehen, zur Anwendung der künstlichen Athmung sicherlich zu spät schreiten.

Leute aber, die gewöhnt worden, nach dem vorher angeführten Gesichtspunkte Scheintode zu beurtheilen und zu behandeln, dürften in folge der Einfachheit der ihnen gewordenen Information Jahre hindurch, ja ihr Lebenlang tauglich bleiben zu den ersten Hülfsleistungen in plötzlichen Lebensgefahren und bei Scheintodten bis zur Ankunft des Arztes.

Mehr als dies bis jetzt geschehen, verdiente ferner bei der Behandlung scheidotder Verunglückter mit Nachdruck anbefohlen zu werden die Verwendung derjenigen Reizmittel, welche zu gleicher Zeit an dem Behandelten Reactionen hervorrufen, aus denen der Helfer schliessen kann, ob er auf die Rettung des Lebens seines Objectes zu hoffen berechtigt ist. Gerade weil die Wiederkehr der natürlichen Respiration und damit die beste Aussicht auf Lebensrettung erst nach stundenlang ausgeübter künstlicher Athmung noch sich ergeben kann, sind jene Mittel von hohem Werthe. Die Antwort, die der Körper auf ihre Anwendung giebt, ist entweder ein Sporn für die eifrige Ausdauer der Helfenden, oder eine Beruhigung für letztere, nachdem sie von ihren Bemühungen Abstand genommen haben. Von diesem Gesichtspunkte aus sind Reizmittel, wie Siegellackaufträufeln, Setzen absichtlicher Brand- oder Schnittwunden mit Einreibung von Salz u. dgl., von grösserem Werthe



als die einfach excitirenden Mittel. Als eines der besten unter jenen erweist sich die jüngst empfohlene subcutane Injection von Salmiakgeist, einem Präparate, das ja gewöhnlich bald zur Hand ist; die Technik der Injection wird in dem neueren bayerischen Leitfaden (S. 88) als dem Lazarethgehülften geläufig angenommen und die Pravazsche Spritze ist in jedem Bandagentornister. Die Salmiakinjection ist dadurch ausgezeichnet, dass sie in ausserordentlich kurzer Zeit und sehr deutlich eine Reaction seitens des mit ihr behandelten Körpers zur Folge hat. Eine vergleichende Probe am Lebenden und an der Leiche erregte mir in ersterem Falle (wo aus Schonung für den freiwillig sich anbietenden Lazarethgehülftenlehrling nur ein Tropfen injicirt wurde) schon nach acht bis zehn Minuten eine blasige Dermatitis, von dem Aussehen der Urticaria oder eines durch Reibung stärker entzündeten Schnackenstiches auf empfindlicher Haut, und zwar so ausgeprägt, dass nicht etwa eine Meinungsverschiedenheit darüber hätte entstehen können, ob die Reaction nicht lediglich die Folge des Einstich-Trauma sei. An der Vorderseite des Oberschenkels einer auf dem Rücken liegenden Leiche erzeugte dagegen der Parallelversuch mit voller Spritze ein gänzlich von dem ersteren verschiedenes Bild: in dem Umkreis der Injectionsstelle auf 2—3 cm eine livide Verfärbung, welche bald in die schwärzlich blaue der Senkungslivoren überging. Welch mächtigen Antrieb zur Ausdauer in den Wiederbelebungsversuchen muss es für die Helfenden bilden, wenn jene Injection bereits nach einviertelstündig ausgeübter künstlicher Athmung den Fingerzeig giebt, dass eine Aussicht auf Erfolg bei den vielleicht noch stundenlang fortzusetzenden Bemühungen für die Lebensrettung theilweise schon garantirt ist! Mag immerhin die Reaction bei Tiefohnmächtigen nicht so heftig ausfallen, als bei dem obenerwähnten Gesunden; bei ersteren wird schon eine volle Spritze, also die zwanzigfach grössere Dosis, die herabgesetzte Reaktionskraft entsprechend ausgleichen.

In hohem Grade auffallend ist die Art und Weise, wie insbesondere der neu herausgegebene Leitfaden (S. 156) die sogenannte Flammenprobe behandelt. Bei den Anweisungen zur Herausholung von Betäubten aus Kloaken, Schächten u. dgl. wird dort die vor dem Einsteigen empfohlene Probe mittelst eines hinabgelassenen Lichtes in folgenden Worten gegeben: „Der Verunglückte ist vor Allem in die frische Luft zu bringen, was aber mit aller Vorsicht für die eigene Sicherheit des Rettenden zu geschehen hat — man untersuche zuvor die unten befindliche Luft durch Hinablassen eines brennenden Lichtes, Papiere oder Strohes; verlischt dieses, so

ist die Luft nicht athembar. Um sie zu verbessern, suche man“ etc.\*) Wer ist nicht überzeugt, dass aus dieser Fassung der Vorschrift die meisten unserer Gehülfen schliessen werden: „verlischt das Licht nicht, so ist die Luft athembar?“ Durch ihre Unvollkommenheit ist jene Anweisung also geradezu gefährlich. Denn wird hier nicht noch hinzugesetzt, dass der eben aufgestellte Satz umgekehrt nicht gültig ist, dass vielmehr noch leicht die höchste Lebensgefahr für den Einsteigenden bestehen kann, auch wenn das Licht fortbrennt, so ist doch sicher derjenige Gehülfe, der aus seinem Leitfaden sich instruiert, gegebenen Falles in höchstem Grade selber gefährdet und demzufolge eher schädlich als nützlich, weil er die Aufgabe der Rettenden sogar vermehren kann. Dass Schwefelwasserstoff, dieses ebenso häufig vorhandene als verderbliche Gas, selbst in Concentration in einem Luftgemenge vorhanden, ein brennendes Licht nicht auslöscht, muss dem Instruenden ausdrücklich klar gesagt werden, sobald überhaupt der Flammenprobe Erwähnung geschieht. Der k. p. Leitfaden fasst seine Vorschrift derart: „Wird die Flamme trüber oder erlischt sie gar, so muss erst für Austreibung der Luft gesorgt werden. — Der Rettende darf also nicht sofort einem in solchen Räumen Verunglückten naheilen“ etc. (S. 189.) Trotzdem hierbei die kritische Berücksichtigung auch der weiterbrennenden Flamme anbefohlen ist, können wir doch auch dieser Fassung nicht Beifall spenden, weil Beurtheilungen von leichten Farbnuancen zu sehr auf Subjectivität beruhen. Nun ist aber der Stich ins Röthliche, den eine in eine SH-Atmosphäre gebrachte Flamme bekommt, wie das Experiment zeigt, schon für den Nebenanstehenden so wenig intensiv bemerkbar, dass die Beurtheilung des Trüberwerdens des in einen dunklen Raum hinabgelassenen Lichtes durch Obenstehende nicht mehr zuverlässig genannt werden kann. Die kleine Flamme einer Kerze wird in einem dunklen Schachte immer den Eindruck trüber Beleuchtung machen und grössere Feuerbrände, Papier, Stroh u. dgl. gestatten bei ihrem raschen und unregelmässigen Abbrennen ein Urtheil über die Färbung der Flamme nicht mehr, ebensowenig wie darüber, ob das Erlöschen infolge Vorhandenseins irrespirabler Luft oder lediglich der schnellen Verzehrbarkeit des Materials eingetreten sei.

---

\*) Dr. Müllers und Prof. Skrzeczkas im amtlichen Auftrage herausgegebene Instruction: „Befindet sich der Erstickte in Brunnen, Lohgruben, Schächten, Abzugskanälen oder an anderen unterirdischen Orten, so muss zunächst untersucht werden, ob ein hinabgelassenes brennendes Licht verlöscht. Ist dies der Fall, so darf der Raum nicht betreten werden etc.“

Man erkennt, dass der Leitfaden zunächst eine klare und alle Missdeutungen ausschliessende Darlegung geben muss, indem er ausspricht, dass einzig und allein der negative Ausfall der „Flammenprobe“ von Werth ist. Warum giebt man aber überhaupt einer derartigen nur nach einer Seite hin aufklärenden Probe die Ehre einer Erwähnung? Diese verdient sie doch eigentlich nur, um ihre Unzweckmässigkeit darzuthun, weil der Glaube an ihre Wichtigkeit und Richtigkeit noch recht allgemein verbreitet ist. Letztere mit dem ja ganz einfachen, sehr instructiven und nicht kostspieligen Experimente in den Vorbildungscursen zu widerlegen, wäre ganz am Platze. Ausserdem aber werde doch ausdrücklich erklärt, dass nach bereits stattgefundenem Ohnmächtigwerden Eines oder Mehrerer die Flammenprobe ein überflüssiger sündhafter Zeitverlust ist, dass vielmehr sofort die kostbaren Minuten zu Austreibung der Luft, Rüstung von Mund-Schutzverbänden, Beischaffung von Seilen, Rechen u. s. w. genutzt werden müssen.

Hinsichtlich der Technik des Hinunterlassens bezw. Einsteigens sagt die neuere Instruction: „Der Hinabsteigende lasse sich um Brust und Schultern achterförmig einen Strick knüpfen, an welchem er bei eintretendem Unwohlsein durch Anziehen ein Zeichen geben und heraufgezogen werden kann“ (S. 156). Die ältere empfiehlt ausser dem Strick um den Leib auch noch eine Leine oder Schnur an die Hand des Hinabsteigenden. Diese praktischere Methode verdient gewiss beibehalten und recht empfohlen zu werden in Rücksicht auf die blitzschnell eintretenden Wirkungen der Gase, insbesondere des Schwefelwasserstoffs, ferner darauf, dass die active oder eventuell nur noch passive Beweglichkeit des Armes von den Aussenstehenden erkannt werden kann, und dass auch bei dem Einsteigen auf einer Leiter der Strick um den Leib zur Vermeidung des Zerreisens durch plötzliches wuchtiges Fallen des ohnmächtig werdenden Angebundenen stets in Spannung gehalten werden muss. Man empfehle überdies die Anordnung, dass jene Signalschnur von einem lediglich für diese Aufgabe Designirten überwacht werde. Derartige Details müssen nothwendigerweise in den Instructionen vorgetragen werden und dürfen nicht der Findigkeit der schon engagirten Helfer überlassen bleiben.

Zu der Verhütung des Hitzschlages hätte ich gerne in der Reihe derjenigen Symptome, die als Vorboten genannt sind, für die die Truppen begleitenden Gehülfen auch die wichtigen Anzeichen aufgeführt gesehen, welche auf gestörter Innervation des Gehörorganes und besonders der Zunge beruhen. Ich nenne sie deshalb wichtig, weil sie zu den verhältnissmässig früh eintretenden und dann auch für Leute von geringerer

Beobachtungsgabe leichtest erkennbaren gehören. Die Gehülfen lernen bald diejenigen ihrer Abtheilung kennen, die als schwächere Constitutionen oder als Gewohnheitstrinker bei Fatiguen an heissen Tagen mehr bedroht erscheinen. Sprechen sie nun diese Leute gegebenen Falls von Zeit zu Zeit während des Marsches an, so werden sie leichter und zeitiger eine drohende Hitzohnmacht erkennen, als durch das Forschen nach den sonst ihnen gelehrtten Symptomen. Soldaten, welche dem Ansehen nach in hochgradiger Erhitzung sich befinden, wird der Lazarethgehülfe beruhigt sich selbst überlassen können, wenn sie sein Anreden prompt verstehen und eine muntere oder wenigstens geläufige Antwort geben; solche, die herabgesetzte Thätigkeit des Gehörorganes und der Fassungskraft, vor Allem aber der Zungenmuskulatur erkennen lassen, wird er augenblicklich austreten lassen und in Behandlung nehmen.

Endlich wäre noch zu empfehlen, dass man die Gehülfen die zwei Arten der einfachen Ohnmachtsanfälle zu unterscheiden und entsprechend zu behandeln lehrt. Da letztere sowohl auf Gehirnanämie als auf Hyperämie oder Oedem dieses Organes beruhen können, ist entschieden zu wenig gethan, wenn die Instructionen ohne Scheidung dieser beiden diametralen Causalverhältnisse die Behandlungsvorschriften geben (S. 183 resp. 148). Wie leicht ist die Erkennung einer vorliegenden Hirnanämie aus der Blässe, die einer Hyperämie aus Röthe und Gedunsenheit des Gesichtes auch für den Nichtarzt. Wie wichtig und wie wenig verbreitet ist die Maassregel der Tieflagerung des Kopfes bei allen auf Hirnanämie beruhenden Ohnmachten, wichtiger als alle Excitantien, bei erhöht gelagertem Kopfe angewendet. Auch der Laie begreift leicht, dass bei momentan abnormer Ernährung des Gehirnes infolge schwach und unausgiebig arbeitenden Herzens dem letzteren die Aufgabe, genügend Blut in den Kopf zu treiben, durch Plattauflegen des Kopfes erleichtert werden muss. Da nun weit aus die meisten Ohnmachtsfälle auf anämischem Gehirne beruhen, so ist die Kenntniss von dem Nutzen dieses einfachen Verfahrens eine Nothwendigkeit für die Gehülfen. Nebenbei könnte ihnen recht zweckmässiger Weise gesagt werden, dass sie die andere weit seltenere Ohnmachtsart durch Gehirnhyperämie noch am häufigsten auf den Badeplätzen infolge des Einspringens in das Wasser mit den Füssen voran zu erwarten haben.

Mögen diese Bemerkungen dem wichtigen Capitel von den Hülfeleistungen in plötzlichen Lebensgefahren unserer Leitfaden zum Unterrichte der in der deutschen Armee auszubildenden Lazarethgehülfen in einer neuen Auflage die nothwendige Ergänzung bringen. Die Empfehlung

ihrer Berücksichtigung aber möge begründet werden mit der Bedeutung der Sache.

Nürnberg, 20. 8. 79.

## Resultate einer gelegentlichen Untersuchung der luftzuführenden und der hierleitenden Röhren, Hohlräume etc. an den Bierpumpen.

Von Dr. Knoevenagel,  
Oberstabs- und Regimentsarzt.

Es haben sich in letzter Zeit die öffentlichen Blätter mehrfach mit der Gesundheitschädlichkeit der Bierpumpen beschäftigt. Danach ist in Würzburg ein Verbot gegen dieselben erlassen; das schweizerische Sanitäts-Departement hat besondere Maassregeln vorgeschrieben, namentlich eine verschliessbare Oeffnung unten am Luftkessel behufs Reinigung desselben, ferner den Anschluss an eine Wasserleitung, die Reinigung der Röhren mit Dampf oder Sodawasser, Vorrichtungen zur Vermeidung des Eindringens von Bier in die Leitung zwischen Kessel und Fass (Ventile) etc.

Die Anwendung des Dampfes wurde kürzlich wieder besonders empfohlen, nach Reinigung und Durchspülung mit Soda. Ein kleiner Dampfapparat, welcher, transportabel, an verschiedenen Stellen die Reinigung der Bierpumpen des Orts vornimmt, scheint in Strassburg vorhanden zu sein.

Aus alle dem ist ersichtlich, dass die in jüngster Zeit so ungemein verbreitete, weil bequeme Einrichtung doch vom hygienischen Standpunkte gewisse Bedenken einflössen muss, und es war mir daher sehr interessant, durch eigene gelegentliche Untersuchung mich von den etwa hier in Betracht kommenden Schädlichkeiten überzeugen zu können.

Da der Angelegenheit nicht bloss eine allgemeine sanitäts-polizeiliche Bedeutung zukommt, dieselbe vielmehr auch die militär-hygienische, beziehentlich prophylaktische Seite berührt, insofern Bierpumpen meines Wissens vielfach in den Cantinen zur Anwendung kommen, so glaubte ich, in einem fachwissenschaftlichen Organe die Resultate der Untersuchung veröffentlichen zu dürfen.

Die Befunde an der Umgebung und aus dem Innern der einzelnen Abtheilungen des Apparats, sowie am Bier selber, waren folgende:

1) Die in dem Anfangstheil der zuleitenden Bleiröhren von aussen aspirirte Luft entstammte reinlichen, in ihrer Umgebung von keinerlei schädlichen Ausdünstungen beeinflussten Räumen, und enthielt somit nur

solche Stoffe (Staubpartikel, Pflanzentheilchen etc.) beigemengt, welche jeder atmosphärischen Luft mehr oder weniger anhaften.

2) In dem zwischen der Pumpe und dem Luftkessel befindlichen, die von ersterer eingepresste Luft in den letzteren leitenden Gummischlauch befand sich ein schwarzgrau gefärbter, schmieriger und sich fettig anfühlender Beschlag, dessen mikroskopische Untersuchung fadenförmige und zum Theil verzweigte Pilzbildungen mit ihren Sporen, daneben viel Fett in Körnchen und Kügelchen, endlich sehr zahlreiche Pflanzenreste von Blättern, Stengeln etc. ergab.

3) Ein aus dem weiteren Verlaufe der Luftleitung oberhalb der direct zum Bierfass gehenden Gummischläuche herausgeschnittenes Stück des Bleirohrs zeigte einen unangenehmen Geruch, und konnte man mit dem Messer eine trocken-breiige, grützartige, gelblichgrau gefärbte Masse herausholen, deren mikroskopische Untersuchung ein ziemlich dichtes Lager von Pilzen, wie oben ad 2, daneben gleichfalls grössere und kleinere zellige Anhäufungen von niederen Pflanzen nachwies.

4) Das Ende des mit dem Bleirohr durch einen Hahn in Verbindung stehenden und die unter dem Drucke des Kessels stehende Luft dem Bierfasse zuführenden Gummischlauches war mit einem grauröthlich gefärbten rahmartigen Beschlag ausgekleidet, dessen mikroskopische Untersuchung wie oben Pilzfäden, daneben aber zahllose grössere und kleinere Gährungspilze, isolirt oder in Abschnürung begriffen, erkennen liess. Pflanzliche Beimischungen waren hier, also im Endtheil des Luftleitungsapparats, nur noch sehr sparsam vorhanden.

5) Der Luftkessel wurde mit reinem Brunnenwasser durch Umrollen ausgespült. Nach der Entleerung war das Wasser schmutzig braungelb gefärbt, zeigte sich schon dem blossen Auge mit grünlichen, pflanzlichen Bildungen (Algen) zahlreich erfüllt und setzte sehr bald den grösseren Theil der Trübung als einen dicken, kaffeesatzartigen, bräunlichen Bodensatz ab. Die mikroskopische Untersuchung desselben ergab neben Fettkörnchen und Fettkügelchen ausserordentlich reichliche pflanzliche Bildungen in lebhafter Theilung, beziehentlich Fortpflanzung, begriffen, so dass anzunehmen, dass die innere Wandfläche des Kessels mit einem grossen, ziemlich dichten Keimlager pflanzlicher Parasiten ausgekleidet ist, welche hierselbst immer weiter wuchern.

6) Die das Bier bis zum Eiskasten aus dem Fasse leitenden, aus reinem Zinn bestehenden Metallröhren waren rein und zeigten keinen Beschlag.

7) In den Bierproben konnte Blei chemisch nicht nachgewiesen werden.

8) Die mikroskopische Untersuchung einzelner Bierproben ergab in der einen Probe nur die gewöhnliche Beimengung von Gährungspilzen, in einer zweiten jedoch grosse Mengen solcher Bildungen. Pflanzentheile, der Art, wie in den luftleitenden Behältern, Röhren etc., konnten in dem Bodensatz des Biers nur in Spuren entdeckt werden.

---

Aus diesen Befunden ist Folgendes zu ersehen: Von Seiten der Metallleitungen erhält das in Verzapf befindliche Bier keine schädlichen Beimengungen, insbesondere kein Blei; auch werden die unzweifelhaft aus der Luft stammenden Partikeln niederer Pflanzen sowie die Pilzbildungen durch die luftleitenden Hohlräume hindurch nur in minimalen Mengen bis zum Bier fortgetrieben. Dennoch findet eine effective Verunreinigung dieser luftleitenden Röhren etc. statt, während die das Bier leitenden Röhren, welche zweimal wöchentlich mit kochendem Wasser und Soda gründlich gereinigt zu werden pflegen, vollkommen sauber sind.

Jene Verunreinigung rührt im Anfangstheile der Luftleitung und bis weit über den Luftkessel hinaus von niederen Pflanzentheilen und Pflanzenorganismen her, welche der inneren Fläche der Wandung adhären und hier sich vollkommen angesiedelt haben. Ihre Menge nimmt, je weiter die Luftleitung nach dem Bierfass hingelangt, mehr und mehr ab. Am zahlreichsten sind sie in dem Gummischlauch zwischen Pumpe und Luftkessel, dessen rauhere Innenfläche ihr Haften begünstigt, ganz besonders aber in dem Luftkessel selber, natürlich, weil in diesem grossen Hohlraum, in welchem die mehr oder weniger comprimirt Luft stagnirt, den Organismen zum Absetzen gegen die Wand und zur Fortpflanzung die günstigste Gelegenheit geboten ist.

Wo solche Bildungen gedeihen, pflegen auch die Keime von Pilzfäden, welche ursprünglich gleichfalls aus der Aussenluft stammen, ihr Fortkommen zu finden.

Am Ende der Luftleitung (dem unteren Theile der in das Bierfass führenden Gummischläuche) besteht die Verunreinigung aus grossen Massen von Gährungspilzen (cfr. 4), welche sich bis zu einer gewissen Höhe in den Schlauch hinein gleichfalls förmlich angesiedelt und zahlreich vermehrt haben. Diese können nur aus dem Bier stammen und das wird wiederum nur dadurch erklärlich, dass, in dem Moment der Aspiration von Luft in den Anfangstheil, auch kleine Quantitäten Bier aus dem Fasse in entgegengesetzter Richtung aspirirt werden.

Eine derartige Anhäufung so grosser Mengen von Gährungspilzen im Endtheil der Luftleitung dicht oberhalb des Bier-Niveaus halte ich für entschieden schädlich, weil unter dem Druck der Luft aus dem Kessel ein permanentes Mitreissen derselben stattfinden muss, wodurch ein von Haus aus vielleicht gutes Bier eine Zuthat von Gährungs-Erregern erhält, welche seine Qualität verschlechtern muss.

Aber auch der Umstand, dass Luft aus Hohlräumen, mit so reichlichen Mengen niederer Pflanzenorganismen ausgekleidet, das Druckmittel für die Weiterbeförderung des Biers abgiebt, will mir vom gesundheitlichen Standpunkte aus keineswegs gleichgültig erscheinen:

Die Aspiration reiner Luft wird vollkommen illusorisch, und die Schädlichkeiten (verdorbene Luft aus Kellern, über feuchtem Boden, von Fäulniss-Stellen), welche durch Wahl eines geeigneten Orts für Aspiration reiner Luft vermieden werden sollten — sie gesellen sich erst aus dem Inneren des Apparats hinzu!

Wo derartige Luft mit Nahrungsmitteln in innige Berührung tritt, da ist Gefahr, dass schädliche Elemente denselben sich beimischen, wenn man sie auch chemisch oder mikroskopisch noch nicht sicher nachweisen kann.

Vom sanitätlichen Standpunkte aus erscheinen demnach die Bierpumpen keineswegs unbedenklich, und sind verschiedene Massregeln geboten, um Schädlichkeiten abzuwenden.

Dieselben beruhen im Wesentlichen auf Reinhaltung des luftzuführenden Apparats in allen seinen Theilen.

Damit das recht vollständig geschehen kann, wären

a. die luftzuleitenden Röhren möglichst zu verkürzen; denn um so leichter gelingt eine gründliche Reinigung.

b. Statt aller Gummiröhren, welche mit der Zeit eine raue Innenfläche durch Ablösen trockner Blättchen etc. erhalten, wären Röhren aus reinem, nicht bleihaltigen Zinn zu wählen.

c. Einer ganz besonderen Reinigung sind zu unterwerfen die Pumpe (schon wegen des Einfettens), die Verbindung von ihr aus nach dem Luftkessel und namentlich der letztere. Eine solche müsste allwöchentlich wenigstens einmal mit kochendem Wasser und Soda stattfinden, und dürfte das luftdichte Einsetzen einer grösseren Platte unten sich empfehlen, nach deren Herausnahme der Kessel gehörig ausgescheuert werden könnte.

d. Eine Verbindung der Bierpumpe mit Wasserleitung und das zeitweise Hindurchtreiben von Dampf mittelst eines geeigneten Apparates



würde den Erfolg der Reinigung des Röhrensystems mehr garantiren, als jeder andere Modus, weil ein ziemlich starker Druck und ein gewisser Wärmegrad dazu gehört, um den schmierigen, der Innenwand anklebenden Ueberzug los zu spülen. Unter Beobachtung dieser Cautelen würden Schädlichkeiten für die Gesundheit vermieden werden können; für so überflüssig ich übrigens nach meiner persönlichen Ansicht die ganze Anwendung der Bierpumpen erachte, denn es kann ein von Haus aus gutes Bier dadurch allenfalls nur schlecht werden, ob die grössere Bequemlichkeit des Ausschanks diese Eventualität aufwiegt scheint mir fraglich.

### Oberarm-Amputation wegen einer vor 9 Jahren im Feldzuge 1870—71 erlittenen Schussverletzung.

Von Stabsarzt Dr. Sachse. \*)

Die nachfolgende Mittheilung über eine Feldzugsverletzung aus dem Jahre 1870, welche noch jetzt, nach Verlauf von neun Jahren, zur Amputation geführt und erst damit therapeutischen Abschluss gefunden hat, scheint mir einerseits des Verlaufes der Verletzung selbst und der ihr folgenden pathologischen Veränderungen des betroffenen Gliedes wegen der Veröffentlichung werth, sodann aber, weil sie zur definitiven Vollständigung der chirurgischen Feldzugs-Statistik einen Beitrag liefert, endlich weil der Verwundete bei seiner langjährigen Wanderung durch Militär-Lazarethe und Civil-Spitäler in den einzelnen Stadien seines durch die Blessur gesetzten Leidens von einer nicht geringen Anzahl von Collegen Hülfe erhalten hat und einem Theil derselben noch in der Erinnerung sein mag.

Der am 20. Juli 1849 zu Sorau geborene, am 16. October 1869 als Ersatzrecrut bei der 5. Escadron Kurmärkischen Dragoner-Regiments No. 14 in den Dienst getretene, unter dem 15. December 1871 als dauernd Ganzinvalid und temporär grösstentheils erwerbsunfähig anerkannte Tuchmachergeselle Carl Emil Wilhelm Veltz erlitt in der Nacht vom 14. zum 15. December 1870, als er bei der Cernirung von Paris auf Vorposten war, durch das plötzliche Losgehen seines Carabiners eine Schuss-

\*) Der Fall kam während der Herbstferien auf der chirurgischen Klinik des Königlichen Charité-Krankenhauses in Abwesenheit des Herrn Geheimrath Bardeleben, der mir die Veröffentlichung freundlichst gestattet hat, zur Behandlung.

verletzung des linken Oberarmes in dem Momente, als er, vom Pferde abgesehen, eine Feldpost anzurufen im Begriffe stand.

Der der Verwundung folgende Blutverlust soll ein nur geringer gewesen sein. Sogleich nach der Verletzung sei jeder Versuch, den getroffenen Arm zu erheben, fruchtlos gewesen, derselbe habe schlotternd am Körper herabgehangen.

Der Verletzte wurde noch in derselben Nacht mittelst Wagens nach dem zwei Stunden weit entfernten Versailles gebracht und fand dort in dem zum Lazareth hergerichteten Schlosse Aufnahme.

Am nächsten Morgen wurde Patient seiner Angabe nach vom Generalarzt Stromeyer untersucht. Dieser habe eine weitgehende Splitterung des linken Oberarmknochens festgestellt und ihm zugleich den Vorschlag zur Amputation gemacht. Er selbst habe indessen einen derartigen Eingriff hartnäckig refusirt. Es wurde ein Schienenverband angelegt, in der Folgezeit verschiedene kleinere Knochensplitter extrahirt und Patient nach Ablauf von vier Wochen nach Wiesbaden transportirt. Der Arm gewann allmählig an Festigkeit, Ein- und Ausgangs-Oeffnung des Projectils schlossen sich vorübergehend, während an anderen Stellen des Oberarms der fortdauernd secernirte Eiter theils selbstständig nach aussen durchbrach, theils durch Incisionen entleert werden musste. Mit dem Eiter sollen auch im weiteren Verlauf diverse grössere und kleinere Knochenfragmente ausgestossen worden sein.

Diese fast continüirlich anhaltende Eiterung, eine allmählig sich entwickelnde Steifigkeit im Ellenbogengelenke, sich daran anschliessende, gradatim sich steigernde Gebrauchsunfähigkeit der Hand, endlich zuerst periodisch, später continüirlich auftretende, nach der Schulter einerseits, nach den Fingern andererseits ausstrahlende Schmerzen, die dem Kranken die Nachtruhe raubten, zwangen ihn zu fast ununterbrochenem Aufenthalte in Krankenhäusern, so in Schmiedeberg, Posen, Reichenbach, Breslau, Eulenburg, Leipzig, Fürstenwalde, Steinau.

Die Amputation soll auch in den späteren Stadien der Erkrankung des Oefteren in Frage gekommen sein, blieb aber stets unausgeführt, theils weil der Kranke selbst sich derselben gegenüber abwehrend verhielt, theils weil man mit Rücksicht auf die im Laufe der Zeit erfolgte völlige Consolidation der Fractur auf endlichen Nachlass der secundären Symptome hoffte und ihm einen wenigstens theilweise brauchbaren Arm erhalten zu können glaubte.

Am 21. August d. J. liess sich der Patient in die chirurgische Klinik

des Königlichen Charité-Krankenhauses aufnehmen. Sein Zustand bei dem Eintritt in das Krankenhaus war folgender:

Grosser Mann mit starkem Knochenbau, nicht sehr kräftiger Muskulatur und reichlichem Fettpolster; das Gesicht ist pastös, gedunsen, von bleicher Farbe. Die inneren Organe sind gesund. Fieber besteht nicht. Urin ist klar, frei von jeglicher Spur von Eiweiss. Die Klagen des Kranken beziehen sich, abgesehen von der Gebrauchsunfähigkeit seines linken Armes und der linken Hand, auf sehr intensive, fast ununterbrochen andauernde, ziehende Schmerzen in diesen Theilen. Er giebt, schon ehe die Eventualität einer Operation ärztlicherseits erörtert wird, den dringenden Wunsch kund, man möge ihn durch Amputation von seinen Schmerzen befreien.

Der Arm hängt ohne Muskelspannung am Körper herab, das Ellenbogengelenk in leicht stumpfwinkliger Stellung, die Hand in der Mittelstellung zwischen Pronation und Supination, die Finger nahezu völlig gestreckt. Das Glied ist von der Mitte des Oberarms bis nahe zur Mitte des Unterarms erheblich spindelförmig verdickt, so zwar, dass die grösste Circumferenz in der Höhe des Ellenbogengelenkes liegt. Der Umfang beträgt an dieser Stelle 34 cm, während die Messung rechts in derselben Höhe nur 26 cm ergibt. Die Haut ist im ganzen Bereiche der Verdickung und über dieselbe nach oben und unten hinausreichend tief rosenroth, glänzend, von einzelnen ectasirten Venen durchsetzt, in Falten nicht aufhebbar und gegen die unterliegenden Theile kaum verschiebbar; stärkerer Fingerdruck hinterlässt deutliche Gruben.

Entsprechend ungefähr der Mitte des Oberarms besteht an dessen Innenfläche, einen Finger breit nach hinten vom sulcus bicipitalis internus eine fünfpfennigstückgrosse, rundliche eingezogene Narbe, die die Weichtheile mit dem Humerus-Knochen fest verlöthet (Eingangsöffnung des Projectils). Um ein Minimum höher sieht man an der Aussenfläche des Oberarms, nahe dem Ansatz des Delta-Muskels eine Narbe von ganz derselben Beschaffenheit (Ausgangsöffnung). Inmitten beider zeigt sich an der Vorderfläche eine 3 cm lange, lineäre, nach Aussage des Kranken von einer Incision herrührende Narbe, darunter drei erbsengrosse, fistulöse, spärlich dünnflüssigen, geruchlosen Eiter secernirende Geschwüre, von denen aus man bei der Sondenuntersuchung auf entblösten, nicht beweglichen Knochen kommt. Am condylus internus besteht ein zweimarkstückgrosser, am condylus externus ein groschengrosser Hautdefect mit speckigem Grunde (Decubital-Geschwüre).

Die Weichtheile des Ober- und Unterarmes bieten bei der Palpation

eine gleichmässige pralle, fast brettartige Härte dar; jeder Druck bei der Untersuchung ist dem Kranken schmerzhaft.

Unter Zuhülfenahme des rechten Armes vermag Patient den linken im Schultergelenk bis zur Horizontalen zu erheben; eine weitere Erhebung des Armes kann man ausführen, aber nicht ohne dem Kranken Schmerzen zu verursachen; man gewinnt bei diesen Bewegungen die Ueberzeugung, dass das Schultergelenk frei ist.

Jeder Versuch sowohl seitens des Kranken, wie seitens des Untersuchenden, Flexionsbewegung im Ellenbogengelenk zu erzielen, scheidet, desgleichen ist Supinations- und Pronationsbewegung unmöglich. Bewegungen im Hand- und in den Fingergelenken sind activ fast gar nicht, passiv in sehr beschränkter Ausdehnung unter Schmerzerzeugung ausführbar.

Die Sensibilität ist längs des Armes, sowie an der Hand und den Fingern nachweislich nicht gestört.

Ich habe den Krankheitsbefund möglichst ausführlich wiedergegeben, um darüber keinen Zweifel zu lassen, dass die im Verlaufe von 9 Jahren eingetretenen Veränderungen in der Ernährung und Function des verletzten Gliedes der Art waren, dass die Erhaltung resp. Wiederherstellung eines nur einigermaassen brauchbaren Armes völlig ausgeschlossen bleiben musste. Der Entschluss zur Absetzung des Armes konnte aber um so leichter gefasst werden, als der Kranke ohne einen derartigen Eingriff den Consequenzen chronischer Eiterung und den üblen Zufällen offener Fistelgeschwüre dauernd ausgesetzt blieb. Hierzu kamen noch die den Kranken erschöpfenden, andauernden Schmerzen, zu deren Bekämpfung sich der Patient bereits seit geraumer Zeit dem Gebrauche grosser Dosen Morphium — sicherlich nicht zur Erhöhung seiner Widerstandsfähigkeit — hingegeben hatte.

Am 30. August machte ich denn nach Application der Esmarchschen Constriction und unter Anwendung der antiseptischen Cautelen die Oberarm-Amputation nahe der Grenze des oberen und mittleren Drittheils, so zwar, dass zur Bedeckung des Stumpfes ein hinterer, äusserer Lappen gebildet wurde, da an dieser Stelle allein die Haut frei von Narben und Fisteln und relativ unverändert war. Beim Durchschneiden der Muskulatur hatte man das Gefühl des gleichmässig weichen Widerstandes, wie wenn man Speck durchschneidet. Jegliche Retraction seitens der Muskeln, soweit von solchen überhaupt noch die Rede sein konnte, blieb aus. Das Periost war stark verdickt und adhärirte dem Knochen so locker, dass es mit den Weichtheilen auf das leichteste zurückzuschieben war.

Diese mangelhafte Adhärenz zwischen Periost und Knochen machte sich noch insofern in unangenehmer Weise geltend, dass, als nach Durchsägung des Knochens der Stumpf behufs Unterbindung der Gefäße aufwärts gekehrt gehalten wurde, das Gewicht der Weichtheile allein genügte, um das Periost von dem Knochen noch eine Strecke weit abzutrennen, so dass es gerathen erschien, die nochmalige Durchsägung an einer zwei Finger breit höher gelegenen Stelle auszuführen. Nach Unterbindung der sichtbaren Gefäße mittelst Catgut wurde der Schlauch gelöst, die jetzt noch blutenden kleineren Aeste in gleicher Weise sorgfältig ligirt (im Ganzen 13 Ligaturen), darauf genäht, drainirt und der nasse Carbol-Jute-Verband angelegt.

Die Operation, bei der der Kranke fast gar kein Blut verlor, ging an ihm so zu sagen spurlos vorüber, auch die Narkose liess nicht einmal die geringste üble Nachwirkung zurück. Die bald nach vollendeter Operation bis auf 35,60 gefallene Temperatur hob sich bereits im Verlaufe des nächsten Tages bis zur Norm und blieb so bis zur Convalescenz. Besonders verdient hervorgehoben zu werden, dass die seit geraumer Zeit constanten quälenden Schmerzen von dem Augenblicke der Amputation an gleichsam abgeschnitten waren und sich seit dieser Zeit nie wieder, auch nur vorübergehend, eingestellt haben. Gerade mit Rücksicht auf die vom Kranken selbst angegebene vollständige Schmerzlosigkeit wurde denn auch principiell von Anfang an seinen Bitten um Morphium, dessen er unter dem Vorwande fortdauernder Schlaflosigkeit bedürftig zu sein glaubte, entschiedenster Widerstand entgegengesetzt, und ich möchte annehmen, dass es diesem Umstande mitzuverdanken ist, dass der Patient bereits am siebenten Tage nach dem operativen Eingriffe das Bett verlassen und sich im Garten ergehen konnte, nachdem zuvor der Carbol-Jute-Verband mit dem durch Geheimrath Bardeleben eingeführten, auf dessen Klinik jetzt vielfach angewendeten trockenen Verbande von zehnprocentiger Chlorzink-Jute, befestigt mit einer ebenso präparirten Flanell-Binde, vertauscht worden war. Der Wundverlauf selbst war der bei der Antisepsis gewöhnliche. Geringste Secretion, Anheilung des Lappens per primam intentionem bis auf die für das Drain bestimmte Oeffnung, welche vorsichtshalber noch für einige Zeit offen gehalten wurde. Diese Vorsicht hatte ich insofern zu bedauern, als am sechzehnten Tage nach der Operation von dieser Oeffnung aus sich ein über die Schulter fort bis zum Halse weiterschreitendes Erysipel entwickelte, das glücklicher Weise sehr leicht verlief, die Abendtemperatur nur auf 38,2° steigerte und den Kranken nur für fünf Tage an das Bett fesselte. Hierbei sei

bemerkt, dass der Kranke nach seiner Angabe schon vorher fünfmal von dem verwundeten Arme aus die Rose durchgemacht hatte.

Gegenwärtig ist die Heilung eine vollständige und der Mann harret bei vorzüglichstem Allgemeinbefinden seiner Entlassung.

Es erübrigt noch, einige Notizen über die nachträgliche pathologisch-anatomische Untersuchung des abgesetzten Gliedes zu geben:

Die Muskulatur am Oberarm und Vorderarm ist in weitester Ausdehnung atrophisch, von blassgelblichbrauner Farbe, fettig degenerirt; sie ist, besonders am Oberarm, vielfach von sehr festen, fibrösen Massen strangförmig durchsetzt; in solche eingebettet liegen die grossen Gefässe und Nerven des Oberarmes. Vielfach zerstreut in den so veränderten Geweben finden sich noch einzelne grössere und kleinere Bleipartikel. Die 14 cm oberhalb des Ellenbogengelenks belegene vormalige Fractur lässt nur noch undeutlich den Verlauf von unten und innen nach oben und aussen erkennen; sie ist mit sehr geringer stumpfwinkliger Abknickung nach aussen fest vereinigt. In ihrer Umgebung zeigen sich einige Osteophyten und abgesprengt gewesene, nunmehr angeheilte Splitter, auf der Vorderfläche liegt ein völlig gelöster, etwa markstückgrosser Cortical-Sequester locker auf. Der Knochen ist in der Ausdehnung der Fractur verdickt, sclerosirt, die Markhöhle bis hinauf zur zweiten Sägefläche verschlossen. Unterhalb der Fracturstelle ist das Mark von grau-rother Farbe und sehr weich. Die im Ellenbogengelenke unter stumpfem Winkel zu einander befestigten Gelenkflächen von Oberarm und Vorderarm sind nur bei einem gewissen Kraftaufwande von einander zu trennen. Es zeigt sich hierauf, dass der Knorpelüberzug an trochlea und rotula des Oberarmbeins, in der fossa sigmoidea major der ulna und in der tellerförmigen Grube des radius gänzlich geschwunden ist; der Knochen ist an den genannten Stellen rauh, schwammig und sehr weich. Die circumferentia articularis des radius ist in gleicher Weise verändert und an der Berührungsstelle mit der incisura sigmoidea minor der ulna fest verwachsen.

Dieser mit den klinischen Erscheinungen des Falles übereinstimmende Befund bestätigt meines Erachtens vollauf die vorgefasste Ansicht über die Irreparabilität des Armes und rechtfertigt damit den operativen Eingriff.

## Referate und Kritiken.

Ueber den Einfluss des Militärdienstes auf die Körperentwicklung, mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse der Brust und mit Bezug auf die Beurtheilung der Militärdienstfähigkeit. Eine Studie von Dr. Berthold Karl Fetzer, Stabs- und Bataillonsarzt im 7. Württembergischen Infanterie-Regiment No. 125. Stuttgart, A. Bonz & Co. 1879. 199 S. Lex. 8.

Aus der Feder des durch die Uebertragung des Charcot'schen Werks bekannten Verfassers liegt hier eine spezifisch-militärärztliche Arbeit vor, welche schon bei der ersten Durchsicht erkennen lässt, welcher Fleiss auf die Gewinnung der ziffermässigen Grundlagen derselben verwendet und wie planmässig dabei vorgegangen worden ist.

Neben dem allgemeinen Interesse, das der noch wenig untersuchte und bearbeitete Gegenstand bietet, gab dem Verf. vorzugsweise der grosse Antheil, welchen die Krankheiten der Athmungsorgane an der Morbilität, Invalidität und Mortalität des Heeres haben, den Anstoss zu seinen Untersuchungen.

Diese erstrecken sich auf 392 den beiden in Stuttgart garnisonirenden Bataillonen des 7. Inf.-Regts. in den Monaten October und November 1877 zugegangene Mannschaften — Rekrutenersatz, Drei- und Einjährig-Freiwillige, Hautboistenzöglinge, Oekonomiehandwerker —, welche 4 mal gemessen und gewogen wurden, nämlich bei der Einstellung, nach Beendigung der Rekrutenausbildung, nach Schluss der Bataillonsperiode und nach den Herbstmanövern, so dass die ersten drei Messungen je einen etwa vierteljährigen, die dritte und vierte Messung einen halbjährigen Zeitraum zwischen sich haben; infolge verschiedener Abgänge reducirte sich die Zahl der bei der zweiten, dritten, vierten Messung Erschienenen auf resp. 385, 375, 361 Mann.

Festgestellt wurde in den sämmtlichen vier Terminen Körpergewicht, Brustumfang und Respirationsgrösse, dagegen Körperlänge, Sagittaldurchmesser und Frontaldistanzen nur je bei der ersten und vierten Messung. Bezüglich der Art und Weise der Messung etc. und der Unterschiede von dem Verfahren einzelner Vorgänger muss, soweit nicht Einzelnes unten noch erwähnt werden wird, auf das Original verwiesen werden.

Neu eingeführt in das Gebiet dieser Untersuchungen sind durch den Verf. die schon genannten „Frontaldistanzen“, d. h. die, bei ungezwungener Haltung und Hangarmstellung gemessene, Entfernungen der Rabenschnabelfortsätze, der unteren Enden der Achselfalten und der Brustwarzen — obere, mittlere und untere Frontaldistanz. (S. noch unten.)

Sämmtliche gewonnenen Werthe sind übersichtlich in drei Classen, hohe, mittlere und niedere, gebracht. Vor dem Eintritt in die Messung aber hat Verf. nach dem allgemeinen Eindruck jeden einzelnen Mann in eine der drei Kategorien der besonders Kräftigen, Mittel- und Minderkräftigen eingeschätzt und nächst dem den Brustbau jedes Einzelnen als resp. normal breit, schmal, flach, spitz oder eingedrückt charakterisirt, zu dem Zweck, um das durch das blossе Augenmaass gewonnene Urtheil später an der Hand der Ziffern controliren zu können.

Die vorstehenden Bemerkungen bilden wesentlich die Einleitung (17 S.) des Buches, dessen Hauptinhalt in zwei fast gleich grossen Theilen

bearbeitet ist, von welchen der erste (S. 19—112) „die Messungs-Ergebnisse der einzelnen Untersuchungen und die Veränderungen der einzelnen Messungsobjecte im Laufe des ersten Dienstjahres“, der zweite (Seite 113—199) „die Messungsobjecte für sich und in ihren gegenseitigen Beziehungen betrachtet, Schlussfolgerungen für die Zwecke der Rekrutirung“ enthält.

In dem 1. Theil folgen zunächst auf S. 21—38 die Resultate der 1. Messung unter Aufstellung von Werthscalen, Durchschnittsberechnungen etc. Zur Beurtheilung des Brustumfanges sind der Expirations- und der Inspirationsumfang und die Differenz zwischen beiden, der „Brustspielraum“, gesondert in Betracht gezogen. Wir heben aus dem Inhalt des Abschnitts einige Bemerkungen bezüglich der Frontaldistanzen aus: Verf. wurde auf die Bestimmung derselben durch das Bedürfniss geleitet, ein brauchbares Aequivalent für die transversalen Durchmesser zu finden, für deren directe Messung an Lebenden es an den geeigneten festen und leicht auffindbaren Punkten fehlt. Die drei von dem Verf. als brauchbare Grundlage angenommenen Distanzen entsprechen den Horizontalebenebenen, in welchen auch die drei sagittalen Durchmesser bestimmt sind, und es ergeben sich folgende Werthklassen:

für die		obere	mittlere	untere		
		Frontaldistanz				
als niedere	Werthe	23—25	30—34	17—18	Centimeter	
- mittlere		26—30	35—39	19—22		
- hohe		31 und mehr	40 und mehr	23 und mehr		

Die Resultate der 2. und 3. Messung folgen S. 38—43—48, sodann S. 49—92 diejenigen der 4. Messung, und hier, an die Ergebnisse bei den einzelnen Messungsobjecten anknüpfend, eingehende Erörterungen über die physiologische Begründung der gefundenen Daten; endlich auf S. 93—94 eine „zusammenfassende Uebersicht über die Veränderungen der einzelnen Messobjecte im Laufe des ersten Dienstjahres“. Wir geben den wesentlichen Inhalt der letzteren wieder unter Beifügung einzelner Ergebnisse der voranstehenden Untersuchungen, welche besonders interessiren:

1) Körperlänge: Durchschnittszunahme 0,5 cm. Ein Viertel der Untersuchten ist gleich geblieben, nicht ganz ein Fünftheil ist kleiner geworden (1 Mann, Oekonomie-Handwerker um 2,5 cm). Der ganze Rest ist gewachsen und zwar relativ am meisten die Kleinen sowie die Jüngsten. — Die Procentzahl der Grossen im Verhältniss zur Gesamtzahl der Untersuchten ist dabei geringer geworden, weil gerade bei den Grossen der Abgang durch „Dienstuntauglichkeit und Krankheit relativ grössere Lücken riss, als bei den Mittelgrossen und Kleinen“.

2) Körpergewicht: wesentliche Schwankungen; während des 1. Semesters Durchschnittsabnahme 1 kg; Ausgleichung während des 2. Semesters bis zu einem Gewinn von durchschnittlich 0,1 kg. — Der anfängliche Gewichtsverlust trifft am meisten die Schweren, die endliche Zunahme kommt vorzugsweise den relativ leichten Mannschaften zu gute. Die Gewichtsabnahme wird hauptsächlich auf den Verbrauch des Fettes, die Zunahme auf erhöhte Entwicklung des Bewegungsapparates zurück-



geführt und ausserdem die Vermuthung ausgesprochen, dass das Blut nach Menge und Qualität eine Rolle bei den Gewichtsschwankungen spiele, ein Punkt, welcher sicher weiterer Untersuchung werth ist und zu dessen Erforschung Verf. die von Leichtenstern modificirte Vierordtsche photometrische Methode für sehr verwendbar hält.

3) Exspirationsbrustumfang: im Ganzen kleiner geworden, übrigens von der 3. bis zur 4. Messung wieder etwas gestiegen. — Die Ursachen dieser Erscheinung findet Verf. in dem Schwund des Fettpolsters — Parallelismus der Schwankungen des Körpergewichts und des Expirationsbrustumfanges ergibt sich — sowie in der erhöhten Elasticität resp. Compressibilität des Thorax; die Erscheinung ist somit als eine günstige aufzufassen.

4) Inspirationsbrustumfang: im ersten Trimester Zunahme durchschnittlich 0,5 cm; 2. Trimester Stillstand; zweites Halbjahr weitere Zunahme um 0,2 cm und zwar kommt diese ganze Zunahme der ursprünglichen niederen und der mittleren Werthklasse zu gute.

5) Brustspielraum: durchschnittliche Zunahme bei der 1. Messung um 1,3 cm, bei der 2. Messung um weitere 0,8 cm, Beharren auf diesem Stand bis zum Schluss. — Aus diesem Ergebniss sowie aus den Resultaten ad 3) und 4) schliesst Verf. mit Recht auf eine allgemeine Erhöhung der Beweglichkeit des Thorax und functioneller Kräftigung der Brust.

6) Sagittaldurchmesser: durchschnittliche Zunahme bei dem oberen um 0,3, dem mittleren um 0,8, dem unteren um 0,4 cm. — Da an den Ansatzpunkten des Tasterzirkels weder Fett noch Muskulatur liegt, so ist diese Zunahme auf eine vermehrte Raumentwicklung des Lungenparenchyms zurückzuführen.

7) Frontaldistanzen: erhebliche Zunahme und zwar im Mittel für die

distantia intercoracoidea	3,1 cm
- interaxillaris	1,3 -
- intermammalis	1,3 -

somit für alle drei zusammen 5,7 cm

Da Verf. in Uebereinstimmung mit anderen Forschern die Breitenausdehnung des Thorax in seinen oberen Bezirken als besonders vortheilhaft mit Recht ansieht, so ist auch hier eine günstige Entwicklung während der Dienstzeit zu constatiren. — Dasselbe gilt von der

8) Respirationsgrösse, welche im Mittel von 3800 auf 4300, somit um 500 cm gestiegen ist, und zwar parallel dem Brustspielraum am meisten im ersten, weniger im zweiten Trimester, am geringsten im zweiten Halbjahr.

Dem ersten Theile ist noch eine besondere Betrachtung der Verhältnisse, der Hautboistenzöglinge und Oekonomiehandwerker angehängt, welche, zwar nur auf kleine Zahlen gegründet, gleichwohl das Interesse sehr in Anspruch nimmt. Es sei hier nur herausgehoben, dass bei beiden Kategorien die Brustentwicklung zurückgeblieben ist und dass die Oekonomiehandwerker überhaupt in jeder Hinsicht zurückgeblieben sind und besonders eine erhebliche Gewichtsabnahme erfahren haben, Thatsachen, welche mit Grund der Beschäftigung dieser Leute zur Last gelegt werden und eine dringende Aufforderung zu sorgfältiger bezw. anders zu regelnder Auswahl derselben enthalten.

Die Untersuchungen des zweiten Theiles sind vorzugsweise vergleichender Art. Es ergibt sich bezüglich der

1) Körperlänge die Forderung einer recht vorsichtigen Beurtheilung der Brustverhältnisse der Grossen.

2) Körpergewicht: dasselbe giebt einen sehr guten Aufschluss über die kräftige oder minderkräftige Entwicklung; von den 82 nach dem Augenmaass als minderkräftig bezeichneten Leuten wogen durchschnittlich die Grossen nur 0,8 kg mehr als die gesammten Kleinen und 8,6 kg weniger als die gesammten Grossen. Es sind deshalb bei der Rekrutierung alle Mannschaften zu wägen, als Minimalgewicht 60 kg festzusetzen, nur ausnahmsweise weniger, für Leute von 1,75 m Länge sollen 65 kg nur ausnahmsweise genügen.

3) Brustumfänge: Verf. macht es sich besonders zur Aufgabe, zu untersuchen, ob die Messung des Brustumfanges einen brauchbaren Aufschluss über die Tauglichkeit eines Brustkorbes giebt, oder ob diejenigen, welche die Gewinnung eines solchen Aufschlusses in Abrede stellen, Recht haben. Als beste Messungsweise hat Verf. die Messung in Hangarmstellung und — bezüglich des Expirationsumfanges — bei vollständiger Expiration nicht bloss in der Athempause, erkannt. — Verf. fand bezüglich des Expirationsbrustumfanges kein der Körperlänge constant paralleles Verhältniss, vielmehr einen bei zunehmender Körperlänge relativ etwas abnehmenden Umfang. — Bezüglich des Inspirationsbrustumfanges kommt Verf. zu einem wesentlich gleichen Ergebniss. Für den

4) Brustspielraum sodann ergeben sich zu grosse Schwankungen, als dass ein directes Verhältniss zur Körperlänge angenommen werden könnte. Durch diese Ermittlungen würden die Resultate von Arnold, Fröhlich und Vogl wesentliche Modificationen erfahren. Als äusserstes zulässiges Minimum von Brustspielraum ergeben sich die bestimmungsmässigen 5,0 cm. Das Minimalmaass für den Brustumfang würde zweckmässiger für den Inspirationsumfang statuiert, weil ein geringer Inspirationsumfang eine grosse Brustbeweglichkeit ausschliesst, was für den Expirationsumfang nicht gilt.

5) Sagittaldurchmesser: die Resultate werden mit denen von Vogl verglichen und die Abweichungen der beiderseitigen Ergebnisse auf die befolgte verschiedene Messungsmethode zurückgeführt. — Es stellt sich im Uebrigen ein ziemlich constantes gerades Verhältniss zwischen Sagittaldurchmessern und Brustumfängen, nicht aber zwischen jenen und Brustbeweglichkeit heraus.

6) Frontaldistanzen: es werden hier zunächst nochmals die Gesichtspunkte, von welchen aus der Verf. zu der Benutzung dieses Objectes für die Messung gelangte, sowie die befolgte Methode erörtert; Verf. erkennt nicht die Fehlerquellen, welche in dem Verfahren liegen, giebt aber zugleich die Mittel zur Vermeidung von Irrthümern an die Hand und man wird demselben dahin beipflichten müssen, dass die Bestimmung dieser Werthe, unter den nöthigen Cautelen gehandhabt, einen sehr brauchbaren Anhalt für die Beurtheilung der Brusttüchtigkeit zu geben vermag. Auf weitere Untersuchungen in grösserem Umfang wird übrigens um so eher zu rechnen sein, als das Verfahren an sich weder schwierig ist, noch besondere Zurüstungen erfordert.

Praktisch besonders werthbar erscheint dem Verf. die Summe der Werthe sämmtlicher drei Distanzen. Bezüglich des Verhaltens zu der Körperlänge ergab sich für alle drei Distanzen sowie für die Summe derselben ein constant proportionales Verhältniss, welches seinen Ausdruck in folgenden Ziffern findet:

	Distanzenlänge in der			Distanzen- summe
	oberen	mittleren	unteren	
kleine Leute	27,0 cm	35,6 cm	20,0 cm	82,6 cm
mittelgrosse Leute	28,0 cm	36,3 cm	21,0 cm	85,5 cm
grosse Leute	29,9 cm	37,3 cm	21,8 cm	88,1 cm

Zu den Brustumfängen besteht gleichfalls ein annähernd paralleles Verhältniss, nicht so zum Brustspielraum, bezüglich dessen sich mit einer gewissen Gesetzmässigkeit nur ergibt, dass bei grosser oberer Frontaldistanz geringe Brustspielraumswerthe nicht gefunden werden

Für das Verhältniss zu den sagittalen Durchmessern findet sich „dass die Tiefenentwicklung des Brustkorbes in der mediären Sagittalebene mit der Flächenentwicklung der vorderen Brustwand ziemlich gleichen Schritt hält.“ Das von Vogl aus seinen Wahrnehmungen an 224 Dienstuntanglichen abgeleitete Gesetz eines umgekehrten Verhältnisses zwischen oberem Breiten- und Tiefendurchmesser fand hier somit keine Bestätigung. (S. noch unten.)

7) Respirationsgrösse: abweichend von den Untersuchungsergebnissen Arnolds hat Verf. gefunden, dass die Athmungsgrösse unter vollständig gleichen physiologischen Verhältnissen so beträchtlichen Schwankungen unterliegt, dass weder zur Körperlänge noch zu den Brustumfängen und dem Brustspielraum ein bestimmtes Verhältniss ausfindig gemacht werden konnte. Ein solches ergab sich aber ebensowenig gegenüber den Sagittaldurchmessern und den Frontaldistanzen. Nur ganz allgemein nimmt die Vitalcapacität mit der Körperlänge, den Brustumfängen und dem Brustspielraum zu; ähnlich verhält es sich mit den Tiefendurchmessern — so zwar, dass am häufigsten den Werthen des oberen, am seltensten denen des mittleren Sagittaldurchmessers parallel steigende oder abnehmende Respirationsgrössen gegenüberstehen — sowie auch im Wesentlichen mit den Frontaldistanzen, deren Beziehungen zu der Respirationsgrösse sich immerhin als etwas engere ergaben; am meisten gilt dies bezüglich des Parallelismus zwischen Respirationsgrösse und oberer Frontaldistanz, weniger für die mittlere, am wenigsten für die untere.

In einem Anhang wird S. 175—188 das „Verhalten der verschiedenen Messobjecte bei den Minderkräftigen sowie bei einzelnen besonderen Formen der Brustkorbarchitektur“ erörtert, und es ergibt sich, dass das mittelst des Augenmaasses gewonnene Urtheil eine durchgehende Bestätigung durch die Zahlenwerthe erfährt, indem 1) die Minderkräftigen mit sämtlichen Messobjecten hinter dem Mittel zurück-, entweder ganz in der niederen Werthklasse oder nahe der unteren Grenze der Mittelwerthe bleiben, und 2) auch die einzelnen eigenthümlichen Brustformen ihren ziffermässigen Ausdruck in Verkürzung resp. guter Entwicklung bestimmter Durchmesser etc. finden. Wir heben aus dem interessantesten Detail nur bezüglich der als schmalbrüstig taxirten Leute hervor, dass mit einer (beträchtlichen) Reduction der Frontaldistanzen eine Verkürzung des oberen, Verlängerung der beiden unteren Sagittaldurchmesser Hand in Hand ging — abweichend von Vogl's Resultaten,

Wenn somit das durch das Augenmaass gewonnene Urtheil über Gesamtconstitution und Brustbau durch die Messung bestätigt gefunden ist, so drängt sich die von dem Verf. gezogene Folgerung von selbst auf, dass auch der Schluss aus dem Ergebniss der Messung auf Constitution und Brustreife gestattet sein muss; dass dies mit einem ziemlichen Grad von Bestimmtheit geschehen könne, wird in den auf S. 189—199 enthaltenen „Schlussbetrachtungen“ noch weiter kurz begründet und ferner die einzelnen Messobjecte nach ihrer Wichtigkeit und nach der Ausführbarkeit in den Musterungsterminen gewürdigt, sowie die festzusetzenden Minimalmaasse besprochen. Auf die Messung der Respirationsgrösse und der Sagittaldurchmesser wäre, als relativ unzuverlässig resp. bei der Musterung unausführbar, zu verzichten; übrigens ist eine Respirationsgrösse von nur 2000—3500 cm als suspect und als untere Grenzwerte der Tiefendurchmesser 12,0, 16,0 und 18,0 cm für den oberen, mittleren und unteren anzusehen. Die Messung der Körperlänge wäre selbstredend beizubehalten mit dem bestimmungsmässigen Mindestmaass von 1,57 m. Beizubehalten wäre ebenso in dem bisherigen Umfang die Brustumfangmessung und zwar mit dem schon gültigen Minimal-Inspirationsumfang von 85,0 cm, wogegen Verf. einen — nach seiner Methode gemessenen — Expirationsumfang von 76,0 cm noch genügend erachtet; als Normal-Brustspielraum möchte Verf. 8,0 cm festgesetzt sehen, 5,0 sollten nur ausnahmsweise genügen. Uebrigens würde Verf., wie schon früher erwähnt, die alleinige Aufstellung eines Minimal-Inspirationsumfangs als genügend ansehen resp. vorziehen. Als ein werthvolles, in facultativer Weise zu verwendendes Hilfsmittel betrachtet Verf. die Messung der Frontaldistanzen mit Mindestwerthen von resp. 26,0, 25,0, 19,0 cm für die obere, mittlere und untere Distanz, bezw. einem Gesamtwert der selben von 80,0 und ausnahmsweiser Ermässigung der einzelnen Werthe auf 23—25, 30—34, 17—18 cm (vergl. oben die Werthklassen). „Die Messung des Körpergewichts“, sagt Verf., „erscheint mir als ein unabweisbares Bedürfniss“, ein Ausspruch, welchem wir vollständig beipflichten zu zu müssen glauben.

Verf. giebt zum Schlusse noch besonders gegenüber den abfälligen Urtheilen Wintrich's und Toldt's über den Werth der Brustmessung, seiner Ueberzeugung von der Verwerthbarkeit derselben Ausdruck für „die Fälle, wo die physikalische Diagnostik den positiven Nachweis für eine Anomalie der Brust und ihrer Contenta zu liefern nicht im Stande ist, und wo das Augenmaass für die Beurtheilung der Brustreife Zweifel hinterlässt.“ Da uns die Gewinnung immer exacterer Anhaltspunkte hier höchst willkommen sein muss, so ist die vorliegende Arbeit als ein sehr verdienstlicher Beitrag zu der weiteren Aufklärung der einschlägigen Verhältnisse um so mehr jedem zum eigenen Studium zu empfehlen.

Die Ausstattung des Buches ist gut; die wenigen stehen gebliebenen Druckfehler verbessert der Leser leicht selbst. Bg.

De l'endurcissement physique du Soldat. Par Emile Georges.  
Thèse No. 396 pour le doctorat en méd. Paris 1879.

Der Soldat muss, um in der Lage zu sein, die Anstrengungen des Krieges ertragen zu können und so seinem Vaterland den grösstmöglichen Nutzen während des Krieges zu bieten, im Frieden für die Anforderungen des Krieges vorbereitet werden.

Für diese Erziehung und Gewöhnung des Soldaten an Strapazen empfehlen sich besonders fortgesetzte Uebung im Lagerleben, während dessen der Soldat unter den nämlichen Bedingungen lebt, wie im Felde. Man hat damit wiederholte Märsche zu verbinden mit abgestufter Belastung, ferner gymnastische Uebungen, die zweckmässiger geleitet werden müssen als zur Zeit in Frankreich der Fall ist, und Kraft- und Geschicklichkeitsspiele, die die Mussestunden des Soldaten ausfüllen sollen; kurz, man hat den Soldaten dauernd in körperliche Verhältnisse zu bringen, die seine Muskelkraft zu entwickeln in der Lage sind und die die Integrität aller Körperfuntionen erhalten.

B—r.

Das zweite Garnison-Lazareth für Berlin bei Tempelhof. Nach dem vom Kgl. Kriegs-Ministerium aufgestellten Bauprogramm entworfen und ausgeführt von Gropius und Schmieden, Architekten. Bearbeitet und herausgegeben unter Mitwirkung des Kgl. Oberstabsarzt Dr. Löwer von V. v. Weltzien. Mit 7 Kupfertafeln und einem Anhang. Berlin 1879. Verlag von Ernst & Korn.

Das Werk giebt nach Mittheilung des vom Kgl. Kriegs-Ministerium festgestellten speciellen Bauprogramms im I. Abschnitt eine generelle Uebersicht der Bauanlage. Nach kurzer Beschreibung der Lage und Umgebung, der Disposition der Gebäude, der Anzahl und Vertheilung der Betten, folgen Auseinandersetzungen über die Ausführung und Einrichtungen der Gebäude im Allgemeinen, es wird besprochen die Construction und Architektur der Gebäude, die Fussböden, Treppen, Wände und Decken, die Badeanlagen und Waschtische, die Theeküchen, die Closet- und Pissoiranlagen, die Wasser- und Gasanlagen in den Gebäuden und endlich die Heizung und Ventilation.

Im II. Abschnitt folgt die specielle Beschreibung der Gebäude in Bezug auf ihre Bestimmung, Raumdisposition und besonderen Einrichtungen.

Der III. Abschnitt enthält die Anlagen ausserhalb der Gebäude und den Dienstbetrieb des Lazareths.

In einem Anhang folgen die Situationspläne von Entwürfen zu auswärtigen Garnisonlazarethen mit Anführung der wesentlichen Punkte aus den von der Militärbehörde aufgestellten Programmen.

Bei der von Fachmännern anerkannten Mustergültigkeit des 2. Garnison-Lazareths bei Berlin und dem grossen Interesse, das diesem Lazareth von Civil- und Militärärzten sowohl wie von Bautechnikern geschenkt wurde, ist es von grösster Wichtigkeit, ein Werk zu besitzen, das wie das vorliegende in ausgezeichneter Weise über das Ganze und alle Einzelheiten der Anlage informirt, umsomehr, als darin die Principien niedergelegt sind, nach denen in Zukunft beim Bau von Militärlazarethen verfahren werden soll.

B—r.

Ueber den Verschluss der Blutgefässe nach der Unterbindung.  
Von Stabsarzt Dr. Senftleben. Virchow's Arch. Bd. 77. (1879.)

Die auf viele, im Breslauer pathologischen Institut angestellte Versuche basirte Arbeit S.'s giebt Aufschluss darüber, in welcher Art und

Weise sich die Wanderzellen resp. die farblosen Blutkörperchen an dem Verschluss des Gefäßlumens nach der Unterbindung betheiligten.

Unter den vielen Autoren, die den in Rede stehenden Gegenstand in den letzten Jahren behandelt haben, waren namentlich Baumgarten und Raab zu der übereinstimmenden Ansicht gelangt, dass es hauptsächlich die Endothelien der Gefässe seien, von denen das den endgültigen Verschluss des Gefäßlumens bedingende Bindegewebe herstamme.

S., dem eine Reihe von Vorversuchen es wahrscheinlicher gemacht hatten, dass die prävalirende Rolle nicht den Endothelien sondern den Wanderzellen zukomme, verfuhr, um Gewissheit hierüber zu erlangen, in der Art, dass er die Thätigkeit der Gefäss-Endothelien und die der Wanderzellen bei der sogenannten Organisation des Thrombus getrennt zur Darstellung zu bringen suchte.

Zu dem Zwecke brachte er einmal ein doppelt unterbundenes Gefäßstück, dass er einem mehrere Tage todtten Kaninchen entnommen — wo also von einer Lebensthätigkeit der Endothelien nicht mehr die Rede sein konnte — nach gehöriger Desinfection in die Bauchhöhle eines lebenden Thieres und unterband zugleich demselben lebenden Thiere eine Carotis derart, dass er zwei Ligaturen in der Continuität in einem Abstände von 1—1½ cm voneinander anlegte.

Der Vortheil dieser Anordnung des Versuches ist der, dass Gelegenheit geboten ist, die sogenannte Organisation des Thrombus einmal unter ganz sichrem Ausschluss der Betheiligung des Endothels, das andre Mal bei eventueller Betheiligung desselben zu verfolgen.

Das Resultat der nach diesen zwei Richtungen hin angestellten Versuche war ein durchaus übereinstimmendes: in beiden Fällen sah man nach 10—12 Tagen innerhalb des Gefäßlumens sehr schönes, noch fast ausschliesslich aus Spindelzellen bestehendes, vascularisirtes Gewebe.

Das Studium der Anfangsstadien der nach der Unterbindung auftretenden Prozesse führt dazu, die dabei zu Tage tretenden mikroskopischen Bilder nicht von einem Wucherungsprocess des Gefässendothels, sondern von denjenigen Zellen herzuleiten, welche bei jeder Entzündung die Hauptrolle spielen, von den Wanderzellen resp. den farblosen Blutzellen.

Die Resultate der Untersuchungen, bei denen auch Fragen von eminent praktischer chirurgischer Bedeutung Erledigung finden — so die Bestätigung der Thatsache, dass der bindegewebige Gefäßverschluss zweifellos zu Stande kommt, auch wenn das unterbundene Gefäßstück vollkommen blutleer ist, ferner die Thatsache, dass sich bei aseptisch verlaufender Wundheilung in dem unterbundenen Gefässe in der Regel gar kein Gerinnsel bildet — sind kurz zusammengefasst folgende:

1) Der bindegewebige Verschluss des Gefäßlumens nach der Unterbindung kann zweifellos ohne jede Betheiligung der Gefässendothelien zu Stande kommen, allein durch Vermittelung der Wanderzellen. Diese treten hauptsächlich an der Unterbindungsstelle, zum geringeren Theile an anderen Stellen der Gefäßwand durch diese hindurch.

2) Es ist nahezu mit Sicherheit anzunehmen, dass dieser bindegewebige Verschluss auch thatsächlich auf diesem Wege zu Stande kommt.

3) Die Wanderzellen resp. farblosen Blutzellen können sich unter gewissen Bedingungen zu epithelioiden Zellen, zu Riesenzellen, zu Spindelzellen und in letzter Linie zu Bindegewebe umwandeln; sie thun dies nothwendigerweise immer, falls es bei der Entzündung nicht zur Eiterung

oder sonstigen Processen kommt, durch welche sie in ihrer progressiven Entwicklung gehemmt werden.

4) Derselbe Process wie im Lumen des Gefässes spielt sich mehr oder weniger ausgedehnt auch in der Gefässwand und deren Umgebung ab, je nach dem Grade der durch die Unterbindung hervorgerufenen Entzündung. Dieser Process kann somit nicht füglich von den Endothelien des unterbundenen Gefässes hergeleitet werden.

5) Es handelt sich nach der Unterbindung um eine zur Bindegewebsbildung führende Entzündung der Gefässwand, eine Arteriitis, die sich in Nichts von anderen Formen der obliterirenden Arteriitis unterscheidet; es muss deshalb auch für diese letzteren mit Wahrscheinlichkeit eine Entwicklung des dabei auftretenden pathologischen Bindegewebes aus Wanderzellen angenommen werden. B—r.

---

Etude sur le traitement des plaies de la vessie par armes à feu.  
Thèse No. 193 pour le doct. en méd. Paris 1879. Par Paul Bernhard.

Die Schlüsse, zu denen die fleissige Arbeit B.'s kommt, sind folgende: Schusswunden der Blase, welche mit Eröffnung der Peritoneal-Höhle, der grossen Gefässe oder des Hüftgelenks complicirt sind, sind absolut tödtlich; bei allen anderen Fällen ist die Prognose quoad vitam eher günstig als ungünstig. Häufig bedingen Urin-Infiltration oder acute und chronische Septicämien den Tod. Der Gebrauch der sonde à demeure kann nicht angerathen werden. In den günstigen Fällen vergehen Wochen bis zur Heilung, die recht häufig mit Bildung einer Urinfistel von mehr oder minder langer Dauer erfolgt.

Auf die Gegenwart eines Fremdkörpers in der Blase ist mit Wahrscheinlichkeit zu rechnen, wenn keine Ausgangsöffnung des Projectils vorhanden ist oder wenn letzteres, bevor es in die Blase drang, einen Knochen fracturirt hatte. Für Entfernung des Fremdkörpers empfiehlt sich am öftesten der Perinealschnitt. Niemals solle man dem Verwundeten von vornherein vollständige Heilung versprechen. B—r.

---

Urlichs. Ueber die Fractur des Process. coronoides Ulnae.

Verf. giebt zuerst eine genaue, kritische Uebersicht der in der Literatur bekannten diesbezüglichen Fälle. Auf Grund dieser, sowie seiner eigenen Erfahrungen (zwei klinische Beobachtungen und zahlreiche Leichenexperimente) kommt er zu der Ansicht, dass eine vollständige Fractur infolge indirecter Gewalt nur die Spitze des Processus betreffen könne, die Basis dagegen selbst bei der denkbar stärksten Gewalteinwirkung aus anatomischen und mechanischen Gründen nur eine Fissur erleiden könne. Die Ursache ist in den meisten Fällen (so auch bei dem einen Patienten des Verf.) Fall oder Stoss auf die Kleinfingerseite der Hand oder des Vorderarms bei mässig flectirtem oder extendirtem Arm.

Der zweite Fall, den U. zu beobachten Gelegenheit hatte, bietet für die Aetiologie der Fractur noch ein Moment, das bis jetzt noch nicht berücksichtigt wurde.

Ein Bauer, der damit beschäftigt war, in eine Dreschmaschine Getreide einzulegen, wurde von derselben am Handgelenk erfasst und der Vorderarm, der sich in vollkommener Supinationsstellung befand,

in die Maschine hineingezogen. Er stemmte sich mit aller Kraft dagegen, und als auf sein Hülferrufen die Maschine gestellt wurde und mit einem plötzlichen Ruck stillstand, spürte er noch ein schmerzhaftes Knacken im Ellenbogengelenk. Der Arm befand sich mit nach oben gestelltem Oberarm in rechtwinklig flectirter Stellung, in voller Pronation. Pat. gab ausdrücklich an, dass er das Gefühl gehabt habe, als ob ihm der Arm abgedreht würde. Wegen der ausgedehnten Knochen- und Weichtheilverletzungen wurde die Amputation des Oberarms vorgenommen und es fand sich bei der Section des Ellenbogengelenks eine Fissur des Proc. coron. von innen nach aussen verlaufend, während die übrigen Gelenktheile vollständig intakt waren.

Gestützt auf die anatomische Lage der Vorderarmknochen zur Trochlea des Humerus und auf die von Tromte und Flesch nachgewiesene active Betheiligung der Ulna bei den Pronations- und Supinationsbewegungen des Vorderarms kommt Verf. nun zu folgender Ansicht über den Mechanismus der uns beschäftigenden Fractur. Bei Fall auf die Hand sucht Jedermann instinctiv den Vorderarm in volle Pronation zu stellen und die häufigste Folge davon sind die Brüche der untern Epiphyse des Radius, da der Betr. mit der Radialseite zuerst den Boden berührt. Gelingt dies nicht, so fällt der P. auf die Kleinfingerseite, stürzt also in dem Moment auf, wenn die Pronation noch nicht vollendet ist. Während sich nun der die Ulna treffende Stoss auf den Proc. coron. fortpflanzt, wird die Pronation vollendet, die Spitze des Proc. prallt gegen die inlere Hälfte der Trochlea und kann, wenn die Bänder reissen eine Fractur oder bei intaktem Gelenkapparat meistens nur eine Fissur erleiden. Bei flectirtem Arm drückt die vordere, bei extendirtem die untere Seite der Trochlea gegen die Spitze des Kronenfortsatzes. Diese Erklärung passt für alle Fälle mit Ausnahme eines von Lotzbeck angeführten, wo der Proc. coron. durch Hyperflexion des Arms abbrach, also durch den Humerus selbst abgedrückt wurde.

Das Ergebniss der Versuche an Leichen war folgendes: Bei extendirtem Arm brach unter 8 Versuchen zweimal die Spitze des Proc., bei Flexion bis zum rechten Winkel unter 7 Versuchen dreimal, bei Hyperextension unter 6 Fällen zweimal, bei Hyperflexion unter 4 zweimal. Näheres darüber siehe Original.

Als Therapie empfiehlt U. Contentivverband bei anfangs rechtwinkliger Stellung. (Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie Bd. X. 1878.)

Scherer-Ulm.

---

Urlichs. Ueber Vegetationen von Pigmentbacterien in Verbandstoffen. (Vortrag gehalten in der I. Sitzung des VIII. Deutschen Chirurgen-Congresses 1879.)

Das Räthsel des blauen Eiters ist glücklich gelöst. Man hat nachgewiesen, dass er auf einer Pilzbildung beruhe, auf einem harmlosen Kugelbacterium, das im Gegensatz zu den dem blossen Auge unsichtbaren Trägern der Pyämie, des Erysipel u. s. f. auf den Verbandstoffen seine sichtbare, blaue Spur zurücklässt und sich durch einen charakteristisch süslich-aromatischen Geruch verräth (Girard). Manchmal ist dieser Geruch das einzige Merkmal der Pilzvegetation und es gelingt erst durch Ueberimpfen die Blaufärbung herbeizuführen, wie zwei mitgetheilte Fülle darthun.



Ein gleiches Verhältniss liess sich an den auf feuchtem, der Luft ausgesetztem Brote entstehenden, gelben Pilzen nachweisen. Durch Versuche und auch spontan an Verbandstücken sah man ferner Roth und Uebergänge von Gelb in Roth. Alle diese Gebilde verhalten sich unter dem Mikroskop vollkommen gleich und produciren, in geeigneter Weise überimpft, ein und denselben Farbstoff, das Pyogenin. In Pasteur'scher Flüssigkeit gezüchtet sind sie farblos und erst auf passenden Boden versetzt, färben sie die Verbandstücke blau.

Im Gegensatz zu diesen chromogenen Bacterien wurde durch die denselben unter dem Mikroskop vollkommen ähnlichen, einem Tabaksinfus, das man 24–28 Stunden in der Wärme stehen liess, entstammenden Formen, die man dann in Pasteur'scher Flüssigkeit sich vermehren liess, in keinem einzigen Falle Bläung hervorgebracht.

Diese Versuche zeigen also eine Zusammengehörigkeit der chromogenen Bacterien und einen Unterschied in ihren Productionen gegenüber denen anderer, gleichgestalteter Formen, beanspruchen dagegen nicht, den wissenschaftlichen Streit zwischen Cohn und Naegeli zur Entscheidung zu bringen. Letzterer unterscheidet nur Schimmel-, Spross- und Spaltpilze, lässt dagegen die einzelnen Glieder dieser grossen Familien ineinander übergehen und nur nach der Verschiedenheit ihres Mutterbodens verschiedene Umsetzungen erleiden, während Cohn sogar für die einzelnen Formen, als da sind Kugeln, Stäbchen etc. vollkommen getrennte Aften annimmt.

Scherer-Ulm.

Zur antiseptischen Behandlung der Mittelohreiterungen. —

Von Dr. Friedrich Bezold. Archiv für Ohrenheilkunde. XV Bd. 1. Heft. — Ausgegeben am 13. Juni 1879. —

B. theilt sehr erfreuliche Erfolge mit, welche er durch die Anwendung des antiseptischen Verfahrens bei der Behandlung der Otorrhoe erzielt hat; die Borsäure erwies sich hierbei von besonderer Wirksamkeit. — Die Carbonsäure wirkt auf die Mittelohrschleimhaut reizend ein; bei fortgesetzter Anwendung werden Granulationen üppiger, die Secretion vermehrt sich und erhält manchmal blutige Beimengungen; bei Caries und Nekrose des Schläfenbeines empfiehlt sich die Carbonsäure in  $\frac{1}{2}$ –1% Lösung als Injectionswasser. — Die Salicylsäure scheint für frisch entstandene eitrig-eitrige Mittelohrentzündungen nicht geeignet; bei chronischen Formen bewirkte die fortgesetzte Reinigung insbesondere mit der weingeistigen Lösung (0,8–1 auf 50 Alkohol und Wasser ana) eine Verminderung und in manchen Fällen ein vollständiges Aufhören der Eiterung. — Die Thymolsäure wird in starker Verdünnung (ein Kaffeelöffel einer 1% weingeistigen Lösung auf ein Quart Wasser) von der Paukenhöhlenschleimhaut ohne Schaden vertragen und vermindert vielleicht etwas die Secretion. — Die Borsäure vereinigt mit der gleichen antiseptischen Eigenschaft den wesentlichen Vortheil, dass ihre Einwirkung auf die Mittelohrschleimhaut ohne jegliche Reaction erfolgt. B. wandte dieselbe vornehmlich in Substanz an in Form von Einblasungen und Ausfüllung des Gehörganges mit fein gepulverter Borsäure. Der Einfluss auf die Absonderung war im Verhältniss zu allen bisherigen Behandlungsmethoden der chronischen Mittelohreiterung gleich anfangs ein so sicherer und rascher, dass B. allmählig nicht nur jede Eiterung, mag sie nun dem Mittelohr oder dem Gehörgang ihren

Ursprung verdanken, mit Borsäure in Substanz behandelte, sondern auch nach allen kleineren operativen Eingriffen im Ohr regelmässig noch eine Borsäureeinblasung folgen lässt. Die Ausfüllung des Gehörganges mit diesem Antisepticum hat für ihn in der Ohrenheilkunde dieselbe Bedeutung gewonnen, wie der antiseptische Verband in der Chirurgie. Eine vollständige antiseptische Behandlung, soweit eine solche die Verhältnisse des Ohres durchzuführen erlauben, würde aus folgenden drei Momenten bestehen:

1) ist der Gehörgang und die Paukenhöhle sorgfältig mittelst Injection einer gesättigten 4% Borsäurenlösung zu reinigen;

2) wird nach gründlicher Austrocknung und Anwendung der Luftdouche zuerst feingepulverte Borsäure eingeblasen, hierauf noch etwas Pulver in den Gehörgang nachgeschüttet, da ein grosser Theil des leichten Pulvers bei kräftigem Einblasen wieder herausfliegt und

3) wird der Gehörgang mit Salicyl-, Carbol-Watte oder Borlint verschlossen. — Diese Manipulationen sind so oft zu wiederholen, als die Watte sich irgend mit Secret befeuchtet zeigt. —

Die Resultate, welche B. bei der Borsäurebehandlung seit 1½ Jahren erzielt hat, zeichnen sich vor anderen statistischen ohrenärztlichen Berichten sowohl hinsichtlich der Zahl der Geheilten als auch besonders hinsichtlich der kurzen Behandlungsdauer aus; bei der acuten Otitis m. purul. (i. G. 29 Fälle) b. trug die durchschnittliche Dauer der Otorrhoe 13 Tage; bei den chronischen Formen (i. G. 102 Fälle) 19 Tage; einige Recidive wichen jedesmal rasch einer erneuten Behandlung. — Der Borsäurebehandlung weniger zugänglich erschienen die mit destructiven Knochenprozessen complicirten sowie die bei ausgesprochener Scrophulose oder vorgeschrittener Lungenphthise zur Entwicklung gekommenen Otorrhoeen und endlich die eitrige Entzündung des oberen Theiles der Paukenhöhle mit Durchbruch der membrana Shrapnelli und Polypenbildung an dieser Stelle. Zwicke.

---

Die Militärmedizin Homer's von Dr. H. Frölich Königl. Sächs. Oberstabsarzt. Stuttgart, Verlag von Enke 1879. 8. S. 65.

Das Werk bespricht nach Angabe der einschlägigen Litteratur die Verfassung des griechischen Heeres vor Troja in allgemein militärischer und militärsanitätlicher Beziehung, ferner die Art der Ergänzung des Heeres und Heilpersonals, die bekannt gewordenen Simulationen, namentlich des Odysseus und Achilleus, die Beköstigung, Unterkunft, Bekleidung und Ausrüstung und endlich in dem Kapitel über Krankenpflege die Krankheits-Statistik und Kriegschirurgie.

Es gewährt einen eigenthümlichen Reiz, das griechische Heer nach Maassgabe unsrer modernen Anschauungen über Heeresergänzung, Simulation, Gesundheitspflege etc. Revue passiren zu sehen, und wenn man vielleicht auch nicht den Standpunkt des Verfassers, der in seinen Schlussfolgerungen Homer zu einem Militärarzt im Sinne seiner Zeit stempelt, theilen kann, so hat man doch Freude daran, die ersten Anfänge unserer so entwickelten Heeresorganisation auch in sanitätlicher Beziehung an der Hand der darauf bezüglichen klassischen Stellen aus den Homerischen Gesängen vorgeführt zu sehen.

B—r.

Dr. Wolzendorff, Stabsarzt. Ueber Knochen- und Gelenkkrankheiten im 16. und 17. Jahrhundert. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie XII. Bd.)

Man unterschied früher vorzugsweise nur Caries und Nekrose und nahm bei ersteren innere und äussere Ursachen an, als Hauptsache wurde die Entfernung des kranken Knochentheiles betrachtet; die Sequestrotonomie bei Nekrose gehörte zu den landläufigen Operationen, der Anwendung des Trepan's hierbei ging die des Meissels vorher; in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts erregte die spina ventosa allgemeines Interesse, ohne dass der Begriff dieses Krankheitsbildes jedoch begrenzt war, dann folgten allgemeine Brüchigkeit der Knochen (Syphilis), abnorme Weichheit und Biegsamkeit. Felix Würth, der Specialist für Gelenkkrankheiten, machte die Punction bei Hydarthrose.

Bis zum 18. Jahrhundert zeigt sich die Absicht, bei Fluctuation zu eröffnen, durch Ausspritzen zu säubern und für Abfluss des Secretes zu sorgen. Die Lehre von der arthritis und podagra folgte dem Streckapparate bei Ankylose schon bei Pfol'sprundt abgebildet, knöcherne Ankylose beschrieb zuerst Fabricius, auch legte derselbe zuerst zweckmässige Instrumente beim Klumpfuss an (Orthopädie); Gelenkkörper waren Paré schon bekannt. Fröhlich, Karlsruhe i./B.

---

Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. Med. chir. Handwörterbuch für practische Aerzte. Herausgegeben von A. Eulenburg. Mit zahlreichen Illustrationen in Holzschnitt. Wien 1880. Urban und Schwarzenberg.

Das Werk, dessen erstes Heft vorliegt, ist berechnet auf 10 Bände zu 45–50 Druckbogen, bei einem monatlichen Erscheinen von 2–3 Heften, von denen zehn einen Band ausmachen würden, hofft der Herausgeber die Gesamtpublication in einem Zeitraum von etwa 4 Jahren möglich zu machen.

Die Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde soll in bündigster Form, aber in möglichster Vollständigkeit Alles enthalten, was unmittelbare Verwerthung auf irgend einem Gebiete der medicinischen Praxis der Gegenwart findet — aber auch eben nur, insoweit es eine solche unmittelbare Verwerthung nach heutiger Schätzung in Wirklichkeit zulässt. Den Schwerpunkt des Werkes will Herausgeber nicht darin suchen, wissenschaftliche Nova ersten Ranges auf den verschiedenen Forschungsgebieten zu geben, sondern in einer vollendet zuverlässigen, kritisch objectiven, formell und materiell den praktischen Bedürfnissen gerecht werdenden Darstellung.

Die Versuche, ähnliche Werke, wie das vorliegende, unter dem Namen von Universal-Lexicon, Encyclopädie der gesammten Medicin, Dictionnaire etc. zu schaffen, liegen so lange hinter uns, dass man das in Angriff genommene Unternehmen als ein zeitgemässes bezeichnen muss.

Der gute Klang der 90 Namen, die als Mitarbeiter aufgezählt werden, lässt dem Werk ein günstiges Horoskop stellen. B—r.

## Mittheilungen.

### Hülfslazarethzüge.

Im diesjährigen 6. Hefte dieser Zeitschrift befindet sich in dem Aufsatze von Stabsarzt Dr. Peltzer „Ueber Hülfslazarethzüge“ S. 325 als nachträgliche Bemerkung seit 1870/71 aufgetreten u. A. die von Generalarzt Beck vorgeschlagene Aufhängung der Tragen in Güterwagen mittelst Bindestricken genannt.

Zur Richtigstellung der Thatsachen muss hierzu bemerkt werden, dass dieser Vorschlag zunächst schon lange vor 1870/71 nicht allein gemacht, sondern auch zuerst im Jahre 1866, dann 1870/71 praktisch zur Ausführung gekommen ist. In den kriegs-chirurgischen Erfahrungen während des Jahres 1866 in Süddeutschland von Beck\*) S. 78 findet sich schon nachstehender Passus: „Grosse Annehmlichkeiten bieten die Krankentransporte per Eisenbahn. Kann man die Bahn zu Evacuationen benützen, so richtet man sich gewöhnlich die verschiedenen Waggonen den Verwundungen entsprechend zweckmässig ein und zwar entweder in einfacher Weise (wenn man über besondere Vorrichtungen nicht verfügen kann), indem die Sanitätsmannschaft\*\*) Lattenbahnen verfertigt, diese zu Betten herrichtet, in die Gepäckwaggonen aufhängt und untereinander verankert, sowie andere Stangen-Nothbahnen auf elastische Strohhüllen und Kissen in die gleichen Waggonen legt etc.“; ferner in der Chirurgie der Schussverletzungen von demselben Verfasser\*\*\*) S. 246: „Wo die Eisenbahnen benützt werden konnten, richtete man anfänglich in zweckmässiger Weise die Güterwaggonen etc. her, was sich durch die von mir bei den praktischen Uebungen der Sanitätsmannschaften in Gebrauch gezogenen Vorrichtungen leicht bewerkstelligen lässt u. s. w.“, so dass demnach von einem erst seit 1870/71 aufgetretenen System bezw. Vorschlage (also auf theoretischem Raisonement beruhend) keine Rede sein kann, sondern es sich um eine in zwei Feldzügen zum Vortheil vieler Verwundeten, beim Mangel eines wohl eingerichteten Lazarethzuges und nur in Bezug auf einen solchen kommt es hierbei in Betracht, praktisch erprobte Thatsachen handelt, nämlich um den Transport Verwundeter in Eisenbahnwaggonen durch in denselben aufgehängte und untereinander verankerte Lattenbahnen, sowie durch in diesen auf elastische Strohkissen gelegte Stangen-Nothbahnen die Technik dieses von Beck angegebenen Verfahrens, sowie dessen Stroharbeiten, die jetzt officiell in der preussischen Armee eingeführt sind, hat der badische Militärarzt Dr. v. Corval in der wiener medicinischen Presse im Winter 1868/69 beschrieben und mitgetheilt.

Wie nachträglich hier bemerkt wird, haben sich diese mit Leichtigkeit aus dem einfachsten und in Dörfern stets vorhandenem Material (Stroh, Latten, Stricke) in kurzer Zeit hergestellten Nothbahnen ebenso gut, wie die complicirten und theuren von Fischer bezw. Lipowsky in Heidelberg verfertigten Lagerungsgegenstände in den zwei Feldzügen bewährt, indem auf diese Weise je acht Schwerverwundete in einem Güterwagen untergebracht werden können, wobei noch hinreichend genug Raum

\*) Freiburg i. B. Wagner 1867.

\*\*) Krankenträger, Hülfkrankenträger, Lazarethgehülfen.

\*\*\*) Beck, Freiburg i. B. Wagner 1872.

für einen Krankenwärter etc. übrig bleibt, es ist dabei durchaus nicht nothwendig, zur Herstellung eines derartigen improvisirten wirklichen Hülf- oder noch besser vielleicht Noth-Lazarethzuges genannt, erst noch einige Wagenladungen voll Tragen und anderm Hülfsmaterial sich kommen zu lassen, indem es dadurch im Nothfall bei dringend gebotener Evacuation Verwundeter zunächst aus der unmittelbaren Nähe des Schlachtfeldes nach einer grösseren Action ohne ein anderes Hülfsmaterial, als leere Güterwagen ermöglicht wird, sich selbst einen Noth-Lazarethzug zu schaffen.

Hinsichtlich der S. 320 beschriebenen zusammenlegbaren Krankentrage Peltzer's, von welcher derselbe sagt, dass sie im Wesentlichen eine Combination verschiedener, bereits anderweit bekannt gewordener Vorschläge sei, möge noch die Bemerkung hier Platz finden, dass sowohl zusammenlegbare als auch zerlegbare Tragen früher in der ehemals badischen Armee mit gutem Erfolge eingeführt waren.

Fröhlich.

### Hülf- Lazarethzüge.

Der in Heft 6 dieser Zeitschrift publicirte Aufsatz von Stabsarzt Dr. Peltzer hat noch eine sehr dankenswerthe Mittheilung an die Redaction über die während des letzten Orientkrieges von Seiten Russlands improvisirten Hülf-Lazarethzüge veranlasst; die Mittheilung stammt aus der Feder von Dr. Grimm, Oberarzt des Kaiserl. Russischen Garde-Jäger-Regiments in St. Petersburg.

Danach hatte kurz vor Ausbruch des genannten Krieges der russische Kapitän Gorodetzky ein System der Aufstellung von Krankentragen in Eisenbahn-Güterwaggons publicirt, das von einer Commission, der Dr. Grimm angehörte, geprüft und infolge seiner Trefflichkeit erst probeweise und dann allgemein eingeführt wurde.

Auf dem Boden des Güterwaggons wird ein ziemlich breiter mässig hoher Holzklotz vermittelst einer scharfen Schraube befestigt, darauf liegen, nur in der Mitte unterstützt, zwei ziemlich dicke Birkenstangen — nach Art der Gabelstangen bei einem Einspanner — an den vier freien Enden dieser zwei Birkenstangen ist je eine aufrechtstehende Eisenstange befestigt, und an diesen in dem erforderlichen Abstände übereinander starke Haken so angebracht, dass man je zwei Krankentragen übereinander direct in die Haken hineinstellen kann.

Das beschriebene einfache Gestell kann in jedem Güterwagen viermal mit Leichtigkeit aufgestellt werden, so dass also acht Verwundete Unterkommen finden, im Nothfall lässt es sich sechsmal aufstellen, es können dann zwölf Verwundete transportirt werden, jedoch fällt der Zugang zu jedem einzelnen Kranken von der Seite her bei letzterer Anordnung fort.

Die Tragen, welche in die Haken hineinpassen, sind die sogenannten Regimentstragen, welche bei allen Truppentheilen und Verband-Abtheilungen eingeführt sind; haben die Güterwaggons die breiten Thüren an der Längswand des Wagens, so hat das Aufladen keine Schwierigkeit, mus das Aufladen durch schmale Thüren der Stirnwand geschehen, dann müssen die Stangen der Krankentragen eine Vorrichtung haben, die ein theilweises Zusammenklappen für den Augenblick des Passirens der schmalen Thür ermöglicht.

Dr. Grimm sagt dem Gorodetzky'schen System nach, dass es sich in der Praxis durchaus bewährt hätte: es ist zunächst sehr leicht zu beschaffen — die Birkenstangen können durch viele andere Holzarten ersetzt werden — dann ist die Federung eine so vorzügliche, dass alle befragten Verwundeten aussagten, die Lagerung während der Fahrt sei bequem, Rütteln und Schütteln fehlt ganz, Seitenschwankungen sind an der unteren Trage gar nicht vorhanden, an der oberen in geringem, nicht empfindlichem Grade, lassen sich jedoch auch hier leicht durch Anbinden der einen Eisenstange an die Seitenwand des Wagens verhindern. Die Tragbahnen sind sehr leicht auf das Gestell zu setzen und wieder abzunehmen, was während der Fahrt, wenn die Trage beladen ist, geschehen kann, dadurch ist die Möglichkeit der Umstellung der Bahnen und zeitweisen Placirung neben der Bahn leicht gemacht.

Grimm spricht am Schlusse seiner Mittheilung den Wunsch aus, das Gorodetzky'sche System, das sich in Russland so durchaus praktisch erwiesen hat, auch von deutschen Fachleuten geprüft und anerkannt zu sehen.

B - r.

Inhaltsnachricht über die August-Nummern des „Militärarzt“ und des „Feldarzt“.

Der Militärarzt No. 15. Wien, 8. August 1879:

- a. „Militärärztliche Erfahrungen, gesammelt auf dem Occupationsschauplatze in Bosnien im Jahre 1878. Von einem k. k. Militärarzte.“ Ueber die Zweckmässigkeit der Verbandpäckchen der Soldaten waren alle Stimmen einig. Die Blechschienen dürften vortheilhaft mit den Schön'schen Zinkschienen zu vertauschen sein.
- b. „Die heutigen Spitalbauten. Ein Reisetudie von Dr. Ulmer, k. k. Regiments-Arzt.“ Die englischen Spitäler sind, meist vermöge freiwilliger Beiträge, reich ausgestattet; baulich streben sie zum Pavillonssystem, wenigstens bieten sie viel Luftraum.

Der Militärarzt No. 16. Wien, 22. August 1879.

- a. „Der Scorbut und seine militär-hygienische Bedeutung. Von Dr. Adolf Zemanek, k. k. Oberarzt.“ Unter den österreichischen Besatzungstruppen in Bosnien begann eine Scorbutepidemie im Februar und lieferte bis Juni den Heilanstalten 1918 Kranke, während 310 bei den Truppen behandelt wurden. Ein Todesfall kam, da die Kranken alle mit Beginn der Krankheit in ärztliche Pflege übergingen, nicht vor. Die Kranken wurden im Sommer unter Zelten untergebracht, erhielten die sonst gebräuchliche Verpflegung, namentlich täglich je eine halbe Citrone und Essig zum Waschen des Körpers, Spülen des Mundes und zu Ueberschlägen für Anschwellungen und Geschwüre.
- b. „Die heutigen Spitalbauten. Eine Reisetudie von Dr. Ulmer, k. k. Regimentsarzt.“ Das Militärlazareth in Woolwich besteht aus sieben Pavillons mit 650 Kranken und den Sanitäts-Feld-Ausrüstungen. Die Säle bergen 28—32 Betten. Verfasser rühmt sodann Deutschland, welches in den Lazarethbauten mit der Wissenschaft Schritt halte und beschreibt die Vorzüge des Militärlazareths in Altona.

Der Feldarzt No. 13. Wien, 12. August 1879.

„Die Reactivirung der Josepfs-Akademie und das officiële Dementi. Von Dr. Kraus, Chefredacteur etc.“ Nach einer Berichtigung seitens der Heeresverwaltung ist die erste Anregung zur Wiederherrichtung der Josepfs-Akademie vom Oberbefehlshaber in Bosnien, Frhrn. v. Philippovics, ausgegangen, und haben die Corpscommandanten sich auf Erfordern auch für die Gründung einer militärischen Chirurgen-Akademie ausgesprochen. Letztere aber hält der Verfasser für ein todtgebornes Kind.

Der Feldarzt No. 14. Wien, 26. August 1879.

„Die brennende militärärztliche Frage. Von Dr. B. Kraus, Chefredacteur etc.“ enthält eine Abwehr der in No. 67 der Wehrzeitung angeblich enthaltenen Angriffe auf das österreichische militärärztliche Offiziercorps. —

Inhaltsnachricht über die September-Nummern des „Militärarzt“ und des „Feldarzt“.

Der Militärarzt No. 17. Wien 5. September 1879.

a. „Der Aertzemangel in der Armee.“ Verfasser weist bezüglich des Aertzemangels im österreichischen Heere darauf hin, dass es sich nicht bloss darum handle, die Zahl zu erfüllen, was durch Stipendien wohl erreicht werden könnte, sondern dass besonders auch die Tüchtigkeit des Ersatzes ins Auge zu fassen sei. Beiden Erfordernissen habe die ehemalige Josepfs-Akademie entsprochen.

b. „Der Scorbut und seine militär-hygienische Bedeutung. Mit specieller Berücksichtigung etc. Von Dr. Adolf Zemanek, k. k. Oberarzt.“ Verfasser weist an der Hand der Geschichte und seiner in Bosnien gesammelten Erfahrungen nach, dass die Nahrungsmittel seit jeher bei der Entstehung von Scorbutseuchen den Ausschlag gegeben haben, während die ungünstigen Witterungs- und Wohnungsverhältnisse, oder nervöse Depression oder körperliche Schwäche der einzelnen Personen begünstigend mitwirkten.

Der Militärarzt No. 18. Wien, 19. September 1879.

a. „Der Aertzemangel in der Armee.“ Mit dem militärärztlichen Cours und mit Prämien wird man dem Mangel nicht abhelfen. Ebenso wenig mit Verleihung von Stipendien an Studenten, weil diese zu wenig überwacht werden können, um Erfolg, d. h. brauchbare Militärärzte zu erzielen. Als einziges verlässliches Mittel bleibt die militärärztliche Fachschule übrig, in welche, wie der Verfasser (Dr. Vittelsböfer) vorschlägt, zweckmässig die schwach besuchte medicinische Facultät der Universität Innsbruck umzugestalten wäre.

b. „Der Scorbut und seine militär-hygienische Bedeutung. Von Dr. A. Zemanek, k. k. Oberarzt.“ Verfasser rath beim Mangel an frischen Gemüsen folgende Nahrungsmittel, welche sich nachweislich bereits gegen Scorbut bewährt haben, in die Etappenverpflegung einzuführen: Kartoffeln, Sauerkraut, gedörktes Obst, Wein, Zucker, Zwiebeln und Knoblauch.

Der Feldarzt. Wien, 16. September 1879.

a. „Ueber die Eruirung simulirter Blindheit und Schwachsichtigkeit. Vor-

trag des Prof. L. Rydel,“ (Schluss zu No. 12.) Redner bespricht die Bedeutung des Prismas für den gedachten Zweck, und zwar in der von Gräfe und von Welz (Klin. Monatsbl. V. 1867 S. 292) angegebenen Anwendungsweise.

- b. „Ueber den Mangel an Militärärzten in der deutschen Armee. Von Oberstabsarzt a. D. Dr. Tiburtius“. — Eine Wiedergabe des in der Deutschen Heereszeitung erschienenen Aufsatzes und der an letzteren in der Deutschen militärzlichen Zeitschrift geknüpften Bemerkungen.  
H. Fröhlich.



# Amtliches Beiblatt

zur

## Deutschen militärärztlichen Zeitschrift.

1879.

— Achter Jahrgang. —

N<sup>o</sup> 11.

### Personal-Veränderungen im Sanitäts-Corps.

#### Ernennungen, Beförderungen, Versetzungen.

Dr. Bussenias, Ober-Stabsarzt 2. Cl. und Regts.-Arzt vom 4. Thüring. Inf.-Regt. No. 72, zum Ober-Stabsarzt 1. Cl., Dr. Hild, Unterarzt vom 2. Rhein. Inf.-Regt. No. 28, zum Assist.-Arzt 2. Cl. — befördert; die Unterärzte der Res. Dr. Loebker, vom 1. Bat. (Anklam) 1. Pomm. Ldw.-Regts. No. 2, Dr. Biela wski, vom 1. Bat. (Rawitsch) 4. Poscn. Ldw.-Regts. No. 59, Riedel, vom Res.-Ldw.-Regt. (1. Breslau) No. 38, Dr. Falckenberg, vom 1. Bat. (Bochum) 7. Westf. Ldw.-Regts. No. 56, Dr. Sylla, vom 1. Bat. (Darmstadt I.) 1. Grossherzogl. Hess. Ldw.-Regts. No. 115 — zu Assist.-Aerzten 2. Cl. der Res. befördert; Dr. Giese, Unterarzt der Ldw. vom Res.-Ldw.-Bat. (Barmen) No. 39, Dr. Wolfram, Unterarzt der Ldw. vom Res.-Ldw.-Bat. (Frankfurt a. M.) No. 80, — zu Assist.-Aerzten 2. Cl. der Ldw.; Bertheau, Reuter, Unterärzte der Mar.-Res. vom 1. Bat. (Kiel) Holstein. Ldw.-Regts. No. 85, zu Assist.-Aerzten 2. Cl. der Mar.-Ros. — befördert; Rintelen, Assist.-Arzt 2. Cl. der Res. vom 2. Bat. (Paderborn) 6. Westf. Ldw. Regts. No. 55, im activen Sanitätscorps und zwar als Assist.-Arzt 2. Cl. mit einem Patent vom 18. Octbr. 1879 bei dem 3. Westfäl. Inf.-Regt. No. 16, angestellt; Dr. Ulrich, Stabsarzt von der Mar., zur Armee, und zwar als Bats.-Arzt zum 2. Bat. 1. Oberschles. Inf.-Regts. No. 22, versetzt; Dr. Weber, Ober-Stabsarzt I. Cl. und Regts.-Arzt vom 2. Thüring. Inf.-Regt. No. 32, als Gen.-Arzt 2. Cl. mit Pens. und der Unif. des Sanitätscorps der Abschied bewilligt; den Stabsärzten der Ldw. Dr. Lissa, Dr. Blumenfeld, vom Res.-Ldw.-Regt. (Berlin) No. 35, Dr. Krieger, vom 2. Bat. (Havelberg) 4. Brandenburg. Ldw.-Rgts. No. 24, Dr. Stechern, vom 2. Bat. (Halle) 2. Magdeburg. Ldw.-Regts. No. 27, Dr. Krauskopf, vom Res.-Landw.-Regt. (1. Breslau) No. 38, Dr. Berliner, vom 2. Bat. (Beuthen) 2. Oberschles. Landwehr-Regts. No. 23, Dr. Sauer, vom 2. Bat. (Paderborn) 6. Westfäl. Landw.-Regts. No. 55, Dr. Staeps, Dr. Gerstein, vom 2. Bat. (Dortmund) 3. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 16, Dr. Schulz, vom 2. Bat. (Coblenz) 3. Rhein. Landw.-Rgts. No. 29, Dr. Hoffmann, vom 2. Bat. (Wiesbaden) 1. Nassau. Ldw.-Regts. No. 87, Dr. Loretz, vom Res.-Ldw.-Bat. (Frankfurt a. M.) No. 80 — der Abschied bewilligt; Dr. Becker, Assist.-Arzt 2. Cl. vom 3. Westfäl. Inf.-Regt. No. 16, unter Uebertritt zu den Aerzten der Res. des 2. Bats. (Gräfrath) 8. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 57, Goder, Assist.-Arzt 2. Cl. vom Rhein. Pion.-Bat. No. 8, unter Uebertritt zu den Aerzten der Res. des 1. Bats. (Neuss) 6. Rhein. Ldw.-Regts. No. 68, — aus dem activen Sanitätsdienst ausgeschieden.

Nachweisung der beim Sanitäts-Corps pro Monat September 1879 eingetretenen Veränderungen.

Durch Verfügung des Kriegs-Ministeriums.

Den 16. September cr.

- Dr. Petri, Assist.-Arzt 1. Cl. vom 1. Rhein. Infanterie-Regt. No. 25, mit dem 30. September cr. von seinem Commando als Hülfсарbeiter zum chemischen Laboratorium des Kaiserlichen Gesundheits-Amtes entbunden.  
Dr. Löffler, Assist.-Arzt 1. Cl. vom 1. Garde-Regt. z. F.,  
Dr. Hüppe, Assist.-Arzt 2. Cl. vom 2. Garde-Regt. z. F., beide behufs Wahrnehmung je einer Hülfсарbeiter-Stelle vom 1. October cr. ab auf ein Jahr zum chemischen Laboratorium des Kaiserlichen Gesundheits-Amtes commandirt.

Den 17. September cr.

- Dr. Wollf, Assist.-Arzt 1. Cl. vom Westpreuss. Cürassier-Regt. No. 5, vom 1. October cr. ab behufs Wahrnehmung einer vacanten Stabsarzt-Stelle zum medicinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Institut commandirt.

Den 27. September cr.

- Dr. Grünert, Stabsarzt und bisheriger Garnisonarzt vom Pillau, vom 1. Octbr. cr. ab zur Dienstleistung bei der 2. Abtheilung des Westpreuss. Feld-Art.-Regts. No. 16 commandirt.

Durch Verfügung des General-Stabsarztes der Armee.

Den 10. September cr.

- Dr. Backhaus, Unterarzt vom 3. Hannover. Inf.-Regt. No. 79, zum 7. Ostpreuss. Inf.-Regt. No. 44 versetzt und bei letzterem mit Wahrnehmung einer vacanten Assist.-Arzt-Stelle beauftragt.

Den 16. September cr.

- Prast, Unterarzt vom 2. Grossherzogl. Hess. Inf.-Regt. (Grossherzog) No. 116, unter Belassung in seinem Commando-Verhältniss zum medicinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Institut, zum 4. Grossherzogl. Hess. Inf.-Regt. (Prinz Carl) No. 118 versetzt.

Den 20. September cr.

Die nachstehend aufgeführten bisherigen Studirenden der militärärztlichen Bildungs-Anstalten werden vom 1. October cr. ab zu Unterärzten ernannt und bei den nachbenannten Truppentheilen etc. angestellt, und zwar:

- Dr. Grochowski, beim 4. Westfäl. Inf.-Regt. No. 17,  
Scholze, beim 1. Posen. Inf.-Regt. No. 18,  
Boeckler, beim 3. Magdeburg. Inf.-Regt. No. 66,  
Pölchen, beim Ostpreuss. Jäger-Bat. No. 1.  
Dr. Stubenrauch, beim 5. Westfäl. Inf.-Regt. No. 53,  
Grünbaum, beim Magdeburg. Drag.-Regt. No. 6.  
Deutsch, beim Brandenburg. Füs.-Regt. No. 35,  
Dr. Guillery beim Hohenzollern. Füs.-Regt. No. 40,  
Dr. Hahn, bei der Kaiserlichen Marine,  
Krüger, beim Neumärk. Drag.-Reg. No. 3,  
Dr. Pauli, beim Oldenburg. Inf.-Regt. No. 91,  
Lütkenmüller, beim 3. Niederschles. Inf.-Regt. No. 50,  
Stock, beim Thüring. Ulanen-Regt. No. 6,  
Weise, beim 1. Hannover. Drag.-Regt. No. 9,  
Bähnisch, Grossherzogl. Mecklenburg. Füs.-Regt. No. 90,  
Pohle, beim 6. Brandenburg. Inf.-Regt. No. 52.

Den 27. September cr.

Weinheimer, bisher Studirender der militärärztlichen Bildungs-Anstalten vom 1. October cr. ab zum Unterarzt bei der Kaiserl. Marine ernannt.

Veränderungen im Sanitätscorps der Königlich Bayerischen Armee im Monat September 1879.

Verabschiedungen:

Den Aerzten des Beurlaubtenstandes: Assist.-Arzt 1. Cl. Dr. Böhm (Würzburg) — und dem Assist.-Arzt 2. Cl. Engelmayr (München), diesem wegen beabsichtigter Auswanderung auf Nachsuchen der Abschied bewilligt.

Todesfall:

Der Stabsarzt Dr. Chillany im 17. Inf.-Regt. Orff gestorben.

Veränderungen im Königlich Sächsischen Sanitätscorps.

16. Mai 1879.

Dr. Klinger, Assist.-Arzt 2. Cl. der reitenden Abtheilung des 1. Feld-Art.-Regts. No. 12, zum Assist.-Arzt 1. Cl. befördert.

25. Juni 1879.

Dr. Hellge, Oberstabsarzt 2. Cl. und Regimentsarzt des 2. Ulan.-Regts. No. 18, in Genehmigung seines Abschiedsgesuches mit der gesetzlichen Pension und der Erlaubniss zum Forttragen der bisherigen Uniform mit den vorgeschriebenen Abzeichen zur Disposition gestellt.

Dr. Cahnheim, Assist.-Arzt 1. Cl. des 2. Gren.-Regts. No. 101 „Kaiser Wilhelm König von Preussen“, ausgeschieden und zu den Aerzten der Reserve des Res.-Landw.-Bats. (Dresden) No. 108 übergetreten.

31. Juli 1879.

Die Assist.-Aerzte 2. Cl. der Reserve:

Dr. Schumann des 2. Bats. (Döbeln) 8. Landw.-Regts. No. 107,

Dr. Meyburg und Dr. Kahleiss des Res.-Landw.-Bats. (Dresden) No. 108,

Dr. Herbig, des 1. Bats. (Plauen) 5. Landw.-Regts. No. 104,

Dr. Stobbe, des 1. Bats. (Bautzen) 4. Landw.-Regts. No. 103 und

Dr. Füngel, des 1. Bats. (Leipzig) 7. Landw.-Regts. No. 106 — zu Assistenz-ärzten 1. Cl. der Reserve, sowie

Dr. Rabenhorst, Assist.-Arzt 2. Cl. 4. Inf.-Regts. No. 103, zum Assist.-Arzt 1. Cl. — befördert.

2. August 1879.

Dr. Benndorf, Stabs- und Abtheilungsarzt der 1. Abtheilung des 1. Feld-Art.-Regts. No. 12, mit der gesetzlichen Pension und der Erlaubniss zum Tragen seiner bisherigen Uniform mit den vorgeschriebenen Abzeichen der Abschied bewilligt.

Stabsarzt und Bats.-Arzt Dr. Häsche des 2. Jäger-Bats. No. 13 zum Oberstabsarzt 2. Cl. beim 2. Ulan.-Regt. No. 18 befördert.

Dr. Machute, Unterarzt des 1. (Leib-) Gren.-Regts. No. 100, zum Assist.-Arzt 2. Cl. bei seinem Truppentheile,

Stabsarzt und Bats.-Arzt Dr. Nicolai des 2. Bats. 8. Inf.-Regts. „Prinz Johann Georg“ No. 107, zum 2. Jäger-Bat. No. 13 versetzt.

Dr. Pöschke, Gefreiter der Landw. des Res.-Landw.-Bats. „Dresden“ No. 103 als Unterarzt beim Königl. Cadettencorps angestellt.

24. September 1879.

- Dr. Selle, Assist.-Arzt 1. Cl. des 1. (Leib-) Gren.-Regts. No. 100, zum Stabs- und Abtheilungsarzt bei der 1. Abtheilung des 1. Feld-Art.-Regts. No. 12 und
- Dr. Hirsch, Assist.-Arzt 1. Cl. des Schützen- (Füsilier-) Regts. „Prinz Georg“ No. 108 zum Stabs- und Bataillonsarzt beim 3. Bat. 5. Inf.-Regts. „Prinz Friedrich August“ No. 104, unter gleichzeitiger Enthebung von seinem Commando beim Stadtkrankenhaus zu Dresden.
- Die Assist.-Aerzte 2. Cl. der Reserve Dr. Zinssmann des 1. Bats. (Leipzig) 7. Ldw.-Regts. No. 106, Dr. Mund des 2. Bats. (Zittau) 3. Landw.-Regts. No. 102, Dr. Kropf und Dr. Troitzsch des 1. Bats. (Leipzig) 7. Ldw.-Regts. No. 106, sowie Dr. Rasch des 1. Bats. (Pirna) 3. Landw.-Regts. No. 102, — zu Assist.-Aerzten 1. Cl. der Reserve;
- die Assist.-Aerzte Dr. Schill der 2. Abtheilung des 1. Feld-Art.-Regts. No. 12 und Dr. Lebelt des 1. Bats. 4. Inf.-Regts. No. 103, — zu Assistenz-Aerzten 1. Cl.;
- die Unterärzte der Reserve Dr. Meunier des 1. Bats. (Pirna) 3. Ldw.-Regts. No. 102 und Dr. Grittner des 1. Bats. (Leipzig) 7. Ldw.-Regts. No. 106, — zu Assist.-Aerzten 2. Cl. der Reserve befördert.
- Dr. Strüh, Stabs- und Bats.-Arzt des 3. Bats. 5. Inf.-Regts. Prinz Friedrich August No. 104, zum 2. Bat. 8. Inf.-Regts. Prinz Johann Georg No. 107, unter gleichzeitiger Belassung in seinem Commando beim Fuss-Art.-Regt. No. 12, Dr. Balmer, Assist.-Arzt 1. Cl. des Carabinier-Regts., zum 1. Bat. des 1. (Leib-) Gren.-Regts. No. 100, Winkler, Assist.-Arzt 1. Cl. des 3. Bats. 5. Inf.-Regts. Prinz Friedrich August No. 104, zum 1. Jäg.-Bat. No. 12, letzterer unter gleichzeitiger Befehligung als Assist.-Arzt zum Stadtkrankenhaus zu Friedrichstadt Dresden vom 1. October ab, sowie Dr. Würzler, Assist.-Arzt 2. Cl. des 2. Bats. des Schützen- (Füsilier-) Regts. Prinz Georg No. 108, zum Carabinier-Regt. (Pegau) — versetzt.
- Garn- und Chefarzt des Garn.-Lazareths Leipzig, Oberstabsarzt 2. Cl. Dr. Frölich von seinem bisherigen Commando bei der Sanitäts-Direction unterm 1. October cr. entbunden.
- Unterarzt des Cadettencorps Dr. Pöschke zum 1. Bat. des Schützen (Füs.-) Regts. Prinz Georg No. 108 versetzt und mit Wahrnehmung einer vacanten Assist.-Arzt-Stelle beauftragt.
- Dr. Ose, Assist.-Arzt 1. Cl. der Landw. des 1. Bats. (Zwickau) 6. Landw.-Regts. No. 106, behufs Ueberführung zum Landsturm der Abschied bewilligt.

# Deutsche Militärärztliche Zeitschrift.

---

**Redaktion:**

Dr. **A. Leutjohd**, Oberstabsarzt,  
Berlin, Taubenstrasse 5,  
u. Dr. **A. Bräuberger**, Stabsarzt,  
Berlin, Hedemannstr. 15.

**Verlag:**

**G. F. Mittler & Sohn**,  
Königliche Hofbuchhandlung,  
Berlin, Kochstrasse 69. 70.

---

Monatlich erscheint ein Heft von mindestens 3 Druckbogen; dazu ein „Amtliches Beiblatt“. Bestellung nehmen alle Postämter und Buchhandlungen an. Preis des Jahrgangs 12 Mark.

---

**VIII. Jahrgang.****1879.****Heft 12.**

---

## Ueber Augenuntersuchungen bei der Rekrutirung und einen neuen Apparat hierzu.

Von **Dr. Max Burgl**,

Assistenzarzt im Königl. Bayerischen 18. Infanterie-Regiment.

---

Einen der wichtigsten aber zugleich auch schwierigsten Abschnitte der militärärztlichen Thätigkeit bei der Rekrutirung bildet die Untersuchung der Augen. Wichtig deshalb, weil gerade jene Classe der Wehrpflichtigen, aus denen sich unser Offiziers- und Unteroffiziers-Corps ergänzt, zumeist an Augenfehlern leidet; schwierig weil die eigenthümlichen Verhältnisse, unter welchen derartige Untersuchungen stattfinden müssen, es bis jetzt fast unmöglich machten, den gestellten Anforderungen gerecht zu werden. — Unsere Rekrutirungsordnung setzt als selbstverständlich voraus, dass wir den Refractionszustand des zu Untersuchenden genau diagnosticiren, denn sie bestimmt z. B. einen gewissen Grad der Kurzsichtigkeit (Fernpunkt in 15 cm) als Grenze der Untauglichkeit; sie verlangt ferner, dass wir „selbstverständlich nach Correction etwaiger Refractionsfehler“ die Sehschärfe in subtiler Weise bestimmen, dass wir namentlich die Grenze von Sehschärfe  $\frac{1}{2}$  und  $\frac{1}{4}$  genau feststellen, weil ja hierauf gänzliche oder bedingte Untauglichkeit beruht. Diese Postulate sind unter Verhältnissen, wie wir sie in der augenärztlichen Privatpraxis z. B. haben, sehr leicht zu erfüllen, weil wir hier nicht am guten Willen des Untersuchten zweifeln und weil uns wissenschaftliche Hilfsmittel der verschiedensten Art, vor Allem aber so viel Zeit, als wir eben brauchen, zu Gebote stehen.

Ganz anders aber liegen die Verhältnisse bei der Rekrutirung. Hier sind alle subjectiven Angaben mit einem gewissen Misstrauen aufzunehmen und objective Anhaltspunkte für die Diagnostik zu suchen. Die Hilfsmittel, von welchen der Specialist sonst Gebrauch macht, sind zum grossen Theile hier praktisch gar nicht anwendbar, abgesehen davon, dass unmöglich jeder Militärarzt im Besitze dieser Apparate sein kann. Aber selbst zugegeben, dass dieses der Fall sei, dass also ein Brillenkasten, Probetafeln oder ein Refractions-Augenspiegel mit dazu gehöriger dunkler Kammer und Uebung im Gebrauche aller dieser Dinge vorhanden sei, so fehlt trotzdem noch die Hauptsache, das ist die ausreichende Zeit, um sich über jeden Fall vollkommen klar zu werden. So mancher Militärarzt wird mir zugeben, dass ihm auch bei aller Routine in der Untersuchung von Rekruten hie und da einmal dennoch geradezu peinliche Fälle von Unsicherheit in der Diagnose vorgekommen seien, und dass er dann, um die Geduld der Ersatzcommission auf eine nicht gar zu lange Probe zu stellen, mit Emsigkeit nach irgend einem andern Untauglichkeitsgrund gesucht habe, der ihn aus der Klemme der mangelhaften Augendiagnose befreite. Gelang es unglücklicherweise nicht, einen solchen zu finden, so wurde dann vielleicht nach dem wohlfeilen Auskunftsmittel der probeweisen Einreihung gegriffen, womit der betreffenden Truppe kaum und dem Wehrpflichtigen noch weniger eine Annehmlichkeit erwiesen war. Worin liegt nun aber der Grund dieser längst gefühlten und schon oft discutirten Calamität? Offenbar darin, dass es an einem praktischen und handsamen Instrumente fehlt, welches den besprochenen Verhältnissen angepasst, für alle vorkommenden Fälle gleich brauchbar und zuverlässig ist, das keine Nebenvorrichtungen oder besondere Specialkenntnisse erfordert und uns dabei erlaubt, in ein paar Minuten ein sicheres Urtheil über die Militärbrauchbarkeit eines angeblich schlechtsehenden Mannes abzugeben. — Der Refractions-Augenspiegel, welcher schon so oft als das einzige Instrument anempfohlen wurde, das wenigstens einen Theil dieser Bedingungen erfüllen könnte, ist vom theoretischen Standpunkte aus wohl dazu geeignet, aber praktisch absolut nicht allgemein anwendbar.

Vor Allem giebt er uns in sehr vielen Fällen keinen Aufschluss über die Sehschärfe, so dass wir nebenbei noch immer eine weitere Methode der Sehschärfebestimmung brauchen. Dann hat er andere gewichtige Bedenken gegen sich, welche so recht erst zum Bewusstsein kommen, wenn man es einmal versucht hat, die Augenspiegeluntersuchung praktisch durchzuführen.

Ist an und für sich schon eine Refractionsbestimmung mittelst des Ophthalmoskopes bei nicht atropinisirtem Auge so ziemlich der schwierigste Theil der ophthalmologischen Technik, so wachsen hier noch die Schwierigkeiten dadurch, dass die Leute aufgeregt, oft von spirituösen Getränken erhitzt, aus einem hellen Raume plötzlich in die Dunkelkammer treten, meist die Lidspalte gar nicht genügend öffnen, beständig auf den Spiegel, der ihnen eine neue Erscheinung bildet, accommodiren, kurz durchaus nicht jene Ruhe zeigen, wie die Habitues eines Augenspiegelcurses. An einem Tage 50 bis 60 derlei Untersuchungen zu machen, wie es in städtischen Bezirken erforderlich sein kann, dürfte zudem für die eigenen Augen des untersuchenden Arztes eine nicht gefahrlose oder wenigstens äusserst ermüdende Anstrengung sein. Dazu kommt noch, dass unter der Nothwendigkeit eines dunklen Nebenzimmers die Oeffentlichkeit des ganzen commissionellen Verfahrens im Principe leidet. Ebenso gut könnte man dem Arzte gestatten, derlei Fälle in seiner Wohnung zu untersuchen und das Resultat der Commission bekannt zu geben.

Mit diesen Gründen glaube ich zur Genüge dargethan zu haben, dass die Anwendung des Refractions-Augenspiegels zu gedachtem Zwecke niemals eine allgemeine werden kann. Ebensowenig empfiehlt es sich für den militärischen Gebrauch, mittelst Brillenkasten und Sehproben auf grössere Distanzen zu prüfen. Denn einmal ist die Methode sehr umständlich und zeitraubend, dann aber äusserst unzuverlässig, wenn man intelligente Simulanten vor sich hat. Wie will man z. B. einem Kurzsichtigen beikommen, der mit einem schwachen Concavglas schon längst volle Sehschärfe erreichte, dieses aber verschweigt, sich immer und immer noch stärkere Gläser vorhalten lässt, so lange eben seine Accommodation ausreicht, und erst durch ein verhältnissmässig viel zu starkes Glas vollkommen corrigirt zu sein behauptet. Etwa durch eine minutiöse Nahpunktsbestimmung? — Dazu hat man sicherlich keine Zeit, abgesehen davon, dass wegen der grossen Schwankungen in der Accommodationsbreite auch dieses Mittel zu keinem sicheren Ziele führt. Und gerade dieser Fall ist so häufig. Angesichts der vielen Leute gerade aus dem intelligenteren Theile der Bevölkerung, welche sich auf ähnliche Weise dem Militärdienste erfahrungsgemäss entziehen, wäre eine Gleichheit der Untersuchungsmethode im ganzen deutschen Reiche schon wegen einer zuverlässigen Classificirung der Kurzsichtigen allein gewiss sehr erwünscht.

In Preussen hält man zwar zur Zeit, so viel ich weiss, an dem Grundsatz fest, dass jeder untersuchende Arat auf seine Weise und mit

Anwendung derjenigen Hilfsmittel zurecht kommen solle, welche ihm die geeignetsten scheinen. Allein ich weiss nicht, ob nicht hieraus gerade in einer so wichtigen Frage eine Mannigfaltigkeit der Beurtheilung resultirt, welche gegen das Princip einer einheitlichen Gesetzesanwendung verstösst. Dem freien Urtheile des Arztes bliebe ja doch selbst bei genauester Vorschrift einer bestimmten Methode auf anderen Gebieten, z. B. dem der Hyperopie oder des Astigmatismus, noch Spielraum genug.

In Bayern hat man schon früher eine gleichheitliche Untersuchung angestrebt, indem der sogenannte Steinheil'sche Apparat zur Bestimmung der hochgradigen Kurzsichtigkeit und neuerdings die Snellen'schen Probebuchstaben auf Staatskosten angeschafft und der Gebrauch dieser Hilfsmittel anbefohlen wurde. Durch die Praxis hat sich aber längst herausgestellt, dass auch hierdurch dem oben discutirten Mangel durchaus nicht abgeholfen ist. Von vielen Seiten wurden ferner im Laufe der letzten Jahre verdienstvolle Vorschläge in dieser Hinsicht gemacht, so von Burchardt, Hell, Peltzer, Rabl-Rückhard, Seggel und Anderen, oder Instrumente zu gedachtem Zwecke construirt, so namentlich von Goedicke. Der Apparat des letzteren Autors, welcher sich durch Einfachheit und Billigkeit auszeichnet, trat unserm erwünschten Ziele um einen guten Schritt näher. Aber er ist doch nicht ausreichend, um andere Methoden ersetzen zu können, wie Seggel seiner Zeit in der militärärztlichen Zeitschrift ausführlich auseinander gesetzt hat.

Ein wirklich brauchbarer Apparat der Art muss schon von vornherein speciell für diesen bestimmten Zweck eingerichtet, wohl für jeden Fall brauchbar, jedoch in allen seinen Dimensionen dem von der Rekrutierungsordnung als Grenzwerthe festgesetzten Hauptfällen angepasst und so bequem zu handhaben sein, dass er zur Hälfte automatisch arbeitet. Er muss an Zeit und Arbeit sparen, was überhaupt gespart werden kann, ohne deshalb den Charakter eines wissenschaftlich genauen und zuverlässigen Instrumentes zu verlieren. Je weniger ferner Specialkenntnisse zu seinem Gebrauche erforderlich sind, desto besser.

Von diesen Gedanken ausgehend und durchdrungen von dem Gefühle des wirklichen Bedürfnisses habe ich den Versuch gemacht, ein derartiges Instrument zu construiren. In wie weit es mir gelungen ist, unsere militärische Augendiagnostik damit zu fördern, das Urtheil hierüber stelle ich getrost jenen Herren Collegen anheim, welche sich die Mühe nehmen wollen, den Apparat praktisch zu erproben.

Bei meiner jüngsten Anwesenheit in Berlin gelegentlich des Stiftungsfestes der militärärztlichen Gesellschaft hatte ich bereits die Ehre, ver-



schiedene Autoritäten auf diesem Felde mit dem allerdings damals noch sehr primitiven Instrumente bekannt zu machen. Die äusserst aufmunternden Kritiken, welche ich dort gehört habe, veranlassten mich zunächst, dasselbe noch weiter zu verbessern und der Oeffentlichkeit zu übergeben.

In Bayern wurde der Apparat bereits mehrfach praktisch erprobt, so z. B. bei der jüngsten Musterung im Stadtbezirke München, wozu mir selbst von Seiten des Königl. Kriegs-Ministeriums durch Commandirung dahin Gelegenheit geboten worden war. Zur Zeit liegt er höheren Orts zur Begutachtung vor.

Nach den in München und anderwärts gemachten Erfahrungen ist das Instrument für alle vorkommenden Augenfehler mit Ausnahme der Constatirung von einseitiger Blindheit und Farbenblindheit verwendbar, vereinfacht die Augenuntersuchungen wesentlich und beschleunigt dieselben, indem es erlaubt, bei gewöhnlichen Fällen in Zeit von durchschnittlich einer Minute ein sicheres Urtheil über die Tauglichkeit abzugeben und bietet uns mehr Schutz gegen Simulation, als die bisher üblichen Methoden. Ausserdem kann mit demselben schneller als auf jede andere Weise jede etwa corrigirende Brille einschliesslich der Cylinderbrillen für Astigmatiker unter doppelter bis dreifacher Controle bestimmt, Nahpunkt und Accommodationsbreite, ferner der Grad der Sehschärfe mit genügender Genauigkeit festgesetzt, kurz eine wissenschaftliche Diagnose gestellt werden, wie sie in eben so kurzer Zeit auch von einem mit allen Hilfsmitteln ausgerüsteten Specialisten nicht besser zu stellen ist. Nebenbei lässt sich der Apparat noch als Ophthalmophantom zur Erlernung und Uebung der Theorie des Augenspiegels verwenden, wobei jeder beliebige Refraktionszustand schematisch dargestellt werden kann.

Mit demselben ausgerüstet vermag der bei der Rekrutirung commandirte Militärarzt nicht nur allen Anforderungen der Rekrutirungsordnung leicht nachzukommen, er findet sogar Zeit, wissenschaftliche Beobachtungen und Notizen für eine etwaige Statistik, z. B. der Kurzsichtigkeitsgrade, zu machen, wie es in der That schon mehrfach geschehen ist.

Ueber die Theorie des Instrumentes, die Methoden, nach welchen die nöthigen Berechnungen ausgeführt wurden und die Cautelen, unter welchen die unvermeidlichen Fehlerquellen sich auf ein Minimum reducirten, mich ausführlicher zu verbreiten, ist hier in diesen Zeilen nicht meine Absicht. Ich behalte mir dieses für eine andere Gelegenheit vor und will nur kurz bemerken, dass das optische Grundprincip des Apparates das nämliche ist, wie es verschiedenen bereits bekannten Optometern, so namentlich dem von Goedicke und dem kürzlich erst veröffentlichten von Badal zu Grunde

liegt. Durch Anwendung von Gläsern nämlich wird die ganze Sehweite des untersuchten Auges in eine bestimmte ganz geringe Entfernung von demselben hereingerückt und die Refraction dadurch ermittelt, dass entweder bei Beibehaltung des gleichen Glases die Distanz des gesehenen Objectes oder bei gleicher Distanz das Glas wechselt. Alle jene Fehler, welche die bis jetzt bekannten, auf gleichem Princip beruhenden Optometer für unsere Zwecke ungeeignet machen, wie unbequeme Form, Umständlichkeit der Handhabung oder Ungenauigkeit der Berechnung, sind hier thunlichst vermieden. Was Goedicke ausser Acht liess, nämlich die Distanz des Auges vom Glase, die Veränderung des Gesichtswinkels durch verschiedene Abstände des Objectes, die Beeinflussung der Sehschärfe durch die verschiedene Länge der Augenaxe und durch die Accommodation, die vergrössernde oder verkleinernde Wirkung der angewendeten Gläser, ist hier auf das genaueste berücksichtigt.

Auf die Form glaubte ich ferner ein besonderes Gewicht legen zu müssen. Das Optometer ist aus schwarz gebeiztem Holze mit Metalltheilen aus vernickeltem Messing gefertigt, sieht sehr gefällig aus und gleicht im geschlossenen Zustande einem Buche oder Album. Es ist 15 cm lang, 12 cm breit, 3 cm hoch und ebenso unzerbrechlich und leicht transportabel wie ein Buch. Es besitzt einen doppelten Deckel und einen doppelten Boden und lässt sich aufklappen wie etwa ein Stereoskopen-Apparat. Zum Gebrauche fertig sieht das Ganze einem Guckkasten sehr ähnlich. An der aufgerichteten Vorderwand befindet sich nämlich die Ocularöffnung und dahinter eine Drehscheibe mit den Gläsern. Die Rückwand enthält die Schriftproben und kann durch eine Schraubenvorrichtung dem Auge genähert oder weiter davon entfernt werden. Die jeweilige Distanz, der damit zusammenhängende Refraktionszustand oder die Nummer der corrigirenden Brille, sowohl nach den alten rheinischen Zollen, als auch nach Dioptrien gerechnet, ist ohne weiteres an den Seitenwänden des Apparates abzulesen. Durch die Nebeneinanderstellung der alten und neueren Brillennummerirung wird diese letztere leicht verständlich und der Uebergang zum jetzt allgemein üblichen metrischen System sehr erleichtert. Dabei sind die Skalen für drei verschiedene Gläser gerechnet, so dass wir bei optometrischen Messungen eine mehrfache Controle besitzen. Reductionstabellen, wie bei Goedicke, fallen natürlich weg, da man direct vom Apparate selbst abliest.

Der Gang der Untersuchung ist deshalb ein äusserst einfacher, indem bei nur oberflächlicher Bestimmung der Militärtauglichkeit lediglich die Drehscheibe rotirt zu werden braucht, bei genaueren Untersuchungen

und Controlversuchen dazu nur noch die Anwendung der Schraube und das Ablesen kommt.

Unsere Drehscheibe enthält vier Gläser: zwei Convexgläser, ein Planglas und ein Concavglas, von denen jedes das deutliche Sehen in der Normaldistanz, welche der einfachen Länge des Apparates, d. i. 15 cm, gleich ist, nur unter gewissen Voraussetzungen möglich macht. Für jedes wie nur immer gebaute Auge (hochgradige Schwachsichtigkeit natürlich ausgenommen) finden sich hier Bedingungen, unter welchen bestimmte Zeichen erkannt werden und wieder andere, unter welchen dies absolut unmöglich ist, so dass die einzelnen Gläser sich gegenseitig ausschliessen oder ergänzen.

Principiell stützen wir unser Urtheil zunächst auf positive Beobachtungen. Es muss irgend eine Bedingung erfüllt werden, jeder, auch der Untaugliche, findet irgend eine Combination, bei welcher er zu lesen vermag. Durch Vergleichung der positiven Leistung mit den negativen Angaben lässt sich dann leicht die Wahrheit der Aussagen überhaupt nachweisen und da die Verhältnisse bei jedem Glase wieder anders liegen, so erhalten wir dadurch eine mehrfache Controle, welcher selbst der intelligenteste Simulant nicht gewachsen ist.

Die Anordnung der Gläser ist eine derartige, dass die Untersuchung für die in Wirklichkeit am häufigsten vorkommenden Fälle auch die einfachste ist. Von allergrösster Wichtigkeit für die Militärtauglichkeit z. B. ist gewiss die Frage, ob ein Mann gut in die Ferne sieht. Hat uns nun ein Untersucher gleich durch das erste Glas des Apparates die verlangte Schrift gelesen, so wissen wir mit mathematischer Gewissheit, dass dieses der Fall ist, denn das Glas ist ein Convexglas von 15 cm Brennweite, das Object befindet sich nahezu in dessen Brennpunkt und deshalb vermag nur jenes Auge dasselbe genau zu erkennen, welches parallele Strahlen vereinigt, d. h. gut in die Ferne sieht. Dafür, dass auch die nöthige Sehschärfe vorhanden war, welche für die Militärtauglichkeit erforderlich ist, bürgt uns die Kleinheit der gelesenen Schrift, weil dieselbe unter den gegebenen Bedingungen zu ihrem Erkennen mindestens halbe Sehschärfe erfordert. Dabei hatte der Mann, der sich vielleicht für kurzsichtig ausgab, nicht im entferntesten eine Ahnung davon, dass sein Auge, welches einen so nahen Gegenstand sah, für die Ferne eingerichtet war.

Dieses Glas No. I ist auch das Hauptglas für unsere optometrischen Messungen, es ist daher mit besonderer Sorgfalt geschliffen und centrirt und kann für beinahe alle Fälle benutzt werden. Die dazu gehörige Brillenskala geht nämlich von Myopie, Dioptrien 14,00 oder 2½ Zoll, bis

Hyperopie, Dioptrien 3,00 oder 12 Zoll. Wie uns nun dieses Glas den positiven Nachweis eines guten Sehvermögens für die Ferne liefert, so beweist uns Glas No. II, dass ein solches für die Nähe vorhanden sei, dass aber doch der Fernpunkt ausserhalb 15 cm liegt. Glas II ist nämlich ein Planglas und die optischen Bedingungen dabei natürlich die nämlichen, als ob gar kein Glas da wäre. Wir beobachten also lediglich damit, ob auf 16 cm Distanz deutlich gesehen wird und diagnosticiren dadurch hauptsächlich das Vorhandensein einer guten Accommodation, wir benutzen es zu Nahepunktsbestimmungen, vor Allem aber zur directen Messung des Fernpunkts bei hochgradiger Kurzsichtigkeit. Die zugehörige Brillenskala bewegt sich mit grösster Genauigkeit in den höheren Myopie-Graden von 6 bis 30 cm Fernpunkt, oder von Dioptrien 16,00 bis 3,25, oder von  $2\frac{1}{4}$  Zoll bis 12 Zoll.

Das dritte Glas ist ein Concavglas von 15 cm Brennweite, mittelst desselben vermögen nur Kurzsichtige zu lesen und es liefert uns daher den positiven Nachweis, dass Kurzsichtigkeit vorhanden sei.

Schliesslich befindet sich noch in der Drehscheibe ein Convexglas von 9 cm Brennweite. Es zeigt uns hochgradige Uebersichtigkeit an, dient zur Brillenbestimmung hauptsächlich für die Hyperopen und wird wegen seiner vergrössernden Loupenwirkung zu Controlversuchen bei Bestimmung der Sehschärfe mit Vortheil verwendet. Seine Skala reicht von Myopie, Dioptrien 11,00 oder  $3\frac{1}{2}$  Zoll, bis Hyperopie, Dioptrien 9,00 oder 4 Zoll, und hat somit den grössten Umfang. Sie zeigt natürlich für Hyperopie genauer als für Myopie, ist aber immerhin auch für diese zur Controle recht brauchbar.

Die beschriebenen vier Gläser wechseln nun vor dem Auge des Untersuchten und wir brauchen nur zuzusehen, durch welches von ihnen am besten und durch welch' andere nicht gesehen wird, um uns eine Ansicht über die Militärbrauchbarkeit zu bilden. Es vermochte z. B. ein Rekrut durch das Planglas die verlangte Probe, die sich 16 cm vor seinem Auge befand, nicht zu entziffern. Das kann verschiedene Gründe haben. Entweder vermochte er nicht bis auf 16 cm herein zu accommodiren, er ist z. B. sehr übersichtig (auch die Presbyopen vermögen dies nicht zu leisten), oder er ist so kurzsichtig, dass die Probe schon ausserhalb seines Fernpunkts sich befand (Fernpunkt in 15 cm und näher), oder aber seine Sehschärfe reichte nicht hin, um diese kleine Schriftnummer zu lesen, d. h. sie war geringer als  $\frac{1}{2}$ . Eine solche negative Beobachtung hätte nun an sich wenig Werth, tritt aber hinzu eine positive, indem durch eines der anderen Gläser gelesen wird, so differenciren sich sofort

diese drei Möglichkeiten. War nämlich Hyperopie der Grund, so wird er durch eines oder vielleicht beide Convexgläser lesen können. War es hochgradige Myopie, so wird ihm das Concavglas die Sehschärfe verbessern. War es Schwachsichtigkeit, so werden wir, trotzdem er durch keines der Gläser die kleinste Schrift las, doch aus der Angabe, er habe durch dieses oder jenes verhältnissmässig besser gesehen, als durch die übrigen, auf seine Refractionsverhältnisse schliessen können.

Diesem analog wurden nun durch Combination und Exclusion der verschiedenen Möglichkeiten eine Anzahl von immer wiederkehrenden praktischen Fällen festgesetzt, welche ebenso vielen Nuancen des optischen Augenbaues entsprechen. Diese, in einer leicht übersichtlichen graphischen Form zu einer Tabelle vereinigt, ermöglichen, dass man nach einigen Viertelsumdrehungen der Scheibe in den meisten Fällen sofort über Tauglichkeit etc. entscheiden kann, indem man, ohne lange zu erörtern, welche Schlüsse für die genauere Diagnose aus der betreffenden Combination hervorgehen, einfach den für den Fall einschlägigen Paragraphen der Rekrutierungsordnung abliest. Uebrigens sind diese wenigen Fälle sehr leicht im Kopf zu behalten. So z. B. ist nur jener vollkommen tauglich, welcher sowohl durch das erste als durch das zweite Glas zu lesen vermag, also gut in die Ferne und in die Nähe sieht. Jede Combination eines der beiden ersten Gläser mit einem der beiden letzten giebt bedingte Tauglichkeit. Ebenso ist nie vollkommene Tauglichkeit vorhanden, wenn nur durch ein einziges Glas allein gelesen wird. War dieses einzige Glas No. I oder II, so haben wir wieder bedingte Tauglichkeit, war es III oder IV, dauernde Untauglichkeit.

Wurde wohl durch das eine oder andere Glas verhältnissmässig besser gesehen, als durch die übrigen, jedoch durch keines die kleine Schrift gelesen, so haben wir es mit Schwachsichtigkeit, die entweder für sich allein oder in Verbindung mit einem Refractionsfehler bestehen kann, zu thun. Wir bleiben nun bei dem Glase stehen, mit dem die beste Sehschärfe erreicht wurde und suchen diese dem Grade nach zu bestimmen. Für unsere militärischen Zwecke interessirt uns hier lediglich nur, ob sie grösser oder kleiner ist als  $\frac{1}{4}$ .

Zu diesem Ende sind schon auf der ersten Schrifttafel ausser den kleinen Proben, welche eine Minimal-Sehschärfe von  $\frac{1}{2}$  fordern, noch verschiedene andere Zeichen angebracht und zwar solche, welche einer Sehschärfe von  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{20}$ ,  $\frac{1}{50}$ ,  $\frac{1}{100}$  entsprechen. Unter den Normalbedingungen z. B. ist ungefähr  $\frac{1}{100}$  Sehschärfe ausreichend, um die ganze Sehprobentafel als schwarzen Kreis zu erkennen. Wird der Mittelpunkt

dieses Kreises in Gestalt eines Quadrates als solches differencirt, so haben wir hierzu  $\frac{1}{60}$  mindestens nöthig. Um die Zahl 20 zu lesen, die daneben steht, ist eine Minimal-Sehschärfe von  $\frac{1}{20}$  nothwendig. Wer weiter 10 nebeneinanderstehende Punkte zählen kann oder die Worte „ein Zehntel“ zu lesen vermag, braucht hierzu schon ein Zehntel Sehschärfe.

Nach diesem Principe nun, dass nämlich der Untersuchte den Grad seiner Sehschärfe selbst abliest und diese Mühe dadurch dem Arzt erspart, ist auch die zweite Zeichentafel, welche zu genaueren Sehschärfebestimmungen dient, gearbeitet. Drei nebeneinander stehende Nullen oder Kreuze z. B. oder das Wort „drittel“ entsprechen Sehschärfe  $\frac{1}{3}$ . Wer auf der Probe in der nächsten Zeile weiter liest: „eben an der Grenze von  $\frac{1}{2}$ “, „schon mehr“, „fast drei viertel“ u. s. w. hat damit seinen Sehschärfegrad selbst angesagt und kaun unmöglich einen geringern besitzen.

Selbstverständlich erforderten diese Sehproben eine sehr umständliche Berechnung und eine ungeheure Subtilität in ihrer Darstellung. Sie wurden unter Zugrundelegung der Snellen'schen Probeduchstaben von mir selbst im grossen Maassstabe gezeichnet und auf photographischem Wege verkleinert, sie sind natürlich nur auf eine bestimmte Distanz, d. i. eben die Normalstellung des Apparates (16 cm vom Knotenpunkt des Auges, 14 vom Glas) und für ein emmetropisches Auge bei Anwendung des ersten Convexglases, wobei dessen Loupenvergrösserung in Rechnung kam, eingerichtet. Mathematisch genau, wenn man überhaupt bei Sehschärfebestimmungen von einer mathematischen Genauigkeit sprechen darf, sind sie also nur für das emmetropische Auge unter genannten Verhältnissen, praktisch brauchbar aber für jedes wie nur immer gebaute Auge.

Ich habe die verschiedenen hier waltenden Einflüsse einer genauen Untersuchung und gegenseitigen Abwägung unterworfen und gefunden, dass die Veränderungen, welche der Gesichtswinkel und mit ihm die Sehschärfe in einer so nahen Distanz durch die verschiedene Länge der Augenaxe bei pathologischen Augen erleidet, nahezu ganz wieder ausgeglichen werden durch die entgegengesetzte vergrössernde oder verkleinernde Wirkung der Gläser, welche wir hier diesen verschiedenen Augen vorsetzen. Der Einfluss der Accommodation, welche hier allerdings mit ins Spiel kommt, fällt nicht merklich in die Wagschale. Ein Normalsichtiger und ein Hyperop werden durch das erste Convexglas, Kurzsichtige je nach dem Grade ihrer Myopie durch das Planglas oder durch das Concavglas verhältnissmässig am besten gesehen haben und

deshalb mit diesen Gläsern auch auf den Grad ihrer Sehschärfe geprüft werden. Was nun vorhin dem Normalsichtigen die Loupenvergrößerung an der Sehschärfe besserte, das leistet dem Kurzsichtigen seine natürliche Fähigkeit, in der Nähe sehr scharf zu sehen, d. h. die Vergrößerung der Netzhautbilder von nahen Gegenständen infolge seiner längeren Augenaxe. Ist die Kurzsichtigkeit sehr hochgradig, so wird dieser noch erhöhte Einfluss durch die verkleinernde Wirkung des Concavglases, womit wir ja alle Kurzsichtigen unter 15 cm Fernpunkt auf ihre Sehschärfe prüfen, wieder paralysirt.

So bekommen wir eine Sehschärfebestimmung, welche theoretisch zwar nicht für alle Fälle von gleicher Genauigkeit, aber praktisch recht brauchbar und bequem ist und sich ganz gut mit anderen Methoden messen kann. Absolute Genauigkeit, zumal für militärische Zwecke, von einer Sehschärfebestimmung zu verlangen, wird gewiss keinem Praktiker einfallen.

Dabei haben wir dadurch, dass wir in grosser Nähe prüfen, bedeutende Vortheile gegenüber den sonst gebräuchlichen Prüfungen für grössere Entfernungen, z. B. mit den Snellen'schen Probebuchstaben. Dort brauchen wir vor Allem schon eine Distanz von 20' oder 6,5 m, welche nicht in jedem Musterungslocale zu Gebote steht. Ferner kann die offen aufgehängte Tafel von dem Untersuchten leicht vorher gesehen und studirt werden, ausserdem bietet aber die unumgänglich nothwendige Correction, wenigstens der kurzsichtigen Augen, so viele praktische Schwierigkeiten und nimmt so viel Zeit in Anspruch, dass diese Methode wohl kaum in allen Fällen vorschriftsmässig, wodurch sie allein Werth besitzt, geübt werden dürfte.

Hier ist die Sehprobe in dem kleinen Apparate verborgen und kommt dem Untersuchten erst im Momente der Untersuchung zu Gesicht, wir brauchen uns nicht vom Platze zu bewegen und das lästige Vorhalten von Brillengläsern fällt gleichfalls weg, weil ja die Correction vom Apparate selbst und von der Accommodation des Untersuchten besorgt wird. Dazu kommt noch, dass bei der Prüfung nach Snellen ein Simulant sofort begreift, worauf es bei dieser Probe ankommt, nämlich darauf, möglichst kleine Buchstaben in möglichst grosser Distanz zu erkennen und dass er, wenn er Schwachsichtigkeit vorschützen will, nur einfach die grösseren Buchstaben zu lesen braucht, die kleineren aber nicht. Das kann er zwar auch bei unserer Methode thun, weil ja das Princip einer Sehschärfebestimmung immer das gleiche bleibt, es wird ihm aber nicht so leicht in den Sinn kommen, denn das ganze Princip der Untersuchung ist ihm hier

vollständig unklar und er glaubt sogar, wie die Erfahrung zeigt, sehr leicht für kurzsichtig gehalten zu werden, wenn er in grosser Nähe recht kleine Schriften, zumal durch Gläser, zu lesen vermag. Sollte er aber dennoch auf diese Weise simuliren wollen, so genügt eine einzige positive Angabe, um ihn zu überführen. Habe ich z. B. das Planglas eingestellt, weil er damit am besten zu sehen angiebt, also wahrscheinlich etwas kurzsichtig ist, und der Mann giebt an, die kleineren Schriften nicht mehr zu sehen, vermag jedoch „ein Zehntel“ zu lesen, hat also mindestens ein Zehntel Sehschärfe, so brauche ich nur die Rückwand von ihrer ursprünglichen Stellung bis auf 30 cm hinaus zu entfernen. Liest er, um sich consequent zu bleiben, auch hier noch die gleiche Schriftnummer, wozu er jetzt ein fünftel Sehschärfe braucht, so weiss ich, dass er dieselbe zu gering angegeben hat. Will ich vollständige Gewissheit haben, so schraube ich die Rückwand ad maximum herein, stelle das starke Convexglas ein wodurch die ganze Schriftprobe im Vergleich zur Normaldistanz in ungefähr dreimaliger Vergrösserung erscheint, und fordere ihn auf, die kleine Schriftnummer, für  $\frac{1}{1}$  z. B., zu lesen. Giebt er an, das nicht zu können, obwohl er hierzu nur  $\frac{1}{12}$  Sehschärfe brauchte, beim zweiten Versuch aber schon gezeigt hat, dass er mindestens  $\frac{1}{6}$  besitzt, so ist die Simulation offenbar.

Um derlei Controlversuche ohne viele Kopfrechnung schnell und bequem ausführen zu können, sind an der zweiten Sehprobe für jede einzelne Schriftnummer seitlich kleine Tabellen angebracht, in welchen die für die ursprüngliche Normaldistanz erforderliche Sehschärfe auf eine Distanz von 30 und von 6 cm reducirt ist.

Die einzig wirksame Simulation in solchen Fällen wäre der Versuch, gar keine positive Angabe zu machen und consequent zu erklären, überhaupt nichts zu sehen, das ist die Simulation von einseitiger Blindheit. Hier müsste aber die Sehschärfe schon unter  $\frac{1}{100}$  herabgesetzt sein, sonst würde doch noch der schwarze Ring oder das Quadrat erkannt werden und eine so hochgradige Amblyopie ist meist durch andere Anhaltspunkte schon äusserlich erkennbar. In der Praxis bin ich wenigstens hierdurch noch nie in Verlegenheit gerathen.

Derlei Controlversuche wie die eben besprochenen anzustellen, erfordert allerdings schon eine ziemliche Einsicht in die Theorie des ganzen Instrumentes. Ein Unkundiger könnte da leicht unmögliche Leistungen verlangen. In gewöhnlichen Fällen aber die Militärtauglichkeit festzustellen oder eine Brille für einen Kurzsichtigen zu bestimmen, ist so einfach und gewissermassen automatisch auszuführen, dass selbst ein nicht-



ärztliches Mitglied der Commission, wenn es gehörig darauf eingeübt ist, eine solche Untersuchung vorzunehmen vermag.

Besonders bequem und rasch lässt sich mit dem Instrumente auch die Bestimmung des Astigmatismus ausführen, und mir ist keine andere Methode bekannt, welche so einfach und leicht zu üben wäre.

Schliesslich sei mir noch erlaubt, über die Verwendbarkeit des Apparates als Ophthalmophantom Einiges zu bemerken. Habe ich eines der Convexgläser, hier mit Vortheil das stärkere, eingestellt, so repräsentirt mir der Apparat eine camera obscura, ein schematisches Auge. Um die Täuschung vollständiger zu machen, kann ich statt der Schriftproben die Darstellung eines Augenhintergrundes aus einem Jäger'schen Atlas benutzen und die seitliche Beleuchtung durch ein paar angelehnte Bücher abhalten. Stelle ich nun die Rückwand in den Brennpunkt des Glases, wo an unserer Skala O oder Emmetropie bemerkt ist, so habe ich mir ein emmetropisches Auge dargestellt; schraube ich sie weiter herein, ein hyperopisches, und über den Brennpunkt hinaus, ein myopisches Auge. Apparat und Auge des Untersuchers bilden nämlich zwei dioptrische Systeme, die sich immer zu Emmetropie ergänzen müssen, wenn ein deutliches Bild zu Stande kommen soll. Darum kann ich jeden Grad einer Refractionsanomalie leicht dadurch schematisch darstellen, dass ich die Rückwand dahin stelle, wo mir die Optometer-Skala den gleichen Grad der entgegengesetzten anzeigt. Für extreme Fälle von Hyperopie oder die Darstellung von linsenlosen Augen nehme ich das Planglas, wo dann die wirkliche Entfernung des Hintergrundes mir den negativen Fernpunkt des schematischen Auges giebt. Ein Augenabstand von 2 cm ist ebenfalls bereits in Rechnung gesetzt, und so kann ich ohne weiteres einen Augenspiegel zur Hand nehmen und die Theorie des aufrechten Bildes, die veränderliche Grösse desselben oder das umgekehrte bei hochgradiger Myopie an diesem Phantome studiren.

Auf diese Weise leistet der Apparat so nebenbei das nämliche, was eigens zu diesem Zwecke construirte Ophthalmophantome, wie z. B. das von Mohr, eben auch leisten. Eine ausführliche Instruction zum Gebrauche des Apparates in diesen seinen verschiedenen Anwendungsweisen ist, als kleines Büchlein gedruckt, im Innern desselben untergebracht.

Der Apparat ist für Deutschland patentirt, wird vom Instrumenten-Fabrikanten Hermann Ratsch, Schillerstrasse 13 in München, gefertigt und ist unter dem Titel: „Optometer zur schnellen Diagnose der Refraction, Sehschärfe etc. von Dr. Burgl“ dortselbst, sowie auch bei allen anderen Optikern und Mechanikern, in Berlin bei Wandler, in zwei ver-

schiedenen Ausgaben, welche sich nur durch die äussere Ausstattung und den Preis unterscheiden, zu beziehen.

In der sicheren Ueberzeugung, dass auch von der strengsten Kritik wenigstens der gute Wille anerkannt werden muss, unsere wirklich auf schwachen Füssen stehende Augendiagnostik bei der Rekrutirung einigermaassen zu fördern, übergebe ich das Instrument hiermit der Oeffentlichkeit und stelle an diejenigen Herren Collegen, welche sich der Mühe unterziehen wollen, praktische Versuche damit anzustellen, die freundlichste Bitte, mir ihre Urtheile und Erfahrungen darüber in irgend einer Weise zur Kenntniss kommen zu lassen.

Passau, im October 1879.

## Ueber Optometer und militärärztliche Augenuntersuchungen bei dem Ersatzgeschäft.

Von Stabsarzt Peltzer.

Zwei der hauptsächlichsten äusseren Schwierigkeiten für die Augenuntersuchungen bei dem Ersatzgeschäft liegen bekanntlich darin, dass es nicht immer möglich ist, gut beleuchtete Untersuchungszimmer von etwa 15—20' Tiefe zu erhalten, und die Mitführung der Brillenkasten durch ihre Grösse erschwert ist. In neuerer Zeit sind daher mehrfach Optometer angegeben worden, d. h. Apparate, welche jene Untersuchungen nicht nur im kleinsten Raume ermöglichen, sondern gleichzeitig auch den Brillenkasten ersetzen sollen. Die Mehrzahl derselben geht von der Anwendung des Convexglases aus und rechnet mit sogenannten modificirten Fern- bzw. Nahpunkten, d. h. Refraction und Sehschärfe werden nicht unter Zugrundelegung wirklicher Entfernungen gemessen, sondern diese, oder vielmehr die entsprechende Divergenz und Convergenz der Lichtstrahlen, werden virtuell durch Linsen hergestellt: der Fern- bzw. Nahpunkt wird verschoben, modificirt.

Bei der Refractionsbestimmung mit dem Convexglase ist nun richtig, dass, wenn Jemand mit  $+\frac{1}{10}$  von einem 10" entfernten Object ein deutliches Bild auf seiner Netzhaut erhält, er Emmetrop oder doch nicht Ametrop höheren Grades ist. Befindet sich das Object jenseits des Hauptbrennpunktes, so muss er, um deutlich zu sehen, nothwendig Hyperop sein. Liegt jedoch das Object innerhalb der Hauptbrennweite, so kann eben sowohl Myopie als Emmetropie mit guter Accommodation vorliegen.

Und hier beginnen die Fehlerquellen, d. h. jede Refractionsbestimmung, bei welcher die Accommodation mitspielt, wird in der Mehrzahl der Fälle mehr oder weniger ungenau ausfallen. Ein Beispiel wird später zeigen, wie sehr man sich in dieser Beziehung irren kann.

Bei der Sehschärfe-Bestimmung gestalten sich die Verhältnisse noch complicirter. Hier wird, abgesehen von der Accommodation, eine Reihe von Voraussetzungen nothwendig, welche keineswegs immer zutreffen. Um nämlich die Sehschärfe wie bei dem directen Sehen, bestimmen zu können, wird erst die Lage, dann die Grösse des Bildes bestimmt. Die Lage ergibt sich ohne weiteres aus dem Gesetz der conjugirten Brennweiten; bei der Grössenbestimmung muss man schon annehmen, dass Hauptbrennpunkt des Glases und Knotenpunkt des Auges zusammenfallen, dass Bild und Object stets unter gleichem Gesichtswinkel erscheinen, und dass die Netzhautbilder beider gleich gross seien. Einer derartigen Annahme liegt aber, wie Hirschberg bemerkt, ein Irrthum zu Grunde, und dieser beruht darin, dass die verschiedenen Gesichtswinkel, unter denen verschiedenen Menschen dasselbe Object hinter dem nämlichen Convexglase erscheint, verwechselt werden mit den identischen Gesichtswinkeln, unter denen ein und dasselbe hinter der Linse befindliche Auge in verschiedenen Entfernungen, bei wechselnder Accommodation, zu sehen vermag. In letzterem Falle bleibt die Netzhaut-Knotenpunkt-Distanz nahezu constant, im anderen kann der Fehler, da sie in der Mehrzahl der Fälle von Axenametropie (und mit ihr die Bildgrösse) variirt, 100 pCt. der zu messenden Grösse betragen (vergl. Hirschberg, Centralblatt für praktische Augenheilkunde 1877, S. 112 und 259).

Anfangs dieses Jahres wurde Unterzeichnetem ein Convexglas-Optometer gezeigt. Als ich bat, mit demselben meine Augen zu untersuchen, erschrak ich, sehr bald zu hören, dass ich hochgradig kurz- und schwach-sichtig sei. Als ich hierauf, ohne etwa vorher absichtlich accommodirt zu haben, mit relativ divergenten Sehaxen und entsprechend erschlafte Accommodation las, war ich Emmetrop mit normaler Sehschärfe.

Dass solche Fehler meist nur auf Versehen beruhen, soll nicht gelegnet werden. Bei genügender Uebung und Vertrautheit mit dem Optometer wird sogar das Resultat in vielen Fällen verhältnissmässig genau ausfallen, dann ist aber, namentlich für das Ersatzgeschäft, die Handhabung des Optometers keine einfache und leichte mehr und erfordert in jedem einzelnen Falle und in jedem Augenblick die genaueste Kenntniss aller etwa eintretenden Möglichkeiten, um sofort ein Resultat durch das andere bestätigen oder berichtigen zu können.

Die einfachste, sicherste und schnellste Methode bleibt immer die gewöhnliche klinische, abgesehen davon, dass sie durch die Dienst-anweisung vom 8. April 1877 vorgeschrieben ist. Es fragt sich nur, ob sie sich auch für das Ersatzgeschäft so einrichten lässt, dass die eingangs erwähnten Schwierigkeiten zum Theil fortfallen. Möglicherweise lässt sich dies durch ein einfaches Hilfsmittel bei der Untersuchung, sowie durch die Anordnung der mitzuführenden Gläser erreichen.

Das Hilfsmittel kann darin bestehen, dass man sich, wenn es die Noth erheischt, geeignetenfalls mit einem gewöhnlichen, grösseren, foliirten Zimmer-Planspiegel die gegebenen Dimensionen des Raumes verdoppelt: Man hängt den Spiegel an derselben Wand auf, an welcher, dem Fenster gegenüber, die Schriftproben hängen, und stellt den zu Untersuchenden beispielsweise 10' vor demselben auf. Dann giebt man ihm Sn. XX, als Spiegelschrift geschrieben, in die Hand und untersucht nun gerade so, als wenn man es mit 20' Entfernung zu thun hätte. Bedient man sich neben oder statt der gewöhnlichen Schriftproben einer der sogenannten internationalen (Punkt- oder Figurentafeln), so bedarf es natürlich keiner Spiegelschrift. Unter Umständen kann das Spiegellesen gleichzeitig zur Entlarvung simulirter Schwachsichtigkeit benutzt werden. Wird z. B. No. XX international angeblich auf 20' nicht erkannt, so nimmt man die Tafel von der Wand, giebt sie dem zu Untersuchenden in die Hand, lässt ihn bis auf 10' an den Spiegel herantreten und macht ihm dabei bemerklich, er werde doch mindestens auf die halbe Entfernung lesen können. Die wenigsten Rekruten, vielleicht hier und da ein einjährig Freiwilliger, werden sich im Augenblick der eintretenden optischen Täuschung bewusst werden.

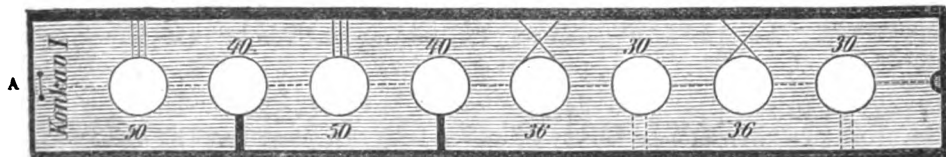
Dass das Spiegellesen seine Nachtheile hat und das Lesen im freien Raume nicht ganz zu ersetzen vermag, liegt auf der Hand. Beleuchtung, Grösse und Beschaffenheit des Spiegels sind von grösster Bedeutung, so dass es hier noch mehr als sonst erforderlich ist, sich jedesmal erst vorher mit eigenen Augen davon zu überzeugen, was und wie unter Berücksichtigung aller einschlägigen Verhältnisse im Spiegel gesehen wird. Im Uebrigen liegt der Unterschied zwischen dieser und der Convexglas-Optometer-Untersuchung auf der Hand. Auch hier handelt es sich um virtuelle Bilder, allein es ist ebenso, wie wenn Jemand im gewöhnlichen Leben in den Spiegel sieht und dabei eventuell sein Ametropie corrigirt; beim Convexglas-Optometer handelt es sich um Loupensehen.

Ehe von den Gläsern die Rede ist, möge noch der Anordnung der Schriftproben Erwähnung geschehen. Die gewöhnlich in den ophthalmo-

logischen Kliniken aushängenden Snellen'schen Tafeln beginnen meist, die eine mit No. II oder VIII, die andere mit XX und reichen bis XV bez. CC. Wenn man die eine von XXX bis CC, die andere von II oder VIII bis XX gehen lässt, so fallen auf letzterer bei der Untersuchung auf 20' die niedrigeren Nummern natürlich aus, aber Sn. XX, welches sonst die kleinste Nummer der Tafel ist, erscheint hier als die grösste, und es ist bekannt, wie schwer es oft hält, Jemanden bis zum Lesen einer kleinsten Schriftprobe zu bringen. Ist sie wo die grösste, so wird sie nicht selten anstandslos gelesen. Man trägt auf diese Weise nicht nur der Einbildung der Leser Rechnung, sondern erleichtert sich auch selbst in Etwas die Untersuchung. Zudem glaubt Mancher, ein recht schlechtes Sehen zu bekunden, wenn er nur die grösste Schrift liest.

Dass sich der Brillenkasten schon erheblich vereinfachen lässt, wenn man, statt alle Gläser mitzuführen, von dem Princip der Combination verschiedener Gläser Gebrauch macht, ist naheliegend. So befinden sich an dem Baumeister'schen Optometer-Augenspiegel zwei Recoss'sche Scheiben, durch deren Drehung sich auf dem Wege der Combination 64 Linsenwerthe von + 17,5 bis - 18,0D mit Intervallen von 0,5D herstellen lassen. An dem Badal'schen Refractions-Ophthalmoskop befinden sich 2 Scheiben mit 12 Linsen und können hier 78 Linsenwerthe von + 19,0 bis - 19,0 D hergestellt werden. Für den vorliegenden Zweck erscheint dieses Princip jedoch nicht einfach genug und giebt ausserdem leicht zu Irrungen Anlass.

Seit einiger Zeit habe ich mir zum Privatgebrauch sämmtliche Gläser von  $\pm 6$  bis  $\pm 50$ \*) in der Grösse der beim Liebreich'schen Augenspiegel verwendeten schleifen und in folgender Weise fassen lassen: A ist eine Art Lineal aus Hartgummi, und in der Mitte längs gespalten.



An einem Ende befindet sich ein Charnier, am andern ein Hakenverschluss, so dass sich das Ganze wie eine Scheere öffnet. Das Lineal ist mit 8 Oeffnungen von der Grösse der Gläser versehen, und sind letztere vermittelst eines Falzes in diese eingelassen. Die Oeffnungen haben einen

\*) Die Nummer unter  $\pm 6$  sind nicht vertreten, weil Myopie jenseits  $\frac{1}{6}$  beim Ersatzgeschäft nicht untersucht zu werden braucht; Hyperopie jenseits  $\frac{1}{6}$  wird ebenfalls wohl kaum zur Untersuchung gelangen.

solchen gegenseitigen Abstand, dass, bei gewöhnlichem Augenabstande und normalem Nasenrücken, immer je 2 eine Brille bilden. Der ganze Stab enthält also 4 Brillen und zwar I. die Nummern 50, 40, 36, 30 u. s. f., das macht für 32 Brillen oder 64 Gläser concav und convex zusammen 8 „Brillenstäbe“. Ausser der Bezeichnung „concav“ und „convex“ und seiner eigenen Nummer trägt jeder Stab die Nummern der in ihm enthaltenen Brillen und zwar, wie die Figur zeigt, abwechselnd oben und unten, um die Zusammengehörigkeit der Gläser erkennbarer zu machen. Zu demselben Zweck sind über den gleichen Nummern noch breite gleichfarbige Striche angebracht, so dass man beim Gebrauch nur darauf zu achten hat, dass sich immer dieselbe Farbe vor den Augen befindet, während die dazwischen liegende auf die Nase kommt. Damit gelegentlich nicht das durch ein anderes Glas einfallende Licht störe, ist auf jedem Stab ein leichtbeweglicher Reiter oder Schieber angebracht, um je nach Bedarf, z. B. auch bei der monocularen Untersuchung, ein oder das andere Glas verdecken zu können. Ein besonderer Schieber ist als stenopäischer Apparat eingerichtet und dient u. A. dazu, die Untersuchung auf Astigmatismus in den Hauptmeridianen mittelst der sphärischen Gläser zu ermöglichen, so dass es keiner Cylindergläser bedarf. Auf jedem Schieber lassen sich schliesslich leicht irgend welche Schriftproben anbringen, um jeden Augenblick ohne weiteres auch die Untersuchung im Spiegel bewerkstelligen zu können. Das Ganze, einschliesslich aller Gestelle, Leseproben, Augenspiegel, farbiger Gläser und Prismen lässt sich bequem in einem Kästchen verpacken, welches nicht grösser ist, als ein kleines Optometer. Für gewöhnlich werden die Gläser nicht herausgenommen, die scheerenartige Form gewährt nur die Möglichkeit hierzu.

Dass die Handhabung der Brillenstäbe einfach und leicht ist, und Einem jedenfalls das fortwährende Herausnehmen, Reinigen und Zurückstellen der Gläser bei dem Brillenkasten erspart, leuchtet ein. Ihre Mängel bestehen in der nothwendig gewordenen Kleinheit der Gläser und der Unveränderlichkeit der Brillen. Erstere liess sich ohne Verzicht auf den Hauptzweck nicht umgehen, letztere trifft auch für die gewöhnlichen Brillengestelle zu, und lässt sich erforderlichenfalls durch monoculare Untersuchung ausgleichen. Man hätte sämtliche Gläser lose in einen kleinen Kasten thun und nur eine Scheere, oder aber auch für jede Nummer nur ein Glas nehmen können u. s. w., um das Ganze noch compendiöser zu machen. Alles dies erschien jedoch nicht einfach und leicht genug.

Die 8 Brillenstäbe aus Hartgummi kosten mich 14, die Gläser 16 Mark.

## Die Antiseptik im Kriege.

Ein Vorschlag

von

Prof. Dr. Paul Bruns in Tübingen.

Fast möchte es gewagt erscheinen, für die Antiseptik im Kriege neue Vorschläge zu machen, nachdem die Zahl der letzteren schon beinahe allzu gross geworden ist. Denn seitdem das Princip der Antiseptik allgemeinen Eingang in die Praxis gefunden hat, sind fast alle die zahlreichen Modificationen des Lister'schen Verbandes sowohl als die neuen Verfahren mit anderen antiseptischen Mitteln als geeignet für die Anwendung im Felde empfohlen worden. Die Frucht aller dieser mit den verschiedensten Mitteln angestellten Versuche ist jedoch bisher die gewesen, dass unter den trockenen antiseptischen Verbänden — für die Kriegspraxis können nur diese allein in Frage kommen — die Superiorität des Carbolverbandes über alle Zweifel erhoben worden ist. Daher ist denn auch die Mehrzahl der Chirurgen, welche mit anderen Verbandmethoden experimentirt haben, zu dem typischen Listerverbande zurückgekehrt, und Lister selbst hat jüngst\*) als Ergebniss seiner eigenen Versuche mit Surrogaten der Carbolsäure constatirt, dass die Verbände mit Salicylsäure, Benzoessäure, Thymol nur mittelmässige Resultate ergeben haben.

Von dieser Ueberlegenheit des Carbolverbandes überzeugt, habe ich versucht, einen Theil der Schwierigkeiten, welche sich der Anwendung desselben im Felde entgegenstellen, zu beseitigen, und auf dem diesjährigen Chirurgen-Congresse ein Verfahren empfohlen, um auf einfache und rasche Weise das wesentlichste Verbandstück, die Carbolgaze herstellen zu können, welche zugleich von einigen unangenehmen und schädlichen Nebenwirkungen des Lister'schen Präparates frei ist. Es ist bereits von fachmännischer Seite anerkannt, dass man mittelst dieses Verfahrens im Stande ist, die strenge Lister'sche Methode nicht nur in den Feldlazarethen sondern auch bei gewissen operativen Fällen auf dem Hauptverbandplatze auszuüben. Dagegen ist natürlich dieser Verband nicht geeignet, um der grossen Mehrzahl der Verletzten auf dem Schlachtfelde den Schutz der primären Antiseptik angedeihen zu lassen.

Diese primäre Antiseptik auf dem Schlachtfelde bietet ja deshalb so grosse Schwierigkeiten, weil sie eine Verbandmethode er-

---

\*) Auf dem internationalen medicinischen Congress in Amsterdam.

fordert, welche neben sicherer antiseptischer Wirksamkeit zugleich eine solche Einfachheit der Ausführung besitzt, dass sie selbst unter den schwierigsten Verhältnissen und auch von dem niederen Sanitätspersonale angewandt werden kann. Die einzige derartige Methode, welche praktisch durchführbar ist, ist die einfache antiseptische Occlusion. Sie hat in erster Linie den Zweck, die Heilung der Wunde unter dem Schorfe anzustreben und, wo diese nicht eintritt, jedenfalls durch Abschluss der Sepsisträger die Sepsis der Wunde zu verhüten. Hierzu gehört noch unter allen Umständen die strenge Durchführung des Esmarch'schen Princips, jedes Sondiren mit Finger und Sonde sowie das Suchen nach Kugeln, Knochensplintern u. s. w. auf dem Schlachtfelde durchaus zu unterlassen.

Es liegt nicht in der Aufgabe dieser Zeilen, eine eingehende Begründung dieser Methode der einfachen antiseptischen Occlusion zu versuchen. Es braucht ja bloss an die werthvollen Erfahrungen von Bergmann und Reyher im russisch-türkischen Kriege erinnert zu werden, welche in dieser Zeitschrift von Oberstabsarzt Lühe\*) überzeugend gewürdigt worden sind. Auf der einen Seite lehren nämlich diese Erfahrungen, dass es aus äusseren leicht begreiflichen Gründen unmöglich ist, die strenge antiseptische Behandlung aller Schusswunden nach den Regeln, welche Volkmann für die complicirten Fracturen aufgestellt hat (namentlich ausgiebiges Débridement, gründliche Desinfection und Drainage, event. Anlegung zweckmässiger Contraincisionen), auf dem Verbandplatze durchzuführen. Denn obgleich mit allem erforderlichen Material und geschultem Personal vortrefflich ausgerüstet, musste Bergmann dennoch nach kurzem Versuche wieder von jenem Verfahren Abstand nehmen. Auf der anderen Seite weisen aber jene Erfahrungen auf die einfache antiseptische Occlusion als dasjenige Verfahren hin, welches auch unter ungünstigen Verhältnissen ausführbar ist und überdiess geradezu erstaunlich günstige Erfolge aufzuweisen hat, nicht bloss bei einfachen Weichtheilschüssen sondern auch bei Knochen- und Gelenkschüssen, falls nur die Weichtheilwunden klein, d. h. durch Kleingewehrprojectile erzeugt sind. Endlich beweisen aber noch die Beobachtungen der russischen Chirurgen, wie ausserordentlich überlegen die Resultate der primären Antiseptik gegenüber denen der secundären Antiseptik sind. Nach alledem scheint mir die Hauptaufgabe der ärztlichen Thätigkeit im Felde darin zu bestehen, alle Wunden ohne Ausnahme wenn irgend möglich schon auf dem Schlachtfelde antiseptisch zu occludiren, die Knochen

---

\*) Diese Zeitschrift. 1879. Heft 2, S. 55.



und Gelenkschüsse überdies zu immobilisiren und erst in den Feldlazarethen die weitem event. erforderlichen Eingriffe (Kugel- und Splitterextraktionen, Débridement, Drainage u. s. f.) mit Hülfe des ganzen antiseptischen Apparates vorzunehmen.\*)

Von den Vorschlägen zur Ausführung der primären antiseptischen Occlusion kommen namentlich zwei in Betracht. Nach Esmarch's Vorschlag wird die Occlusion mittelst Ballen aus trockener Salicyljute bewirkt, welche nicht nur der ärztlichen Feldausrüstung einverleibt sondern auch jedem Soldaten in den Waffenrock eingenäht werden sollen. Allein ohne Zweifel sind die gegen diesen Vorschlag erhobenen Bedenken nicht ungerechtfertigt. Denn abgesehen davon, dass überhaupt die antiseptische Wirksamkeit der trockenen Salicylverbände sich als ungenügend und unzuverlässig herausgestellt hat, ist es sicherlich nicht rathsam, den Soldaten selbst mit einem antiseptischen Verbandmittel irgend einer Art auszurüsten, so lange kein einziges vollkommen haltbares Präparat existirt, welches beliebig lange Zeit allen Unbilden, denen der Waffenrock des Soldaten im Felde ausgesetzt ist, widerstehen könnte. Ausserdem ist wohl auch das Bedenken gerechtfertigt, dass es schwierig sein möchte, einen genügenden Vorrath solcher Ballen mitzuführen, um bei einer sehr grossen Anzahl von Schusswunden jede Ein- und Ausgangsöffnung mit einem Ballen zu bedecken.

Der andere Vorschlag, neuerdings von Stabsarzt Port\*\*) ausgegangen, betrifft die Einführung eines antiseptischen Streupulvers zur primären Antiseptik.

Die Streupulvermethode selbst ist bekanntlich keineswegs neu, weder in der Friedens- noch Kriegspraxis und mehr oder weniger unbewusst sind häufig schon seit alten Zeiten antiseptisch wirkende Stoffe beigemischt worden. Ich erinnere nur an die Bestreuung von Wunden und Geschwüren mit Pulvern aus Mehl, Kreide, Gummi, Kohle, Eichenrinde, Tannin, Alaun, Bismuth. nitr., Plumb. carb. und namentlich aus einer Mischung von Gipspulver mit Theer (100:1—3). Die Bestreuung mit Gipstheerpulver ist in dem französisch-italienischen Kriege (1859) vielfach, und zwar nach dem Urtheile Larey's\*\*\*) mit günstigem Erfolge in Anwendung gekommen.

Port empfiehlt Gummipulver oder ein anderes indifferentes Pulver, gemischt mit Salicyl-, Benzoe- oder Borsäure, welches mittelst Streubüchse auf und in die Wunden hinein gestreut wird. Als Vortheile dieser Methode

\*) Vergl. Verhandlungen der Berl. Militärärztl. Gesellschaft in diesem Heft.

\*\*) Diese Zeitschrift 1877. Heft 6, Seite 283.

\*\*\*) Compt. rend. de l'acad. des sciences. 1859. T. 49. — Canstatt's Jahresberichte für 1859. Bd. IV. 142.

hebt Port mit vollem Rechte hervor, dass jede Berührung der Wunden mit irgend welchen unreinen Gegenständen vermieden wird, dass ferner diese Art der antiseptischen Wunddeckung sich jeder beliebig gestalteten Wunde vollkommen anschmiegt und sogar die oberflächlichen Buchten und Vertiefungen ausfüllt, sowie endlich, dass solches Streupulver am leichtesten in genügender Menge von dem Sanitätspersonale mitgeführt werden kann.

An dieses letztere Verfahren, welches ich gleichfalls für das auf dem Schlachtfelde allein ausführbare zu halten geneigt bin, schliesst sich mein Vorschlag an, den ich den Herrn Collegen von Fach an dieser Stelle zu unterbreiten mir gestatte. Derselbe hat den Zweck, meinen früheren Vorschlag auf dem diesjährigen Chirurgen-Congresse zu ergänzen und weiter nutzbar zu machen. Ich empfahl, zur Bereitung von Carbolgaze eine ganz concentrirte Mischung der erforderlichen Ingredientien in Blechbüchsen mitzuführen, damit im Augenblicke des Bedürfnisses nur die Mischung in Alkohol gelöst zu werden braucht. Dieselbe Carbolmischung möchte ich nun auch zur Bereitung eines Carbol-Streupulvers empfehlen, welches sich bereits bei zahlreichen Versuchen in der Tübinger chirurgischen Klinik sehr gut bewährt hat. Es gelingt auf diesem Wege, mit einer und derselben antiseptischen Mischung allen Anforderungen der Antiseptik im Kriege zu genügen: die *Mixtura carbolica* lässt sich je nach Bedürfniss in kürzester Zeit zu Carbol-Streupulver und zu Carbolgaze verarbeiten; ersteres dient zur antiseptischen Bestreuung der Wunden auf dem Schlachtfelde und Verbandplatze, letztere findet in den Feldlazarethen sowie bei operativen Fällen auf dem Hauptverbandplatze Anwendung. Durch diese verschiedenartige Form, in welcher die Carbolmischung anwendbar ist, ist man zugleich in den Stand gesetzt, in Nothfällen, in denen es an Weingeist oder Gaze zur Bereitung von Carbolgaze fehlt, letzteren Verband durch den Streupulverband zu ersetzen. Der Vorschlag stellt demnach einen Versuch dar, einen möglichst einheitlichen Plan zur Durchführung der Antiseptik im Kriege aufzustellen, und zwar mit ausschliesslicher Anwendung desjenigen Antisepticum, welches sich allen Chirurgen als das sicherste bewährt hat.

Es mag gestattet sein, zunächst die technische Seite meines Vorschlages näher auszuführen.

Der erste Punkt betrifft die Zusammensetzung und Bereitung der concentrirten Mischung, welche Carbolsäure sammt den zu ihrer Fixirung erforderlichen Substanzen enthält. Die früher von mir angegebene Zusammensetzung erleidet eine geringe Veränderung, sofern die Menge der

Carbolsäure und des Alkohol etwas vermehrt wird; die Mischung besteht dann in 1000 Theilen aus:

200 Carbolsäure  
400 Colophonium  
250 Alkohol  
150 Glycerin.

Die Vermehrung des Alkoholzusatzes hat den Zweck, der Mischung die Form einer klaren flüssigen Lösung zu geben, während dieselbe nach der früheren Zusammensetzung eine dickliche, krümlige, honigartige Consistenz besass, welche sich zu gleichmässiger Vermischung mit einem Pulver weniger gut eignet. Uebrigens habe ich bei meinen Versuchen gefunden, dass die verschiedenen im Handel befindlichen Sorten von Colophonium in Bezug auf ihre Löslichkeit in Alkohol sich sehr verschieden verhalten. Am leichtesten löslich sind die billigen, dunkeln, sogenannten amerikanischen Sorten, während die hellen, sogenannten französischen Sorten sich in der halben Gewichtsmenge Alkohol ohne Erwärmung häufig nicht klar lösen, sondern eine trübe undurchsichtige Mischung geben, welche allmählig zu einer dicken, feuchten, krümligen Masse erstarrt. Jedoch gelingt es auf folgende Weise eine ganz klare Lösung zu erhalten. Zuerst wird das Colophonium in dem Alkohol bei gelinder Erwärmung gelöst, nach dem Erkalten die Carbolsäure und erst zuletzt das Glycerin zugesetzt. Man erhält auf diese Weise eine vollkommen klare, dünnflüssige Lösung, welche sich bei mässig warmer Temperatur nicht verändert. Scheidet sich jedoch bei starker Kälte etwas Colophonium aus, so braucht man nur das betreffende Gefäss kurze Zeit in heisses Wasser zu stellen, um die Lösung wieder ganz klar zu machen.

Zur Herstellung eines Streupulvers wird diese Carbollösung mit einem indifferenten feinen Pulver gleichmässig vermischt. Unter den Pulvern verdienen die mineralischen den Vorzug vor den vegetabilischen wegen der Unzersetzlichkeit; man kann hiezu Gips, Bolus, Kreide verwenden, und gerade die Vielfältigkeit der hiezu geeigneten Stoffe ist für den Wiedersatz im Felde von grossem Werthe. Meine ersten Versuche stellte ich mit Gipspulver an, weil dasselbe ja ohnehin in den Sanitätswagen mitgeführt wird. Dasselbe bietet den Vortheil, die Wundsecrete gut aufzusaugen, erstarrt jedoch mit der aufgenommenen Flüssigkeit zu einer harten bröcklichen Masse. Am besten eignet sich der gefällte kohlen-saure Kalk, die *Calcaria carbon. praecipitat.* der Pharmakopoe (Preis 1 Kilo 85 Pf.). Das geeignetste Verhältniss, in welchem die Carbollösung mit dem Pulver zu mischen ist, ist 1:8, so dass

das fertige Streupulver einen Gehalt von 2 Procent Carbolsäure besitzt. Die gleichmässige Vermischung lässt sich in jeder beliebigen Schaaale oder Schüssel durch Verreiben mittelst eines Pistills sehr leicht bewerkstelligen.

Das auf die beschriebene Weise bereitete Carbol-Streupulver ist ausserordentlich fein, durchaus gleichmässig und hat keine Neigung zum Zusammenballen. Die Aufbewahrung geschieht in einem luftdicht abgeschlossenen Gefässe. Bei der Verwendung bedient man sich am besten einer Streubüchse, welche über einem Drahtsieb noch einen undurchbrochenen Deckel besitzt.\*)

Die Technik bei der Anlegung des Streupulver-Verbandes ist äusserst einfach. Zunächst wird die Wunde und ihre Umgebung (nach vorgängiger Reinigung) mittelst der Streubüchse mit einer Schicht Pulver bestreut, darüber eine lockere dünne Schicht Jute nach Art eines Schleiers ausgebreitet und diese gleichfalls genügend eingepulvert (solche Schichten können in mehrfacher Anzahl über einander gelegt werden). Schliesslich wird der Verband mit einem undurchlässigen Stoffe\*\*) bedeckt und mit einer Gazebinde fixirt. Handelt es sich um eine durch die Naht geschlossene Wunde, so wird sie mit Protectiv bedeckt und darüber mehrfache dünne und lockere Schichten Jute aufgelegt, welche einzeln eingepulvert werden. Der Verband ist dann dem trockenen Carboljute-Verband ähnlich, nur wird gleichsam die Imprägnirung der Jute extemporirt.

Um diesen Verband als ersten Verband für alle Wunden auf dem Schlachtfelde durchzuführen, würden keine besonders eingreifenden und kostspieligen Veränderungen in den Vorschriften und Materialien, welche die Kriegs-Sanitätsordnung des deutschen Reiches vom Jahre 1878 bietet, nothwendig werden. Das jedem Soldaten beigegebene Verbindezeug hätte zu bestehen aus 15 g Jute (an Stelle der Charpie), einer Gazebinde (an Stelle des Verbandtuches) und einem Stücke Wachs-Seidenpapier (an Stelle eines Stückes alter Leinwand). Das Sanitätspersonal wäre mit einer Streubüchse zu versehen, wie es bereits von Lühe (l. c. p. 69) vorgeschlagen worden ist.

---

\*) Das Modell einer solchen Streubüchse mit Drahtsieb ist von Herrn Flaschner Albrecht in Tübingen (Uhlandstr.) zum Preise von 1 M. zu beziehen.

\*\*) Die Umhüllung mit einem wasserdichten Stoffe ist unerlässlich, um das mit Secret inhibirte Pulver feucht und weich zu erhalten. Das billigste Material hierzu ist Wachs-(Paraffin-)Papier, welches vor dem Firnisspapier den Vorzug hat, dass es gar nicht klebt.

Was die Wirkungsweise dieses Verbandes betrifft, so habe ich bereits in einer ziemlich grossen Anzahl von Fällen der hiesigen Klinik, in denen auf meine Veranlassung das Verfahren angewandt worden ist, Beobachtungen hierüber gemacht, jedoch bot sich bisher keine Gelegenheit, bei frischen Schussverletzungen das Verfahren in Anwendung zu ziehen. In der Mehrzahl der Fälle handelte es sich um Granulationsflächen nach vorausgegangenen Operationen und Verletzungen, um Geschwüre (namentlich Unterschenkelgeschwüre) sowie leichtere frische Verletzungen. Zunächst möchte ich hervorheben, dass der Verband, in der beschriebenen Weise angelegt, fest genug hält, um auch zur ambulatorischen Behandlung sich zu eignen; denn beispielsweise kam derselbe mehrfach bei Tagelöhnern mit Unterschenkelgeschwüren in Anwendung, welche unausgesetzt ihre Feldarbeit verrichteten und nur alle 3—4 Tage zur Erneuerung des Verbandes in der Klinik sich einstellten, ohne dass sich der Verband im Geringsten verschoben hätte. Wendet man das Pulver bei kleinen oberflächlichen Verletzungen und Geschwüren an, so kann man aufs beste die oft beschriebene Heilung unter dem Schorfe beobachten; mit der geringen Menge Secret, bildet das Pulver ein schleimiges Gemisch, welches bei längerem Liegenbleiben eintrocknet, während sich unter demselben die Vernarbung vollzieht. Liefert die Granulationsfläche vor Anwendung des Pulvers eine grössere Menge Secret, so tritt constant nach wenigen Tagen eine erhebliche Abnahme der Secretion ein, so dass sich unter der tiefsten mit Eiter vermischten Schicht des Pulvers dann nur eine geringe Menge rahmigen Eiters vorfindet. Letztere erleichtert die Abnahme des Verbandes beim Verbandwechsel ungemein, indem schon die geringste Menge Secret genügt, um das aufgestreute Pulver in einer zusammenhängenden Schicht abheben zu können, ohne die Granulationen irgendwie zu lädiren. Ausserdem bewirkt die Bestreuung von Geschwüren und Granulationsflächen, welche keine Tendenz zur Heilung zeigten, constant eine günstige Umänderung und rasche Verkleinerung. Namentlich liess sich diese Beobachtung mehrmals in solchen Fällen machen, in denen unter dem typischen Listerverbande Granulationsflächen zurückgeblieben waren, welche längere Zeit hindurch ein schlaffes, glattes und glasiges Aussehen darboten, über die umgebenden Hautränder hinüberhingen und keine Fortschritte in der Heilung machten. Wahrscheinlich bewirkt hier die Austrocknung sowie der leichte Reiz, welcher durch das Pulver gegenüber der Bedeckung mit Protective auf die Granulationen ausgeübt wird, eine Anregung zur Production guter körniger Granulationen und rascherer Vernarbung. Ebenso bei chroni-

schen Unterschenkelgeschwüren. Besonders eclatant war dieser Erfolg bei einem jahrelang bestehenden Unterschenkelgeschwür eines 44jährigen Bauernknechtes; das anfangs 9 cm lange, 5 cm breite und beträchtlich tiefe Geschwür von missfarbigem Aussehen und penetrantem Geruch heilte unter der Bestreuung, welche nur alle 4—8 Tage wiederholt wurde, in 6 Wochen vollständig zu, trotzdem der Kranke seine Feldarbeit ununterbrochen fortsetzte. Endlich konnte ich noch eine gleich günstige Wirkung des Streupulvers bei einigen ulcerirten jauchenden Carcinomen beobachten; dieselben verloren nach einigen Tagen (bei zweimal täglich gewechseltem Verbande) ihren penetranten Geruch, der vorher selbst durch stündliches Wechseln feuchter Carbolcompressen nicht ganz hatte beseitigt werden können, die profuse jauchige Secretion wurde spärlicher, dicker und die Geschwürsfläche bedeckte sich mit einem gleichmässigen Granulationsüberzug. Offenbar hängt diese kräftigere Wirkung des Verbandes in Pulverform davon ab, dass das Pulver sich der unregelmässigen Oberfläche des Geschwüres viel vollkommener anschmiegt und alle Vertiefungen und Buchten besser ausfüllt als jede andere Art von Deckverband. Aus diesem Grunde eignet sich die Bestreuung gewiss auch zur Desinfection und Austrocknung bei feuchter Gangrän, Frostbrand, Verbrennung u. s. w. — Zum Verbande grösserer Operationswunden habe ich das Verfahren bisher nur bei einer Sequestrotomie bei Totalnekrose der Diaphyse der Tibia, sowie bei einer Amputation des Oberschenkels angewandt; der Verlauf war fieber- und reactionslos. Im letzteren Falle wurde, wie oben beschrieben, die durch die Naht vereinigte Wunde mit Protective bedeckt und darüber der Stumpf mit mehrfachen Juteschichten eingehüllt, welche einzeln eingepulvert wurden.

Meine bisherigen Beobachtungen stimmen demnach mit denen anderer Beobachter über die Wirkung analoger antiseptischer Streupulver überein und ich halte mich berechtigt, den Carbol-Streupulververband für einen wirksamen antiseptischen Verband zu erklären, welcher durch die Einfachheit seiner Ausführung alle anderen übertrifft, so dass er selbst unter den schwierigsten Verhältnissen auf dem Schlachtfelde Anwendung finden kann.

Zum Schlusse möchte ich meine Vorschläge für die Durchführung der Antiseptik im Kriege in folgende Punkte zusammenfassen:

1) Als antiseptischer Kriegerverband kommt ausschliesslich der Carbolverband in Anwendung.

2) Zur Bereitung alles antiseptischen Verbandmateriales dient eine concentrirte Mixtura carbolica, bestehend aus 200 Carbolsäure,

400 Colophonium, 250 Alkohol und 150 Glycerin. Dieselbe wird in luftdicht abgeschlossenen Büchsen, welche je 1000 g der Mischung enthalten, mitgeführt.

Die *Mixtura carbolica* dient sowohl zur Bereitung des Carbol-Streupulvers als der Carbolgaze.

3) Der Verband auf dem Schlachtfelde ist der Carbol-Streupulver-Verband.

Die Bereitung dieses Streupulvers geschieht durch Vermischung von 1 Theil *Mixt. carbol.* mit 8 Theilen *Calcar. carbon. praecipit.*

Das Sanitätspersonal wird mit dem Streupulver in Streubüchsen ausgerüstet. Das jedem Soldaten beigegebene Verbindezeug besteht aus 15 g Jute, einer Gazebinde und einem Stück Wachs-(Paraffin-)Papier.

Zum Verbande wird das Pulver mittelst Streubüchse auf die Wunde gestreut, darauf eine oder mehrere Schichten lockerer Jute, welche einzeln eingepulvert werden, darüber Wachspapier und Binde.

4) Der Verband in den Feldlazarethen (sowie nach Operationen auf dem Hauptverbandplatze) ist der Carbolgaze-Verband.

Die Bereitung der Carbolgaze geschieht nach der früher gegebenen Vorschrift. Zum Imprägniren von ein Stück (40 Meter) Gaze\*) dient der Inhalt einer Büchse (1000 g) der *Mixt. carbol.*, welcher mit zwei Liter Alkohol verdünnt wird.\*\*)

In Nothfällen, bei Mangel an Gaze oder Spiritus, dient der Carbol-Streupulver-Verband als Ersatz des Carbolgaze-Verbandes.

---

## Ein Fall von Hitzschlag während des Manövers der 8. Division bei Artern.

Von Stabs- und Bataillonsarzt Dr. Mahrholz.

---

Während des Manövers der 8. Division war ich commandirt vom 12. bis 20. September cr. in Artern ein Cantonnements-Lazareth mit 30 Lagerstellen zu etabliren.

---

\*) Hierbei ist „roh Mousseline No. 1“ v. Baumann u. Co. (Berlin W., Oberwallstr. 19) gemeint, zu beziehen per Stück zu 4,50 Mark (per Quadratmeter 10 Pf.).

\*\*) Zur Bereitung von Carboljute wird dieselbe Menge der *Mixt. carbol.* mit 500,0 Glycerin und  $1\frac{1}{2}$  Liter Alkohol versetzt, um  $1\frac{1}{4}$  Kilo Jute zu imprägniren.

Am 13. September cr., einem sehr heissen, aber hellen und nicht schwülen Tage, Mittags 2 $\frac{1}{3}$  Uhr ging in oben erwähntem Lazarethe ein Fall von Hitzschlag zu, welcher seiner ganz eigenthümlichen Symptome wegen wohl veröffentlicht zu werden verdient.

Der Pionier Isenthal der 1. Compagnie Magdeb. Pionier-Bataillons No. 4, welcher bereits auf dem Marsche, der übrigens nach Aussage des Feldwebels genannter Compagnie sehr anstrengend gewesen ist, einmal über Mattigkeit geklagt haben soll, stürzte auf dem Markte zu Artern beim Auseinandertreten der Compagnie bewusstlos nieder und wurde sofort in das Lazareth gebracht. Der p. Isenthal, vollständig ohne Besinnung und am ganzen Körper mit zwar warmem, aber klebrigem Schweisse bedeckt, wurde auf das nächste Bett gelegt und vom Unterzeichneten untersucht.

Der Kranke bot das Bild des tiefsten Collapsus. Das Gesicht war bleich, verfallen, etwas cyanotisch; die Pupillen stark verengt, der ganze Körper reichlich mit klebrigem Schweisse bedeckt.

Auf die an ihn gerichteten Fragen gab er keine Antwort; der Puls war so klein und fadenförmig, dass er zeitweise gar nicht zu fühlen, geschweige denn zu zählen war. Das ganze Aussehen des Mannes sprach für eine tiefe Ohnmacht. Der Anamnese nach, zumal da der Mann bereits auf dem Marsche über Mattigkeit geklagt hatte, musste man jedoch auch an Hitzschlag, und zwar das zweite Stadium desselben denken. Es wurde nun zunächst esslöffelweise etwas Rothwein gereicht, wodurch der Puls sich etwas hob und 140 Schläge in der Minute zu zählen waren. Auch der Schweiss liess etwas nach und erholte Patient sich soweit, dass er auf die an ihn gerichteten Fragen Antwort geben konnte. Unter Beihülfe des Feldwebels seiner Compagnie erfuhr ich von ihm, dass er am Morgen nicht mehr gefrühstückt, sondern nur etwas Wasser getrunken habe.

Plötzlich erfolgte Erbrechen; es wurde Wasser, mit Schleim und dem wenigen ihm gereichten Rothwein gemischt, entleert; gleich darauf eine Quantität wenig zerkauter, unreifer Pflaumen, deren Unreifeit daraus erhellte, dass mehrere Kerne, an denen das Fleisch der Pflaume noch fest anhaftete, mit erbrochen wurden. Hiernach trat wieder ein Verfall der Kräfte ein; der Puls an der linken Radialis war gar nicht, an der rechten nur fadenförmig klein zu fühlen. Die Prognose musste unter diesen Umständen wegen der drohenden Herz-Paralyse absolut ungünstig gestellt werden; es wurde wieder etwas Wein und einige Dosen Kampher gereicht, wodurch der Puls sich von neuem hob, der klebrige Schweiss nachliess



und Patient sich wieder so weit erholte, dass er, nachdem ihm ein trockenes Hemde angezogen war, mit Vorsicht in ein anderes Bett gebracht werden konnte.

Es war jetzt  $4\frac{1}{2}$  Uhr, mithin 2 Stunden seit der Aufnahme verflossen. Nachdem er umgebettet war, lag er etwa eine halbe Stunde lang ganz ruhig; das Allgemeinbefinden, sowie das ganze Aussehen des Kranken hatte sich während dem wesentlich gebessert. Das Gesicht war zwar noch blass und verfallen, jedoch die Cyanose nicht mehr vorhanden, der Puls noch immer sehr klein und Besorgniss erregend und namentlich links nicht zu zählen. Es wurden deshalb esslöffelweise Rothwein und stündlich eine Dosis Kampher (0,1) weiter gereicht. Nach Verlauf von wieder etwa  $\frac{1}{4}$  Stunde äusserte er unter lautem Stöhnen und mit zitternder Stimme, dass er nicht sehen könne, dass er blind sei. Die Pupillen waren weit, reagierten jedoch, wenn auch sehr träge, auf Lichteinfall. Nach etwa fünf Minuten gab er an, wieder sehen zu können und trat wieder Beruhigung ein. Er verlangte nun dringend Wasser zu trinken, welches ihm auch sogleich gereicht wurde. Kaum wurde jedoch das Glas an die Lippen gebracht, so traten unter lautem Brüllen die heftigsten Reflexkrämpfe der Schlund- und Kau-Muskulatur ein; die Masseteren waren steinhart anzufühlen, die Zähne fest auf einander gepresst und die Kiefer nicht von einander zu bewegen. Gleich darauf stellte sich ein furchtbarer Opisthotonus des ganzen Körpers ein. Der Kopf war ganz nach hinten gezogen, der Rücken stark hohl, Hände und Füsse nach einwärts gekrümmt, die unteren Extremitäten gegen das Fussbrett gestemmt. Der Blick des Kranken flatterte unstät bald zu diesem, bald zu jenem der ihn umstehenden. Nach den ihn haltenden Händen der Lazareth-Gehülfen und Wärter versuchte er zu beißen. Dieser Anfall dauerte etwa  $3\frac{1}{2}$  bis 4 Minuten.

Schon bei der Aufnahme hatte ich am linken äusseren Fussrande eine etwa  $3\frac{1}{2}$  cm lange und  $1\frac{1}{2}$  cm breite Erosion von stark geröthetem, glänzendem, nicht mit Eiter bedecktem Aussehen bemerkt. Er klagte auch über Schmerzen an dieser Stelle und gab an, dass er sich seit etwa 8 Tagen wund gelaufen habe. Die Wunde machte durchaus nicht den Eindruck eines Hundebisses, sondern einer einfach durch Stiefeldruck entstandenen Erosion.

Da Hitzschlagranke in der Regel das ihnen gebotene Wasser mit einer gewissen Gier trinken und die Symptome der Wasserscheu jedenfalls sehr auffallende waren, so liess ich die Collegen Stabsarzt Dr. Rother vom Feld-Artillerie-Regiment No. 19 und den Stabsarzt Dr. Curtze vom

Infanterie-Regiment No. 72, welche beide hier im Cantonnement lagen, zur Consultation bitten. Als der erstere der Herren erschienen war, liess ich dem Kranken, der wieder lebhaft nach Wasser jammerte, wiederum solches reichen. Kaum war jedoch das Glas an die Lippen gebracht, als wieder ein eben solcher Anfall, wie oben beschrieben, eintrat. Derselbe dauerte etwa 2 Minuten und trat hochgradiger Collapsus ein. Die Temperatur, welche jetzt gemessen wurde, stieg rapide auf 41,2; es wurde daher subcutan ein Gramm Chinin injicirt auf Vorschlag des Herrn Stabsarzt Dr. Curtze, welcher inzwischen gekommen war. Der Puls war links gar nicht mehr zu fühlen, rechts nur fadenförmig und nicht zu zählen. Patient klagte stöhnend wieder über Blindheit, die Pupillen waren vollständig erweitert und auf Lichteinfall ohne jede Reaction. In kurzen Intervallen traten opisthotonische Krämpfe des ganzen Körpers, sowie dauernde Contraktionen der Kau- und Schling-Muskulatur ein, so dass die Kiefer nicht von einander zu bewegen waren. Es wurde zum Schluss noch eine Dosis Moschus gereicht, jedoch ohne Erfolg; um 6 Uhr Abends trat unter Erscheinungen des höchsten Collapsus und Herzparalyse der Tod ein.

Am folgenden Tage, Vormittags 10 Uhr, also 16 Stunden post mortem, wurde im Beisein der oben erwähnten Herren und zweier jüngerer Collegen die Obduction gemacht und zwar der beschränkten Zeit wegen, nur Schädel- und Brusthöhle geöffnet.

#### Obductions-Bericht.

Die Leiche ist über und über, namentlich ausgedehnt an der Dorsal-seite mit bläulichen Todtenflecken bedeckt, die Todtenstarre sehr stark ausgeprägt, die Füsse sind in krampfhafter Contraction erstarrt.

An der linken grossen Zehe findet sich eine 3 cm lange und 1½ cm breite Wunde, die Haut darüber ist vollständig entblösst und die Wundfläche mit wenig Eiter bedeckt.

Bei der Eröffnung des Schädels fällt sofort der grosse Blut-Reichthum der Schädelkapsel sowohl, als auch der dura mater, deren Gefässe stark injicirt sind, auf. Die Innenfläche der dura ist glatt, zwischen ihr und den weichen Häuten befindet sich namentlich rechts ein die ganzen Hemisphären bedeckendes Blut-Extravasat, das sich durch Abspülen mit Wasser entfernen lässt; die Gefäss-Injection der weichen Häute, vorzüglich die venöse, ist sehr stark strotzend. In den Seiten-Ventrikeln befindet sich eine geringe Quantität blutig tingirter Flüssigkeit. Die Gehirns-substanz zeigt auf dem Durchschnitt grössere Blutpunkte, sie selbst ist nicht

besonders blutreich und ein wenig ödematös. Die Gehirn-Sinus sind strotzend mit schwarzem, flüssigem Blut gefüllt.

Die Arterien der Gehirn-Basis sind zart, sonst daselbst nichts Abnormes.

Nach Eröffnung der Brusthöhle zeigt sich der ganze rechte Lungenlappen, der linke etwas weniger, sowohl mit der pleura costalis als auch mit dem Zwergfell durch alte, sehr feste, ligamentöse Adhäsionen verwachsen; die rechte Lunge kann nur mit Substanz-Verlust aus dem Brustkorb hervorgehoben werden. An der pleura costalis und pulmonalis sind überall feste, fibrinöse Membranen sitzen geblieben. Die Lungen selbst sind durchweg lufthaltig, sehr blutreich, namentlich in den unteren Lappen, und in den Spitzen ödematös. Im Herzbeutel ist sehr minimale Quantität hellgelber Flüssigkeit. Das Herz ist schlaff, die Muskulatur desselben von hellbrauner, etwas anämischer Farbe, beide Ventrikel sind vollständig leer, der Klappen-Apparat überall normal. Die grossen Venen sind mit schwarzem, flüssigem Blute gefüllt.

Causa mortis: Oedema pulmonum et cerebri, paralysis cordis infolge Hitzschlage.

Der Sectionsbefund belehrt uns noch nachträglich, dass Isenthal infolge der pleuritischen Adhäsionen zu denjenigen Individuen, welche überhaupt zu Hitzschlag mehr prädisponiren als vollkommen gesunde Menschen, zu rechnen ist.

---

## Referate und Kritiken.

---

Die Verluste der im Jahre 1878 mobilisirten K. K. Truppen vom Beginn der Mobilisirung bis zum Jahresschlusse vor dem Feinde und infolge von Krankheiten, bearbeitet und über Anordnung des K. K. Reichs-Kriegs-Ministerium herausgegeben von der III. Section des technischen und administrativen Militär-Comité. Wien 1879. Gross Quart 67 S.

Die vorliegende, im wesentlichen statistische Arbeit behandelt die Verluste der österreichischen Armee während der Occupation Bosniens und der Herzegowina; die Zusammenstellungen sind nach den Acten des Krieg-Ministeriums gemacht, ihr Inhalt muss deshalb als bisher allein auf Authenticität Anspruch machende Angabe über die österreichischen Verluste gelten.

Der Gesamtverlust der im durchschnittlichen Verpflegsstande 198 930 Mann starken Armee betrug: 1 General, 176 Stabs- und Oberoffiziere, 1 Militärarzt, 1 Militärbeamter und 5006 Mann, in Summa 5185 Mann.

Davon sind gefallen: 47 Stabs- und Oberoffiziere, 1 Militärbeamter und 935 Mann; verwundet wurden: 1 General, 126 Stabs- und Oberoffiziere, 1 Militärarzt und 3838 Mann; vermisst wurden: 3 Oberoffiziere und 233 Mann.

Auf die Waffengattungen vertheilen sich die Verluste, wie folgt:

Infanterie . . . . .	4686 Mann
Jäger-Truppe . . . . .	371 "
Cavallerie . . . . .	58 "
Feld-Artillerie . . . . .	22 "
Festungs-Artillerie . . . . .	22 "
Genie-Truppe . . . . .	1 "
Pionier-Regiment . . . . .	2 "
Sanitäts-Truppe . . . . .	8 "
Militär-Fuhrwesen-Corps . . . . .	7 "
Heeresanstalten etc. . . . .	8 "

Summa 5185 Mann.

Es geht hieraus hervor, dass Neunzehnthelle des Gesamtverlustes (904‰) die Infanterie betreffen.

Procentisch ausgedrückt beträgt der Gesamtverlust von 1000 Mann an Gefallenen 4,9, an Verwundeten 20,0, an Vermissten 1,2. Zusammen also 26,1‰ Verlust.

Ueber das weitere Schicksal der Verwundeten belehrt uns der „Abgang der Verwundeten aus dem activen Dienststande“; es sind nämlich von den Verwundeten 529‰ oder 2101 Mann aus dem activen Stande ausgeschieden und zwar sind 51 Verwundete binnen 10 Tagen und weitere 171 Verwundete vor Jahresschluss ihren Wunden erlegen, 1195 Verwundete (= 301‰) wurden zur Herstellung der Gesundheit beurlaubt und 684 Verwundete (= 172‰) vor Jahresschluss als dienstuntauglich mit oder ohne Pension entlassen.

Ueber die Art und die näheren Umstände der Verletzung liegen nur spärliche Daten vor, was die Gefallenen anlangt, dagegen ist bei 3403 Verwundeten (d. h. bei 86‰ der Gesamtzahl) über die näheren Umstände berichtet.

Von den 3403 Verwundeten wurden nur 5 (oder 1,4‰) durch Geschützprojectile, 3361 (oder 987,8‰) durch Projectile von Handfeuerwaffen, 12 (oder 3,5‰) durch Stichwaffen, 18 (oder 5,2‰) durch Hieb Waffen und 7 (oder 2,1‰) in anderer Art verletzt.

Die Stichwunden befanden sich fast ausschliesslich an den Unterextremitäten, die Hieb Wunden an dem Kopfe und den Oberextremitäten.

Die Verwundungen durch Projectile von Handfeuerwaffen vertheilen sich wie folgt:

Kopf . . . . .	348 = 103‰
Hals . . . . .	83 = 25‰
Rumpf . . . . .	370 = 110‰
Ober-Extremitäten . . . . .	1316 = 392‰
Unter- . . . . .	1244 = 370‰

Rücksichtlich der Todesfälle in Folge von Krankheiten sei hier nur erwähnt, dass von dem Gesamtstande der mobilisirten Truppen 2233 Mann

starben. Das grösste Contingent von der Gesamtzahl der Gestorbenen entfällt auf den Darm-Typhus nämlich  $423\text{‰}$  der Todesfälle, dann folgt Ruhr mit  $145\text{‰}$ , auf den Flecktyphus entfallen nur 9 und auf Malaria  $8\text{‰}$  der Todesfälle. B—r.

Ueber Osteotomie. Auszug aus Vorträgen, welche in der Section für Chirurgie auf der Jahresversammlung der British medical association zu Cork, August 1879, gehalten wurden. (British med. journal 981, p. 604—614.)

I. Adams, W. Ueber subcutane Osteotomie.

Der Vortragende eröffnet die Discussion mit einer allgemeinen Charakteristik des Wesens und der Grundregeln der subcutanen Chirurgie, und ihrer Geschichte. Nachdem schon 1784 Hunter das Princip derselben erkannt, 1816 Delpech die erste subcutane Tenotomie mit nicht sehr glücklichem Erfolg ausgeführt hatte, war es 1831 Stromeier, der dieselbe in die Praxis einführte, und J. Guerin, der sie systematisch ausbildete und durch sein 1841 veröffentlichtes Werk „de la méthode sous-cutanée“ weiteren Kreisen zugänglich machte.

Die subcutane Osteotomie wurde zuerst von v. Langenbeck 1852 bei Hüft- und Kniegelenksankylosen mittelst eines Drillbohrers und feiner Stichsäge ausgeführt, von v. Meyer, Wernher u. A. durch Anwendung der Kettensäge oder trepanartiger Instrumente modificirt. In Amerika wurde die Methode seit 1861 durch Gross in Philadelphia eingeführt, und durch Anwendung des Meissels erweitert.

In England machte L. S. Little 1868 die erste einschlägige Operation, und zwar bei Kniegelenksankylose mittelst des Meissels. 1869 durchsagte der Vortragende den Schenkelhals innerhalb der Kapsel, indem er mit dem Tenotom über dem Trochanter major bis in die Kapsel einging, und durch diese Oeffnung eine nur vorn  $1\frac{1}{2}$ “ lang schneidende kleine Säge einführte; er erzielte an Stelle rechtwinkliger Ankylose eine solche in gerader Stellung.

Die seitdem verflossenen 10 Jahre waren reich an subcutanen Osteotomien sowohl, als an offenen unter antiseptischer Behandlung. Adams zählte 1876 22 Osteotomien der Hüfte nach seiner Methode. Gant durchsagte den Femur unter dem Trochanter minor 1872 und später mit gutem Erfolg. In ähnlicher Weise wurden von Adams u. A. Operationen am untern Femurende, am Ellbogen u. dergl. mit günstigen Resultaten ausgeführt.

Den kühnsten Fortschritt bezeichnet A. Ogston's 1876 zuerst ausgeführte subcutane Operation des genu valgum, deren Schilderung ich als genügend bekannt übergehe, und welche, seitdem in England und ausserhalb oft wiederholt, von Adams als einer der grössten Triumphe der subcutanen Chirurgie betrachtet wird.

Andere Chirurgen, so Maunder und Reeves, dieser, ohne das Gelenk zu eröffnen, haben der Säge den Meissel substituirt, und zwar, wie Ogston, unter Anwendung der Lister'schen Methode. Ebenso Macewen, welcher das untere Femurdiaphysenende von innen ganz oder partiell durchmeisselt. Lister selbst operirt nicht subcutan, sondern mit offener Incision, sonst nach Macewen.

Zur Discussion stellt Adams die Fragen:

- 1) Welche Methode der subcutanen Osteotomie ist anzuwenden, und mit welchen Instrumenten, Säge, Meissel oder Bohrer?
- 2) In welchen Fällen ist die Operation indicirt?
- 3) Ist subcutane Osteotomie ohne Antiseptik oder offene mit Antiseptik vorzuziehn?

II. Gant, F. Subcutane Osteotomie unter den Trochanteren.

Wenn infolge von Hüftgelenkentzündung mit oder ohne Resection, oder infolge von chronisch-rheumatischer Arthritis eine winkelige Ankylose des Hüftgelenks eintrat, wurden schon früher Operationen zur Geradestellung oder Erzielung eines neuen Gelenks ausgeführt; so von Rhea Barton 1826 und von L. Sayre 1862 die Osteotomie zwischen den Trochanteren, von letzterem mit keilförmiger Excision, subcutan 1869 von Adams am Schenkelhals. Letztere Operation ist, wenn ausführbar, die empfehlenswerthe. Nicht ausführbar ist sie: 1) Wenn der Schenkelkopf und Hals durch die cariöse Erkrankung zerstört sind. 2) Beim Vorhandensein neugebildeter Knochenmassen um das Gelenk in Fällen von chronisch-rheumatischer Arthritis.

In solchen Fällen muss die Osteotomie tiefer gemacht werden, und zwar unter dem kleinen Trochanter, wegen der Insertion des m. iliopsoas, welcher sonst die Geradestellung verhindern würde. Diese Osteotomia infratrochanterica führte Gant 1872 zuerst aus, und zwar mit starkem Tenotom und schmaler Stichsäge. Maunder (1875) zog den Volkmann'schen Meissel vor. Gant berichtet über seinen letztoperirten Fall (1878), wo bei rechtwinkliger Ankylose und Verkürzung von 2 Zoll (woraus auf Fehlen von caput und collum geschlossen wurde) die ohne antiseptische Cautelen ausgeführte subcutane Osteotomie unter dem Trochanter minor primäre Heilung und gutes functionelles Resultat ergab.

III. Macewen, W. Antiseptische Osteotomie bei genu valgum und bei Verkrümmungen der Tibia nach vorn.

Der Vortragende giebt verschiedene Bemerkungen zu seiner Methode der queren Durchschneidung der Diaphyse des Femur von innen mittelst seines Osteotoms.\*)

a. Richtung des Knochenschnitts, Vermeidung des condylus externus.

Verschiedene Chirurgen hatten bei Anwendung der Methode Schwierigkeiten beim Durchtrennen des Knochens, oder beim Biegen oder Brechen der restirenden äusseren Schicht, oder es zeigte sich nach Vollendung der Operation vorn und aussen ein Knochenvorsprung. Vermuthlich wurde in diesen Fällen der Schnitt zu tief begonnen, und endete daher im äussern Condylus, statt über demselben; dadurch prominirt das obere äussere Segment des Femur, und verschiedene Muskelansätze kommen in Gefahr. Es resultirt dies aus der tieferen Stellung des condylus internus beim genu valgum, und ist zu vermeiden, wenn der Schnitt von der spina zum Ansatz des m. adductor longus parallel mit den Condylen, resp. in einer Linie, die bei gestrecktem Bein  $\frac{1}{2}$ " vom obern Rand der Patella und des condylus externus bleibt, geführt wird.

b. Genaue Stelle des Weichtheilschnitts zur Vermeidung von Blutungen.

---

\*) Macewen's Osteotom ist ein aus besonders gutem Stahl gefertigter dünn-keilförmiger Meissel, mit beiderseits abgeschrägter Schneide. Z.

Macewen hat seine 50 Operationen bisher ohne jede Ligatur gemacht. Die Stelle der Incision wird durch den Schnittpunkt einer (bei gestrecktem Bein) vom obern Patellarrand quergezogenen Linie mit einer  $\frac{1}{2}$ " vor der spina des m. adductor magnus längsverlaufenden bezeichnet, und liegt unterhalb und vor der anastomotica magna, und oberhalb der articularis interna superior.

c. Die Tiefe des Knochenschnitts.

Bei jugendlichen Individuen mit nicht spröden Knochen, genügt die Durchmeisselung bis zu  $\frac{2}{3}$  der Dicke des Knochens; der Rest wird langsam gebogen, resp. infractionirt. Bei harten Knochen muss der Schnitt bis zur äussern Corticalis gehn, welche dann ohne Kraftanwendung gebrochen wird.

d. Das Wachsthum des Gliedes wird nicht beeinträchtigt, da der Schnitt oberhalb der Epiphysenlinie verläuft.

e. Bemerkungen zur Pathologie des genu valgum.

Als die einzige constante und pathognomonische Erscheinung bei genu valgum bezeichnet Macewen das Tieferstehen der Gelenkfläche des condylus internus. Dieser selbst ist meist niedriger, als der condylus externus; häufig schien eine Krümmung des untern Femurdrittels nach innen die Ursache des Leidens zu sein, in anderen Fällen lag der Grund in stärkerem Wachsthum des innern Endes der Femurdiaphyse; in vielen Fällen lag Rhachitis zu Grunde. Manchmal aber war der innere Condylus der längere, auch Abnormitäten der Tibia, namentlich stärkere Entwicklung der Innenseite des oberen Diaphysenendes wurde öfters beobachtet. Im Ganzen scheinen stets 2—3 verschiedene Factoren auf das Zustandekommen des genu valgum von Einfluss zu sein.

f. Soll auch die Tibia durchschnitten werden, und in welchen Fällen?

Fast immer genügt die Durchmeisselung des Femur; nur in einzelnen sehr schweren Fällen kann auch die Trennung der Tibia nothwendig werden, die dann in ähnlicher Weise von innen her stattfindet.

g. Bemerkungen über die Durchschneidung des Femur von aussen.

Beim Einschnitt von innen wird die zu lange Innenseite des Femur verkürzt, die kürzere Aussenseite gedehnt; die Knochenflächen liegen aufeinander, und wenn, um die Difformität zu beseitigen, nach aussen ein offener Spalt bleiben muss, so ist derselbe von Periost bedeckt; beim Eingehen von aussen bleibt dagegen stets ein breiter unbedeckter Spalt, der sich erst mit neuer Knochenmasse füllen muss. Ausserdem meisselt man beim Schnitt von innen von der Spitze eines Dreiecks nach dessen Basis hin, also leichter und ungefährlicher für die Nachbartheile als im umgekehrten Fall von aussen.

h. Behandlung der Krümmungen der Tibia nach vorn.

Dieselbe geschieht durch Ausmeisselung eines keilförmigen Stückes der Tibia von vorn an der Stelle der grössten Convexität, die Breite des Keils lässt sich vorher durch Abmessen an einem Papiermodell bestimmen. Die Fibula wird gebrochen oder durchmeisselt.

IV. Broadhurst, B. E. Ueber genu valgum mit Bemerkungen über Operationen zur Heilung desselben.

B. erklärt die Entstehung des genu valgum durch ein Nachgeben des ligam. internum, meist infolge von Plattfuss. In den ersten Stadien ist das Leiden durch bessere Gewichtsvertheilung des Körpers und leichten seitlichen Druck sicher zu beseitigen. Später wird die untere Femur-epiphyse schief, und zuletzt participiren auch die Diaphysen von Femur

und Tibia; dann ist operative Hülfe geboten. An Stelle der Osteotomie, die nur in den allerschwersten Fällen nöthig sei, genügt nach B. meist die Herstellung einer Diastase der Gelenkenden mittelst Durchschneidung der Bicepssehne und des lig. externum.

V. Barwell, R. L. Ueber Osteotomie sowohl am Ober- als Unterschenkel wegen genu valgum.

Barwells Methode besteht in querer Trennung des Femur und gewöhnlich auch der Unterschenkelknochen. Die Behandlung mit Maschinen oder durch Trennung von Bändern, in welchem letzterem Fall das Gelenk nach aussen klaffend bleiben muss, und daher nicht functioniren kann, hält er für nutzlos. Die Entstehung der Affection verlegt er mit Miculicz in den unteren Theil der Femur, resp. den oberen der Tibiaepiphyse, welche verbogen sind, während die Epiphysen nicht wesentlich betheiligt seien. Eine Trennung und Verschiebung des condylus internus kann daher nur helfen, wenn sie eine eben so grosse Schiefstellung des Gelenks bewirkt, als die Krümmung resp. Ungleichheit der Diaphysen betrügt, scheint also keine rationelle Methode, da sie einen Fehler durch einen andern verbessert. Barwell trennt in Intervallen von 2—3 Wochen Femur und Tibia ober- resp. unterhalb der Epiphyse entweder durch totale Durchmeisselung, oder durch partielle mit Knickung des Rests, und bekämpft dadurch das Leiden am eigentlichen Sitz der Affection. Es bleibt an Femur und Tibia ein nach aussen klaffender keilförmiger Spalt, der sich schnell und dauerhaft mit neuer Knochenmasse füllt.

VI. Parker, R. W. Subcutane Osteotomie bei Kindern.

Parker hat 50 Kinder von 3—13 Jahren osteotomirt ohne Todesfall und mit einer Eiterung. Bei rhachitischen Kindern wendet er zunächst neben innerer Behandlung Gummibandagen an, was in frischen Fällen meist zum Ziel führt. Das genu valgum theilt er in complicirte, d. h. mit Verkrümmungen von Femur und Tibia verbundene, und einfache Form ein. Letztere soll durch Operation allein, erstere durch dieselbe in Verbindung mit Anwendung orthopädischer Apparate geheilt werden.

In den meisten Fällen sei das hypertrophische Wachstum des condylus internus die Ursache des Leidens, und die Ogstonische Operation erschien daher mit Recht als eine zweckentsprechende; ebenso die Verbesserung von Reeves, der dieselbe subcutan mit dem Meissel ausführt. Parker hat die letztere Methode adoptirt, zumal sie häufig Gelegenheit giebt, das Gelenk selbst unverletzt zu lassen, wenigstens bei Kindern, wo der Knorpelüberzug sich dehnt, statt einzureissen.

Er sprengt den condylus internus unter Spray mit dem Meissel ab, streckt das Glied, verbindet nach Lister, und stellt das Bein durch einen Gipsverband fest.

Parker plaidirt für möglichst frühzeitige Operation, sowohl auf Grund seiner Erfahrungen über die günstigen Erfolge, als auch um die consecutive Ausbildung eines pes valgus zu verhüten; er fügt als Beispiele einige Krankengeschichten bei, Doppeloperationen an 3, 5, 5½ und 6jährigen Kindern, meist in Zwischenräumen von 7—8 Tagen ausgeführt, mit sehr befriedigenden Resultaten.

VII. Jones, Th. Notizen über zwölf Fälle von subcutaner Osteotomie.

Jones bespricht drei Gruppen: 1) Rhachitische Verkrümmungen mit Operationen an der Tibia. 2) Genu valgum mit Trennung des condylus



internus. 3) Ein Fall von knöcherner winkliger Ankylose des Hüftgelenks bei einem 11jährigen Mädchen, welches durch subcutane Durchsägung des Schenkelhalses nach Adams behandelt wurde; Tenotomie des Sartorius und des Adductor longus erwies sich zur Streckung als nothwendig. Das Resultat war, abgesehen von der bleibenden Verkürzung des Beins, ein günstiges.

Zu Gruppe 1 gehören sechs Fälle von  $4\frac{1}{3}$ —6 Jahren mit drei Doppeloperationen. Bei diesen neun Operationen wurde siebenmal der Knochen subcutan durchsägt, zweimal ein Keil excidirt; ausser letzterem Fall (Doppeloperation), der mit Eiterung heilte, wurde in allen Fällen primäre Vereinigung und gutes functionelles Resultat erzielt.

Zu Gruppe 2 gehören zwei Doppeloperationen nach Ogston (5 und 7 Jahre alt), deren eine wegen Verkrümmung des Oberschenkels kein ganz befriedigendes Resultat gab; ferner ein keilförmiger Ausschnitt aus dem condylus internus am linken Knie, mit nachfolgender Eiterung, und Ogstons Operation am rechten Knie (11 Jahr alt); eine Ogstonsche Operation (13 Jahr alt); Ogstons Operation am linken Knie mit Tenotomie des Biceps, gleichzeitig mit derselben Tenotomie und gewaltsamer Streckung am rechten Bein (5 Jahr alt).

Die einfachen Osteotomien heilten alle ohne Eiterung, und ergaben gute Resultate. Jones glaubt übrigens, in den meisten Fällen bei Kindern mit Tenotomie des Biceps und Trennung des lig. later. externum auszureichen, und will die Osteotomie nur in den schwereren Fällen angewandt wissen.

Zimmern.

---

Deutschbein: Ueber die Verbreitungsweise der Infectionskrankheiten. (Vierteljahresschrift f. gerichtl. Medicin und öffent. Sanitätswesen; 1879. Bd. XXXI, H. 1 und 2.)

Nach Vf. sind nachfolgende Hauptpunkte für die Beurtheilung der epidemischen Verbreitung der Infectionskrankheiten von Wichtigkeit: 1) Die genannten Krankheiten haben ein epidemisches Gebiet, in welchem sie entweder durch ein im Boden sich entwickelndes Miasma oder durch eigenthümliche Verderbniss der atmosphärischen Luft entstehen. 2) Die weitere Verbreitung erfolgt durch ein Contagium, welches sich im Blute der Kranken entwickelt, durch die sämmtlichen Secretions- und Excretionsorgane des Körpers ausgeschieden wird und deshalb an den sämmtlichen Secreten und Excreten haftet. 3) Die Intensität des Contagiums der verschiedenen Infectionskrankheiten ist eine sehr verschiedene; am stärksten ist das Contagium der Pocken. 4) Die Hilfsursachen, welche das Contagium zur Wirksamkeit gelangen lassen, sind bei allen Infectionskrankheiten sehr mannigfaltiger Art, und es sind daher alle Theorien, welche nur eine einzige Ursache gelten lassen, einseitig. 5) Die Wirksamkeit der Contagien wird geschwächt, ja zuweilen ganz aufgehoben, durch reine, häufig erneuerte atmosphärische Luft; durch diese wird das Contagium zuerst diluirt und nach und nach zerstört. 6) Bei Anhäufung von Kranken in engen Räumen wird das Contagium viel concentrirter und wirksamer, als bei Vertheilung derselben in einzelnen luftigen Räumen. 7) Das Contagium ist nach Verfs. Beobachtungen in allen Epidemien der verschiedenen Infectionskrankheiten gleichartig und gleichwerthig, und ist die grössere oder geringere Bösartigkeit der einzelnen Epidemien nur

durch die grössere oder geringere Disposition der von dem Contagium beeinflussten Individuen bedingt. 8) Die räumliche Ausdehnung der Epidemien ist eine sehr verschiedene, aber doch an bestimmte Gesetze gebundene. 9) Einer der dunkelsten Punkte in der Epidemiologie der Infectionskrankheiten ist das Aufhören der Epidemie nach einer gewissen Zeitdauer, obgleich es an ansteckungsfähigem Material noch nicht fehlen kann. Es scheint, als wenn das Contagium nach und nach die Ansteckungsfähigkeit verliert, so dass dadurch die Epidemie erlöschen muss. 10) Dass Miasma und Contagium einer Krankheit identischer Natur sind, lässt sich wohl mit Wahrscheinlichkeit annehmen, aber nicht mit Sicherheit beweisen.

β.

---

Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens, bearbeitet von W. Roth. V. Jahrgang. Bericht über das Jahr 1878. Berlin 1879. Hirschwald. SS. 112.

Wie seit einer Reihe von Jahren, so ist auch in diesem Jahre der genannte Bericht wiederum gesondert von dem Virchow-Hirsch'schen Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der medicinischen Wissenschaften, von dem er einen integrierenden Theil bildet, gedruckt und einzeln zu beziehen.

Die Militärärzte sind dem Verfasser sowohl wie dem Herausgeber zu Dank verpflichtet, dass die Sonderausgabe des Berichtes es ihnen leichter macht, sich von Jahr zu Jahr über die Fortschritte ihrer Wissenschaft zu orientiren.

Was den Bericht selbst anlangt, so hat derselbe wiederum eine Steigerung der Zahl der Arbeiten, über welche referirt wird, aufzuweisen. 309 Arbeiten von vorwiegend militärärztlichem Interesse gelangen darin zur Besprechung, darunter befinden sich infolge der neuen Organisationen, sowie der jüngsten Kriege Arbeiten von hervorragendem Interesse.

Das umfangreiche Material ist in 10 Kapitel eingetheilt; in dem I. werden geschichtliche Arbeiten besprochen, im II. Organisationen auf dem Gebiete des Sanitätswesens, die einzelnen Staaten werden dabei getrennt abgehandelt, im III. folgt die Förderung der wissenschaftlichen Thätigkeit im Sanitätsdienst, dann werden in einzelnen Capiteln Militärgesundheitspflege, Rekrutirung und Invalidisirung, Armeekrankheiten, Militärkrankenpflege, Statistik, Marine-Sanitätswesen u. s. w. abgehandelt. Die Besprechung der Kriegs-Sanitätsordnung für das deutsche Heer vom 10. Jan. 1878 z. B. umfasst 12 enggedruckte Quartseiten.

Ohne auf die einzelnen Referate einzugehen, glauben wir doch hervorheben zu müssen, dass der Bericht in der That ein getreues Bild der regen geistigen Arbeit giebt, welche in unserer Specialwissenschaft herrscht und empfehlen das eifrige Studium desselben aufs angelegentlichste, zumal es dem Einzelnen unmöglich ist, sich die vielen in der Litteratur aller Länder zerstreuten Arbeiten zu verschaffen; ist schon die Sammlung der vielen Arbeiten, die die vollständige jährliche Litteraturangabe enthält, eine zeitraubende und schwierige Arbeit, so ist es noch

dankenswerther, dass uns nicht nur die Litteraturangabe sondern auch die Mittheilung des wesentlichsten Inhalts in der Form objectiv gehaltener Referate geboten wird. B—r.

**Estlander:** Der Einfluss der antiseptischen Behandlung auf die Sterblichkeit der Kopfverletzungen.

Verf. hat seit 1860 341 Kopfverletzungen und zwar von 1870 ab antiseptisch behandelt und zieht nun einen Vergleich. Abgerechnet sind jene Fälle, in welchen die Verletzung den Tod so rasch herbeiführte, dass die Art der Wundbehandlung nicht in Frage kommt. Es ergibt sich nun, dass die einfachen Weichtheilwunden seit Einführen der Antisepsis ein nur wenig besseres Resultat lieferten, die Wunden *cranio denudato* hingegen bis zur Antisepsis 24% von da ab 1,5% Mortalität aufzuweisen hatten. Noch auffälliger ist der Unterschied bei Complicationen mit Schädelfracturen und Gehirnverletzungen, vor 1870 verlor Vf.  $\frac{3}{4}$  der Verletzten, mit der Antisepsis heilte er  $\frac{1}{6}$ ; sonderbarer Weise waren die Resultate bei den Schädelbasisfracturen, bei welchen die antiseptische Behandlung nicht in Frage kommt, ebenfalls die gleichen.

(Centralbl. f. Chirurg.; 1879. No. 24.)

β.

## Mittheilungen.

Berliner Militärärztliche Gesellschaft.

Sitzung am 21. April 1879.

Das Protokoll der vorigen Sitzung wird vorgelesen und genehmigt. Nachdem Stabsarzt Falkenstein ein vom Mechaniker Brandt in Plauen gefertigtes, leicht für jede Kopflage stellbares und in jeder Bettstelle ohne Weiteres verwendbares Kopfkissen demonstriert hat, hält Stabsarzt Peltzer einen Vortrag: „Ueber Hüflslazarethzüge und die einfachste Art des Krankentransportes auf Eisenbahnen.“

Dieser Vortrag, welcher durch Vorlegung eines Modells einer Krankentrage nebst Aufhängevorrichtung erläutert wurde, ist bereits ausführlich in der deutschen militärärztlichen Zeitschrift zum Abdruck gelangt.

An der Discussion betheiligen sich die Oberstabsärzte Loewer, Müller und Strube, sowie der Generalarzt Mehlhausen.

Berliner Militärärztliche Gesellschaft.

Sitzung vom 21. Mai.

Auf der Tagesordnung steht die Discussion über die Methoden der Antisepsis im Kriege. Oberstabsarzt Wolff leitet die Discussion ein: er glaubt zunächst darüber die allgemeine Uebereinstimmung voraussetzen zu dürfen, dass die Antisepsis schon auf dem Schlachtfelde zu beginnen habe. Er wendet sich dann zur Frage, wo antiseptisches Material sein soll. Geh. Rath Esmarch hat vorgeschlagen, jedem Soldaten ein

antiseptisches Päckchen mitzugeben und gerade in vielen Veröffentlichungen des letzten Jahrganges der deutschen militärärztlichen Zeitschrift ist man auf diesen Vorschlag mit demselben oder verändertem Material zurückgekommen. Darüber, dass es kein flüchtiger Stoff sein dürfte, welcher dem Verbandmaterial seine antiseptischen Eigenschaften gäbe, war man wohl einig und es dürfte daher der Vorschlag von Laué, in einer sonst sehr beachtenswerthen Arbeit, an jeden Soldaten 100 g Münnich'sche Carboljute zu vertheilen, wenige Anhänger finden, da man nicht wissen kann, wann das Material zur Anwendung kommen wird. Der Vorschlag ist auch praktisch unausführbar, da bei einer etwas grösseren Zahl von Truppen, welche zu einem Lazareth-Verbande gehören, vom Tage der Mobilmachung bis zum Ausrücken die nothwendige Quantität nicht angefertigt werden kann.

Die Salicylsäure hat den Vorzug, nicht flüchtig zu sein, allein sie kann, wie schon öfters hervorgehoben wurde, bei den verschiedenen Manipulationen mit den Sachen der Soldaten vollständig ausgeklopft werden. Die Salicyljute, wenn sie nach dem Vorschlage von Lühe schon präparirt eine Reihe von Friedensjahren auf der Kammer läge, dürfte wenig Salicylsäure enthalten.

Geh. Rath Bardeleben hat, um die beiden Uebelstände zu vermeiden, Chlorzinkjute empfohlen. Das Chlorzink bietet nach den von Maas auf dem letzten Chirurgen-Congress mitgetheilten Untersuchungen den gerade für den Krieg wichtigen Vorzug, dass es die Resorptionsfähigkeit der mit ihm behandelten Wunden in höchstem Grade herabsetzt, während dieselbe umgekehrt durch vorangegangene Carbolbehandlung erheblich vermehrt wird. Nach einer dem Vortragenden früher gemachten mündlichen Mittheilung von Münnich lässt sich auch die Chlorzinkjute etwas abstäuben. Er hat deshalb selbst einige Versuche mit Chlorzinkjute angestellt, deren Resultat folgendes ist: Es wird vorausgeschickt, dass eine 10pctige Chlorzinklösung nicht ganz klar ist, was sich aber, wie nachträglich in Uebereinstimmung mit Münnich bemerkt wurde, durch Zusatz einiger Tropfen Salzsäure verbessern lässt. Gleiche Theile Jute und Chlorzinklösung lassen sich nun recht gut bearbeiten und in spätestens drei Stunden ist die Jute trocken. Man darf nicht mehr Wasser nehmen, weil sonst die Jute schwer oder gar nicht trocknet. Die Jute wurde dann zwischen den Händen geklopft und nachher der Chlorzinkgehalt zwischen 6—7% gefunden. Wurde der Flüssigkeit vor der Bearbeitung der Jute Glycerin zugesetzt, so wurde der Verlust durch Ausklopfen immer geringer und von 3% Glycerin aufwärts liess sich überhaupt Chlorzink nicht mehr ausklopfen. Die Chlorzinkpräparate verdienen daher auf dem Schlachtfelde die vollste Beachtung und weitere praktische Prüfung.

Ob sich überhaupt Verbandmaterial beim Soldaten, welches nach der Kriegs-Sanitäts-Ordnung in Oelleinwand eingeschlagen, z. B. beim Infanteristen in der linken Hosentasche, getragen wird, intact erhalten wird, wurde bezweifelt. Für ebenso zweifelhaft wurde es gehalten, ob in den vorangegangenen Kriegen die Aerzte, welche auf Verbandplätzen thätig gewesen sind, jemals von diesem Material Gebrauch gemacht haben; auch von den Krankenträgern scheint dasselbe nie benutzt worden zu sein. — Im Anschluss hieran wurde die Frage erörtert, ob Krankenträger antiseptische Verbände anlegen sollen und entschieden verneint; v. Scheven sagt auch, dass er es ihnen verbieten würde, wenn sie nicht doch fixirende Verbände anzulegen resp. Blutungen zu stillen hätten.

Hierbei wurde der Zweifel ausgesprochen, ob je schon von einem Krankenträger zum Nutzen des Verwundeten ein fixirender Verband oder ein Tourniquet angelegt worden ist. Es wurde nach Reyher darauf aufmerksam gemacht, dass durch eine Extension an der Extremität der Wunde sehr leicht der subcutane Charakter genommen werden kann. Auch das verhältnissmässig einfachste, von Port empfohlene Verfahren, die Wunden mit einem antiseptischen Pulver zu bestreuen, perhorrescirt Wolff von der Hand der Krankenträger, da bei der Eigenthümlichkeit der Schussverletzungen doch sicher noch eine Compression folgen müsste und diese kein Krankenträger machen kann. Reyher und Bergmann, denen die praktischen Erfahrungen des Krieges zur Seite stehen, legen auch darauf ein grosses Gewicht, dass der erste Verband möglichst lange liegen bleibt und man würde dies wohl kaum bei einem von einem Krankenträger angelegten Verbands wagen. Der Verwundete mag deshalb zu seinem eignen Nutzen auf den ersten Verband warten, bis er in die Hände eines Arztes gelangt.

Hier treten nun die Carbol- oder Salicylverbände auch wieder in ihre vollen Rechte. Da sich die trockenen Carbolpräparate namentlich in comprimirtem Zustande ziemlich gut halten, wird man sie einige Zeit aufbewahren können, natürlich aber zeitweise erneuern müssen. Man kann sie zweckmässig in Blechbüchsen aufheben und diese für die Truppenärzte durch einen Lederriemen zum Umhängen einrichten. Carboljute oder Gaze werden nach den gleichen von Münnich angegebenen Principien bereitet, erstere ist billiger und eignet sich besser zur Unterpösterung bei fixirenden Verbänden, letztere hat den Vortheil, dass sie schneller bereitet werden kann. Auch die Salicyl- und Chlorzink-Präparate sind mit Vortheil zu verwenden.

Zum Schluss erörtert Wolff noch die Frage, für welche Wunden ein Occlusionsverband genügt, und für welche der typische Verband mit Ausräumen, Desinficiren, Drainiren etc. reservirt werden soll. Er glaubte früher in die letzte Kategorie alle diejenigen Fälle zählen zu müssen, bei welchen die Gelenke, namentlich Knie- und Hüftgelenk, mit stärkerer Betheiligung der Knochen verletzt sind. Dass dies beim Kniegelenk nicht nöthig ist, sondern man mit einem Occlusions- und Fixations-Verband auskommt, hat Bergmann überzeugend nachgewiesen. Auch fremde Körper als Sepsisträger, wie Tuchfetzen etc. scheinen nach Bergmann keine Indication zu dem ausführlicheren Verfahren zu geben. Wolff hat bei einer Schussverletzung des rechten Oberschenkels unter einem antiseptischen Verbands Hospitalbrand entstehen sehen und bei geheilten Wunden aus den Jahren 1870 und 1876 noch in jüngster Zeit jauchige Eiterung bei intacten Hautdecken beobachtet, welche er auf zurückgebliebene Tuchfetzen beziehen zu müssen glaubt. Er wird deshalb, wenn man bei Besichtigung der Kleidungsstücke einen Defect in denselben findet, dies für einen Grund mehr zur Ausräumung derselben halten. Auch die Art der Projectile wird von Einfluss sein; nach den Angaben von Bruberger ist die Armee von Osman Pascha vorzugsweise mit Snider-Gewehren bewaffnet gewesen und diese scheinen im Gegensatze zu den soliden kleinen Geschossen nicht günstig für den subcutanen Charakter der Wunden zu sein.

Ober- Stabsarzt Ochwald äussert sich rücksichtlich der Chlorzinkjute dahin, dass dieselbe sehr haltbar sei und ein 5pctiges Präparat für den aseptischen Wundverlauf genügende Sicherheit biete.

Ober-Stabsarzt Münnich stimmt im Wesentlichen den Ausführungen Wolff's bei. Er wünscht auch, dass die Krankenträger ausser dem, was nothwendig zum Transport gehört, möglichst wenig Manipulationen mit den Verwundeten vornehmen, auch kann er andererseits nach seiner Erfahrung bestätigen, dass das den Soldaten mitgegebene Verbandmaterial fast nie in Gebrauch gezogen wird. Carbol- oder Salicyljute dazu zu verwenden sei entschieden unpraktisch, aber auch die auf dem letzten Chirurgen-Congress gerühmte Zinkjute habe in der vorgeschlagenen Form ihre Bedenken.

Seine früher gemachte Angabe, dass dieselbe ähnlich wie die Salicyljute ausstäube, beruhte zwar auf Versuchen mit einer Jute, die mit Zinkchlorid hergestellt war, das viele Oxychloride, also in Wasser unlösliche Bestandtheile enthält, aber man findet das häufig bei diesem Salze, selbst aus den besten Bezugsquellen. Hieraus und aus der Ungleichmässigkeit der Durchtränkung infolge zu geringer Flüssigkeitsmenge erklärt es sich auch, dass ein aus der Charité entnommener Jutekuchen nicht 10% — wie er nach der Bereitung haben sollte — sondern nur 2,3% enthielt. Er hält es deshalb für nöthig stets etwas Säure zuzusetzen und, um trotz einer grösseren Flüssigkeitsmenge ein schnelleres Trocknen zu erzielen, Spiritus anzuwenden, auch können nach dem Vorschlage Wolff's einige Procent Glycerin beigefügt werden, da dadurch die Brüchigkeit der mit Zinkchlorid durchtränkten Jutefasern wesentlich gemildert wird.

Ueber die antiseptische Wirksamkeit der Zinkjute hat M. selbst keine ausgedehnteren Erfahrungen. Die von Bardeleben früher gemachte Angabe, dass er sie nur bei in der Heilung schon vorgeschrittenen Fällen anwendet, scheint nicht für ihre Sicherheit zu sprechen. Ueberhaupt seien principiell flüchtige Antiseptica vorzuziehen, da diese nicht bloss eine Zersetzung der in die Verbandmaterialien eingedrungenen Secrete hintenanhält, sondern auch, wie Lister sich ausdrückt, die ganze Umgebung der Wunde in einen antiseptischen Dunst hüllt und jedenfalls nur desinficirte Luft zu ihr gelangen lässt. Können wir aber keine flüchtigen Antiseptica, wie im vorliegenden Falle, anwenden, so müssen nach M.'s Ansicht neben fixen Desinficientien Verbandstoffe genommen werden, welche den zweiten Theil der Aufgabe, nämlich die Luftreinigung — welche erstere nicht lösen können — mechanisch durch Filtration, wie dies vor Allen bekanntlich die Watte thut, genügend erfüllen. Die Jute ist hierzu, wie Versuche ergeben haben, wenig passend, weit mehr noch die in neuerer Zeit dargestellte Jutecharpie, wovon eine Probe der Gesellschaft vorgelegt wird.

M. geht daun auf die übrigen antiseptischen Verbandmaterialien ein, soweit sie für den Feldgebrauch in Betracht kommen und theilt seine Versuche über ihre antiseptische Haltbarkeit sowohl bei der Aufbewahrung als bei den Verbänden mit. Am besten bewahrte danach die von ihm angegebene trockene fixirte Carboljute ihren Carbolgehalt, sie hat aber allerdings den Nachtheil einer etwas complicirteren Bereitungsweise. Man hat deshalb vielfach in neuerer Zeit statt derselben eine einfachere, trockene Carboljute in Anwendung gezogen, d. h. eine solche, die durch Imprägnirung mit einer einfachen 10pctigen spirituösen Carbollösung hergestellt wird. Dieses Präparat ist ein leicht zu bereitendes, billiges und zweckmässiges Verbandmaterial, zumal es auf kurze Zeit weit besser als man a priori erwarten sollte, einen genügenden Carbolgehalt bewahrt, sie eignet sich jedoch natürlich nicht zur längeren Aufbewahrung.

Was die sogenannte Bruns'sche Gaze betrifft, so hebt M. hervor, dass er schon lange vor Bruns die antiseptische Gaze in ähnlicher Weise bereitet und angewendet hat, auch habe er schon der Gesellschaft vor zwei Jahren Proben davon vorgelegt. Das einzig Abweichende in dem Bruns'schen Verfahren liegt in der Verwendung des Ricinusöls, was jedoch nicht gerade für einen Fortschritt zu erklären sei, da bei heisser Jahreszeit selbst in kurzer Zeit sehr erhebliche Mengen Fettsäuren sich daraus entwickeln können. Eine mit Glycerin dargestellte Gaze bietet andere Nachteile, weshalb M. hauptsächlich Stearin unter Beifügung sehr geringer Glycerinmengen als Zusatz zum Harz empfiehlt.

Eine gute antiseptische Carbolgaze hat gegenüber der fixirten Carboljute mehrere Vortheile, sie kann schneller bereitet werden, nimmt einen weit geringeren Raum ein, bietet grössere Bequemlichkeit beim Verbinden u. s. w., dagegen geben die Juteverbände den verletzten Gliedern gleichzeitig grössere Festigkeit, sind erheblich billiger und behalten auch länger ihre antiseptische Wirksamkeit. Um letzteren Nachtheil der selbstbereiteten Gaze zu compensiren, hat M. Gaze dargestellt, die neben 10% Carbolsäure noch 15% Borsäure enthält, jedoch in einer Form, wobei jedes Auscrystallisiren der letzteren unmöglich gemacht ist, und legt der Gesellschaft hiervon Proben vor.

M. resumirt schliesslich seine Ansichten über die kriegschirurgische Verwendbarkeit der antiseptischen Verbandmaterialien dahin: Sollen schon dem Soldaten, was er jedoch für entbehrlich hält, solche Stoffe mitgegeben werden, so hält er Chlorzinkwatte oder vielleicht noch Chlorzink-Jutecharpie hierfür am passendsten; für den Hauptverbandplatz eignet sich namentlich fixirte Carboljute, während für einzelne Körpergegenden auch das Vorhandensein von selbstbereiteter Carbolgaze wünschenswerth ist; in den Feldlazarethen kommt man im allgemeinen mit trockner einfacher Carboljute aus.

M. betont ebenso wie Wolff die Nothwendigkeit, dass das Princip der Antiseptik schon möglichst auf dem Schlachtfelde durchgeführt werde, jedoch falls nicht besondere dringende Verhältnisse es erheischen, erst unter ärztlicher Aufsicht auf dem Verbandplatz, da jedenfalls ein Zuwenigthun sich weniger rächt als ein falsches Zuvielthun. Ein näheres Eingehen auf die specielle antiseptische Behandlung der Wunden je nach ihrer Beschaffenheit und auf die Art und Möglichkeit der Ausführung unter den kriegschirurgischen Verhältnissen behält er sich für ein anderes Mal vor, zumal die Zeit schon sehr vorgeschritten ist, es lag ihm für diesmal nur daran als Basis hierfür seine Ansichten über die zweckmässigen kriegschirurgischen antiseptischen Verbandmaterialien zur weiteren Prüfung zu unterbreiten.

Nach kurzen Bemerkungen der General-Aerzte Wegner, Mehlhausen und der Ober-Stabsärzten Leuthold und Starke wird die Discussion bis zur nächsten Sitzung vertagt.

#### Berliner Militärärztliche Gesellschaft.

Sitzung vom 21. Juni 1879.

Das Protocoll der vorigen Sitzung wird vorgelesen und genehmigt. In der an die beiden ausführlichen, in der vorigen Sitzung gehaltenen Vorträge von Oberstabsarzt Wolff und Münnich sich anschliessenden

Discussion hebt Generalarzt Schubert nach dem zuvor auch Ober-Stabsarzt Müller auf Grund der seiner Zeit in Orléans stattgehabten Verhandlungen deutscher Militärärzte die Thatsache erwähnt hatte, dass das im Jahre 1870/71 den einzelnen Mannschaften mitgegebene Verbandmaterial im Bereich seiner Wirksamkeit nicht zur Anwendung gekommen wäre — hervor, dass in keinem der nach dem Feldzuge 1870 eingeforderten Berichte über die Erfahrungen, welche man während desselben gemacht, die Ueberflüssigkeit der qu. Verband-Päckchen erwähnt sei. Die Ansicht der Ueberflüssigkeit schein also keine allgemeine zu sein. Auch Generalarzt Wegner hält es nicht für rathsam, nachdem diese Päckchen etatsmässig geworden seien, sich dieser eventuellen Hülfe ohne Noth selbst zu berauben, er glaubt, dass die Frage, welches das beste antiseptische Verbandmaterial sei, noch keinen Abschluss gefunden habe, und sei es deshalb zweckmässig, sich eines bestimmten Vorschlages zur Neubeschaffung derartigen Materials für Kriegszwecke zur Zeit noch zu enthalten.

Ober-Stabsarzt Wolff hebt nochmals hervor, dass er nicht unbedingt für die Abschaffung der qu. Verband-Päckchen plaidire; wenn man sie aber beibehalten wolle, dann solle man wenigstens antiseptisches Material wählen und nicht die bisher gebräuchliche Charpie etc.

Rücksichtlich des Werthes der Chlorzink-Präparate als antiseptische Verbandstoffe bemerkt Stabsarzt Köhler, dass auch die Bardenheben'sche Klinik darüber keine beweiskräftigen Erfahrungen aufzuweisen habe, da auf dieser Klinik nie ein antiseptischer Verband nur mit Chlorzinkjute allein gemacht werde, sondern wenn die Präparate zur Verwendung kämen, so geschähe es als Umhüllung über den nassen Carboljute-Verband. Fürchte man Carbolintoxication, z. B. bei lang dauernden Irrigationen, so brauche man der Irrigationsflüssigkeit nur wenig schwefelsaures Zink zuzusetzen, dann trete nicht einmal leichte Intoxication, die sich zuerst durch Corbol-Urin documentire, auf.

Stabsarzt Bruberger bespricht die Schwierigkeiten, die die primäre Antiseptik — wenn man darunter das ganze Verfahren verstehe — auf dem Gefechtsfeld und dem Hauptverbandplatz der Sanitäts-Detachements darbiete, und hält die Forderung, schon dort die ganze Technik zur Anwendung zu bringen, für unerfüllbar, ferner für nicht absolut nothwendig, häufiger für nicht rathsam oder geradezu schädlich. Nach seiner Ansicht kann etwas Definitives für die Wundheilung, wie es der Lister-Verband darstelle, erst im Feldlazareth geschaffen, auf dem Gefechtsfeld und dem Hauptverbandplatz aber nur Provisorisches geleistet werden. Für ihn zerfällt die Frage der Antiseptik im Kriege demnach in zwei Theile: Wie ist es zu machen, dass die Feldlazarethe möglichst schon am Tage der Schlacht in der Nähe des Schlachtfeldes etablirt werden und was haben wir bis dahin Provisorisches zu thun?

Wer die Forderung stelle, etwa alle Schussfracturen der Extremitäten schon auf dem Hauptverbandplatz so zu behandeln, wie Volkmann die grosse Zahl hintereinander geheilter complicirter Unterschenkelbrüche behandelt hat, verlange etwas Unerfüllbares. Es sei diese Behandlung schon auf dem Schlachtfelde auch nicht absolut nothwendig, denn wenn eben nur die Feldlazarethe nahe genug am Schlachttag heran wären, brauche ja noch gar keine Sepsis der Wunden eingetreten zu sein, wenn die Verwundeten ins Feldlazareth kämen. Wenn etwa doch bereits leichtere Sepsis eingetreten sei, könnten wir hoffen, derselben Herr zu werden. Es sei das ja eines der wenigen aber unzweifelhaften Resultate.



das die deutschen Militärärzte aus dem Orientkriege mit heimgebracht hätten, dass es nach verhältnissmässig langer Zeit noch gelinge, septisch gewordene Wunden aseptisch in ihrem weiteren Verlaufe zu machen. In Fällen, in denen über das weitere Schicksal solcher Verwundeten, wie oben angedeutet, noch nicht disponirt werden könne, in denen unter Umständen ein langer Transport bevorstünde, hält Stabsarzt Bruberger die sofortige ganze Technik des Lister-Verbandes auf dem Schlachtfelde sogar für schädlich, weil die erfahrungsgemäss nach dieser Technik immer eintretende, sehr profuse, Secretion das längere Liegenlassen des ersten Lister-Verbandes viel bedenklicher erscheinen lasse, als die ursprüngliche einfache Occlusion der Wunden mit antiseptischem Material.

Stabsarzt Bruberger wünscht also als allgemeines Princip für die Wundbehandlung auf dem Gefechtsfeld und Hauptverbandplatz die einfache Occlusion aller Wunden mit antiseptischem Material aufgestellt zu sehen, und wünscht den Beginn der regelrechten Listerschen Behandlung erst in die möglichst am Schlachttage in der Nähe etablirten Feldlazarethe verlegt zu sehen.

Ober-Stabsarzt Wolff constatirt seine Uebereinstimmung mit Bruberger, er sowohl wie Münnich sind der Ansicht, dass das ganze antiseptische Verfahren nur in seltenen Fällen auf dem Schlachtfelde zur Verwendung kommen, und dass die Occlusion der Wunden mit antiseptischen Verbandstoffen die Regel bilden werde.

---

#### Inhaltsnachricht über die October-Nummer des „Militärarzt“ und des „Feldarzt“.

Der Militärarzt No. 19. Wien, 3. October 1879:

- a. „Der Aertzemangel in der Armee.“ Dr. Wittelshöfer weist die Einwürfe zurück, welche gegen seinen Vorschlag, die schwach besuchte Facultät Innsbruck in eine militärärztliche Fachschule umzugestalten, erhoben worden sind und empfiehlt zur Erhaltung erprobter Aerzte die Gleichstellung derselben mit den Offizieren und die Gewährung von fünfjährlichen Gehaltszulagen.
- b. „Die Bedeutung der Eigenwärme-Bestimmung für den Militär-Sanitätsdienst. Von H. Frölich.“ Verf. weist auf die Bedeutung der ziffermässigen Objectsuntersuchungen für den Militär-Sanitätsdienst hin und betrachtet zunächst die Urtheile, welche sich aus Eigenwärme-Messungen in Bezug auf Tüchtigkeit oder Untüchtigkeit Untersuchter ableiten lassen.

Der Militärarzt No. 20. Wien, 17. October 1879:

- a. „Die Bedeutung der Eigenwärme-Bestimmung für den Militär-Sanitätsdienst. Von H. Frölich.“ (Fortsetzung.) Verf. bezeichnet die Zwecke, zu welchen das Sanitätspersonal der Unterclassen mit der Handhabung des Wärmemessers vertraut gemacht werden soll. Prophylaktisch nützt die Wärmemessung, wenn die Leute eines Mannschafts-Zimmers, in welchem der erste Fall einer ansteckenden Seuche (Blattern, Flecktyphus u. s. w.) aufgetreten ist, wochenlang Abends auf ihre Eigenwärme vom Unterpersonal untersucht werden. Für die allerersten

Maassnahmen der Krankenbehandlung ist die Messung bei Abwesenheit des Arztes von Werth, weil jede abnorme Eigenwärme die Dienstbefreiung und eine  $39,5^{\circ}$  C übersteigende Eigenwärme den alsbaldigen Lazarethaufenthalt erfordert. Endlich unterstützt die Messung die Entscheidung über wirklichen oder scheinbaren Tod, insofern (postmortale) Grade (von nahezu  $43^{\circ}$  C), welche sich mit dem Fortleben eines Menschen überhaupt nicht vertragen, für wirklichen Tod sprechen.

- b. „Die Chirurgenfrage der österreichischen Militärärzte, von einem k. k. Militärarzte“. Verf. wendet sich gegen einen Aufsatz der „Neuen freien Presse“ vom 8. August, in welchem vorgeschlagen wird, die Aerzte auf den chirurgischen Abtheilungen der Garnisonsspitäler beständig zu wechseln. Verf. weist darauf hin, dass dieser Wechsel den Einzelnen viel zu selten — bei dem Bestande von 852 Militärärzten und 24 Garnisonsspitalern erst in 17 Jahren einmal 1 Jahr lang — treffen würde.

Der Militärarzt No. 21. Wien, 31. October 1879.

- a. „Das November-Avancement“. Einsender ist vom jüngsten Avancement bis auf die zu seinem Bedauern nicht erfolgte Besetzung der zweiten Generalstabsarzt-Stelle befriedigt.
- b. „Die Bedeutung der Eigenwärme-Bestimmung für den Militär-Sanitätsdienst. Von H. Frölich“. (Fortsetzung). Verfasser empfiehlt die Anwendung des Wärmemessers auch für den Militär-Gesundheitsdienst, insofern man mit demselben die Erkenntniss der von der Deckung der Lebensbedürfnisse erzeugten Normschwankungen fördern möge. Die Einflüsse der meteorologischen und tellurischen Zustände, der Arbeit, der Unterkunfts-, Bekleidungs-, Ernährungs-Besonderheiten etc. auf die Eigenwärme sind noch zu wenig studirt. Diese Einflüsse müssen zur Klärung der Wirkungsgrösse gesundheitlicher Maassregeln vor allem erschöpfend festgestellt werden. — In hohem Grade nützlich zeigt sich die Verwendung des Wärmemessers für den Krankendienst, und zählt hierbei Verfasser die diagnostischen etc. Deutungen auf, welche den verschiedenen Wärmebefunden zu entlehnen sind. (Schluss folgt.)

Der Feldarzt No. 16. Wien, 21. October 1879.

„Allerlei Geschehnisse in der militärärztlichen Branche. Vom Chefredacteur Dr. B. Kraus“ — ein Aufsatz, welcher in der Hauptsache einen Ausfall gegen die Person des bekannten Oberstabsarzt Dr. Neudörfer enthält. H. Frölich.

# Amtliches Beiblatt

zur

## Deutschen militärärztlichen Zeitschrift.

1879.

— Achter Jahrgang. —

N<sup>o</sup> 12.

Kriegs-Ministerium.

Berlin, den 20. August 1879.

Aus den von den Königlichen Intendanturen auf desfallsige Rückfrage erstatteten Berichten hat die unterzeichnete Abtheilung die Ueberzeugung gewonnen, dass mit Rücksicht auf die in neuerer Zeit mehr zur Geltung gekommene Wichtigkeit der chemisch-mikroskopischen Untersuchung der Auswurfs- resp. Ausscheidungstoffe der Kranken eine Erhöhung des Etats an Spei- und Uringläsern für die Garnison-Lazarethe unumgänglich nothwendig ist. Es wird daher hierdurch bestimmt, dass fortan sowohl die bereits bestehenden, wie auch die neu einzurichtenden Garnison-Lazarethe hinsichtlich der Speigläser mit 15 pCt. und hinsichtlich der Uringläser mit 12 pCt. der Normalkrankenzahl auszustatten sind.

Kriegs-Ministerium, Militär-Medicinal-Abtheilung.

nd No. 1024/6. M. M. M.

### Personal-Veränderungen im Sanitäts-Corps.\*)

#### Ernennungen, Beförderungen, Versetzungen.

Befördert worden: Der Ober-Stabsarzt 2. Cl. und Regts.-Arzt Dr. Trautmann vom Eisenb.-Regt., zum Ober-Stabsarzt 1. Cl.; der Stabs- und Bataillonsarzt Dr. Bender vom Rhein. Jäger-Bat. No. 8, zum Ober-Stabsarzt 2. Cl. und Regts.-Arzt des 2. Thüring. Inf.-Regts. No. 32; der Stabs- und Bats.-Arzt Dr. Boeme vom Füs.-Bat. Holstein. Inf.-Regts. No. 85, zum Ober-Stabsarzt 2. Cl. und Regts.-Arzt des 3. Pomm. Inf.-Regts. No. 14; der Stabs- und Bats.-Arzt Dr. Bluhm vom Füs.-Bat. 5. Ostpreuss. Inf.-Regts. No. 41, zum Ober-Stabsarzt 2. Cl. und Regts.-Arzt des Pomm. Hus.-Regts. (Blücher. Hus.) No. 5; der Stabs- und Bats.-Arzt Dr. Klipstein vom 2. Bat. 4. Grossherzogl. Hess. Inf.-Regts. (Prinz Carl) No. 118, zum Ober-Stabsarzt 2. Cl. und Regts.-Arzt des

\*) Die Redaction hat es sich zur Aufgabe gestellt, die monatlich erscheinenden Hefte der Zeitschrift stets so fertig zu stellen, dass mit der Ausgabe des Hefes auf die Veröffentlichung der neuesten Personalien gewartet wird. Den Herren Abonnenten, welche sich für die Personalien interessiren, ist dadurch Gelegenheit geboten, dieselben rechtzeitig in die Hand zu bekommen.

5. Ostpreuss. Inf.-Regts. No. 41; der Stabs- und Bats.-Arzt Dr. Schrader vom Füs.-Bat. Kaiser Franz Garde-Gren.-Regts. No. 2, zum Ober-Stabsarzt 2. Cl. und Regts.-Arzt des 3. Garde-Regts. zu Fuss, dieser vorläufig ohne Patent; der Assist.-Arzt 1. Cl. Dr. Wischer vom 1. Grossherzogl. Mecklenburg. Drag.-Regt. No. 17, zum Stabs- und Bats.-Arzt des 2. Bats. 2. Hess. Inf.-Regiments. No. 82; der Assist.-Arzt 1. Cl. Dr. Oelkers vom 2. Schlesischen Dragoner-Regiment No. 8, zum Stabs- und Bataillons-Arzt des 2. Bataillons 4. Grossherzogl. Hessischen Inf.-Regts. (Prinz Karl) No. 118; der Assist.-Arzt 1. Cl. Dr. Ellerhorst vom 7. Westfäl. Inf.-Regt. No. 56 zum Stabs- und Abtheilungs-Arzt der 2. Abtheilung Westpreuss. Feld.-Art.-Regts. No. 16; der Assistenz-Arzt 1. Cl. Dr. Claes vom Altmärk. Ul.-Regt. No. 16 zum Stabs- und Bataillons-Arzt des Füs.-Bat. 5. Ostpreuss. Inf.-Regts. No. 41; der Assistenz-Arzt 1. Cl. Dr. Leistikow vom Magdeburgischen Train-Bataillon No. 4, und der Assistenz-Arzt 1. Cl. Dr. Mayer vom 1. Garde-Dragoner-Regiment zu Stabs- Aerzten bei dem medicinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Institut; der Assistenz-Arzt 2. Cl. der Reserve Bayer vom Unter-Elsässischen Reserve-Landw.-Bat. (Strassburg) No. 98 zum Assist.-Arzt 1. Cl. der Reserve; der Marine-Assist.-Arzt 1. Cl. Dr. Leonhardt von der 2. Matr.-Divis. zum Marine-Stabs-Arzt, dieser vorläufig ohne Patent; der Unter-Arzt Walz vom 1. Westfäl. Inf.-Regt. No. 13 zum Assist.-Arzt 2. Cl.; die Unterärzte der Reserve: Dr. Klein vom Res.-Landw.-Bat. (Königsberg) No. 33, — Dr. Ammon vom 1. Bataillon (Konitz) 4. Pommerschen Landw.-Regts. No. 21, — Dr. Unruh, Dr. Gottschalk und Dr. Kühn vom 1. Bat. (Anklam) 1. Pommerschen Landw.-Regts. No. 2, — Dr. Hauschild und Dr. v. Czarnowski vom 1. Bat. (Glatz) 2. Schles. Landw.-Regts. No. 11, — Dr. Münscher vom 1. Bataillon (Frankfurt) 1. Brandenburg. Landw.-Regts. No. 8, — Dr. Knapstein vom 2. Bataillon (Warendorf) 1. Westfälischen Landwehr-Regiments No. 13, Dr. Wortmann und Dr. Dassel vom 2. Bat. (Dortmund) 3. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 16, Dr. Nünninghoff vom 1. Bat. (Geldern) 4. Westfäl. Ldw.-Regts. No. 17, Dr. Mohr vom Res.-Ldw.-Regt. (Cöln) No. 40, Dr. Becker vom 1. Bat. (Bremen) 1. Hanseat. Ldw.-Regts. No. 75, Dr. Osten vom Res.-Ldw.-Bat. (Hannover) No. 73, Dr. Renner vom 1. Bat. (Lüneburg) 2. Hannov. Ldw.-Regts. No. 77, Dr. Lüderitz vom 1. Bat. (Weimar) 5. Thüring. Ldw.-Regts. No. 94, Dr. Kroglinger vom 2. Bat. (Heidelberg) 2. Bad. Landw.-Regts. No. 110, Dr. Krafft vom 2. Bat. (Halle) 2. Magdeburg. Ldw.-Regts. No. 27, — zu Assist.-Aerzten 2. Cl. der Res.; der Unterarzt der Landw. Dr. Plange vom 2. Bat. (Attendorf) 2. Hess. Ldw.-Regts. No. 82, zum Assist.-Arzt 2. Cl. der Ldw. — Dem Stabsarzt Dr. Essendorfer von der Marine wird ein Patent seiner Charge verliehen. — Versetzt werden: der Ober-Stabsarzt 1. Cl. und Regts.-Arzt Dr. Dittmar vom 3. Garde-Regt. z. F. zum Hess. Feld.-Art.-Regt. No. 11; der Ober-Stabsarzt 1. Cl. und Regts.-Arzt Dr. Pohl vom Hess. Feld.-Art.-Regt. No. 11 zum Hess. Füs.-Regt. No. 80; der Ober-Stabsarzt 2. Cl. und Regts.-Arzt Dr. Richter vom 2. Schles. Drag.-Regt. No. 8 zum 1. Grossherzogl. Mecklenburg. Drag.-Regt. No. 17; der Stabs- und Bats.-Arzt Dr. Lückerath vom 2. Bat. 7. Rhein. Inf.-Regts. No. 69 zum Rhein. Jäger-Bat. No. 8; der Stabsarzt Dr. Grünert, bisheriger Garn.-Arzt von Pillau und commandirt zur Dienstleistung bei der 2. Abth. Westpreuss. Feld.-Art.-Regts. No. 16, als Bats.-Arzt zum 2. Bat. 7. Rhein. Inf.-Regts. No. 69; der Stabsarzt Dr. Falkenstein vom med.-chirurg. Friedrich-Wilhelms-Institut, als Bats.-Arzt zum 3. Bat. Garde-Füs.-Regts.; der Stabsarzt Dr. Bruberger vom med.-chirurg. Friedrich-Wilhelms-Institut, als Bats.-Arzt zum Füs.-Bat. Kaiser Franz Garde-Gren.-Regts. No. 2; der Stabs- und Bats.-Arzt Dr. Prahl vom 1. Bat. Schleswig. Inf.-Regts. No. 84 zum Füs.-Bat. Holstein. Inf.-Regts. No. 85; der Stabs- und Abth.-Arzt Dr. Schattenberg von der Reit. Abth. Niederschles. Feld.-Art.-Regts. No. 5, als Bats.-Arzt zum 3. Bat. Brandenburg. Füs.-Regts. No. 35; der Stabs- und Bats.-Arzt Dr. Dewerny vom Füs.-Bat. 4. Niederschles. Inf.-Regts. No. 51, als Abth.-Arzt zur Reit. Abth. Niederschlesischen Feld.-Art.-Regts. No. 5; der Stabs- und Abth.-Arzt Dr. Palzner von der Reit. Abth. des 1. Pomm. Feld.-Art.-Regts. No. 2, als Bats.-Arzt zum

Füs.-Bat. 4. Niederschles. Inf.-Regts. No. 51; die Assistenz-Aerzte 1. Classe Dr. Siedamgrotzcki vom 4. Ostpreuss. Gren.-Regt. No. 5 zum Westpreuss. Kür.-Regt. No. 5, Dr. Jaehner vom Schles. Füs.-Regt. No. 33, zum 2. Schles. Drag.-Regt. No. 8, Dr. Schmidt vom Grossherzogl. Mecklenburg. Jäger-Bat. No. 14 zum Grossherzogl. Mecklenburg. Gren.-Regt. No. 89, Dr. v. Kobylecki vom 2. Bad. Drag.-Regt. Markgraf Maximilian No. 21 zum 3. Niederschles. Inf.-Regt. No. 50, und Dr. Rudeloff vom Invalidenhaus zu Berlin in die etatsm. Stelle bei dem General- und Corpsarzt des Garde-Corps, sowie die Assist.-Aerzte 2. Cl. Dr. Lindenau vom 3. Magdeburg. Inf.-Regt. No. 66 zum Altmärk. Ulan.-Regt. No. 16, und Dr. Hobein vom Grossherzogl. Mecklenburg. Gren.-Regt. No. 89 zum 1. Grossherzogl. Mecklenburg. Drag.-Regt. No. 17. — Der Abschied wird bewilligt: dem Oberstabsarzt 1. Cl. und Regts.-Arzt Dr. Paschen vom 1. Grossherzogl. Mecklenburg. Drag.-Regt. No. 17 unter Verleihung des Charakters als Generalarzt 2. Cl. mit der gesetzl. Pension und der Erlaubniss zum Tragen der Uniform des Sanitäts-Corps mit den für Verabschiedete vorgeschriebenen Abzeichen; dem Stabs- und Bats.-Arzt Dr. Buchholtz vom 3. Bat. Brandenburg. Füs.-Regts. No. 35 mit der gesetzl. Pension; ferner: den Stabsärzten der Landw. Dr. Tornwaldt und Dr. Farne vom 1. Bat. (Danzig) 8. Ostpreuss. Landw.-Regts. No. 45, Dr. Pleuss vom 1. Bat. (Neuss) 6. Rhein. Landw.-Regts. No. 68, und Dr. Adams vom 2. Bat. (Coblenz) 3. Rhein. Landw.-Regt. No. 29; den Assist.-Aerzten 1. Cl. der Landw. Dr. Fuchs vom 2. Bat. (Oppeln) 4. Oberschles. Landw.-Regts. No. 63, Dr. Reinbach vom Res.-Landw.-Regt. (1. Breslau) No. 38, Dr. Bauer vom 1. Bat. (Münster) 1. Westfäl. Landw.-Regts. No. 13, diesen dreien mit dem Charakter als Stabsarzt, Dr. Müller vom Res.-Landw.-Bat. (Königsberg) No. 33, Dr. Salomon vom Res.-Landw.-Regt. (Berlin) No. 35, und Dr. Sieckel von 2. Bataillon (Sondershausen) 3. Thüring. Landw.-Regts. No. 71; sowie dem Assist.-Arzt 1. Cl. der Res. Dr. Arlt vom 1. Bat. (Görlitz) 1. Westpreuss. Landw.-Regts. No. 6. — Es scheiden aus dem activen Sanitäts-Corps aus: der Assist.-Arzt 1. Cl. Froehlich vom Posen. Feld-Art.-Regt. No. 20 unter Uebertritt zu den Aerzten der Res. des 1. Bats. (Bitterfeld) 4. Magdeburg. Landw.-Regts. No. 67; sowie die Assist.-Aerzte 2. Cl. Dr. Nissen von der 1. (Grossherzogl. Mecklenburg.) Abtheil. Holstein. Feld-Art.-Regts. No. 24 unter Uebertritt zu den Aerzten der Reserve des Res.-Landw.-Bats. (Magdeburg) No. 36, und Dr. Geiss vom Hess. Feld-Art.-Regt. No. 11 unter Uebertritt zu den Aerzten der Res. des Res.-Landw.-Bats. (Frankfurt a. M.) No. 80.

**Nachweisung der beim Sanitäts-Corps pro Monat October 1879 eingetretenen Veränderungen.**

**Durch Verfügung des Kriegs-Ministeriums.**

Den 15. October cr.

Dr. Timann, Assistenz-Arzt 1. Classe in der etatsmässigen Stelle bei dem General- und Corps-Arzt des Garde-Corps, vom 1. November cr. ab behufs Wahrnehmung einer vacanten Stabsarzt-Stelle auf ein Jahr zum medicinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Institut commandirt.

**Durch Verfügung des General-Stabs-Arztes der Armee.**

Den 30. October cr.

Hodann, bisher einjährig-freiwilliger Arzt vom Schlesischen Train-Bataillon No. 6. vom 1. November cr. ab zum Unterarzt des activen Dienststandes ernannt und gleichzeitig mit Wahrnehmung der bei diesem Truppentheil vacanten Assistenzarzt-Stelle beauftragt.

Gestorben.

Den 3. October cr.

Dr. Rogge, Oberstabs-Arzt 2. Cl. und Regiments-Arzt des 5. Ostpreussischen Infanterie-Regiments No. 41.

Den 30. October cr.

Dr. Lindes, Stabs- und Bataillons-Arzt des 3. Bataillons Garde-Füsilier-Regiments.

---

Veränderungen im Sanitätscorps der Königlich Bayerischen Armee im Monat October 1879.

Verabschiedungen:

Dem Oberstabs-Arzte 1. Cl. und Bataillons-Arzt Dr. Schiller des 2. Train-Bataillons der erbetene Abschied mit Pension und mit der Erlaubniss zum Tragen der Uniform bewilligt; — der Reserve-Assistenz-Arzt 2. Classe Dr. Harttung (Hof) auf Nachsuchen verabschiedet. — der Stabsarzt Dr. Diepold des 5. Inf.-Regts. Grossherzog von Hessen auf Nachsuchen mit Pension und mit der Erlaubniss zum Tragen der Uniform verabschiedet

Ernennung:

Der einjährig-freiwillige Arzt Schröder des 11. Inf.-Regt. von der Tann zum Unterarzt im 10. Inf.-Regt. Prinz Ludwig ernannt unter gleichzeitiger Beauftragung mit Wahrnehmung einer vacanten Assistenzarzt-Stelle.

Wiederanstellung:

Der Assistenzarzt 2. Cl. a. D. Salger als Reserve-Assistenzarzt 2. Cl. (Bruck) mit dem Range vom 10. Mai 1878 wiederangestellt.

Gestorben sind:

Der Stabsarzt a. D. Dr. Baader, — der Assistenzarzt 1. Cl. a. D. Dr. Holzappel, — der Stabsarzt Dr. König im 16. Inf.-Regt. Orff.

Beförderungen:

Zu Reserve-Assistenzärzten 2. Cl.: die Reserve-Unterärzte Dr. Stelzer und Dr. Martin (Würzburg) befördert.

---

Veränderungen im Königlich Sächsischen Sanitätscorps.

19. October 1879.

Unterärzte Dr. Krebs des Pionier-Bataillons No. 12, Dr. Schaffrath, des Schützen- (Füsilier-) Regiments „Prinz Georg“ No. 108 zu Assistenzärzten 2. Cl., Ersterer beim ersten Ulanen-Regiment No. 17, Letzterer beim 3. Bat. 5. Inf.-Regts. No. 104 — befördert. Assistenzarzt 1. Cl. der Res. Dr. Niemann des 2. Bataillons (Zittau) 3. Landwehr-Regiments No. 102 behufs Ueberführung zum Landsturm aus Allerhöchsten Kriegsdiensten entlassen.











UNIVERSITY OF MICHIGAN



3 9015 07673 6167



UNIVERSITY OF MICHIGAN



3 9015 07673 6167

