

**Zeitschrift:** Allgemeine schweizerische Militärzeitung = Journal militaire suisse =  
Gazetta militare svizzera

**Band:** 86=106 (1940)

**Heft:** 9

**Artikel:** Einführung

**Autor:** Bircher, Eugen

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-16753>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 13.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## **Einführung**

*von Oberstdivisionär Dr. Eugen Bircher.*

Der Krieg in Polen, der in seiner besonders blitzartigen Eigenart nicht *schematisch* ausgewertet werden darf, hat die Erfahrungen des Weltkrieges wohl in vielen Teilen bestätigt, aber andererseits auch wesentlich erweitert.

Während noch zu Anfang des Weltkrieges 1914 die Grundsätze *Bergmanns* allgemeine Gültigkeit hatten, die darin gipfelten, dass die kleinkalibrigen Gewehr-Schusswunden ein *noli me tangere* darstellen sollten, da als aseptisch zu betrachten, hat schon der Verlauf des Weltkrieges, insbesondere der Stellungskrieg, gewisse Wandlungen zu einem aktiven Vorgehen gebracht. Diese Wandlung hat sich im neuen Krieg in ganz intensiver Weise fortgesetzt und zu dem *absoluten Grundsatz der operativen, gründlichen Wundbehandlung mit Ablehnung der Naht* (bis auf gewisse, allerdings seltene Ausnahmen) *unter Offenhaltung der Wunde geführt*.

Dieser mit allem Nachdruck zum kriegschirurgischen Gesetz erhobene Grundsatz ist natürlich auch sanitätstaktisch von eingreifender Bedeutung und zwingt die Sanitätstruppen, in Organisation, Ausrüstung und Aufbau sich ihm anzupassen, wobei aber auch weitgehend die *geographische Struktur* des Operationsgebietes in Betracht zu ziehen ist. Dies gilt auch für unser Land mit seiner andersartigen Bodenstruktur und seinen verkehrstechnischen, oft schwierigen Verhältnissen. Trotzdem werden auch wir einige Lehren aus diesem Krieg zur Nutzenanwendung bringen.

Neben der ersten ärztlichen Hilfe, die das Schicksal der Verwundeten entscheidend beeinflusst, ist das ganze Verwundetenproblem eine Sache der guten oder schlechten Transportverhältnisse, die beim Stellungskrieg günstiger als beim Bewegungskriege sein dürften. Die Vorbereitung der Transportverhältnisse muss im Frieden auf das Höchste gesteigert werden, d. h. aus der Erfahrung auch wieder in Polen ist grösstes Gewicht auf ein zuverlässiges, genügendes Nach- und Rückschubsstrassennetz zu legen. Die erste ärztliche Hilfe hat in erster Linie die akute Lebensgefahr zu beseitigen. Sie muss aber auch psychisch nachhaltig auf den Verwundeten einwirken, d. h. der Schmerz muss ausgiebig bekämpft werden. Mancher psychische und damit auch physische Zusammenbruch, der bei plötzlicher Unter-

brechung des Kampfgefühles sich einstellen kann, soll nach Möglichkeit dadurch vermieden werden. Also ausgiebiger Gebrauch der Narcotica mit Ausnahme bei Kiefer, Hals- und Hirnschüssen, wobei das Morphium nicht indiziert ist, da es die Reflexbereitschaft allzu stark herabsetzt.

Durch die Verwundung tritt der Verletzte aus einer starken Hochspannung heraus und wird, von den Kameraden verlassen, gewissermassen in einen hilflosen Zustand versetzt, was meist mit dem Schock und all seinen Lähmungserscheinungen am Gefäss- und Nervensystem verbunden ist. Der Schock muss mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln bekämpft werden (Autotransfusionen, Blutersatz etc.), nur die Blutstillung, sonst *kein Eingriff*, darf im Schock vorgenommen werden.

Ist Atemnot vorhanden, ist deren Ursache festzustellen (Mund, Kehlkopf, Thorax), die causal angegangen werden müssen.

- a) Tracheotomie, bei mechanischer Beengung der oberen Luftwege (Kehlkopfschüsse),
- b) Fixieren der herausgezogenen Zunge, Naht bei Kieferschuss,
- c) Verschluss des offenen Pneumothorax,  
Punktion des Spannungspneumothorax,  
Schnitt über dem Jugulum beim Mediastinalempysem.

**Blutung.** Nicht jeder durchblutete Verband soll gewechselt werden; jeder Verbandwechsel verursacht Schmerzen, kann zu neuen Blutungen führen und begünstigt den Ausbruch eines Spät-Tetanus. Nur wenn eventuell weitere Kompression, eventuell Tamponade mit Kompression nötig sind, soll ein Wechsel vorgenommen werden. Blutende Gefässe sind eventuell zu unterbinden oder mit *in situ* liegen zu lassenden Klemmen zu fassen.

Die Schusswunde kann auf dem Kampffeld vor dem ersten Schutzverband jodiert werden. Alle Salben oder feuchten Verbände sind verboten. *Tannin*verbände bei Verbrennungen absolut indiziert, können erst im Hauptverbandplatz sachgemäss angelegt werden. Brandwunden (Tanks, Minen) sind steril und trocken zu verbinden.

Der sterile Schutzverband des Truppenarztes hat daher die Verhütung der Sekundärinfektion anzustreben. In jedem Falle hat er die Serumvorbeugung von Tetanus und Gasbrand vorzunehmen; unter allen Umständen hat dies auf dem Truppenverbandplatz zu ge-

schehen, Ausnahmen gibt es hier keine. Am besten geschieht die Injektion in Narkose, die Augen- eventuell Hautprobe ist zur Bestimmung der Anaphylaxiebereitschaft, im Falle der letzteren die Desensibilisierung mit Kalkbeigabe vorzunehmen.

### *Die Wundbehandlung.*

Das Prinzip ist das der offenen Wundbehandlung, hierbei gibt es aber einige Ausnahmen, auf die geachtet werden muss:

*Konservativ*, ohne jeglichen chirurgischen Eingriff, können die kleinkalibrigen Gewehrschuss- und ähnlich grossen Splitterverletzungen behandelt werden, auch wenn diese mit Gelenk- oder Knochenschüssen kombiniert sind. Aseptischer Verband (Fixation).

*Primär genäht* dürfen nur werden, dies aber auch nur bei geeigneten Lazaretteinrichtungen:

- a) die Schädelhirnschüsse,
- b) der offene Pneumothorax,
- c) die eröffneten grossen Gelenke.

Die primäre Naht soll bei diesen 3 Kategorien von Verletzungen möglichst frühzeitig erfolgen. *Alle andern Wunden dürfen unter keinen Umständen, selbst bei vermutlich günstigen Wundverhältnissen, genäht werden.* Keine Wunde ist keimfrei.

Die *Friedrich'sche* im Frieden gebräuchliche Wundausschneidung eignet sich im allgemeinen nur für wenige oberflächliche Wunden und dies nur innerhalb der 12 Stunden-Grenze. Also in diesen Fällen *keine Naht, sondern Offenhalten der Wunde.*

Von den chirurgischen Massnahmen tritt die operative Wundversorgung, *die sogenannte gründliche Wundausschneidung*, in den Vordergrund des chirurgischen Geschehens. Sie soll aber, wie schon erwähnt, in den ersten 12 Stunden durchgeführt werden, später kommt nur noch die *Wundtoilette* in Frage.

Es ist die Säuberung und Ausschneidung (Spaltung und *Gegenincision*) der oft zerrissenen, vielbuchtigen und verschmutzten Kriegswunden vorzunehmen, soweit die anatomischen Verhältnisse, grosse Gefässe, Nerven und Knochen den oft nicht einfachen Eingriff gestatten. Hier wird auch die Blutstillung vorgenommen. Die Wunde muss *locker tamponiert* und gut in alle *Buchten* drainiert werden; fest tamponierte Wunden sind für den Transport gefährlich.

Die Wundexcision hat den Vortritt vor jeglicher chemischen Behandlung der Wunde. Die Antisepsis, auch die Tiefenantisepsis, hat in Polen keine grosse Rolle gespielt. Gelenkantiseptische Spülungen können gelegentlich einmal indiziert sein zur Sicherung der Naht.

Alle irgendwie auf Infektion verdächtigen Wunden müssen genau überwacht werden. Hierzu muss unbedingt *Temperatur und Puls* kontrolliert werden; beim geringsten Verdacht auf Gasbrand (insbesondere bei den Trümmerwunden), muss die sofortige Operation ausgeführt werden. Auf dem Truppenverbandplatz muss für die gehörige Fixation der Glieder gesorgt werden, insbesondere für den Transport auf langen und schlechten Wegen. Hierbei ist der Nachschub bzw. der Vorrat an Fixationsschienen sehr wichtig.

Bei der genauen Fixation muss die Wunde für Kontrollen freigelassen werden. Für die Behandlung der Oberarm- und Oberschenkelfrakturen empfiehlt sich der Extensions- oder Abduktionsverband, während für Schussfrakturen am Unterarm und Unterschenkel der Gipsschienenverband indiziert ist (ich möchte hierbei die bei uns früher viel und erfolgreich verwendete, heute leider vergessene *Sahlitricotgipsschiene* in Erinnerung bringen). Die Fixation soll immer zwei Gelenke umfassen. *Circuläre* Gipsverbände dürfen nicht verwendet werden, weil der Kontrolle zu wenig zugänglich.

Die *dorsalen* Gipsschienenverbände haben sich gut bewährt. Die Gelenkfixation muss in denkbar günstiger Stellung geschehen, d. h. womöglich in Semiflexionsstellung. Bei Gasbrandverdacht sollen ausschliesslich Drahtschienen angewandt werden.

### *Triage und Transport.*

Die Triage, d. h. die Einteilung der Verwundeten in Kategorien auf Grund der Indikationen, wie Dringlichkeit, Transportfähigkeit etc., geschah im Polenfeldzug in den Feldlazaretten, die in diesem Krieg, der vorwiegend Bewegungskrieg war, oft weit zurücklagen. Erst dort wurde die eigentliche, definitive Wundversorgung vorgenommen. Dies aus der Erwägung heraus, dass ein weiterer Rücktransport in die rückwärtigen Spitäler erst in Frage komme, wenn die Infektionsgefahr als erledigt angenommen werden kann. Auf unsere Verhältnisse angewandt: Die Massnahmen in der Front, wie sie bei uns gedacht sind, kommen gemäss den Erfahrungen im Polenfeldzug, in diesem Umfang wohl kaum in Frage, es sei denn, dass ein hinhalten der Stellungskrieg erlaube, in bombensicheren Sanitätsunterständen das zu bewältigen, was zum grossen Teil Aufgabe des Feldspitals ist. Auch dann müsste man sich auf die Fälle dringlichster

Indikation beschränken. Durch die relative Frontnähe der deutschen Feldlazarette bestand die Möglichkeit, die Verwundeten bereits ausserhalb der Gefahrzone entsprechend ihrem Zustand zu behandeln und es war dadurch ein schonender, nicht zu viel Schädigungen verursachender Transport garantiert. Denn viel hängt von diesen Transporten ab, denn oft entscheiden dieselben über das Verhalten der Wunden und damit über das Schicksal der Verwundeten. Deshalb ist dem An- und Abtransport der Verwundeten zum und vom Truppenverbandplatz die grösste Aufmerksamkeit zu schenken. Er ist fachtechnisch einwandfrei durchzuführen, braucht eine sorgfältige Vorbereitung, wozu in erster Linie die Indikationsstellung gehört, die bestimmt, wo der Verwundete hingehört und, wo er zur definitiven Behandlung zu bleiben hat. Die sorgfältige Triage, durch einen zuverlässigen Fachchirurgen ausgeführt, bürgt für diese letzte Forderung. Dieser wird, geleitet durch eine genaue kriegschirurgische Diagnose, wobei vorsichtiger Pessimismus eher am Platze ist als oberflächlicher Optimismus, dafür sorgen, dass die Verbringung des Verwundeten an einen falschen Ort verhindert wird. Bei dieser Arbeit nun spielen für jede Verletzung folgende Momente die entscheidende Rolle:

- a) Wann entstand die Verletzung?
- b) Ist ein chirurgischer Eingriff dringlich oder nicht?
- c) Wie weit darf transportiert werden oder
- d) Darf überhaupt transportiert werden?
- e) Soll überhaupt der Fall chirurgisch angegangen werden?

Ferner dürfte vor allem die Prognose ein wichtiges Wort mitsprechen: Verwundete mit *günstiger* Prognose haben im Kriege *vor den Moribunden* das Vorrecht, rasch in Sicherheit und Behandlung zu kommen.

Die Dringlichkeit der Eingriffe, also Frühoperation oder nicht, ferner die Notwendigkeit einer absoluten postoperativen Ruhe ist abzuklären, bevor der Verwundete in die definitive Behandlungsstelle (mobiles Feldspital oder Krankenanstalt hinterer Linie) verlegt wird.

Eine überaus wichtige Rolle in der Frage Verwundetentransport spielt die sanitätstaktische Lage einerseits und die Transportmittel, Wege und Raum anderseits. Der Einsatz all dieser Mittel muss exakt erwogen werden. Neben landesüblichen Fuhrwerken, die nicht immer als die unzulänglichsten Transportmittel zu gelten haben, kommen die Sanitätsautos in Frage, mit denen die deutschen Sanitätseinheiten wesentlich reicher als unsere dotiert sind. Als ganz besonders geeignet zum Transport Schwerverwundeter hat sich das Flugzeug speziell

auf Grund der in Spanien bei der Legion Condor gemachten Erfahrungen erwiesen, bestimmte schwere, der ersten Dringlichkeitsindikation angehörende Verletzungsgruppen in die Heimatfront zu überführen. Schon im spanischen Bürgerkrieg sind Schwerverwundete auf diesem Wege nach Hause transportiert und bei diesem Anlass sind die nötigen Erfahrungen gesammelt worden, die heute weitgehend insbesondere in Polen ausgewertet wurden, wo nicht weniger als 2500 Schwerverletzte, insbesondere Gehirnverletzte, Brustschüsse, schwere Oberschenkelfrakturen auf dem Luftwege transportiert wurden, um in nützlicher Frist den heimatlichen Spezialkliniken zugeführt zu werden. Von diesen Verwundeten sind nur vier im Anschluss an den Flugtransport gestorben. *Contraindiziert* für diesen Transport sind *Pneumonien*, *Schockverletzte* und *Frischoperierte*.

Schwierigkeiten können allerdings Zu- und Abtransport zum und vom Flugzeug bereiten; dies war auch in Polen oft der Fall, da die Anfahrtsstrassen von der Front mit marschierenden Truppen und Trains belegt waren, so dass die Krankenkraftwagen oftmals nicht mehr als 1 km pro Stunde zurücklegen konnten. Vereinzelt kamen Störungen durch Höhenkrankheiten vor. Voraussetzung für den an sich sehr schonenden Transport sind eine gute Organisation des Flugwesens durch Peilung und Blindflug und speziell für diesen Transport eingerichtete Flugzeuge. Improvisationen haben sich bei diesem Transportmodus nicht bewährt.

Nicht gering ist die psychologische Bedeutung dieser Transportmöglichkeit für Verwundete und Truppe einzuschätzen.

#### *Spezialfragen:*

*Die Narkose.* Aether und Chloroform werden häufig angewandt. Extra ausgebildete Narkotiseure haben sich als zweckmässig erwiesen. Das Anchloroformieren kam oft zur Anwendung. *Evipan* wurde oftmals bis zur Toleranzgrenze gegeben. Lokalanästhesie wurde selten angewandt. Leitungsanästhesie kam besonders bei *Kampfgasverwundeten* und eventuell bei der *Blutstillung* in Frage.

Von *besondern Krankheitserscheinungen* traten insbesondere in Vordergrund: *Tetanus-, Gasbrand-, Brandwunden-Verletzungen durch Phosphorgeschosse.*

*Tetanus.* Prophylaktische Injektion von 2500 Tetanus-Antitoxin-Einheiten war bei jedem Verwundeten obligatorisch. Der Verlauf konnte in der Grosszahl der Fälle jedenfalls günstig beeinflusst werden. Im Vergleich dazu nahm bei den Polen das Dreifache der Tetanus-Fälle wie bei den Deutschen einen ungünstigen Verlauf. Ich

habe persönlich einige Spätfälle von Tetanus gesehen, die hauptsächlich dem Umstand zuzuschreiben waren, dass die Ausschneidung nicht immer möglich war.

Die Anatoxin-Impfung mit gleichzeitiger Serumgabe hat sich vorläufig als nicht sichere Prophylaxe erwiesen.

*Ueber die aktive Immunisierung dürften die Akten noch nicht vollkommen geschlossen sein.*

Bei ausgebrochenem Tetanus hat sich die noch nicht genügend bekannte Avertinbehandlung mit Serumgabe kombiniert sehr bewährt. Die *Avertin-Narkose* wird sowohl morgens als abends, event. auch mittags durchgeführt. Es sind Fälle bekannt, bei denen bis zu 59 Avertin-Narkosen durchgeführt und hiezu 40,000 bis 50,000 Einheiten Tetanusantitoxin gegeben worden sind.

*Der Gasbrand* hat sehr zahlreiche Opfer gefordert; er trat immer spätestens in den ersten Tagen auf; es muss sehr auf ihn und seine Warnzeichen geachtet werden.

- a) Bei Normaltemperatur plötzlich ansteigender Puls.
- b) Rascher Zerfall aus relativem Wohlbefinden.
- c) Plötzliche Schmerzhaftigkeit der Wundstellen und Umgebung.

*Therapie:* Frühzeitiges, gründliches operatives Angehen der Wunden mit breiter Drainage ist sicherstes Mittel dagegen. Zuverlässigste, genaue, regelmässige Wund- und Pulskontrolle. Bei den geringsten Anzeichen einer Gasbrandinfektion sofort Amputation weit im Gesunden, die sich in den einfachsten Wundverhältnissen abspielen muss, schon mit Rücksicht auf die meist ungünstigen äusseren Operationsverhältnisse. Ein *postoperativer Abtransport kann nicht in Frage kommen*. Polyvalentes Serum bis zu 400 Einheiten auch intravenös gegeben ist *nicht* absolut sicher. *Sauerstoffeinblasungen* haben sich als *unwirksam* erwiesen. Intravenöse Dauerfusion mit Analeptics sind indiziert.

*Brandwunden* sollen für die spätere *Tanninbehandlung* vorbehalten bleiben. Also Schmerzstillung, steriler Verband, Stärkung des Blutkreislaufes.

*Phosphorgeschosse* (Leuchtspur) verursachen brennenden Wundschmerz, oft Icterus und Diarhoe (Leberschädigung!). Operative Wundbehandlung, häufiger Verbandwechsel.  $H_2O_2$  oder Kalziumpermanganat.



*Extremitätenschüsse.* Deren Behandlung besteht

- a) im Transport zum Hauptverbandplatz unter möglichst guter Fixation,
- b) In der ersten Versorgung,
- c) im Heimtransport,
- d) in der endgültigen Wundversorgung im Heimatlazarett.

Kein Schema! Alles richtet sich nach der Schwere der Verletzung (Kleinkaliber-Weichteil- oder Knochenverletzung, am gefährlichsten sind die Oberschenkelschüsse oder Schusstrümmerfrakturen).

Weichteil- und Knochenschüsse erheischen absolute Ruhigstellung; alle unnötigen Eingriffe sind zu vermeiden. Ein eventuelles Vorgehen muss absolut schonend sein.

Die Stellung der Fragmente etc. spielen beim ersten Verband und bei der Fixation keine Rolle. Die schwerste Verletzung, der Oberschenkelschussbruch, muss frühzeitig (im Verwundetennest!) auf einer Transportschiene fixiert werden, die bleibt, bis die definitive Einrichtung im Feldlazarett oder im Heimatlazarett (Flugtransport erwünscht) durch Drahtextension oder Gipsverband stattfinden kann.

Also bei allen diesen Fällen von Splitterfrakturen schonende, chirurgisch zurückhaltende Behandlung und gute Fixation für den Transport. Die endgültige Behandlung ist den mit allen Einrichtungen ausgestatteten Behandlungsstellen zu überlassen, wo nach der Redression oder Operation auch die nötige Ruhelagerung eintreten kann.

Auch für *Gelenkschüsse* darf kein Schema aufgestellt werden. Die Behandlung richtet sich nach der Ausdehnung der Zertrümmerung und nach der speziellen Anatomie des Gelenkes. Von der ganz konservativen Behandlung der kleinkalibrigen Schüsse bis zur operativen Versorgung breit eröffneter Gelenke, insbesondere bei Zertrümmerung der bedeckenden Muskulatur (Schulter) sind alle Zwischenstufen denkbar. Schon infizierte Gelenke müssen breit eröffnet und drainiert werden.

Das Kniegelenk, das mit geringern Schichten von Muskulatur bedeckt ist, nimmt eine Sonderstellung ein. Es soll *frühzeitig an Ort und Stelle* die Kapselnaht ausgeführt werden. Spülungen mit antiseptischen Lösungen scheinen sich bewährt zu haben.

*Gefässnähte* werden im allgemeinen wenig ausgeführt. Unterbindungen sind am Ort der Verletzung lege artis vorzunehmen. Recht zahlreich sind die Nachblutungen in den Reservelazaretten (bis 3 Wochen nach der Verletzung) gewesen. Die *primäre Nervennaht* ist anzustreben, doch muss im Vordergrund die Versorgung der

Wunde, die den Nerven vorgeht, bleiben. Heilung ist nur bei aseptischem Zustand zu erwarten.

Die *Schädelschüsse*, die prognostisch nicht absolut infaust sind, sollen rasch und schonend (Flugzeug) in die Fachabteilungen der Kriegslazarette oder der Krankenhäuser zur fachgemässen Operation abtransportiert werden. Die Frühoperation muss von einem Fachchirurgen tunlich innerhalb 12 Stunden vorgenommen werden. Längerer Transport *vor* der Operation ist besser als etwaiger sofortiger Transport *nach* einer Operation.

Bei Streif-, Prell-, Loch- und Durchschüssen können immer intracranielle Komplikationen auftreten, auf welche bei wochenlanger Liegezeit (4—6) immer zu achten ist.

*Tangential-* und *Segmentalschüsse* müssen immer operativ angegangen werden. Die *Trepanation* (anzustrebender primärer Verschluss) ist Sache des Facharztes.

*Gesichts-* und *Kieferschüsse* gehören rechtzeitig in die kieferorthopädische Behandlung (Spezialkieferstationen) oder in solche für Augen- und Ohrenverletzte.

*Thorax-* und *Lungenschüsse* sind viele tödlich verlaufen. Die Brustwandschüsse müssen zu einem geschlossenen Pneumothorax umgewandelt werden, da das Mediastinalflattern besonders lebensbedrohend ist. Das Mediastinum wie auch das Herz müssen gestützt werden.

*Bauchschüsse* verlangen innert 12 Stunden die Revision der Bauchhöhle durch einen Chirurgen und genügend ruhige Nachbehandlung postoperativ von minimal 3 Wochen. Sie können im Feldlazarett, aber besser in den hintern Staffeln (Flugtransport) vorgenommen werden.

*Peritonitiserum-Abgabe* (Gasbrand und Coli) bei allen diesen Fällen ist angezeigt.

Was die Bluttransfusion anbetrifft, so kam diese lange nicht in dem erwarteten Masse zur Anwendung. Der Hauptgrund mag wohl an dem rapiden Verlauf der Operationen liegen, am starken Zustrom der Verwundeten, so dass die Zeit zu dieser relativ umständlichen Massnahme, wie sie die Bluttransfusion darstellt, fehlte. Die Ersatzmittel, wie Tutofusin und andere, haben sich im allgemeinen bewährt. Die Transfusionen wurden hauptsächlich in den Heimatlazaretten vorgenommen. Die Verwendung konservierten Blutes konnte mit Rücksicht auf den schwierigen Transport in Polen nicht verwirklicht werden, wie es wohl auch bei uns der Fall sein würde.

*Noch etwas über den Bau und Einrichten von Lazaretten.* Im allgemeinen hat für die Einrichtung von Reservelazaretten die in den früheren Kriegen gebräuchliche Dochebaracke sich nicht besonders bewährt. Deren Transport nimmt sehr viel Raum in Anspruch, deren Aufbau ausserordentlich viel Zeit und viel Arbeitskräfte.

An deren Stelle ist nun von Prof. Kreuger, Chirurg in Berlin, ein neues Barackensystem aufgebaut worden, das den Anforderungen auch im modernen Bewegungskrieg gerecht werden soll. Es beruht auf der durchgängigen Verwendung eines Leichtmetalls, dem Elektron. Die verwendete Einheit reicht zum Aufbau einer ganzen Anstalt, bestehend aus Baracken für die Unterkunft von 300 Patienten. Die Elektronplatten werden mit einer Holzbreimasse zur Wärmehaltung verkleidet, und die Konstruktion der einzelnen 10—15 Meter langen Baracken ist derart normalisiert, dass eine Baracke von 10 Meter Länge in durchschnittlich  $1\frac{1}{2}$ —2 Stunden aufgestellt werden kann. Es ist alles in der Raumbeanspruchung derart auf das äusserste ausgedacht und ausgedüfelt und so angeordnet, dass der letzte Raumeteil ausgenützt ist. Aber auch die innere Ausstattung der Baracke ist derart ausgeführt, dass auch für den Transport derselben alles ineinander passend gefügt ist. So sind Betten und medizinische Utensilien so installiert, dass mit den übrigen Bauteilen alles leicht zusammengesetzt oder zerlegt werden kann, sogar die Lichtdrähte sind in die Balken der Wände und des Daches eingelassen montiert. So konnte in kurzer Zeit ein ganz modernes Spital aufgestellt werden, in dem an medizinischen Spezialeinrichtungen (neben den verschiedenen Krankenstationen) nichts, aber auch gar nichts fehlte. Da fehlten nicht Einrichtungen für Ohren-, Nasen- und Augenranke, eine vollkommene Röntgenstation, ein bakteriologisches Laboratorium, Apotheke, alles mit den modernsten Apparaten ausgerüstet, in ganz hervorragender Qualität ausgeführt. Isolierabteilungen für infektiöse Kranke und Sprechstundenstellen, auch für die ärmliche eingeborene Polenbevölkerung (nicht der Juden) waren vorhanden. Ich habe hier Fälle von seltenen Krankheiten gesehen, wie solche von wohlhynischem Fieber (bei den in der Umsiedlung begriffenen Bauern), sog. Favus (Erbgrind) und Weichselzopf. Selbst eine geburtshilfliche Abteilung für die Zivilbevölkerung mit einer Kleinkinderstation waren vorhanden.

Die ganze Einrichtung, die auf rund 800,000 Mk. zu stehen gekommen ist, konnte in 14 Lastwagen, wovon 5 Traktoren, untergebracht werden, mit einer Kolonnenlänge von 100 Meter.

Zahlreich waren die Fälle von Meningitis epidemica, die mit Serumspülung, durch Lumbal- oder Ventrikelpunktion kombiniert mit Eubasinalbucid behandelt werden. Ich habe bei Kindern bis zum 10. Altersjahre merkwürdig gute Erfolge gesehen, selbst bei ganz Kleinen.

Einen ganz besondern Eindruck machte der Besuch der militärärztlichen Akademie (der Pepinière, Ausbildungsinstitut für Militärärzte), in dem wir besonders die Sammlung über Kriegsverletzungen betrachteten. Es ist dies eine Sammlung kriegschirurgischer Präparate von 1870/71 bis heute, die die typischen Waffen- und Schussverletzungen zeigt, wo auch schon pathologisch-anatomische Präparate aus dem Polenkrieg sich vorfanden, speziell auch aus den Kämpfen von Bromberg. Am eindrucksvollsten war der verkohlte Leichnam eines Panzerwagenführers, dem Arme, Beine und Kopf restlos weggebrannt waren und nur ein Torso von Rumpf in verkohltem Zustande geblieben war.

Moulagen von Lostgasverletzungen, insbesondere von Gesäss, Scrotum und Unterleib, wurden uns vorgezeigt, die die Schwere derartiger Vergiftungen in grässlichem Lichte zeigen.

Den Abschluss bildete ein Besuch im Luftwehr-medizinischen Institut, das sich mit der Physiologie der Luftschiffahrt, insbesondere aber der Prüfung der Flugzeugführer etc. beschäftigt und das mit zahlreichen modernsten Apparaten ausgestattet war.

\* \* \*

Lichtbilder von Gasbrand und Minenverletzungen ergänzten das schauervolle Bild, das wieder einmal mehr daran gemahnte, *alles daran zu setzen, dass wir von diesen Kriegsgreueln verschont bleiben.*

Alles in allem erhielt man den Eindruck, dass im Sanitätswesen des deutschen Feldheeres alles aufs sorgfältigste vorbereitet war und im Polenfeldzuge alle Erwartungen in höchstem Masse erfüllt hat. Wo aber im Sanitätswesen eine bis zur Vollkommenheit erzielte Ordnung herrscht, kann man sicher sein, dass auch bei den combatanten Waffen alles restlos kriegsbereit ist. Das haben die Feldzüge in Polen und Norwegen und in Frankreich bewiesen.

\* \* \*

(Unterdessen ist der Vortrag von Herrn Prof. Laewen am Chirurgenkongress 1940 in Berlin über kriegschirurgische Erfahrungen im Polenkrieg als Sonderdruck erschienen, der alle Beachtung verdient.)