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

Band: 90=110 (1944)

Heft: 7

Artikel: Einführung in die erste Hilfe

Autor: Bernoulli, René

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-19046

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.01.2026

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

Mal sollten die Eidgenossen durch einen Oesterreicher an der Spitze des Reiches missbraucht und auch hintergangen werden; es war in dem Burgunderkrieg, wo sie im letzten Moment von Kaiser und Reich im Stiche gelassen worden sind. Es war daher nur selbstverständlich, dass bei den Schweizern die Reichstreue, die sie sonst immer allen ihren Bünden vorangestellt hatten, ins Wanken kam. Zum letzten Male mussten sie im Schwabenkrieg gegen einen Oesterreicher antreten, um ihre politische Selbständigkeit und Unabhängigkeit restlos zu erringen, *deren Erhaltung nach allen Richtungen in den Stürmen der heutigen Zeit die Pflicht unserer Generation ist.*

Als militärische Tat bewertet, sollte eigentlich das Verhalten der eidgenössischen Truppe vor und bei St. Jakob als ein grober Fall von Insubordination und Disziplinlosigkeit bezeichnet werden. Wer aber die Kriegsgeschichte kennt, weiss, dass es nicht selten Fälle gibt, wo Nichtgehorchen oder Handeln entgegen den Befehlen, unter Uebernahme der Verantwortung mehr Mut und Tapferkeit verlangt als engherziges Klammern an die erhaltene Weisung und Sichverstecken hinter einen höheren Befehl. Von geschichtsphilosophischer Warte aus betrachtet, die uns ja die im Dunkeln stehenden Mächte der geschichtlichen Entwicklung nur ahnen und nicht erkennen lässt, waren es wohl solche Kräfte, die in diesen Eidgenossen steckten und bei ihnen in dem wilden Angriffsgeist zum Ausbruch kamen und damit eine geschichtsentscheidende Wendung herbeiführten. Nur in diesem Sinne kann der Kampf bei St. Jakob als ein Symbol verstanden werden.

Einführung in die erste Hilfe

von Oblt. der San. *René Bernoulli, Basel*

Eine der Hauptpflichten der Sanitätsmannschaften besteht in der Leistung der ersten Hilfe an die Verwundeten bis zur Ankunft des Sanitätsoffiziers. Die Erfahrungen der beiden Weltkriege zeigen jedoch, dass die erste Hilfeleistung nicht mehr in den ausschliesslichen Pflichtbereich der Truppensanität gehören kann. Die in allen Heeren für die Kampftage zu schwache Dotierung der eingesetzten Truppe mit Sanitätspersonal, die Eigenart des modernen Kampfes (Feuerüberfall), das Vorwiegen der Verwundungen durch Explosivgeschosse gegenüber den glatten Schussverletzungen durch Infanteriewaffen,

Umstände, denen sich bei uns noch die Schwierigkeiten des Geländes hinzugesellen, machen es der Sanitätsmannschaft oft unmöglich, innerhalb nützlicher Frist einem jeden einzelnen Verwundeten wirksame Hilfe zu leisten. Diese Frist kann sehr kurz bemessen sein. Bei grossen Schlagaderblutungen beträgt sie kaum einige Minuten; und doch sind solche Verletzte nicht unrettbar verloren. Die Kameraden des Verwundeten werden je länger je mehr in die Lage kommen, unmittelbar nach der Verwundung am Orte des Kampfes, sei es im Schützengraben, am Lmg., am Mg. oder am Geschütz dem Verletzten die erste Hilfe angedeihen zu lassen.

Die Pflicht des Kameraden zur Hilfeleistung ist in den Kriegsartikeln unserer Armee eindeutig festgelegt: «Im Kampf lässt der Kamerad den Kameraden nicht im Stich; dem Verwundeten steht er bei, darf aber dazu den Kampfplatz nur auf Befehl des Vorgesetzten verlassen.»

Definition: Unter erster Hilfe versteht man die Summe aller Verrichtungen, die den Zweck und das Ziel haben, weitere Schädigungen von Verwundeten fernzuhalten.

Für das Schicksal des Verletzten ist die Art der Durchführung der ersten Hilfe von ausschlaggebender Bedeutung. In unserer Armee wurden bereits in vielen Truppenteilen Instruktionen über die erste Hilfe durch Sanitätsoffiziere gegeben. Diese Instruktionsstunden scheinen aber meist allzu kurz bemessen gewesen zu sein, auch wurden oft die Kader (und zwar aller Grade) vermisst. Gerade ihre Weiterbildung in der Hilfeleistung ist dringend erforderlich; denn sie sind doch dazu berufen, auf Grund der Fähigkeiten, die sie zum Führer stempeln, in schwierigen Fällen rettend einzugreifen.

Die folgenden Ausführungen sollen das Interesse an der ersten Hilfe wecken; sie sollen zeigen, dass ein jeder Wehrmann auch in scheinbar hoffnungslosen Fällen lebensrettend eingreifen kann; sie sollen Gelerntes und Gehörtes in Erinnerung rufen; kurz, einen Beitrag liefern zur Vorbereitung auf die Bewährungsprobe, die unser vielleicht noch harrt.

Die wichtigsten Arten der Verletzungen.

Auf eine ausführliche Schilderung sämtlicher möglicher Verletzungsarten wird verzichtet. Es seien lediglich die wichtigsten und häufigsten Verwundungen kurz besprochen, um zu einem besseren Verständnis des eigentlichen Themas zu gelangen.

In den Kriegen des vergangenen Jahrhunderts wurde die grosse Mehrzahl der Wunden durch Infanteriegeschosse verursacht. Auch Stich- und Hiebverletzungen aus Bajonettangriffen oder Reiterattacken waren noch ziemlich häufig, Verletzungen durch Artilleriegeschosse aber eher selten. Dieses Verhältnis hat sich im modernen Kampfe mit der Entwicklung der Artillerieschlachten grundlegend geändert. Als Beispiel möge folgende Tabelle aufgeführt sein, welche in runden Zahlen das prozentuale Verhältnis der wichtigsten Verwundungsarten im deutschen und französischen Heere angibt.

Heer	Krieg	Verwundungen, hervorgerufen durch		
		Handfeuerwaffen	Artilleriegeschosse	Blanke Waffe
Deutsches	Deutsch-franz. Krieg 1870/71	90 %	8 %	—
Französisches	Deutsch-franz. Krieg 1870/71	70 %	25 %	—
Deutsches	Weltkrieg 1914/18	15 %	80 %	2 %
Französisches	Weltkrieg 1914/18	23 %	75 %	2 %

Im jetzigen Kriege wird sich das Verhältnis noch mehr in der Richtung der Explosivgeschossverletzungen verschoben haben.

1. Stichverletzungen durch Messer und Bajonett sind durch eine winzige, oft kaum sichtbare Wundöffnung charakterisiert, aus der meist kaum ein Tropfen Blut herausquillt. Die Länge des in die Tiefe führenden Stichkanals hängt von der Länge des verletzenden Instrumentes ab. Diese Wunden sind unübersichtlich und haben daher immer etwas Unheimliches an sich. Wegen der möglichen Verletzungen innerer lebenswichtiger Organe sind Stichverletzungen des Rumpfes immer als schwere Verwundungen anzusprechen; solche Verletzte gehören in rascheste ärztliche Kontrolle.

2. Hieb- und Schnittverletzungen zeigen meist geradlinig verlaufende, weit klaffende Wundränder. Sie bluten immer sehr stark und sehen meist gefährlicher aus als sie sind. Ist ein grösseres Gefäss verletzt, so besteht die Gefahr der Verblutung und rascheste Hilfe ist notwendig. Hiebverletzungen des Schulter-Halswinkels zählen, wenn einigermassen in die Tiefe gehend, wegen der dort verlaufenden grossen Halsgefässe und Nervenstämme, zu den gefährlichsten Verletzungen. Durch die Verwendung des Spatens als Nahkampfmittel erhält die Kenntnis dieser Verletzungen eine gewisse Bedeutung.

3. Verletzungen durch Infanteriegeschosse. Die modernen kleinkalibrigen Spitzgeschosse sind Vollmantelgeschosse mit einem Hartbleikern und nickelplattiertem Stahl- oder Nickelkupfermantel. Teilmantelgeschosse, Bleispitzen- und Hohlspitzengeschosse sind beim Auftreffen ausserordentlich leicht deformierbar und wirken daher im Gegensatz zu den Vollmantelgeschossen stark explosiv (Dumdum-Geschosse). Ihre Anwendung im Kriege ist durch internationale Abmachungen verboten. Als häufigste durch Infanteriegeschosse hervorgerufene Verletzungen mögen angeführt sein:

Durchschuss: Kleine Einschussöffnung, stets grössere Ausschussöffnung, beide verbunden durch den meist gerade verlaufenden Schusskanal. Führt dieser in ein blutreiches Organ (Leber, Milz, Niere) oder in einen mit Nahrung oder Flüssigkeit gefüllten Hohlraum (Magen, Darm, Harnblase), so kann ein solches Organ durch die durch das Geschoss hervorgerufene haemodynamische Druckwirkung zersprengt werden. Daher der Ratschlag, vor und während des Kampfes möglichst oft Harn zu lösen und wenig zu trinken. Trifft das Geschoss einen Knochen, so wird dieser ebenfalls zersprengt (Splitterbruch), wobei die Grösse des Bruches sich gleich bleibt bei einer Länge der Geschossbahn zwischen 50 und 2000 Meter (Franz'sches Gesetz).

Steckschuss: Dem Geschoss fehlt die lebendige Kraft, um wieder aus dem Körper herauszugelangen. Dementsprechend wird die Ausschussöffnung vermisst.

Prellschuss oder Tangentialschuss: Die lebendige Kraft des auftreffenden Geschosses ist noch geringer als beim Steckschuss. Das Geschoss vermag nicht mehr die elastische, zähe Menschenhaut zu durchbohren. Es kommt lediglich zu einer mehr oder weniger grossen, blutgefüllten, taschenförmigen Abhebung der Haut von ihrer Unterlage. Knochenteile, die sich unmittelbar unter der getroffenen Körperpartie befinden, können durch die Wucht des Anpralles jedoch noch gebrochen werden.

Verletzungen durch Querschläger und Aufschläger: Infolge des Grabenkrieges und namentlich wegen der zunehmenden Dicke der Befestigungsanlagen erfahren die Geschosse durch das Auftreffen auf einen Widerstand vor Erreichung des eigentlichen Zieles viel häufiger als früher Veränderungen ihrer Gestalt, Lage und Flugbahn. Anstatt sich wegen des Dralles schraubenförmig und geradlinig fortzubewegen, wird ein solches Geschoss schwirren und, in den Körper eindringend, die Gewebe aufpflügen. Die Einschussöffnungen sind

von aufgeplatzten Längsrissen der Haut umgeben, die Ausschussöffnungen sind grosse, zerfetzte, lappige Wunden, aus denen oft Teile der zerrissenen Muskulatur heraushängen. Solche Wunden sind meist nicht von Verletzungen durch Dumdum-Geschosse zu unterscheiden. Hierin mögen die in jedem Kriege mit periodischer Regelmässigkeit erhobenen Vorwürfe an den Gegner, er respektiere die Gesetze des Krieges nicht, zu einem gewissen Teil ihre Erklärung finden.

4. *Verwundungen durch Explosivgeschosse.* Explosivgeschosse (Bomben, Minenwerfer- und Artilleriegeschosse, Handgranaten, Minen) zerspringen beim Krepieren in eine kleinere Anzahl weit fliegender grösserer Sprengstücke und in eine Unzahl kleiner und kleinster Splitter, deren Reichweite aber, ihrer geringen lebendigen Kraft entsprechend, verhältnismässig beschränkt ist. Die Explosionstemperatur der Sprengstoffe beträgt mehrere tausend Grad; die Geschosssplitter treffen den Körper, im Gegensatz zu den Infanteriegeschossen, in glühendem Zustand und rufen neben der eigentlichen Geschosswirkung noch Verbrennungserscheinungen hervor. Sämtlichen Sprengstücken gemeinsam sind die unregelmässige, zackige Gestalt und die messerscharfen, doppelschneidigen Bruchkanten. Die Einschussöffnungen mögen, zumal bei den durch kleinere Splitter hervorgerufenen Wunden, noch harmlos aussehen, in der Tiefe wird die Muskulatur stets zerfetzt und zermalmt sein, Blutgefässe sind angerissen, Nerven durchschnitten, Knochen zersprengt. Durch die Unzahl der Sprengstücke wird der Verletzte meist von mehreren Splittern, oft aber auch von einigen Dutzend getroffen sein («polyblessé» der Franzosen). Das Bild, das der Verwundete bietet, zeigt meist eine grosse, aufgerissene Verletzung mit zerstreut herumliegenden kleinen bis punktförmigen Einschüssen, die durch kleinste Splitter hervorgerufen wurden.

5. *Verbrennungen.* Mit dem Aufkommen der Leuchtspurgeschosse und namentlich der Flammenwerfer erlangen die Brandwunden eine erhöhte Bedeutung. Die in der Zivilchirurgie durchgeführte Einteilung der Brandwunden in solche ersten, zweiten und dritten Grades hat meines Erachtens für die Kriegschirurgie keine Bedeutung. Alle Brandwunden des Krieges sind als schwere Verbrennungen anzusprechen, sei es, dass das Verbrennungsmoment als solches bereits ein intensives war (Flammenwerfer, Brandbomben), sei es, dass noch chemische Schädigungen mitwirken (Phosphor). Bei den Brandwunden schwersten Grades sind die Haut und das darunterliegende Gewebe schwarz verkohlt, oder in weniger schweren Fällen ist die Haut

weiss, leblos in Fetzen ablösbar. Einigermassen ausgedehnte Brandwunden gehören in rascheste ärztliche Pflege.

6. Ueberfahrenwerden. Die durch Ueberfahrenwerden hervorgerufenen Verletzungen sind eine Folge der Kampfwagenschlachten. Der in Deckung gegangene Infanterist oder der auf dem Boden liegende Verwundete bilden die Opfer. Das Schicksal des Ueberfahrenen hängt zum grossen Teil von der Beschaffenheit der Bodenunterlage ab. Ist diese weich und nachgiebig, so walzen die Raupenbänder der Tanks den auf dem Boden Liegenden in diesen hinein, so dass der Verletzte dadurch einen relativen Schutz erfährt. Von der Ostfront wird von Ueberfahrenen berichtet, denen mehrere Rippen gebrochen waren, die ausgedehnte Ablösungen der Haut von ihrer Unterlage aufwiesen und welche dennoch mit dem Leben davonkamen.

Die wichtigsten unmittelbaren Verletzungsfolgen und ihre erste Hilfe.

1. Verunreinigungen der Wunde. Eine jede im Felde erfolgte Verletzung ist vom ersten Momente ihrer Entstehung an als mit gefährlichsten Keimen besiedelt anzusehen (Eitererreger, Erreger des Gasbrandes und des Starrkrampfes). Die in den Körper eindringenden Fremdkörper — namentlich die Splitter der Explosivgeschosse — reissen die an der Bekleidung und Körperoberfläche haftenden Schmutz- und Kotteilchen mit sich; sogar Uniform- und Wäschefetzen werden nicht selten in der Wundtiefe gefunden. Schürf-, Quetsch- und Brandwunden sind ebenfalls als keimbesiedelt zu betrachten und sind daher gleich wie Verletzungen mit Durchtrennung der Haut zu behandeln. Bei der ersten Hilfeleistung ist — namentlich im Uebereifer des ersten Augenblickes — sorgsam darauf zu achten, dass nicht noch mehr Keime in die Wunde verschleppt und solche, die sich bereits in der Wunde befinden, nicht noch tiefer und ergiebiger in das Gewebe hineingerieben werden. Das heisst:

Eine jede Untersuchung der Wunde hat zu unterbleiben. Die Wunde darf nicht mit den Fingern berührt werden. Fremdkörper sind in der Wunde stecken zu lassen. Durch Extraktionsversuche ist schon namenloses Unglück und Elend angerichtet worden.

Keine «Reinigungsversuche» der Wunde unternehmen. Kein «reinigendes» Auswaschen, mag die Wunde noch so verunreinigt sein. Man massiert die Keime lediglich noch tiefer in das Gewebe hinein.

Keine Anwendung von Volksmitteln zur «Förderung» der Wundheilung oder zur Blutstillung. Das Urinieren über die Wunde, das

Bedecken der Wunde mit Mist, Spinngewebe und dergleichen ist lebensgefährlich und verboten. Dies gilt auch für kleinste Friedensverletzungen.

Die erste Hilfe hat sich zu beschränken auf:

Hochlagerung und Ruhigstellung des verletzten Körperteiles.

Sachgemässe Blutstillung.

Anlegen eines gut sitzenden Verbandes.

Gegen die gefährlichste Wundseuche des Krieges, gegen den Starrkrampf, sind wir vorsorglicherweise bereits geschützt durch die TPT-Impfung.

2. *Schock und Kollaps.* Beide Zustände sind auch vom Arzte oft schwer zu unterscheiden. Ueber deren Ursache sei lediglich so viel gesagt, dass der Schock auf einen lähmungsartigen Zustand des Nervensystems zurückzuführen ist, während der Kollaps eher auf einer Störung des Blutkreislaufes beruht. Im übrigen gebrauchen wir hier beide Ausdrücke als Synonyma. Eine jede grössere Verletzung ist vom Schock begleitet. Aber auch Verschüttungen, Quetschungen des Rumpfes, Druckwirkungen (Explosionen), starke psychische Erregungen können gefährliche Schockzustände hervorrufen. Der Schockzustand kann unmittelbar an das Verletzungsmoment oder erst einige Zeit nach erfolgter Verwundung auftreten. Im Schock befindet sich der Organismus gegenüber weiteren Schädigungen, namentlich gegen Blutverlust und Kälteeinwirkung, in einem Zustand äusserster Widerstandslosigkeit. Ein jeder schwere Schockzustand ist somit als lebensgefährlich anzusehen. Die Zeichen des Schockes sind:

Bleigraue oder totenblasse (marmorfarbene) Gesichtsfarbe.

Graublaue Verfärbung der Lippen und Hände.

Kalter, klebriger Schweissausbruch über Stirne und Nase.

Auffallende Kühle des Körpers und der Gliedmassen.

Schneller, unregelmässiger, kaum bis nicht fühlbarer Puls.

Rasche, oberflächliche, unregelmässige Atmung.

Starke Herabsetzung der Schmerzempfindlichkeit des Verwundeten. Der Verletzte ist apathisch, ruhig, bewegt sich kaum, klagt mit gebrochener, leiser Stimme über Kälte und Schwächegefühl. Die erregte Form des Schockes, in welcher der Verletzte den Kopf hin und her wirft, mit den Extremitäten um sich schlägt, ist selten. Die seelische Verfassung ist meist stark depressiv.

Die erste Hilfeleistung besteht in: Sachgemässer Blutstillung, Tieflagerung des Kopfes zur Aufhebung der Blutleere des Hirnes, ausgiebigem Kälteschutz. Die Untertemperatur muss unter allen Um-

ständen behoben werden. Während des Bestehens des Schockzustandes hat jeder längere Transport, der nicht auf Anordnung des Sanitätsoffiziers erfolgt, zu unterbleiben.

3. Der Wundschmerz. In den ersten Momenten nach der Verwundung überwiegen meist die Symptome des Schockes (Apathie, Unempfindlichkeit) über die Schmerzempfindungen. Meldet sich der Wundschmerz jedoch, bevor der Verletzte in die Pflege des Sanitätspersonals übergeben werden konnte, so helfen erhöhte Lagerung des verletzten Körperteiles, ein gut sitzender Verband und absolute Ruhigstellung, der mannhafte Zuspruch der Kameraden und namentlich deren Beispiel mit, diese für einen jeden Verletzten schweren Stunden zu überwinden. Zimperliches, zaghaftes und unsicheres Anfassen des Verletzten verursachen diesem heftigere Schmerzen als rasches, sicheres und entschlossenes Handeln.

4. Blutung und Blutstillung. Unter Blutung versteht man das Austreten des Blutes aus der Blutbahn (Gefässen). Man rechnet, dass 50 % der auf dem Kampfplatz Verbliebenen an ihrem Blutverlust zugrunde gegangen sind. Den meisten dieser Gefallenen hätte bei rechtzeitiger Anwendung einiger sicherer Handgriffe das Leben erhalten werden können. Die eminente Wichtigkeit dieses Kapitels für das Schicksal unzähliger Wehrmänner ergibt sich somit von selbst. Die Blutstillung erfordert zu ihrem Verständnis einige Vorbemerkungen über den Blutkreislauf: Unser Blut kreist im Körper in einer geschlossenen Blutbahn; der Antrieb hierzu geht vom schlagenden Herzen aus. Aus diesem wird das Blut in die Schlagadern oder Arterien gepumpt; diese verzweigen sich in feine und feinste Gefässe, die Kapillaren oder Haargefässe, die ein dichtes Netz im ganzen Körper bilden, so dass ein jedes Organ und ein jeder Körperteil ausgiebig von ihnen durchzogen werden. Die Kapillaren ihrerseits vereinigen sich zu immer grösser werdenden Gefässen, den Blutadern oder Venen, die das Blut zum Herzen zurückleiten. In den Arterien fliesst das Blut unter dem Druck von etwa 120 mm Quecksilber vom Herzen weg, in den Venen unter ganz geringem Druck zum Herzen zurück.

Je nach der Art des verletzten Gefässes unterscheidet man dreierlei Blutungsarten:

a) Arterielle Blutung: Die Blutung aus einer Arterie ist charakterisiert durch ein herzsynchrones, rhythmisches, bogenförmiges, *springbrunnenartiges* Hervorschiessen des Blutstromes aus der Wundtiefe. Der Blutverlust in der Zeiteinheit ist gross und rascheste Hilfe dringend notwendig.

b) *Die Haargefässblutungen* werden meist durch kleine, friedensmässige Schnitt- und Rissverletzungen hervorgerufen. Das Blut tropft langsam aus der Wunde; die Blutung steht nach einiger Zeit von selbst. Der Blutverlust ist gering und erste Hilfeleistung nicht dringend. Der Verletzte kann sich meist selber behelfen.

c) *Blutaderblutung:* Die rhythmische Arbeitskraft des Herzens, die sich bei den Arterienblutungen «springbrunnenartig» auswirkt, hat sich bis in die Venen hinein erschöpft. Das Blut quillt kontinuierlich, *quellenartig* aus der Wundtiefe hervor. Bei Verletzungen grösserer Venen ist der Blutverlust ebenfalls sehr erheblich und rascheste Hilfe dringend erforderlich.

Diese Einteilung der Blutungsarten hat etwas allzu Dogmatisches an sich und lässt sich in der Praxis nicht immer anwenden. Bei grösseren Verletzungen sind alle drei Blutungsarten meist miteinander kombiniert. Wir unterscheiden daher sinngemässer:

1. Verletzungen mit geringem Blutverlust,
2. Verletzungen mit grossem Blutverlust.

1. Verletzungen mit geringem Blutverlust: Das Blut tropft langsam aus der Wunde. Die Blutung wird verursacht durch eine Verletzung der Haargefässe, die mit einer Zerreissung kleinerer Venen und kleinster Arterien verbunden sein kann. Die Behandlung ist einfach: Verband und Hochlagerung des verletzten Körperteiles. Mit diesen Massnahmen wird die Blutung rasch zum Stillstand kommen.

2. Verletzungen mit grossem Blutverlust: Das Blut spritzt stossweise im Strahl oder quillt kontinuierlich aus der Wunde hervor. Der Blutverlust in der Zeiteinheit ist gross; für den Verletzten besteht die Gefahr akuter Verblutung. Rascheste Hilfe ist dringend erforderlich. Ein jeder Zeitverlust bedeutet eine oft nur schwer wieder gut zu machende Schädigung des Verwundeten. In diesen Fällen genügt ein einfacher Verband nicht mehr zum Stillen des Blutstromes. Das Leben des Verletzten kann nur gerettet werden durch eine kunstgerecht angelegte *Umschnürung.* Die Technik ist einfach und leicht erlernbar, man halte sich lediglich an die fünf Hauptbewegungen, die am besten drillmässig eingeübt werden. Ihre Reihenfolge, die streng eingehalten werden muss, ist folgende: 1. Hochlagerung oder Hochhalten des verletzten Körperteiles, 2. Fingerdruck, 3. Umschnürung im engeren Sinne, 4. Verband, 5. Anschrift.

1. Durch die *Hochlagerung* oder das *Hochhalten* des verletzten Körperteiles sinkt der Blutdruck in diesem momentan. Infolgedessen

nimmt auch die Menge des verlorengehenden Blutes ab; damit sind die Augenblicke der drohendsten Gefahr vorüber.

2. Der *Fingerdruck* wird im ersten Augenblick nach dem Hochhalten angewendet, solange man kein anderes Mittel besitzt, um die Blutung zu unterdrücken. Sein Prinzip besteht im Zuquetschen des blutenden Gefässes zwischen einem Knochen des Verletzten und den Fingern (am besten Daumen oder geschlossene Faust) der helfenden Person. Man wendet ihn mit Vorzug an solchen Stellen an, an denen ein Hauptgefäss in der Nähe eines Knochens verläuft. Diese Stellen sind:

a) Für den *Arm* die gleichseitige obere Schlüsselbeingrube. Oberhalb des Schlüsselbeins am Halsansatz befindet sich eine mehr oder weniger flache Grube. In diese Grube geht die helfende Person mit gespreitztem Daumen ein und drückt kräftig nach unten in Richtung der Rippen. Dadurch wird die Schlüsselbeinschlagader (das Hauptgefäss des Armes) an der ersten Rippe durch den Daumen zugedrückt. Von der Wirksamkeit dieses Handgriffes kann man sich leicht dadurch überzeugen, dass bei richtiger Ausführung des Fingerdruckes an einer Versuchsperson deren Puls am Handgelenk nicht mehr zu spüren ist als Zeichen des Unterbruches des Blutkreislaufes.

b) Für das *Bein:* Eingehen mit der geschlossenen Faust in die gleichseitige Leistenbeuge und festes Stemmen in Richtung Gesäss. Die Beinschlagader wird durch diesen Handgriff am Oberschenkel zugequetscht.

In Fällen, in denen diese Manipulationen nicht zum gewünschten Erfolg führen, oder bei der Unmöglichkeit ihrer Anwendung (Blutungen aus grossen Hals- und Gesichtsgefässen) muss man mit dem Finger in die Wunde selbst eingehen und das blutende Gefäss am Orte seiner Verletzung am nächsten Knochen (z. B. an der Halswirbelsäule) zudrücken. Dieser Handgriff ist als einzige Ausnahme des allgemein gültigen Satzes «Hände von der Wunde weg» zu betrachten.

3. *Umschnürung im engeren Sinne:* Der Fingerdruck kann infolge der rasch einsetzenden Ermüdung der helfenden Person und wegen seiner Unbequemlichkeit nicht lange angewendet werden. Er dient lediglich als Zeitgewinn zu weiteren Vorbereitungen zur definitiven Blutstillung. Während ein Kamerad den Fingerdruck ausübt, legt ein zweiter eine elastische Binde oder einen Gummischlauch zurecht. Am meisten jedoch werden die Hosenträger des Verletzten zur Anwendung gelangen. Diese werden unter ziemlich starkem Zuge

handbreit (und nirgends anders) oberhalb der Wunde um das verletzte Glied gebunden, so dass sich ihre Umgänge decken, und zuletzt mit einer Sicherheitsnadel befestigt. Schnüre, Taschentücher und dergleichen eignen sich weniger als Umschnürungsmittel. Die Umschnürung wird so fest angelegt, dass der Blutstrom aus der Wunde zum grössten Teil versiegt. Ganz darf er nicht abgedrosselt werden, ansonst der unterhalb der Umschnürung sich befindende Körperteil innert kürzester Zeit abstirbt.

Nach spätestens drei Stunden ist die Umschnürung wegen der Gefahr des Brandigwerdens des umschnürten Körperteiles zu lockern oder, falls sie sich wegen der in der Wunde bereits eingetretenen Blutgerinnung nicht mehr als notwendig erweisen sollte, ganz abzunehmen. Ausgiebigster Kälteschutz über der umschnürten Körperpartie ist dringend erforderlich. Zahllos sind die Amputationen, die wegen Missachtung dieser Forderung ausgeführt werden mussten.

4. Der *Verband* über der Wunde wird etwas fester als sonst, jedoch ohne zu schnüren, angelegt. Dadurch kommt die Blutung definitiv zum Stehen. In all den Fällen, in denen die Umschnürung nicht angewendet werden kann, wie am Rumpf, Hals und Kopf, stopft man die Wunde fest mit Verbandstoff bis erheblich über die Hautoberfläche aus und legt darüber einen Verband an, der so fest angezogen wird, wie die Umstände es eben erlauben.

5. Nach Möglichkeit, namentlich wenn man den Verletzten allein lassen muss, heftet man ihm einen Zettel an gut sichtbarer Stelle an. auf welchem neben der genauen Zeitangabe (Tag und Stunde) der deutlich sichtbare Vermerk «Umschnürung» angebracht ist. Diese Angabe dient zur Orientierung des Sanitätspersonals und ist von grösster Wichtigkeit für den Sanitätsoffizier.

In manchen Fällen tritt eine grosse Blutung erst einige Zeit nach erfolgter Verletzung ein. Daher sind Verletzte unter ständiger Beobachtung zu halten, so dass nötigenfalls noch nachträglich rechtzeitig eine Umschnürung angebracht werden kann. Allen Verwundeten mit grossem Blutverlust ist reichlich Flüssigkeit zuzuführen, ebenso ist ein ausgiebiger Kälteschutz zu erstreben.

Unter all den Verrichtungen, die zur ersten Hilfe gehören, nimmt die Blutstillung bei weitem die erste Stelle ein. Sofern sie sich als notwendig erweist, ist sie als dringlichste Massnahme vor allen anderen auszuführen. Sie muss von allen Wehrmännern beherrscht werden; sie gehört ebenso zu einer vollständigen militärischen Ausbildung wie viele andere soldatische «Handgriffe».

Die Technik einiger weiterer wichtiger Massnahmen.

1. Der Verband. Der Verband bezweckt, verletzte Körperteile vor weiteren Schädigungen, namentlich vor erneuter Verunreinigung, zu schützen. Als Material steht lediglich das individuelle Verbandpäckchen des Verwundeten zur Verfügung, das zur raschen Auffindung in der rechten Schosstasche des Waffenrockes untergebracht ist. Der Inhalt besteht aus einer Verbandpatrone und einem Dreiecktuch, die beide zusammen eingepackt sind in einer wasser- und luftdichten Umhüllung, die bei Verletzungen des Brustkorbes zur Anwendung kommt. In der Verbandpatrone befinden sich eine 10 m lange Gazebinde mit 2 Kompressen, wovon die eine auf der Binde festgenäht und die andere mit einer Schlaufe verschiebbar ist. Es ist streng darauf zu achten, die Kompressen nicht an den Flächen zu berühren, die auf die Wunde zu liegen kommen.

Zum Anlegen des Verbandes werden die Kleidungsstücke vorerst in der Naht aufgeschnitten. Bei ausgedehnten Verletzungen und bei grosser Kälte und Nässe wird er jedoch über die Kleider angelegt, namentlich über die Schuhe. Die Kompressen werden auf die Wundflächen gelegt und durch zum Teil sich deckende kreisförmige Umgänge der Gazebinde befestigt. Bei sehr grossen Wunden kann die Binde, wenn abgerollt, ebenfalls als Gazekompresse verwendet werden, welche mit dem Dreiecktuch befestigt wird. Im übrigen dient dieses zu manigfachem Gebrauche, wie zu Armschlingen, Festhaltungen oder zur Bedeckung des ganzen Verbandes. Krawattenförmig zusammengerollt und mit einem Knebel angezogen, findet es zur Not Verwendung als Umschnürungsmittel in Ermangelung elastischer Hosenträger. Der Verband soll nicht schnüren, anderseits auch nicht zu locker sitzen und reiben. Ein gut sitzender Verband ist eine Wohltat für den Verletzten und hilft wesentlich zur Schmerz- und Infektionsbekämpfung mit.

2. Die Festhaltung oder Fixation. Die Festhaltung bezweckt die Ruhigstellung des verletzten Körperteiles zur

Verhütung weiterer Wundschädigungen,
Verminderung der Infektionsmöglichkeiten,
Weitgehenden Schmerzbekämpfung.

Um eine absolute Ruhigstellung zu erreichen, müssen wenigstens die beiden der Verletzung benachbarten Gelenke fixiert werden; die Fixation hat sich also über den eigentlichen Bereich der Wunde auszudehnen.

Die Festhaltung ist unerlässlich bei sämtlichen grösseren Verletzungen (mit oder ohne Knochenbruch), *bei allen Knochenbrüchen, bei starken Blutungen,* d. h. *bei der Mehrzahl der Kriegsverletzungen.*

Als Festhaltungsmaterial werden lediglich die Waffen des Verwundeten, das Dreiecktuch seines Verbandpäckchens, einige Riemen und Schnüre und event. Latten und Aeste zur Verfügung stehen.

a) Die Festhaltung des Armes: Bei Verletzungen des Vorderarmes wird dieser rechtwinklig zum Oberarm in eine Tragschlinge gelegt. Diese wird hergestellt aus dem Dreiecktuch oder nötigenfalls aus dem um den Nacken geschlungenen Leibgurt. Es empfiehlt sich, den verletzten Vorderarm vorher auf das Seitengewehr oder auf eine kurze Latte festzubinden. Bei fertiger Fixation muss die Hand nach oben gesichtswärts schauen. Bei Oberarmverletzungen wird der Vorderarm ebenfalls rechtwinklig in eine Tragschlinge gelegt. Der Oberarm ist zusätzlich mit einigen Bindengängen um den Rumpf an diesem zu fixieren.

b) Die Festhaltung des Beines: Das verletzte Bein wird mit einigen Tornisterriemen, Taschentüchern und dergleichen an den Karabiner oder an eine Latte fixiert und beides zur Erzielung einer besseren Festigkeit an das gesunde Bein festgebunden.

Vor Ausführung einer jeden Fixation müssen der Verband und nötigenfalls eine Umschnürung angelegt werden. Die Fixationsmittel, vor allem die zur Befestigung dienenden Riemen und Schnüre, dürfen nicht über die Wunde zu liegen kommen; sie sind stets oberhalb *und* unterhalb der verletzten Stelle anzubringen. Die Befestigungsmittel müssen mit Wäschestücken unterpolstert werden, so dass die Festhaltung nicht schnüren und zur Unterdrückung der Blutzirkulation führen kann. Die Zeichen einer zu starken Schnürung sind: Blaue oder blasse Finger oder Zehen; Kälte derselben. Zuerst heftigste Schmerzen mit folgender Gefühllosigkeit der betreffenden Körperpartie. Treten diese Zeichen auf, so ist die Schnürung zu lockern oder ganz abzunehmen. Diese Symptome können sich ebenfalls bei richtig angelegter Umschnürung einstellen. In diesem Falle ist dieselbe nur unter der Bedingung abzunehmen, dass die Blutung nicht neuerdings auftritt. «Schienungs- und «Repositions»-Versuche durch Zug und Gegenzug an einer gebrochenen Extremität sind zu unterlassen und sind strengstens untersagt. Fixierte Gliedmassen sind vor Kälteeinwirkung gut zu schützen.

3. Kälteschutz. Umschnürte und fixierte Gliedmassen, Verletzte im Schockzustand oder mit grösseren Blutverlusten sind gegen Kälte-

einwirkung sehr empfindlich. In beiden Weltkriegen ist es unzählige Male vorgekommen, dass Verwundete auf dem Verbandplatz mit gut angelegten Verbänden, mit tadellos ausgeführter Fixation und Blutstillung angekommen sind, denen die Extremität amputiert werden musste, weil sie auf dem Transport erfroren war. Der erforderliche Kälteschutz war vergessen worden. Einem jeden Verletzten sind die Blutzirkulation behindernde enge Kleidungsstücke (Strumpfhalter!) — mit Ausnahme der gewollten Umschnürung — auszuziehen. Der Verwundete ist lose in den Mantel einzurollen und in das sackförmig geknöpfte Zelttuch einzupacken. Die Ohrenschützer der Mütze wie die Aermelaufschläge des Mantels werden heruntergeschlagen. Die verletzten Gliedmassen müssen in Wäsche und in Wollgegenstände eingehüllt werden, besonders die Finger- und Zehenspitzen. Ueber diese werden mit Vorteil Wollsocken handschuhförmig gestülpt. Alle diese Effekten sind von der Notwäsche des Verletzten zu nehmen und nicht von Kameraden zu «entleihen». Der Verletzte ist namentlich vor Feuchtigkeit zu schützen, trockene Kälte schadet weniger als Nässe. Innerlich ist dem Verwundeten warme Flüssigkeit einzuflössen. Vor Alkoholgenuss ist eher abzuraten. Klagt der Verletzte über erhebliches Kältegefühl oder fühlt er sich bereits kalt an, so wird er kräftig mit trockenen Tüchern abgerieben, bis sich die Haut durchrötet und anschliessend sofort in warme Gegenstände eingepackt.

4. Das Laben. Verletzte klagen meist über heftigen Durst. Namentlich trocknen grosse Blutverluste den Organismus gehörig aus. Es ist daher den Verwundeten nach erfolgter erster Hilfeleistung Flüssigkeit zuzuführen. Meistens wird nur der Inhalt der Feldflasche zur Verfügung stehen. Das beste Labemittel ist jedoch heisser Kaffee, der die Herz- und Kreislauftätigkeit nebenbei noch anregt.

Bewusstlose und Verwundete mit Bauch- und Halsverletzungen dürfen nichts eingeflösst bekommen.

5. Das Lagern. Der Verletzte ist sofort nach erfolgter Verwundung in Sicherheit zu bringen vor gezieltem feindlichem Feuer. Eine gute Lagerstatt ist stets anzustreben; sie trägt wesentlich zum Wohlbefinden des Verwundeten bei. Die Lagerstelle soll trocken sein, vor Wind, Regen und Zugluft ebenso schützen wie vor brennender Sonnenhitze. Einige abgeschnittene buschige Aeste und Sträucher unter den Verletzten geschoben, tragen viel zu einer bequemen Lagerung bei. Der Verwundete wird mit Vorteil mit dem Kopf und dem Rücken auf die glatte Rückseite seines Tornisters gelegt. Verletzte

Extremitäten sind durch Unterschieben von Aesten, Moospolstern und dergleichen Improvisationmitteln hochzulagern.

Lagerstellen in Häusern, Kellern und Scheunen sind stets denjenigen im Freien vorzuziehen. Nach Möglichkeit sind stets mehrere Verwundete beieinander zu legen. Die Lage eines solchen Verwundetennestes ist dem Sanitätspersonal auf dem raschesten Wege mitzuteilen.

Ueber die Besonderheiten einiger wichtiger Verletzungen und deren erste Hilfe.

1. Verletzungen des Brustkorbes und des Halses. Normalerweise strömt die Luft durch die Nase und die Luftröhre in die Lungen. Bei Verletzungen des Brustkorbes und des Halses kann es vorkommen, dass die Luft auf dem kürzeren Wege in den Brustraum eingesogen wird. Der Verletzte gerät dann schliesslich in einen tiefen Einatmungszustand (Einatmungsstarre), ohne fähig zu sein, die eingedrungene Luft ausatmen zu können (Ventilpneumothorax). Er droht zu ersticken. Daher muss bei einer jeden Verletzung des Brustkorbes und des Halses die Wunde luftdicht abgeschlossen werden. Dies wird durch das Auflegen der einen Umhüllung des individuellen Verbandpäckchens erreicht (s. oben). Das Anlegen des Verbandes geschieht dementsprechend folgendermassen: Die Wunde wird mit einer Kompresse der Verbandpatrone fest ausgestopft, diese und die angrenzenden Hautteile mit der luftdichten Umhüllung bedeckt und das Ganze mit einigen unter mässigem Zug angelegten Bindengängen an den Brustkorb oder Hals fixiert.

2. Verletzungen des Unterkiefers. Bei Verletzungen des Unterkiefers besteht die Gefahr, dass die Zunge nach hinten rutscht und die Luftröhre im Rachen verschliesst. In diesem Falle droht der akute Erstickungstod. Die erste Hilfe besteht in der raschesten Zurückbringung der Zunge nach vorne. Dies wird erreicht durch das Erfassen der Zunge mit einem Taschentuch und durch Zug nach vorne kinnwärts. Nachher wird die Zunge mit einer dünnen Schnur fest umschlungen und diese unter Zug am obersten Knopf des Waffenrockes befestigt. Das sicherste und empfehlenswerteste Mittel jedoch besteht im Durchstechen der Zunge mit einem kräftigen Ruck möglichst weit hinten mit einer Sicherheitsnadel. Diese wird geschlossen, eine dünne Schnur an sie gebunden und an dieser die Zunge nach vorne

gezogen und die Schnur am obersten Waffenrockknopf befestigt. Dieses Mittel sieht barbarischer aus als es in Wirklichkeit ist. Zudem bleibt keine andere Wahl übrig, und um einen Kameraden zu retten, ist kein Mittel sicher und gut genug und sentimentale Gefühle treten an zweite Stelle. Dies gilt für die ganze erste Hilfeleistung. Oft führt ein noch einfacherer Handgriff zum gewünschten Erfolg: Das krawattenförmig zusammengelegte Dreiecktuch wird unter dem Kinn angelegt und über dem Kopf festgeknöpft. Es gelingt dadurch sehr oft, den Unterkiefer am Oberkiefer zu fixieren und die Zunge in ihrer normalen Lage zu halten.

3. *Bauchverletzungen.* Die Wunde wird durch zirkuläre Bindengänge um den Bauch verbunden und der Verletzte mit erhöhtem Oberkörper und angezogenen Beinen gelagert. Ein jedes Laben des Verwundeten ist streng zu unterlassen. Verletzungen des Bauches sind eher selten; sie machen nicht einmal 5 % sämtlicher Verletzungen aus.

4. *Verletzungen der Extremitäten.* Pro memoria: Ruhigstellung und Hochlagerung nicht vergessen. Eine Umschnürung wird oft erforderlich sein. Ueber 60 % aller Verwundungen sind Verletzungen der Extremitäten.

Schlussätze.

Die erste Hilfe ist für das Schicksal des Verletzten entscheidend.

Blutstillung, Verband, Festhaltung und Wärmeschutz bilden das Gerüst einer jeden ersten Hilfeleistung. Die Technik ist einfach und leicht erlernbar. Dabei wird die Fähigkeit zum Improvisieren stets eine Hauptrolle spielen.

Jeder Wehrmann kann in die Lage kommen, einem verletzten Kameraden die erste Hilfe leisten zu müssen. Ihre Grundlagen sind daher von einem jeden zu beherrschen. In den Ablösungsdiensten ist den Wehrmännern vermehrte Gelegenheit zu geben, sich mit den Grundzügen der ersten Hilfe vertraut zu machen. Zudem ist die Teilnahme an Samariterkursen im Zivilleben dringend zu empfehlen.