

## **Die Aufgaben der orthopädischen Behandlung Kriegsverletzter in den Heimatlazaretten, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Durchführung an dem Res.-Laz. Abt. 18 (Stadthalle) in Heidelberg.**

Von Privatdozent Dr. Baisch,

Stabsarzt d. L. I. und fachärztlicher Beirat für Orthopädie.

Mit 9 Abbildungen im Text und 13 Abbildungen auf 10 Tafeln<sup>1</sup>.

Die Behandlung Unfallverletzter bildete schon in Friedenszeiten einen Teil der Tätigkeit der Orthopäden, und die dabei gemachten Erfahrungen konnten jetzt zugute kommen. Aber der jetzige Weltkrieg mit seinen Millionenheeren und den beispiellos blutigen Schlachten brachte Zahlen von Verwundeten und Verstümmelten, die über jede Erwartung weit hinausgingen und damit gewaltige Anforderungen an die ärztliche Kunst stellten. Begreiflicher Weise mußte es das Bestreben der Heeresleitung sein, in der Wiederherstellung der Verwundeten das äußerst Erreichbare zu leisten, und ein Gebot der Menschlichkeit ist es, den dauernd Verstümmelten mit allen Hilfsmitteln ärztlicher Kunst einen möglichst hohen Grad von Funktionsfähigkeit ihrer Glieder wieder zu verschaffen, um sie zu arbeits- und erwerbsfähigen Mitgliedern der menschlichen Gesellschaft zu machen. So war denn bald ein Bedürfnis nach großen, mit allen Mitteln der modernen Orthopädie ausgerüsteten Instituten vorhanden, die dann auch allenthalben im Deutschen Reich errichtet wurden. In Baden sind 7 solcher Institute mit zahlreichen Betten von der Heeresverwaltung bereitgestellt worden. Auch in Heidelberg war schon bald eine orthopädische Abteilung entstanden, die aber dann mancherlei Wandlungen durchmachte, bis sie in den jetzigen Räumen dem Res.-Laz. Stadthalle untergebracht wurde. Das Lazarett (s. Taf. IV, Abb. 10), das seit Beginn des Krieges zur Aufnahme Frischverwundeter gedient hatte, wurde wegen seiner besonderen Eignung für diese Zwecke damit zur ausschließlichen Aufnahme orthopädischer Fälle be-

<sup>1</sup> Die photograph. Aufnahmen und die Druckstöcke zu den Tafeln wurden von dem Bez.-Ausschuß vom Roten Kreuz Heidelberg freundlicherweise zur Verfügung gestellt.

stimmt und mit allen Hilfsmitteln ausgerüstet, die die mechanische und operative Orthopädie erfordert. Es umfaßt annähernd 300 Betten, die vor allem in dem großen früheren Festsaal (Taf. V) und auf dem durch sinnreichen Aufbau vergrößerten Balkon (s. Taf. VI) und in einigen Nebenräumen untergebracht sind. In den übrigen Räumen befinden sich die Einrichtungen der orthopädischen Behandlungsmethoden, ein großer medico-mechanischer Saal, ein Heißblutraum, ein Massageraum, zwei Räume für neurologische Untersuchung und Behandlung, in denen alle notwendigen medizinischen Apparate vorhanden sind. In dem einen ist gleichzeitig die Quarzlampe untergebracht, in dem zweiten werden die Redressionsmaschinen und Apparate aufbewahrt und angelegt. Für die chirurgischen Eingriffe steht ein großer, gut aseptischer Operationsraum mit den notwendigen Vorräumen für die aseptischen Operationen zur Verfügung (s. Taf. VII). Für Gipsverbände und septische Operationen ist ein zweiter Raum vorhanden. Ein selbstverständliches Erfordernis ist ein gut eingerichtetes, geräumiges Röntgenzimmer mit einem großen, leistungsfähigen Apparat. In dem Untergeschoß ist eine orthopädische Werkstätte zur Herstellung einfacher Apparate.

Die Zahl der vorhandenen orthopädischen Fachärzte war natürlich nicht groß genug, um alle Anstalten nur mit solchen zu versehen, so ist denn eine Reihe von Kollegen der verschiedensten Spezialitäten mit Erfolg darin tätig und hat sich rasch mit den orthopädischen Behandlungsmethoden vertraut gemacht. Aber die Erfahrungen dieses Krieges haben gezeigt, wie notwendig es wäre, daß die Kenntnis der Grundzüge der modernen Orthopädie Allgemeingut aller Ärzte würde. Die Wichtigkeit dieser Forderung zeigt sich gleich im ersten Abschnitt dessen, was ich besprechen möchte, das ist die Prophylaxe.

Wie bei vielen anderen Erkrankungsformen spielt die rechtzeitige Verhütung nachteiliger Folgen in der Behandlung unserer Kriegsverletzten eine hervorragende Rolle und gerade sie ist es, die in den Lazaretten, in die die Patienten direkt nach der Verwundung aufgenommen werden, lange bevor sie dem Orthopäden zugeführt zu werden pflegen, oft von ausschlaggebender Bedeutung für das spätere Schicksal der Patienten ist. Man halte sich stets den Satz vor Augen: „Bedenke, daß Ruhe für Gelenke und Muskeln schädlich ist.“ Für die Gelenke wegen der Kontrakturen und Versteifungen, für die Muskeln wegen der Atrophie

und sekundären Schrumpfung, die in den schlimmsten Fällen den sogenannten ischämischen Kontrakturen Formen annehmen kann, die für den Betroffenen schlimmer sein können, als der Verlust der Extremität. Die moderne Frakturbehandlung ist seit langem auf diesem Gebiet bahnbrechend vorgegangen und hat gezeigt, daß das beste anatomische Heilungsergebnis nicht imstande ist, den Ausfall an Funktion zu ersetzen, den eine zu lange Ruhigstellung verursacht. Die strikte Forderung der absoluten Ruhigstellung einer verletzten Extremität darf nicht Veranlassung sein, eine beliebige Stellung zu wählen, sondern wir wissen, daß für jede Extremität und jedes Gelenk eine Stellung gewählt werden

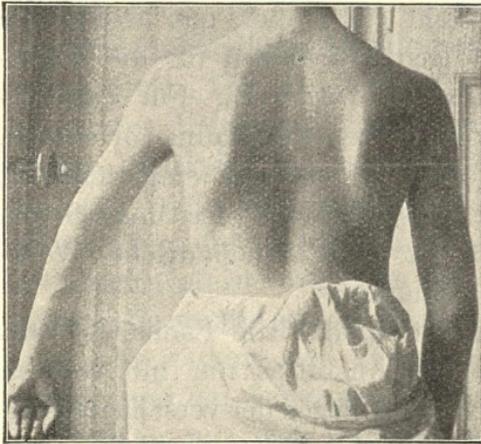


Abb. 1.

Abduktionsankylose d. Schultergelenkes.  
Schulterblatt normal stehend.

muß, die für eine spätere Funktion von größter Wichtigkeit ist. Ich will deswegen hier kurz darauf eingehen. —

Für das Schultergelenk ist die Stellung des schlaff herabhängenden, adduzierten und einwärts rotierten Armes die denkbar ungünstigste und doch ist sie es gerade, die durch ein längeres Tragen des Armes in der Mitella eintreten muß. Das Schultergelenk neigt sehr rasch zu Kontraktur und ist sie einmal eingetreten, so ist sie nur mit

größter Mühe und Zeitaufwand zu beseitigen. Diese Versteifungen schon nach leichten Schulterkontusionen kennen wir auch aus der Friedenspraxis. Die große Zahl gerade dieser Fälle, die in orthopädischen Lazaretten zu behandeln sind, zeigt aber die Häufigkeit und Hartnäckigkeit dieser Versteifungen. Vor dem unkontrollierten Tragen der Mitella oder Einhalten einer entsprechenden Dauerstellung in anderen ruhigstellenden Verbänden kann daher nicht genug gewarnt werden. Eine Ruhigstellung des Schultergelenkes soll stets in Abduktion erfolgen, denn einmal wird bei beweglichem Gelenk diese Stellung später leicht durch die eigene Armschwere korrigiert und tritt infolge der Verletzung eine Versteifung ein, so ist dann eine Hebung des Armes durch die Schulterblattnuskulatur noch möglich. Wie

groß der Vorteil schon einer geringen Abduktion ist, zeigen die Abbildungen 1—3<sup>1</sup>. Die Abduktion des Armes kann durch einen einfachen Triangelverband aus CRAMERSchienen oder dergl. erzielt werden, durch Zusammenbinden mehrerer Schienenstücke kann derselbe verstärkt und die Fixation des Armes verbessert werden. Gipsverbände sind ebenfalls in Abduktion event. mit einer Verstrebung zwischen Brust- und Armteil anzulegen.

Außerdem gibt es eine Reihe von Schienen einfacher und komplizierterer Art, die eine Abduktion des Armes erstreben (HALDER<sup>2</sup>, SCHEDE, GRÖBER, NÖSSKE, BAISCH<sup>3</sup>).

Für das Ellbogengelenk hatte man sich gewöhnt, eine rechtwinklige oder leicht spitzwinklige Stellung als die beste anzusehen, die Erfahrungen des Krieges haben aber gezeigt, daß man hier nicht nach der Schablone verfahren darf. Die rechtwinklige Stellung des Ellbogens ermöglicht wohl eine Führung der Hand zum Munde und erleichtert das Ankleiden u. a., für schwer körperlich arbeitende Leute, besonders Landwirte und Handwerker, ist aber eine stumpfwinklige Stellung bis zu 120° zweifellos nutzbringender, da die Führung der Geräte dadurch erleichtert wird. Man

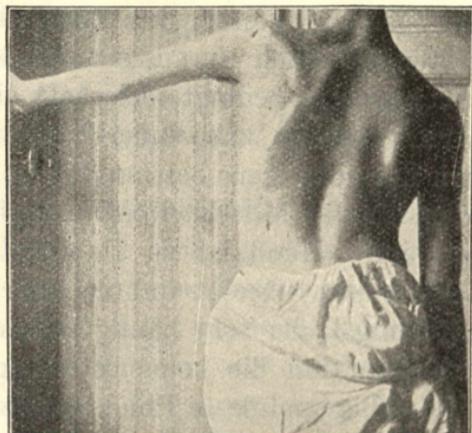


Abb. 2.

Möglichste aktive Hebung des Armes.

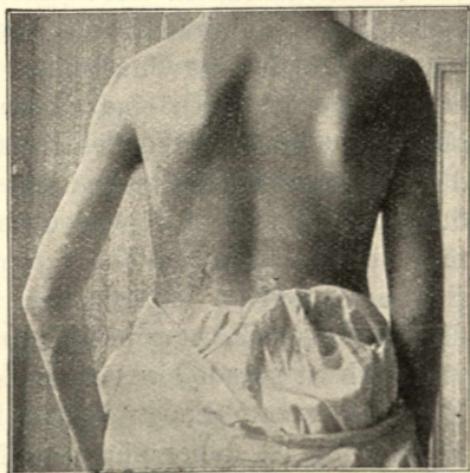


Abb. 3.

Möglichste Abduktion durch Abstehen des Schulterblattes.

<sup>1</sup> Abb. 1—3 aus BAISCH in BRUNS, Btrg. z. kl. Chir. Bd. 98 N. 5. S. 667. Die Druckstöcke hierzu wurden von der H. Lauppschen Buchhandlung in Tübingen freundlicherweise zur Verfügung gestellt.

<sup>2</sup> S. VULPIUC, D. med. Woch. 1915 p. 787.

<sup>3</sup> S. weiter unten.

muß also hier stets den Beruf des Patienten im Auge behalten unter der einen Voraussetzung, daß starke Grade von Streckung über  $120^{\circ}$  unbedingt fehlerhaft sind. Die Stellung der Vorderarmknochen zueinander hat ebenfalls ein Optimum, von dem wir nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen abweichen dürfen, das ist die Mittelstellung zwischen Pro- und Supination. Die pronierte Hand ist zu Hantierungen am eigenen Körper, zum Essen usw. absolut unbrauchbar und doch begegnen wir dieser Stellung leider sehr häufig bei unseren Patienten, weil die Hand in Pronation die bequemste Lage auf einer Schiene einnimmt. Die völlig supinierte Hand ist ebenso unbrauchbar, aber sie finden wir viel seltener als Kontraktur, da das Einhalten dieser Stellung für den Patienten immer mit Unbehagen verbunden ist. Er wird sich ihr also von selbst zu entziehen trachten. Bei der Mittelstellung zwischen Pro- und Supination ist das lig. interosseum in ganzer Ausdehnung gespannt und wird so nicht durch ungleichmäßige Schrumpfung später die Drehbewegung hindern können. Nur für ganz wenige Berufsarten (Metallschleifer, Klavierspieler) ist, wenn eine Drehbehinderung des Vorderarmes zu erwarten ist, eine Pronationsstellung vorzuziehen. — Anders ist es bei dem Handgelenk. Hier gibt es nur eine Stellung, die für den Gebrauch günstig ist, das ist eine leichte Dorsalhebung. Wenn wir zugreifen, nehmen wir unwillkürlich diese Stellung ein, und nur in dieser Stellung können die Beugemuskeln, da sie gespannt sind, ihre ganze Kraft entfalten. Die horizontale Streckung ist schon weniger günstig, ganz unbrauchbar aber wird eine Hand in Beugekontraktur. Hier bleibt der Faustschluß immer kraftlos. Auch die seitlichen Abweichungen sind zu beobachten. Das Überwiegen der Muskulatur auf der radialen Seite bedingt leicht eine radiale Adduktion, bei der Greifbewegung ist jedoch eine leichte ulnare Abduktion beim gesunden Menschen die typische Haltung, also muß sie auch für den Verletzten angestrebt werden. — Bei den Fingergelenken begegnen wir der auffallenden Tatsache, daß die Grundgelenke ungemein häufig in Streckstellung versteifen, und doch ist gerade hier eine Beugefähigkeit absolut nötig, soll die Hand noch zum Faustschluß gebraucht werden können. Dieser Versteifung ist daher mit allen Mitteln und frühzeitig entgegenzuarbeiten. Vor allem muß die Einbeziehung dieser Gelenke in einen Verband, der das Handgelenk ruhig stellen soll, aufs strikteste vermieden werden. Die Finger müssen vollständig beuge-

fähig sein im Verband und es muß Sorge getragen werden, daß sie auch gebeugt werden. Die Sorge für möglichstes Freibleiben der Fingergelenke bei Handverbänden und frühzeitige, ausgiebige Bewegungen gilt auch für die übrigen Fingergelenke besonders die des Daumens.

Für die untere Extremität stellen sich die Verhältnisse einfacher dar, und doch sind auch hier die Stellungen, die für den Patienten die bequemsten sind, weil sie eine Entspannung der Gelenke bedeuten, und die deswegen auch zweifellos zeitweise therapeutisch erforderlich sein werden, für eine spätere Funktion nicht günstig. Das sind die Stellungen der sogenannten Semiflexion, besonders im Knie- und Hüftgelenk. Bei beiden Gelenken ist bei unvermeidlicher Versteifung in den allermeisten Fällen Streckstellung anzustreben, bei dem Hüftgelenk außerdem noch eine mäßige Abduktion, die eine etwaige Verkürzung durch Knochenverletzung zu vermindern imstande ist. Nur bei Berufen mit ganz vorwiegend sitzender Tätigkeit ist eine leichte Flexion im Hüftgelenk eine Erleichterung, weil sonst die zum Sitzen nötige Beckenstellung eine hochgradige Kyphose der Wirbelsäule im Lendentheil bedingt. Anfänglich ist diese Erschwerung des Sitzens bei Hüftversteifung in Streckstellung zweifellos eine Unbequemlichkeit, aber durch Lockerung der Bandverbindungen zwischen Lendenwirbel und Kreuzbein und der Lendenwirbel untereinander sah ich in mehreren Fällen bald eine solche Besserung eintreten, daß diese Patienten die Sicherheit des Stehens der geringeren Unbequemlichkeit beim Sitzen vorzogen. Doch wird man hier auch nach genauem Abmessen der Vor- und Nachteile individualisieren müssen. Bei dem Kniegelenk ist die Streckstellung deswegen vorzuziehen, weil sie dem Bein die beste Tragfähigkeit gibt und eine einmal eingetretene Beugekontraktur durch den Belastungsdruck stets zur Zunahme neigt und erfahrungsgemäß der Behandlung sehr große Schwierigkeiten bereitet. Auf der anderen Seite ist aber auch die Vermeidung einer Recurvation wichtig, die sehr leicht eintritt, wenn das ungeschiente Bein längere Zeit auf weicher Matratze oder dank besonders wohlmeinender Fürsorge auf Kissen gelagert wird. Die durch Recurvation des Kniegelenkes bedingte Gehstörung ist eine ganz bedeutende. —

Ein besonders wichtiges Kapitel bildet noch die Stellung der Fußgelenke, einmal wegen der großen Bedeutung für eine gute Gehfähigkeit und dann deswegen, weil gerade hier noch häufig

Versäumnisse vorkommen. Ein zum Gehen brauchbares Fußgelenk muß in absolut rechtwinkliger Stellung und leichter Supination stehen. Der Fuß neigt bekanntlich sehr seiner eigenen Schwere folgend in Spitzfußstellung zu kommen, wobei der Druck der Bettdecken noch verschlimmernd wirkt. Wer einmal beobachtet hat, wie stark selbst der geringste Grad von Spitzfuß die Gehfähigkeit behindert, der wird sich über die Bedeutung der Vermeidung desselben klar sein. Dazu kommt, daß ein einmal eingetretener Spitzfuß infolge der Schrumpfung der kräftigen Achillessehne kaum zu redressieren ist, meist bleibt nur die Tenotomie übrig. Daß diese, so einfach die Technik erscheint, doch nicht gleichgültig ist, wenn die stehenbleibende Brücke der Sehne nicht genügt, zeigen auch Fälle, denen man in orthopädischen Lazaretten begegnet. Die Vermeidung des Spitzfußes ist dabei meist leicht. Die Verwendung eines Bogens zum Schutze gegen den Druck der Bettdecke oder die Lagerung des Fußes in gut rechtwinkliger Stellung auf irgend einer Schiene genügen meist vollkommen. Man kann auch den Patienten gegen einen festen Boden (Kiste oder dergl.) im Bett gegentreten lassen, oder man bringt einen Steigbügelzug an, der über das obere Bettende geleitet und mit einem Gewicht beschwert wird. Auf die Supinationsstellung ist namentlich bei längerer Zeit notwendigen Fußverbänden zu achten, damit hier die Bidentouren in der richtigen Zugrichtung angelegt werden.

Man wird erkannt haben, welche große Rolle der Prophylaxe zukommt. Ihre Durchführung bringt mich zu dem 2. Abschnitt, den ich zu besprechen habe. Das ist die mechanische und physikalische orthopädische Behandlung. Wenn ich Prophylaxe und orthopädische Therapie zusammen nenne, so möchte ich damit ausdrücken, daß eine frühzeitige sachgemäße orthopädische Behandlung die beste Prophylaxe ist. Es besteht nämlich noch vielfach die Meinung, die orthopädische Behandlung könne erst nach der Wundheilung einsetzen, aber gerade dadurch geht meist viel wertvolle Zeit verloren und die dann einsetzende mechanische Nachbehandlung hat mit viel größeren Schwierigkeiten zu kämpfen. Ich bin mir bewußt, mit dem folgenden Bekanntes zu erwähnen, aber die Erfahrungen des Krieges haben gezeigt, daß eine Erinnerung daran doch von Nutzen sein kann. Rufen wir uns den oben erwähnten Satz der Schädlichkeit der Ruhe ins Gedächtnis, so werden wir als Wichtigstes darauf bedacht sein, die Ruhigstellung

auf das notwendigste Maß einzuschränken. Dies geschieht dadurch, daß wir in die Ruhigstellung nur die unbedingt notwendigen Gelenke einbeziehen und sie sobald es eben möglich ist durch zeitweise Unterbrechungen ausschalten. Auch bei noch vorhandenen Wunden ist dies meistens möglich, wenn keine Entzündungserscheinungen oder Blutungsgefahr mehr bestehen. Für die untere Extremität verfolgen die Gehverbände diesen Zweck. Am Unterschenkel leisten die aufklappbaren Gipsverbände wertvolle Dienste. An der oberen Extremität können natürlich alle abnehmbaren Schienenverbände mit gleicher Berechtigung in Anwendung kommen, für viele Fälle aber wird die abnehmbare Gips- oder Gipswasserglashülse ihre souveräne Bedeutung behalten, denn mit ihr vorzugsweise gelingt es, die Extremität während der Ruhigstellung in der gewünschten Lage unbedingt sicher zu fixieren. Nach Abnahme des fixierenden Verbandes folgen dann alle Mittel, die dazu dienen, die Zirkulation anzuregen und den Stoffwechsel zu fördern. Es sind dies alle Arten von Bädern — Voll- und Teilbädern — sei es mit einfachem Wasser oder medikamentösen Zusätzen, oder seien es spezifische Badewässer, wie sie in den Badeorten zur Verfügung stehen. Auch heiße und kalte Wechselbäder haben mir besonders bei Neuritiden durch Narbendruck u. dergl. gute Dienste geleistet. Die allgemeinste Anwendung findet wohl die lokale Hyperämie in Form der Heißluft- oder der Dampfkastenbäder<sup>1</sup>. Heiße Packungen und dergl. können an Stelle der Bäder oft einen guten Ersatz bilden. Weniger allgemein wird die Stauungshyperämie oder die Hyperämie in Saugglocken Anwendung finden. Als ein sehr wertvolles Mittel zur Anregung der Zirkulation und des Stoffwechsels haben sich die Quarzlampebestrahlungen erwiesen, die in Form von Lokal- und Vollbestrahlungen besonders mit den sogen. „künstlichen Höhensonnen“ angewendet werden. Bekannt ist ihre heilende Einwirkung auf torpide Wunden und Geschwüre der Haut, die wir daher in unserem Lazarett ausgedehnt anwenden<sup>2</sup>. Auch die Diathermie mit ihrer großen Tiefenwirkung kommt als vorzügliches Mittel hier in Anwendung.

Ist durch die Hyperämie die Zirkulation gebessert und das Gewebe aufgelockert, so folgt unmittelbar darauf die Massage. Über die Wichtigkeit und den Nutzen der Massage brauche ich

<sup>1</sup> S. Taf. IV Abb. 11.

<sup>2</sup> S. Taf. VIII.

hier wohl keine Worte zu verlieren<sup>1</sup>. Ihre Aufgabe besteht darin, die Stauung in den massierten Teilen zu beseitigen und anregend auf den Stoffwechsel zu wirken. Es kann dies aber nur bei richtiger, sachkundiger Ausführung erzielt werden, durch Ungeübte kann ebenso leicht geschadet werden. Die Wichtigkeit gut geschulten Personals hierfür erhellt daraus von selbst. Noch erwähnen möchte ich, daß bei starken Stauungsödemen mit gutem Erfolg auch längerdauernde Belastung mit Schrot oder Sand ausgeführt werden kann. Der Massage haben aktive und passive Bewegungen unter Kontrolle des Masseurs zu folgen, bei älteren Fällen von Kontrakturen können die passiven Bewegungen zu kräftigen Mobilisierungsübungen gesteigert werden, wobei besonders auf gute und richtige Fixierung der benachbarten Gelenke zu achten ist. Sind nun durch Massage und Bewegungsübung die Gelenke mobilisiert, was bei frischen Fällen mit der unbedingt notwendigen Vorsicht geschehen muß, so werden diese dann wieder in ihren fixierenden Verband zurückkommen. Bei den älteren Fällen aber folgen die Redressionsapparate. Wir können dazu schon das einfache Einbinden der Gelenke in möglichst korrigierte Stellung mit elastischen Binden rechnen, wie wir es besonders bei der Streckversteifung der Finger durchführen. Weiterhin dient dazu eine große Anzahl von Apparaten, die man sich, wie wir das in vielen Fällen machten, sehr gut selbst improvisieren kann, und solche von komplizierterem Bau, die SCHEDESchen oder KRÖBERSchen Schienen, wovon sich die letzteren besser bewähren als die ersteren, die zu schwach sind<sup>2</sup>. Mit besonderem Nutzen wird dem Prinzip des Druckes, das bei den meisten dieser Schienen zur Anwendung kommt, auch noch das des Zuges hinzugefügt, was auch v. BAYER betont hat. Ich habe für das Schultergelenk eine solche Schiene konstruiert, die durch die von oben auf die Schulter kommende Pelotte und den Druck auf die Basis der Scapula das Schulterblatt unbedingt sicher fixiert. Bei der Hebung des Armes durch die Drehung des Zahnrades wird gleichzeitig der Zug am Arm verstärkt und eine Mitbewegung der Scapula ist ausgeschlossen<sup>3</sup> (s. Abb. 4 u. 5 S. 525 u. 526).

Eine ähnliche Schiene fand ich in dem Lehrbuch für Kriegschirurgie von BORCHARD-SCHMIEDEN als „Kieler Modell“ S. 870

<sup>1</sup> S. Taf. IX.

<sup>2</sup> S. Taf. X.

<sup>3</sup> Die Schiene wird durch Firma Fr. Dröll, Heidelberg, hergestellt.

Abb. 366 von NÖSSKE angegeben beschrieben. Nunmehr kommen wir zu der eigentlichen Mechanothérapie mit den sogenannten Pendelapparaten. Sie stellt im wesentlichen eine Fortsetzung der vorhin schon erwähnten aktiven und passiven Bewegungsübungen im Anschluß an die Massage dar, hat aber den

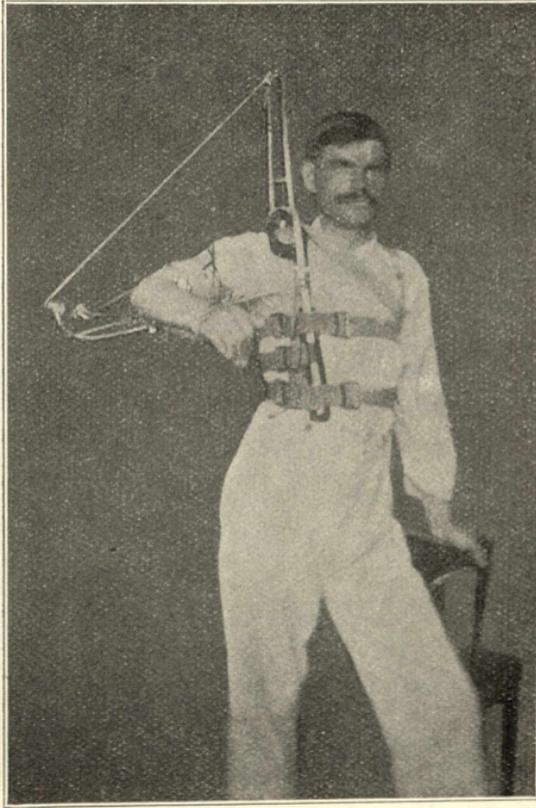


Abb. 4.

Schiene zur Abduktion des Schultergelenkes unter gleichzeitiger Extension. (BAISCH.)

liche Gelenke haben, also die frischeren, für die die Pendelapparate zu grob arbeiten, kommen die HEERMANNschen in Anwendung<sup>1</sup>, die auf dem Prinzip des elastischen Widerstandes aufgebaut sind. Als weiteres Hilfsmittel der physikalischen Heilmethoden kommt dann die Elektrothérapie in Betracht in Form des galvanischen und faradischen Stromes. Ein Eingehen auf die Anwendungs- und Wirkungsweise des elektrischen Stromes würde mich zuweit

Vorteil, daß die anzuwendende Kraft exakt dosierbar ist und der Dauer der Verwendung keine Grenzen gesetzt sind, während der Masseur nach längeren Übungen ermüden wird. Soll aber wirklich ein Nutzen durch diese Übungen erzielt werden, so muß eine genaue Überwachung stattfinden, damit neben exaktem Einspannen auch wirklich aktive und passive Übungen ausgeführt und Kraft und Größe des Widerstandes genau dosiert werden. Deswegen ist eine ständige ärztliche Kontrolle ein unbedingtes Erfordernis. Über die Einrichtung des medikomechanischen Saales gibt Taf. XI Aufschluß. Für Fälle, die noch empfind-

<sup>1</sup> S. Taf. IX.

führen, doch möchte ich vor einer kritiklosen Anwendung desselben warnen. In gewisser Beziehung sind hierher noch der Myoroborator (Reiniger G. u. Sch.) zu rechnen, der rhythmische Muskelkontraktionen auslöst nach Art des BERGONIESchen Apparates, und der elektrische Vibrationsmassageapparat, die wir in unserem Lazarett mit gutem Erfolg anwenden<sup>1</sup>. —

Während die bisher angeführten Methoden im wesentlichen passiv auf die Patienten einwirken, haben wir in der Förderung der aktiven Mitarbeit einen ganz bedeutenden Heilfaktor, den wir in der Heilgymnastik oder Freiübungen und in der Arbeitstherapie zur Anwendung bringen. Schon durch die immer wiederholte Anregung zum Gebrauch einer verletzten Extremität etwa bei Visiten kann Arzt und Pflegepersonal sehr viel Gutes erzielen. Ich möchte mich hier vor allem gegen das unnötige Verwenden von Krücken und Stöcken wenden. Wieviel hier Zwang der Not und guter Wille erzielen können, dafür liefern unsere Austauschverwundeten manch wertvolles Beispiel.

— Die Heilgymnastik wird am besten in Form von Freiübungen einzelner Gruppen gleicher Verletzung vorgenommen, die jetzt im Sommer zweckmäßig im Freien, im Winter auf luftigen Korridoren oder Turnhallen unter Kommando eines Turnlehrers oder eines verständigen Unteroffiziers ausgeführt werden<sup>2</sup>.

Durch die freien Turnübungen sind wir imstande, aktive Übungen nach einem ganz bestimmten Programm, das den jewei-



Abb. 5.

Schiene zur Abduktion des Schultergelenke unter gleichzeitiger Extension. (BAISCH.)

<sup>1</sup> S. Taf. VIII.

<sup>2</sup> S. Taf. XII.

ligen Verletzungen angepaßt ist, durchführen zu lassen. Die Beaufsichtigung durch den Lehrer und der Ansporn der Gegenwart der Kameraden wird die Patienten anregen, bei jeder Übung das Beste zu leisten, und damit wird auch Lust und Liebe und fortschreitende Besserung in die Übungen hineinkommen.

Und nun zur Arbeitstherapie! Ihr Nutzen in körperlicher und moralischer Richtung ist zu allgemein anerkannt und ist zu vielfach erörtert worden, als daß ich darüber Worte verlieren müßte. Dank der Einrichtung des Lazarettarbeitsnachweises bei uns ist es auch möglich geworden, die Patienten in genügendem Maße in Arbeitsstellen unterzubringen. Nun ist es aber für unsere orthopädischen Patienten durchaus nicht gleichgültig, welche Arbeiten sie ausführen und in welchem Maße. Der Patient muß gezwungen sein, die verletzte Extremität zu gebrauchen, dann wird er manche Bewegung bei der Arbeit ausführen, die er vorher ängstlich vermied, kann er dagegen die verletzte Extremität schonen (z. B. Botendienste bei Armverletzten), so wird durch die Entlassung zur Arbeit mehr geschadet als genützt. Das gleiche gilt auch dann, wenn die Arbeit zu anstrengend ist. Wiederholt konnten wir schon Wiederaufbrechen von Wunden und Anschwellung von Gelenken durch Arbeit, die zu anstrengend war, beobachten. Eine genaue ärztliche Überwachung ist daher erforderlich, und diese wird eine Reihe von Fällen ergeben, für die die Arbeit zwar wünschenswert ist, die aber erst so kurze Zeit und so unvollkommen arbeiten können, daß sie als Industriearbeiter nicht in Betracht kommen. Für diese sind die sogen. „Übungswerkstätten“ wie sie an zahlreichen anderen Lazaretten bestehen und wie wir sie in kleinem Maßstabe auch in Verbindung mit dem hiesigen orthopädischen Lazarett durch das Entgegenkommen des „Roten Kreuzes“ und des Stadtrates einrichten konnten. Diese Übungswerkstätten haben einmal den Zweck, durch bestimmte, immer wiederkehrende Bewegungen (Kneten, Hobeln, Hämmern usw.) den im Gebrauch seiner Hände behinderten Verwundeten zu zwingen, gerade diese Bewegungen wiederholt auszuführen und dadurch zu bessern. Dann aber sollen sie den bis dahin noch ganz arbeitsunfähigen Mann langsam an die Arbeit gewöhnen und ihm so das Vertrauen zu seiner Arbeitsfähigkeit wiedergeben. Daß dies der Fall ist und Arbeitsfreudigkeit mit der Arbeitsfähigkeit wächst, können wir fast in jedem Fall beobachten. Diese genaue ärztliche Beobachtung mit der Möglichkeit einer genauen

Dosierung an Zeit und Maß der Leistungen in einer der Hauptvorteile der Übungswerkstätten. Sie bilden also einen wesentlichen Faktor der Therapie und orthopädischen Behandlungsmethoden und sind damit streng zu trennen von den Invalidenschulen, in denen eine Berufsschulung oder Umschulung beabsichtigt ist. In unseren Übungswerkstätten ist ein Kurs für Tonknetarbeit und Modellieren, für Schreiner- und für Schlosserarbeit eingerichtet<sup>1</sup>. Die technische Aufsicht und Anleitung wird von einem Obergewerbelehrer ausgeführt. — Der Modellierunterricht ist in erster Linie ein absolut therapeutischer Faktor. Denn durch das Kneten oder Drehen des Tones werden gerade die kleineren Muskeln der Hand und Finger geübt. Es werden Bewegungen in regelmäßiger Folge ausgeführt, wie sie bei sonstigen aktiven Übungen kaum zur Ausführung kommen. Es werden daher vor allem Patienten mit Nervenlähmungen der Hände darin arbeiten, für die je nach der Lähmung bestimmte Arbeiten ausgesucht sind. Die Arbeiten schreiten von den allereinfachsten geometrischen Figuren zu kunstgewerblichen Gegenständen fort. Damit wird auch eine Erziehung und Schulung des Formensinnes der Patienten erreicht. Die zunehmende Freude der Leute an diesen Arbeiten zeugt für den erzieherischen Wert, der therapeutische Nutzen kann sich nur langsamer entwickeln, weil es sich eben hier um die allerlangwierigsten Fälle handelt. Bei Schreinerei und Schlosserei handelt es sich mehr um Patienten mit Gelenkversteifungen, bei denen durch die gröbere Arbeit Hobeln, Hämmern und dergl. die Beweglichkeit oder die Kraft gefördert werden soll. Es werden auch hier jeder Verletzung entsprechend besondere Betätigungen ausgewählt, in der Weise, daß von leichteren zu schwereren Arbeiten fortgeschritten wird. Es wird hierdurch eine allmähliche zunehmende Anpassung und Sicherheit im Anfassen und Handhaben der Werkzeuge angestrebt. Die herzustellenden Gegenstände sind von dem Prinzip der reinen Handwerkstechnik mit kunstgewerblichen Anklängen ausgewählt.

Ich kann das Kapitel über die unblutigen orthopädischen Behandlungsmethoden nicht schließen, ohne die orthopädischen Stützapparate und Bandagen zu erwähnen. Bei der unteren Extremität haben sie gewöhnlich die Aufgabe, die Stütz- und Tragfähigkeit zu erhöhen. Bei dem orthopädischen Schuh oder dem Verkürzungstiefel angefangen bis zu den kompliziertesten HESSINGSchen Apparaten für das ganze Bein. Der Nutzen solcher

<sup>1</sup> S. Taf. XII und XIII.

Apparate ist oft ein frappanter. Das Gehvermögen wird dadurch sofort erheblich gebessert oder erst ermöglicht. Nehmen wir z. B. einen durch Wirbelverletzung beiderseits gelähmten Patien-

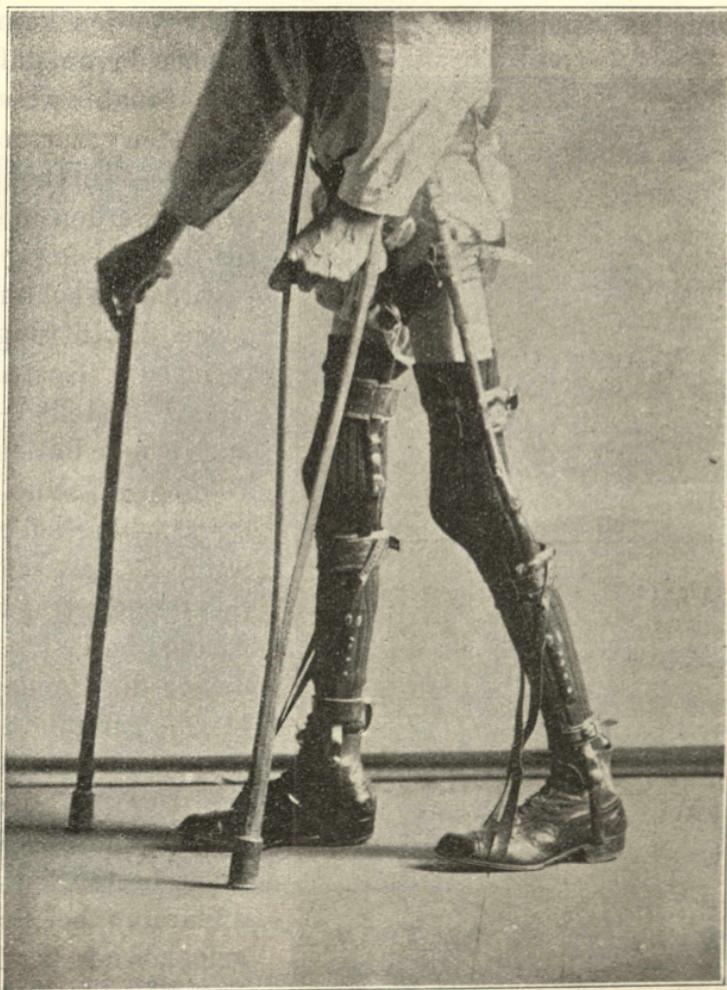


Abb. 6. Patient mit doppelseitiger Lähmung der Beine, durch Stützapparat gehfähig gemacht.

ten, der hilflos im Bette liegt, weil die Beine ihre Stützfähigkeit verloren haben. Durch einen geeigneten Apparat wird er in stand gesetzt zu stehen und zu gehen (s. Abb. 6). Ich möchte aber doch nicht unterlassen, hier darauf hinzuweisen, daß nicht die äußerlich schönsten und kostspieligen Apparate die besten sind, sondern die einfacheren und unscheinbaren oft viel wirksamer sein können, wenn sie den anatomischen Verhältnissen gerecht werden. Daher

soll der Arzt ihre Anfertigung nie dem Bandagisten allein überlassen, sondern muß selbst angeben und kontrollieren. Auch vor der zu häufigen Verordnung orthopädischer Stiefel möchte ich warnen in Fällen, wo durch eine Einlage oder einfache Abänderung eines normalen Stiefels das gleiche erreicht werden kann. Ab-

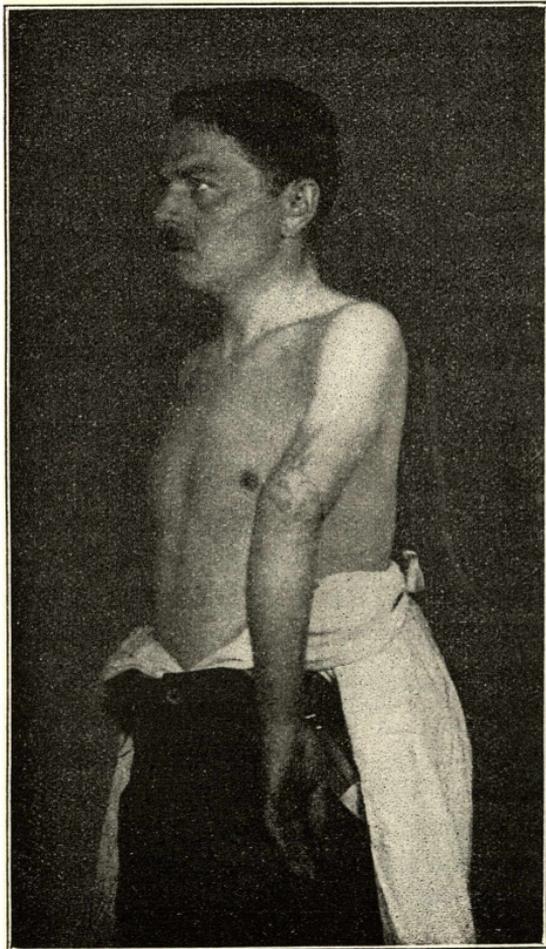


Abb. 7.

Patient mit Ellbogenschlottergelenk.

gesehen davon, daß damit dem Staate wesentliche Unkosten verursacht werden — orthopädische Stiefel werden in doppelter Ausführung geliefert, es wird auch später immer gegen Erstattung eines geringen Kostenanteils Ersatz gestellt — wird auch in dem Patienten der Glaube an seine Dienstunbrauchbarkeit bestärkt, wenn er besonderes Schuhwerk tragen muß. An der oberen Extremität dienen die Bandagen neben der Aufgabe der Stützung auch der der Funktionshebung. Ich erinnere hier nur an die Radialismanschetten, an Hülsenapparaten bei Schlottergelenken u. a. (s. Abb. 7-9). Ein Wort noch über die Prothesen. Die Zahl der Verstümmelten ist so groß geworden, daß die Beschaffung brauchbarer Prothesen von eminenter Bedeutung ist, und unablässig arbeiten Ärzte, Ingenieure und Bandagisten an ihrer Verbesserung und Vervollkommnung. Ich brauche nur auf die bahnbrechenden Arbeiten SAUERBRUCHS zur Erzielung einer willkürlich beweglichen Hand hinzuweisen. Mit Recht ist zur Erleichterung der Verbesserung des Prothesenbaues und zur Vereinheitlichung der

Herstellung fast überall eine Konzentration der Amputierten durchgeführt. Es wird dadurch eine einheitliche und methodische Stumpfnachbehandlung und Übung gewährleistet und die Berufsfürsorge für die Patienten erleichtert. —

Zum Schluß muß noch der operativen Eingriffe, die die orthopädische Behandlung der Kriegsverletzten erfordert, gedacht werden. Es kommen hier alle Eingriffe an Haut, Muskeln, Sehnen,

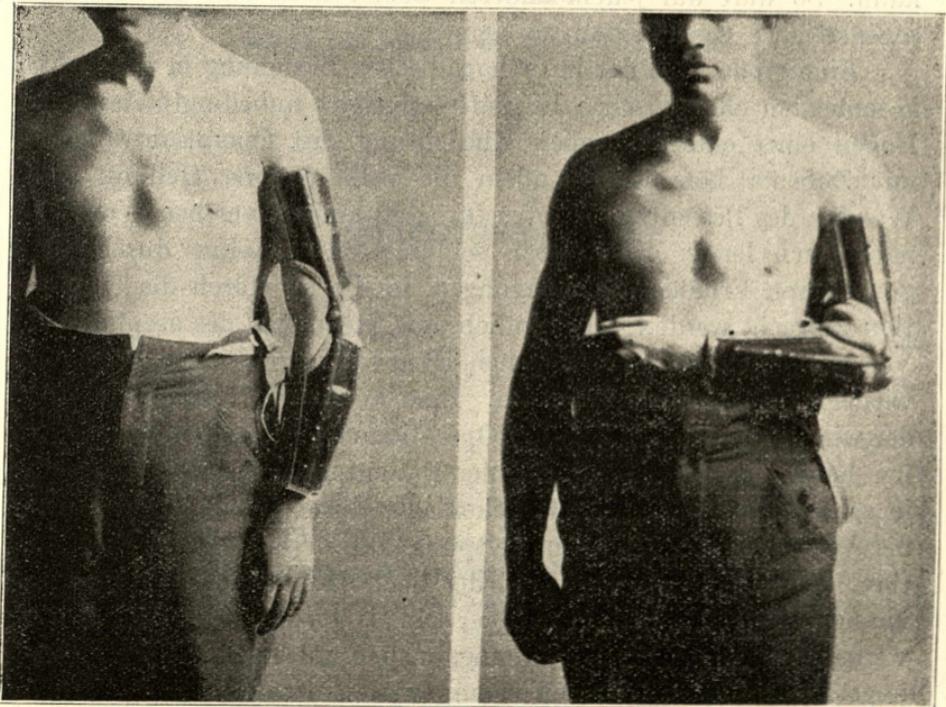


Abb. 8.

Abb. 9.

Patient mit Ellbogenschlottergelenk im Schienenhülsenapparat.

Nerven, Knochen und Gelenken, die zur Korrektur fehlerhafter Stellungen oder zur Hebung und Besserung der Funktion dienen, in Betracht. Es ist das das Gebiet, auf dem Chirurgen und Orthopäden gemeinsam arbeiten. Wenn es sich auch um eine Anzahl typischer Operationen handelt, so ist doch das Gebiet der in Betracht kommenden Eingriffe von den einfachen Narbenlösungen bis zu den komplizierten Gelenkplastiken ein so mannigfaltiges, daß eine ausführliche Besprechung hier zu weit führen müßte. Eine gute Übersicht ermöglicht hier das kürzlich erschienene

Lehrbuch der Kriegschirurgie von BORCHARD-SCHMIEDER. Auch werden zu diesen Operationen nur Fachärzte herangezogen werden können. Der enorme Nutzen der chirurgischen Behandlung erhellt schon aus dem Gebiet der Lähmungen, bei denen durch Lösung oder Naht des geschädigten Nerven Wiederkehr der Funktion erzielt oder in Fällen unheilbarer Nervenzerstörung durch Sehnen-  
transplantation der wichtigste Teil der Funktion ersetzt werden kann. So wäre auf jedem anderen Gebiet noch eine große Zahl segensreicher Operationen zu nennen.

Eine große Zahl der in orthopädischer Beziehung in Betracht kommenden chirurgischen Eingriffe erfordert unbedingte Asepsis. Neben einer entsprechenden Einrichtung des Operationsraumes mit Zubehör kommt vor allem die vollkommene Heilung der Wunden des Patienten in Betracht. Daß auch in solchen Wunden noch nach langer Zeit durch schlummernde Keime durch die günstigeren Ernährungsbedingungen, in die sie durch die Operation gebracht werden, recht unliebsame Störungen des aseptischen Verlaufes gebracht werden können, ist auf Kriegschirurgentagungen wiederholt hingewiesen worden. Eine andere Schwierigkeit, mit der wir bei den orthopädischen Operationen nicht selten zu kämpfen haben, ist die Abneigung der Patienten. Meistens haben sie ja schon ein recht langes Krankenlager durchgemacht vom Tage der Verwundung bis zu dem Zeitpunkt der orthopädischen Operation. Der Wunsch, endlich wieder nach Hause zurückkehren zu können, wird da manchmal stärker sein als der nach einer möglichst weitgehenden Funktionsbesserung, manchmal mag auch Rentenangst noch mitspielen. Neben einem gewissen moralischen Druck wird hier natürlich das Beispiel eines Erfolges bei anderen Kameraden am meisten nützen. Immerhin wird mancher entlassen werden, bei dem der Erfolg abgewartet werden sollte, z. B. nach Nerven-  
naht. Trat der Erfolg nicht ein, so ist dann doch in vielen Fällen durch eine orthopädische Nachoperation eine Besserung zu erzielen. Die genaue Durchsicht und richtige Belehrung der Rentenempfänger nach dieser Richtung hin scheint mir daher ungemein wichtig.

Diese kurzen Ausführungen dürften immerhin gezeigt haben, daß die Aufgaben der orthopädischen Behandlung unserer Kriegs-  
verletzten recht mannigfaltige sind. Ihre gewissenhafte Durchführung wird uns manchen schönen Erfolg zu bringen imstande sein und so wird man auch hier am häufigsten eines aufrichtigen und dauernden Dankes seiner Patienten gewiß sein können.



Abb. 10. Reserve-Lazarett Stadthalle (Abteilung 18), vom Garten aus.



Abb. 11. Raum für Heißluftbehandlung. In der Mitte Heißdampfkasten.





Abb. 12. Station: Großer Saal.





Abb. 13. Balkonstation.



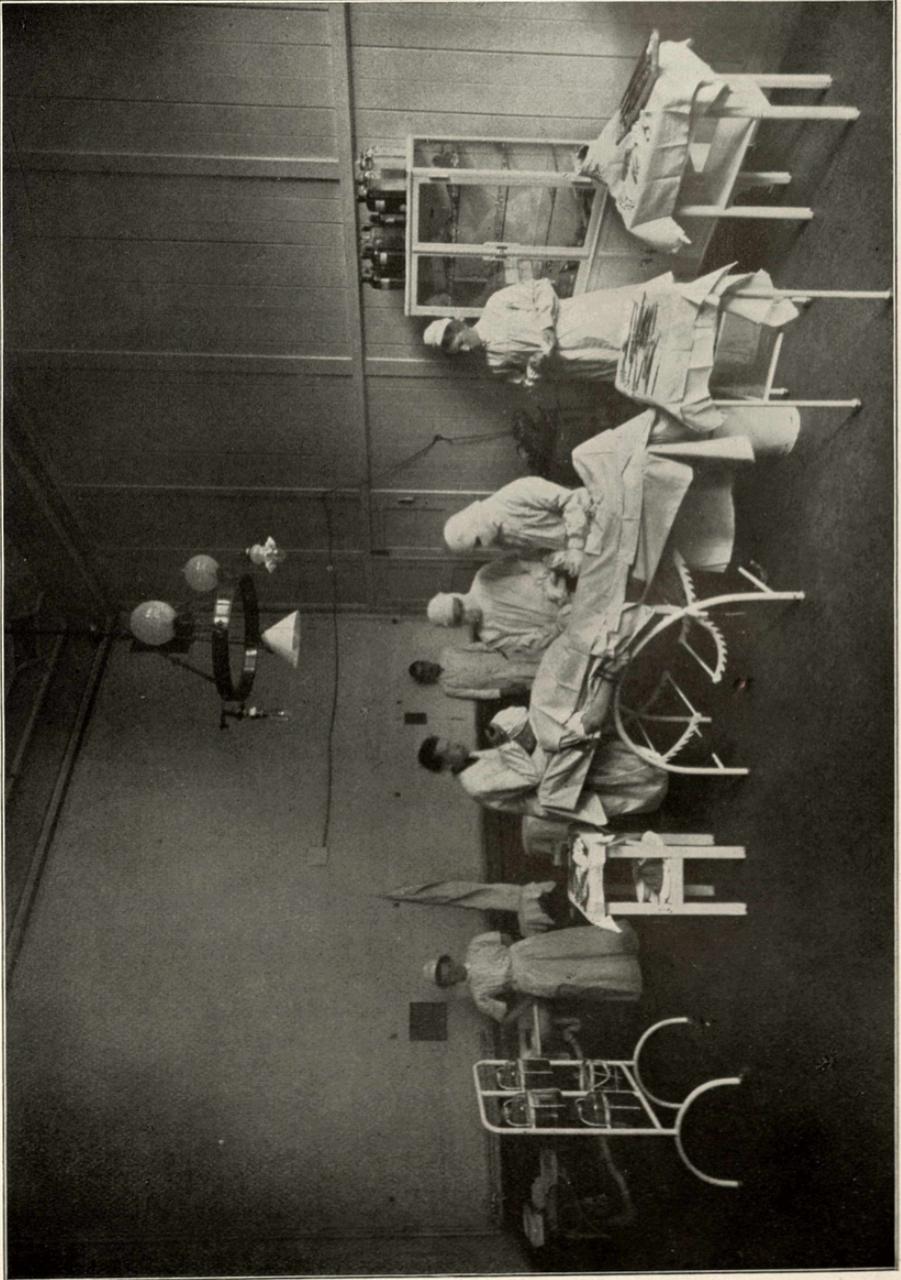


Abb. 14. Aseptischer Operationsraum.



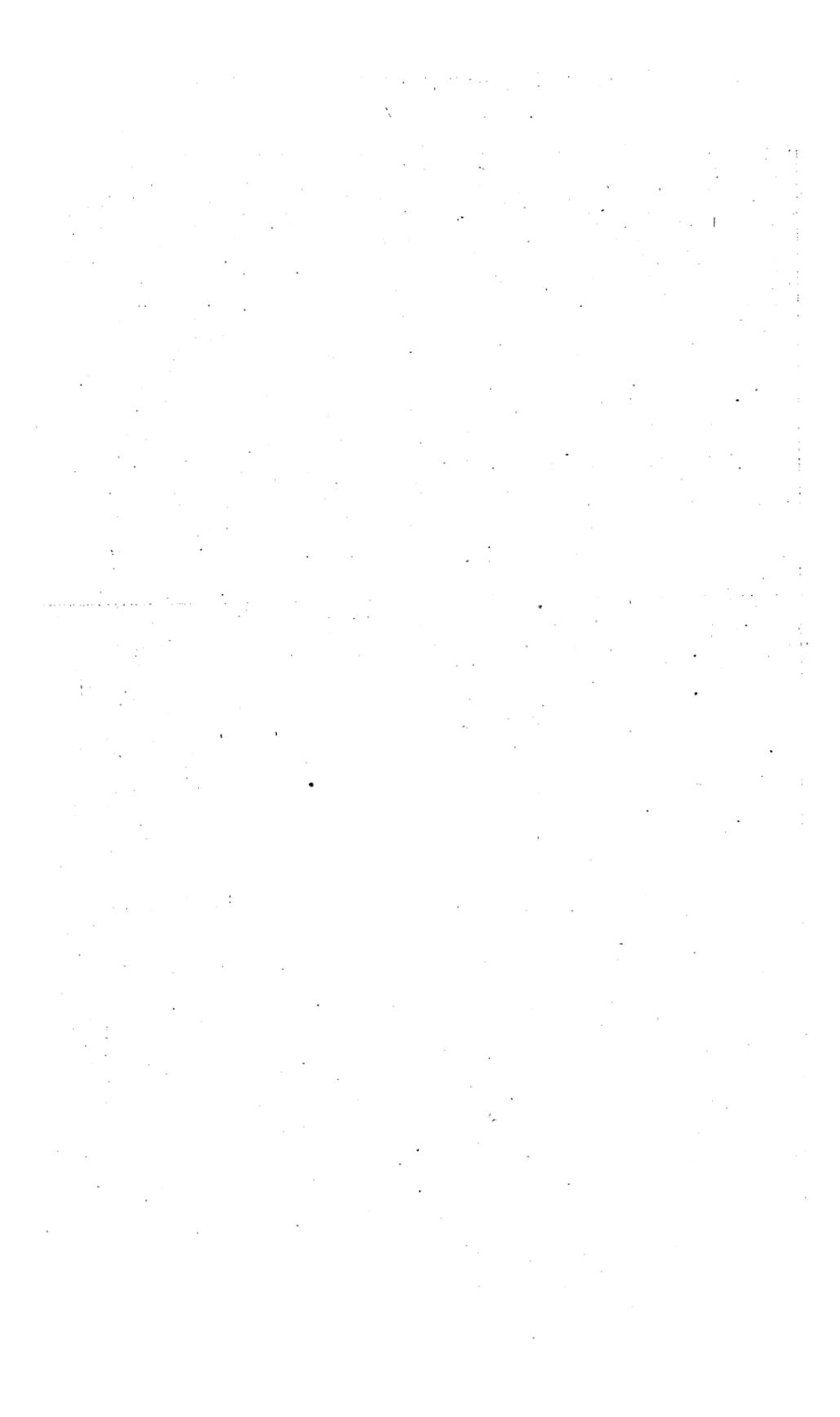


Abb. 15. Elektrotherapeutische Abteilung.  
Im Hintergrund: Künstliche Höhensonne (Quarzlampe); rechts vorne Myorrhoborator v. Reiniger G. S.





Abb. 16. Abteilung für Massage. Im Hintergrund Heermannsche Apparate.



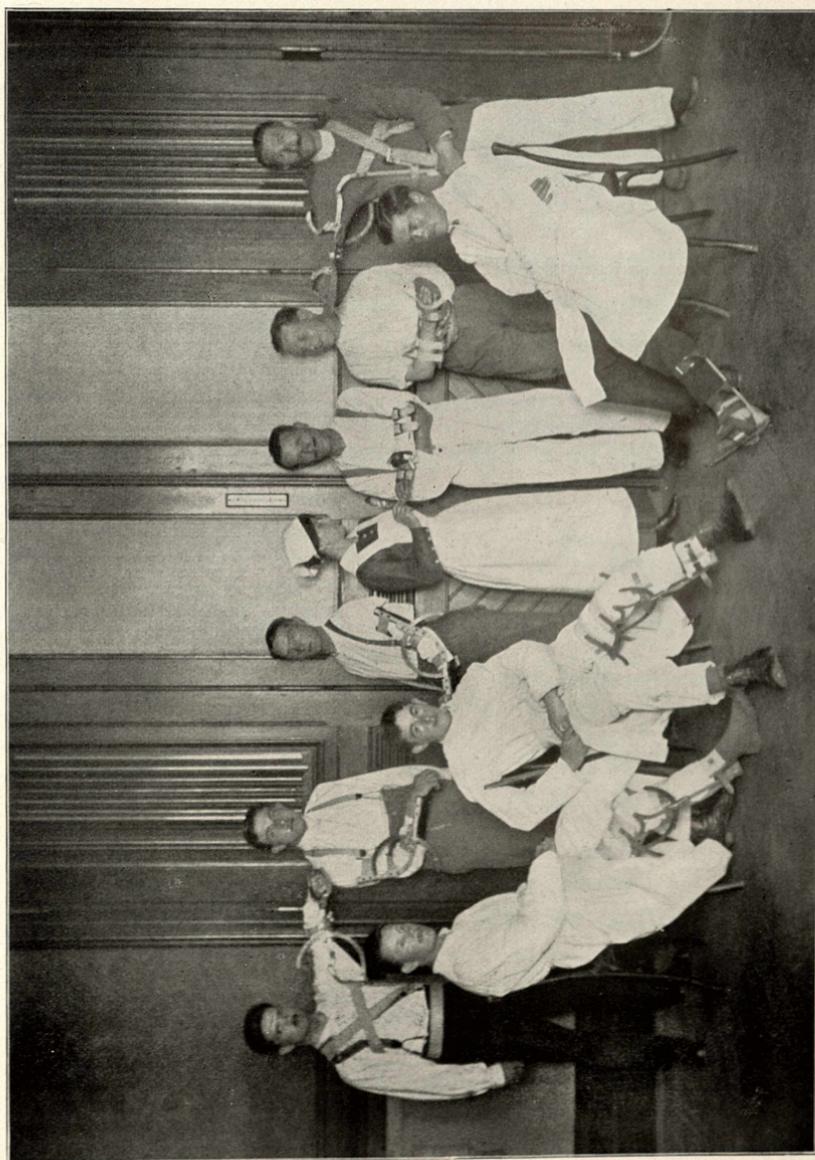


Abb. 17. Gruppe von Patienten mit Redressionschienen nach Kröber.





Abb. 18. Medico-mechanischer Übungssaal.

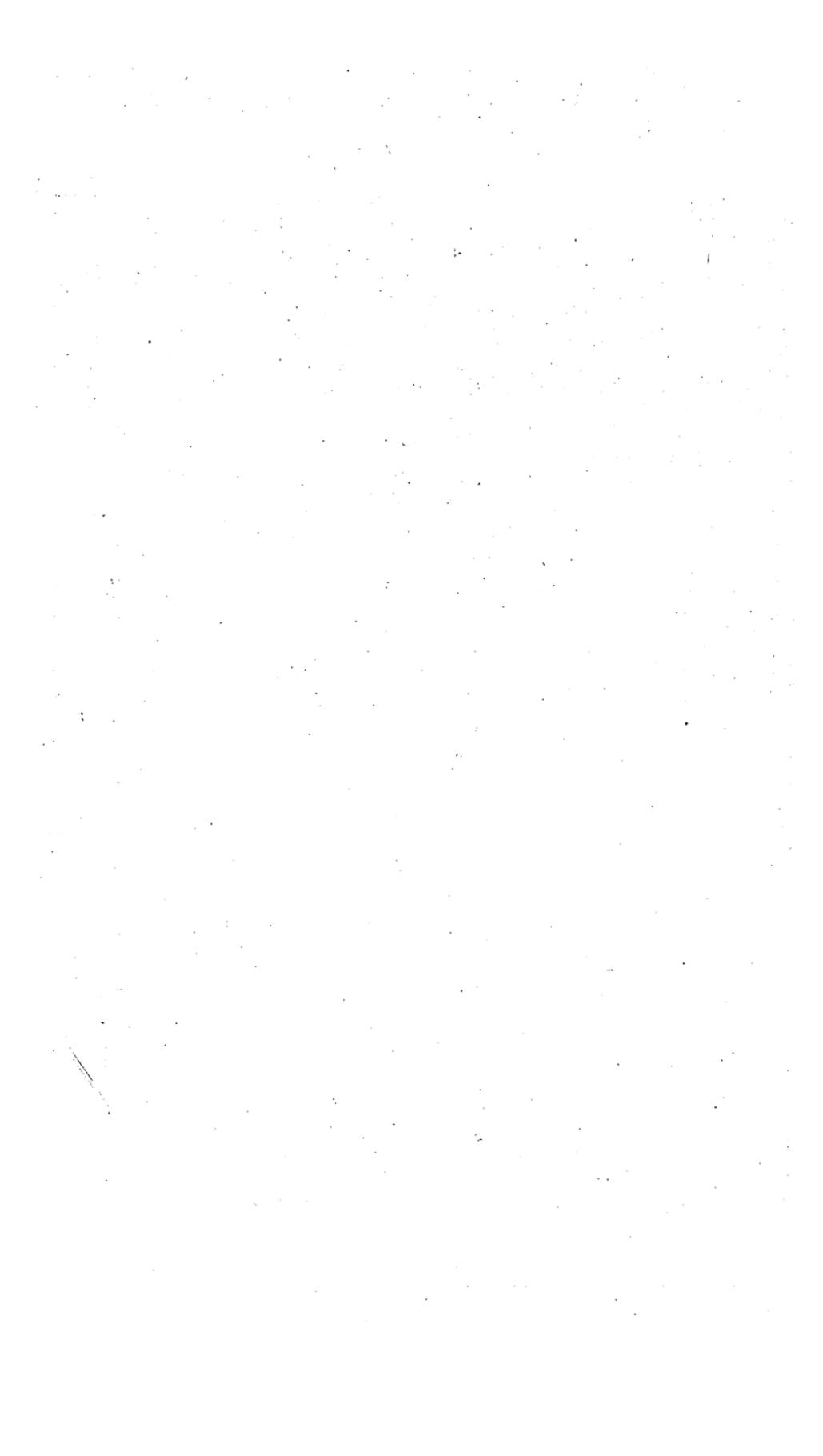




Abb. 19. Gruppen von Armfreiübungen im Garten des Lazarettes.



Abb. 20. Lazarett-Übungswerkstätten: Modellierkurs.





Abb. 21. Lazarett-Übungswerkstätten: Schlosserei.



Abb. 22. Lazarett-Übungswerkstätten: Schreinerei.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Naturhistorisch-medizinischen Vereins zu Heidelberg](#)

Jahr/Year: 1914-1917

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Baisch B.

Artikel/Article: [Die Aufgaben der orthopädischen Behandlung Kriegsverletzter in den Heimatlazaretten, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Durchführung an dem Res.-Laz. Abt. 18 \(Stadthalle\) in Heidelberg 516-532](#)