

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Einarm-Fibel**

**Künßberg, Eberhard von**

**Karlsruhe, 1915**

9. Der Kunstarm

**urn:nbn:de:bsz:31-34850**

Instrumentenbauer Ehrhard in Karlsruhe Flöten für Einhändige gebaut. Die Deutsche Instrumentenbauzeitung 1915 S. 157 weist darauf hin, daß die Geläufigkeit der Finger in der Musik nur zum geringsten Teil auf gesteigerter körperlicher Fähigkeit, vielmehr fast ausschließlich auf nach und nach erworbener geistiger Fähigkeit beruht, die bei Finger- oder Handverlust eben nur umgeleitet werden muß.

Für die verschiedenen Sportarten, wie Reiten, Fahren, Jagen usw. gibt das „Buch des Einarmigen“ des Grafen Zichy (Stuttgart, Deutsche Verlagsanstalt 1915) ausreichende Belehrung in Wort und Bild. Wer einen Kunstarm trägt, wird sich mit ihm auch beim Reiten zu helfen wissen. Eine zweckmäßige Reitvorrichtung (Reithaken) ist im Buche von Dr. Sippel S. 37 abgebildet. Kürzlich berichtete ein lebensmutiger Kriegsverletzter, daß er sich das Pferd wieder selbst sattelte, um ja unabhängig zu sein.

Am wichtigsten für den Einarmer ist wohl das Radfahren. Er braucht davor nicht zurückzuschrecken. Natürlich wird er Glocke und Handbremse an der Seite anbringen, wo er noch den Arm hat. Auf der Verlustseite wird er sich vielleicht eine Vorrichtung aussinnen zum Auslegen der Kunsthand (vergleiche z. B. das Bild im erwähnten Buche von Karl Hermann S. 29 f.) oder des Armstumpfes.

Wo ein Wille ist, da ist ein Weg; die Freude zu solchen Körperübungen macht erfinderisch. Ja selbst für Kartenspieler hat man allerlei ausgedacht, Kartenhalter u. a. m. Kartenmischen mit einer Hand ist eine gute Gelenkigkeitsübung.

## 9. Der Kunstarm

Wer will, daß ihm's geling,  
Seh' selbst zum Ding!

Der heutzutage gewöhnliche künstliche Arm (der sogenannte *S o n n e n t a g s a r m*), ist in aller Regel mehr lästig als nützlich. Das bißchen Hilfe, das er bietet, beim Tragen kleiner Gegenstände, als Briefbeschwerer und dergl., wird reichlich aufgewogen durch die Unbequemlichkeit. Er ist ein Schmuckstück, ein Gegenstand der Eitelkeit; er will täuschen und es gelingt ihm doch nicht. So wenig der deutsche Soldat es nötig hat, Schminke und Puder oder falsche Waden zu gebrauchen, so wenig hat er es nötig, mit Lederröhren und Holzwalzen den Arm vorzutäuschen, den er im heiligen Kriege geopfert. Das

deutsche Mädchen wird keine Scheu haben mit einem Einarm zu tanzen; ein Salonarm aber wird dabei leicht hinderlich sein.

Ganz anders ist es mit dem *Arbeitsarm*. Der ist kein Salonstück; er gehört in die Werkstatt, wo er anspruchslos und tüchtig, mit eisernem, unbeugsamem Ernst und Fleiß den lebendigen Arm unterstützt in der redlichen, segensvollen Arbeit. Er hat die Festigkeit der Knochen zu ersetzen und nicht die Fleischfülle. Darum verzichten erprobte Arbeitsarme auf unnützes Beiwerk. Der Arbeitsarm muß mit besonderer Liebe gearbeitet sein und muß sich besonders gut dem Armstumpf anpassen. Der Stumpf darf aber nicht überflüssigerweise gequält und geschnürt werden, er kann sonst nicht arbeiten; in festen Hülsen, die keine Luft durchlassen, verkümmern die Muskeln. Wenn der Ellbogen noch da ist, so soll er möglichst frei sein, damit die Muskeln ungehindert spielen können, damit sie nicht einrosten und absterben. Die Arbeitsarme sind je nach dem Beruf verschieden, ja es kommt da auf die Bedürfnisse des einzelnen an. Das Hilfsgerät wird der bisherigen oder künftigen Arbeit angepaßt. Meist sind allerlei auswechselbare Ansatzstücke üblich. Anders sind die Arbeitsansätze, die der Landwirt zu seinen mannigfachen Arbeiten braucht, anders die des Metallarbeiters, wieder anders braucht sie der Schreiner, der Bergarbeiter, der Zeichner, der Hausierer, der Telephonist u. a. m. Bei der Bedienung von Maschinen kommt es bisweilen darauf an, zwischen Maschine und Mensch ein Mittelglied einzuschalten; dazu eignet sich trefflich der Arbeitsarm. Regelmäßig kann für den Sonntag die „Sonntagshand“ eingesteckt werden an Stelle der Haken, Kloben, Ringe, Klammern, Klauen u. dgl. der Arbeitswoche. Wichtig ist immer, daß der Arbeitsarm tragfähig ist und mit ihm Kraft ausgeübt werden kann. Daher darf z. B. der künstliche Unterarm nicht zu lang sein. Die Trägergurten der Kunstarme werden zweckmäßig mit den Hosenträgern verbunden. Vielversprechend ist der in Karlsruhe gemachte Vorschlag, das von der Fahrradbremse bekannte Bowdenkabel beim Arbeitsarm zu verwenden.

Geradezu Aufsehen haben in allen beteiligten Kreisen der Vorschlag von Professor Stodola und die daraufhin von Professor Sauerbruch ausgeführten Operationen erregt, durch welche Muskeln des Armstumpfes die Bewegung der Kunsthand ermöglicht wird. Dazu sind noch gebrauchsfähige Muskeln die Vorbedingung; eine Mahnung mehr, durch fleißiges Stumpfturnen und körperliche Arbeit dem Schwinden und Absterben der Muskeln entgegenzuarbeiten.

Es ist hier nicht der Ort, auf die Einzelheiten der verschiedenen, heute üblichen Arbeitsarme und Handersätze einzugehen. Jeder Tag bringt neue



Abb. 82. Mit der Metallfäße

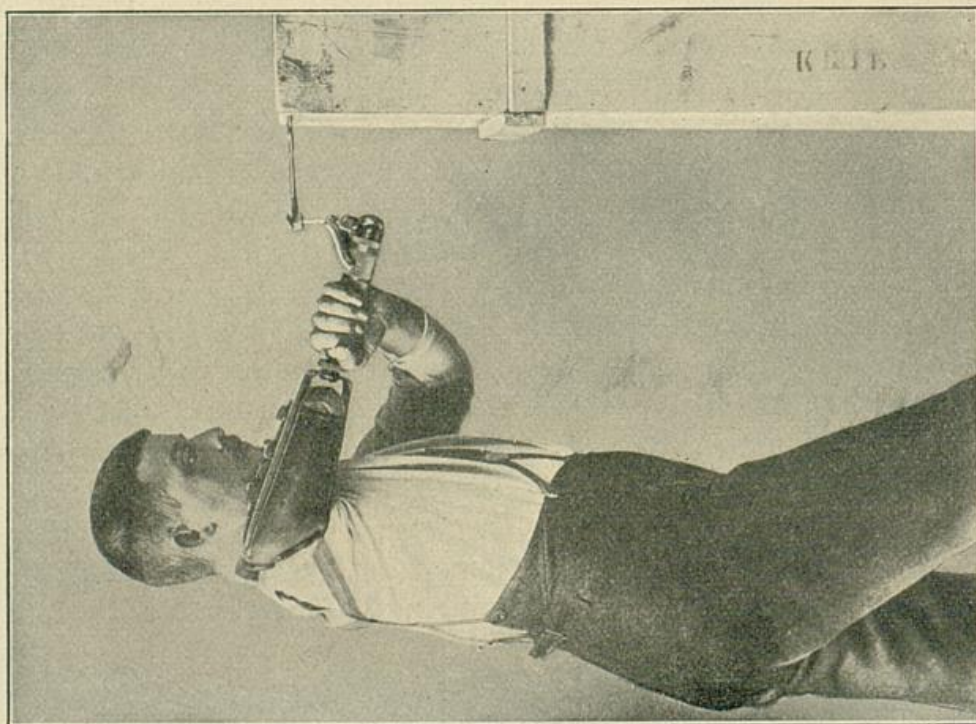


Abb. 81. Der Kunstarm wird als Bohrwinde benutzt



Abb. 84. Aufgabeln

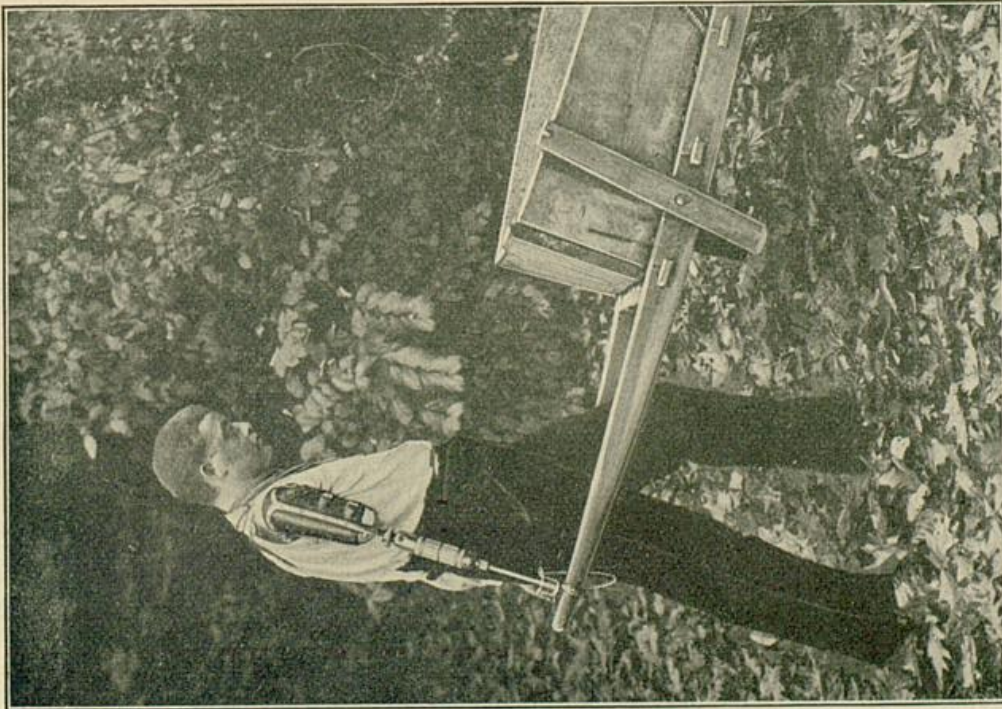


Abb. 85. Die Kette als Griffhalter ruht nicht

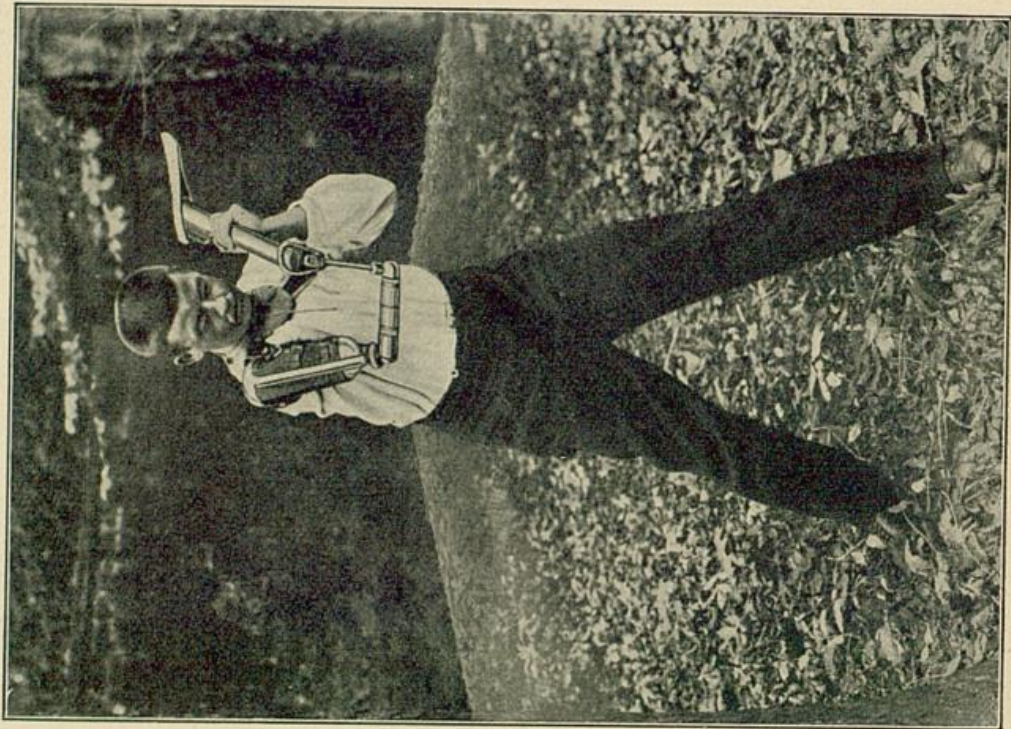


Abb. 86. Mit dem Holzbeil

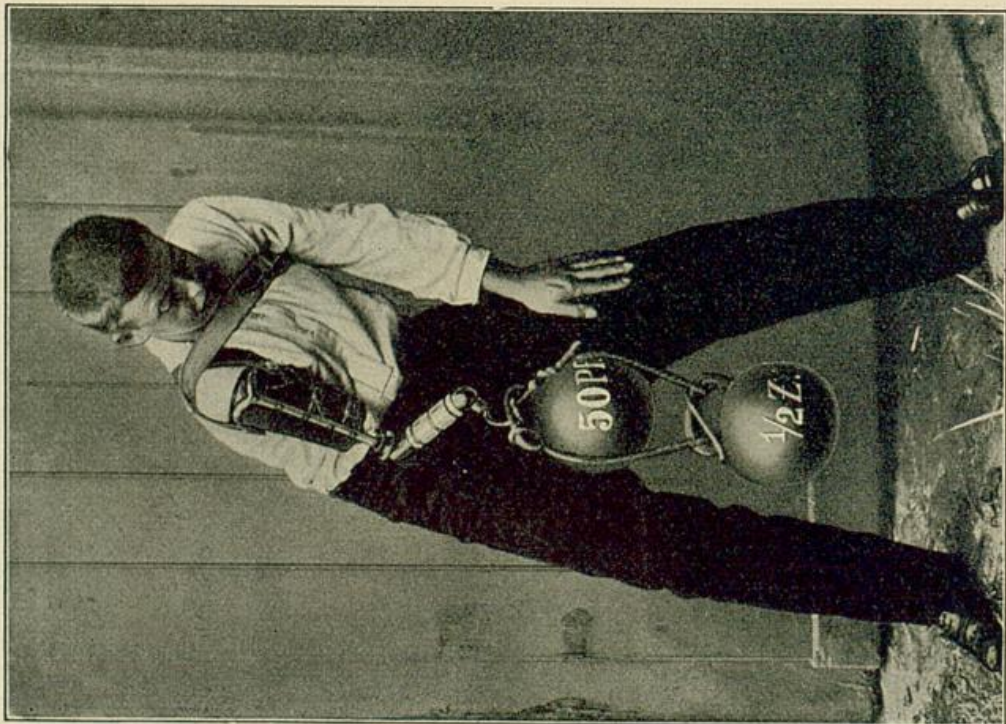


Abb. 85. Kraftleistung mit dem Rotarm

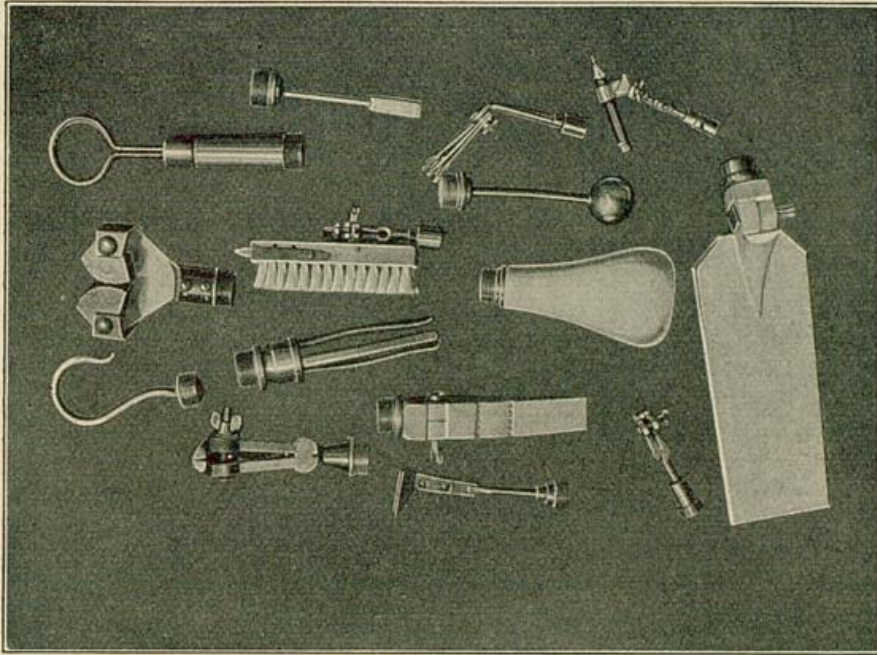


Abb. 88. Beispiele für Arbeitsanfänge  
(von Direktor Bundis, Kiel)

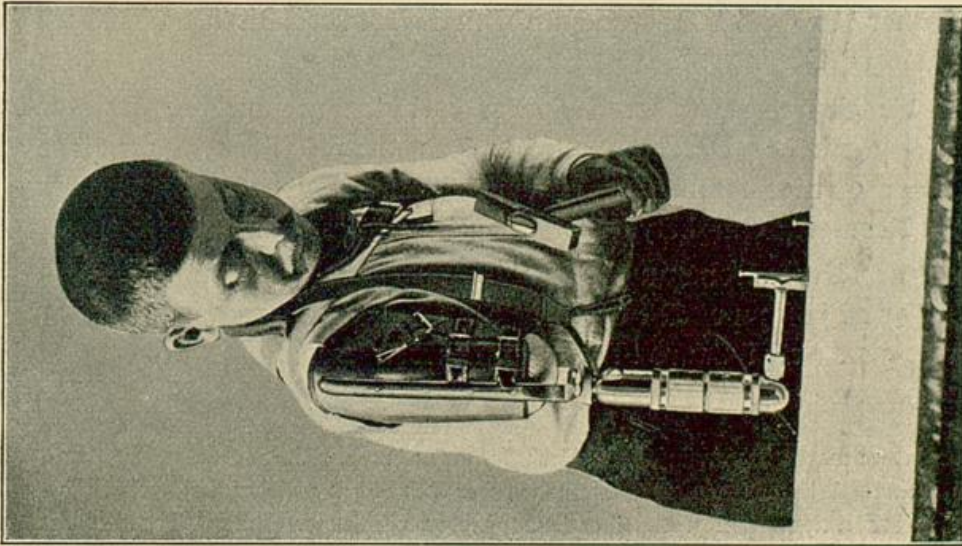


Abb. 87. Ein kleiner Magnet hält den Nagel  
solange, bis der erste Hammererschlag gefallen ist

Lehren, neuen Fortschritt. Noch ist alles im Fluß. Meine Absicht, im Bilde vergleichende Beispiele der wichtigsten Arten zu bringen, ist leider daran gescheitert, daß die dringliche Fertigstellung des Buches nicht erlaubte, auf die erwünschten Bilder und Druckstöcke länger zu warten. So sind zunächst eine Gruppe von Bildern (Abb. 81—87) aufgenommen, die den Arbeitsarm der Rotawerke (Nachen) zeigt; ferner eine Tafel mit Arbeitsansätzen (Abb. 88) und ein Bild eines gelähmten Armes mit Arbeitsbehelf (System Bundis, Kiel, Abb. 89). Im übrigen hoffen wir bei einer etwa nötigen nächsten Auflage weitere Beispiele auch anderer Systeme bringen zu können.

Am besten unterrichtet sich der Einarmer über Arbeitsarme und Ansätze im Buche von Bergrat Flemming „Wie Kriegsbeschädigte und Unfallverletzte auch bei Verstümmelung ihr Los verbessern können“. (Saarbrücken 1915; Verlag der Sektion I der Knappschaftsberufsgenossenschaft Saarbrücken.) Wertvolle Bilder bringt auch die Arbeit Dr. Sippels (siehe Seite 5), der Aufsatz von Professor Dr. Jakob Riedinger „Über Kriegsfrüppelfürsorge mit besonderer Berücksichtigung der Prothesenfrage“ (im Archiv für Orthopädie XIV. Band 2. Heft 1915), das Aufklärungsheft Professor Dr. Biesalskis „Kriegsfrüppelfürsorge“ (Leipzig, Voß 1915), Professor Dr. Hans Spitzky und Dr. Alexander Hartwich „Orthopädische Behandlung Kriegsverwundeter“ Wien 1915 und manche ärztliche Fachzeitschrift. Siehe auch die Bilder in der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ 1915 Nr. 26; ferner den Godesberger Schmied in R. Bonnet „Die Hand und ihr Ersatz“ (Leipzig, Voß 1915).

Über die Bestrebungen der Techniker berichten verschiedene Aufsätze in der „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“, über Ungarn das Buch Berecz Gyula, A magyar rokkant-oktatás, Budapest 1915; über Schweden Resmark, Om betydelsen av arbetsproteser, Stockholm 1914.

Um zur Vervollkommnung der Kunstglieder anzuspornen, sind mehrfach Preise zur Verbesserung der Ersatzglieder für Kriegsverstümmelte ausgeschrieben worden, so kürzlich in Magdeburg.

Insbondere waren da gewünscht: 1. Verbesserungen der künstlichen Glieder für Arm-, Hand- und Beinamputierte. — 2. Verbesserungen der künstlichen Glieder, bei welchen die besondere Art der Amputation, z. B. ohne Stumpf oder ein kurzer Stumpf, berücksichtigt ist. — 3. Verbesserungen der künstlichen Glieder unter Berücksichtigung verschiedener Berufsarten. — 4. Verbesserungen in bezug auf Erzielung eines leichteren Gewichtes der künstlichen Glieder bei gleicher Dauerhaftigkeit — 5. Hilfs- und Ersatzmittel, welche den Amputierten die Ausübung ihrer verschiedenen Berufe wieder ermöglichen und erleichtern,



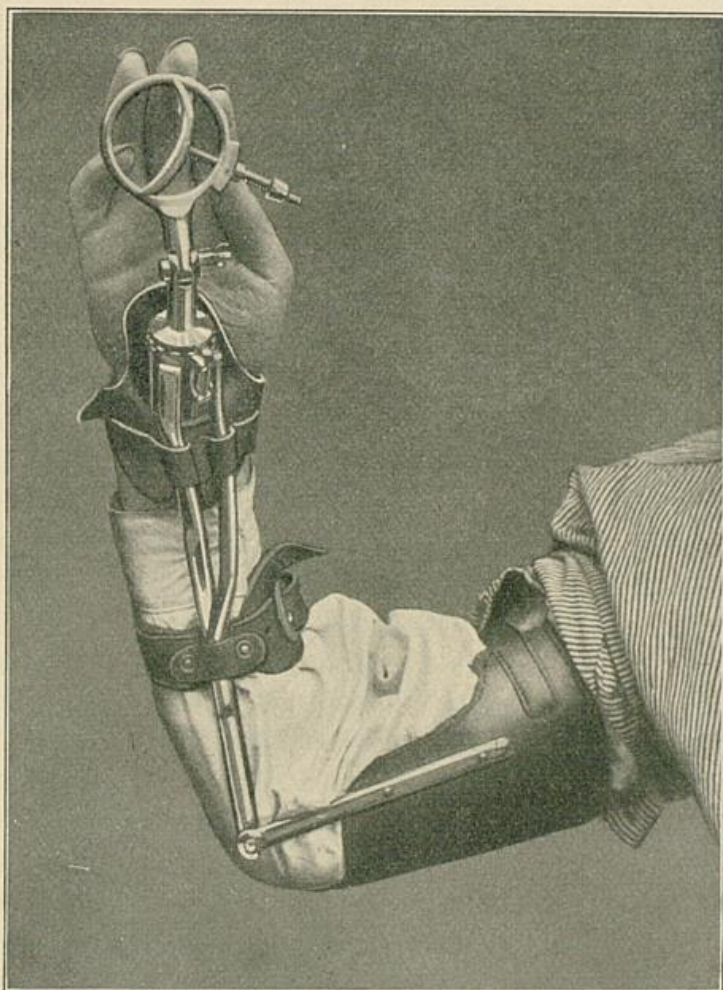


Abb. 89. Gelähmte Hand mit Lahmarmhilfe  
(von Direktor Bundis, Kiel)

3. B. Ersatzstücke für Unterarmansätze, Werkzeuge aller Art, Vorrichtungen an Maschinen usw. — 6. Ein Ersatzstück, welches den Daumen, Zeige- und Mittelfinger als greifendes Werkzeug ersetzt, mittels dessen der Amputierte einen kleinen Gegenstand so fest zu halten vermag, daß er ihn 3. B. mit einer Feile bearbeiten und dann wieder leicht auslösen kann. — 7. Bestmögliche Ersatz- und Hilfsmittel, welche den Amputierten die Handgriffe des täglichen Lebens erleichtern, 3. B. Eßbestecke für Einarmige, Schreibgeräte, Waschtischgegenstände usw. —

Nun hat auch der Verein deutscher Ingenieure drei Preise (10 000 Mark, 3000 M., 2000 M.) ausgeschrieben für die drei besten Lösungen folgender Aufgabe:

Es wird für Amputationen in jeder Höhe bis mindestens zur Mitte des Oberarmes bei unverletztem Schultergelenk ein Armerersatz verlangt,

der den Träger zu möglichst vielen Arbeitsverrichtungen in den Werkstätten der mechanischen Industrie befähigt.

Folgende wesentliche Gesichtspunkte werden den Bewerbern zur besonderen Berücksichtigung empfohlen:

1. Einfachheit des ganzen Stückes. — 2. Haltbarkeit. — 3. Geringes Gewicht. — 4. Mäßiger Preis, bedingt durch a) Zuschnitt auf neuzeitige Herstellverfahren, b) Verwendung austauschbarer Teile (Normalien), c) Möglichkeit leichter Instandsetzung und Instandhaltung. — 5. Der Verletzte soll den Armeratz ohne fremde Hilfe an- und ablegen und etwa einzusetzende Arbeitsgeräte leicht auswechseln und bedienen können. — 6. Sicherung gegen Unfälle; es muß z. B. nach Möglichkeit ausgeschlossen sein, daß der Armeratz durch vorspringende Teile zu Betriebsunfällen Anlaß gibt.

Zur Beteiligung an dem Preisausschreiben werden alle Kreise, die sich hierzu berufen fühlen, eingeladen. Auch bereits vorhandene Konstruktionen sind zugelassen.

Die Bewerber haben ihre Arbeit, und zwar in Form eines fertigen Kunstarmes nebst Beschreibung, bis zum 1. Februar 1916 an den Verein deutscher Ingenieure, Berlin NW. 7, Sommerstraße 4 a, einzuliefern. Die eingeliesserten Gegenstände sind mit einem Kennwort zu versehen; ein verschlossener, mit dem gleichen Kennwort beschriebener Briefumschlag, der Name und Wohnung des Einlieferers enthält, ist beizufügen.

Eine Ausstellung der eingeliesserten Stücke sowie ihre Vorführung in der Tätigkeit bleibt dem Verein deutscher Ingenieure vorbehalten, ebenso das Recht der Veröffentlichung der eingeliesserten Stücke in Wort, Bild und Zeichnung. Im übrigen bleiben die Stücke Eigentum der Einlieferer, die in der Verwertung ihrer Erfindungen nicht beschränkt werden sollen.

Es ist höchst erfreulich, daß die Techniker ihr Können nun auch der Herstellung von Arbeitsarmen zuwenden und so das Wort, daß unsere Zeit die Zeit der Technik, der Maschinen und Erfindungen ist, auch für die Arbeitsarme wahr machen. Mit ihrer Hilfe sind auch bereits an verschiedenen Orten, wie Aachen, Berlin, Budapest, Düsseldorf, Nürnberg u. a. glückliche Lösungen gefunden worden.

Selbstverständliche Pflicht eines jeden, der einen Arbeitsarm erhalten hat, ist es, ihn auch zu benutzen. Auch da gilt es zu üben und nicht bei der ersten Unbequemlichkeit, beim Gefühl des Ungewohntseins, den Mut zu verlieren. So wie der tapfere Soldat nie die Flinte ins Korn wirft, so wird der ehrliche Arbeiter seinen Arbeitsarm nicht in den Winkel schleudern. Freilich wird ein fein ausgearbeiteter, empfindlicher Kunstarm nur demjenigen wirklichen Nutzen bringen, der mit derlei feinen Werkzeugen umzugehen versteht und der sorgsam ist. Wer sich nicht selbst Rat weiß, hole ihn an zuständiger Stelle.

## 10. Ärztlicher Rat

Nur der Verletzte, dessen Arm im Schultergelenk abgenommen werden mußte, ist im vollsten Sinne als Einarmiger zu betrachten. Jeder Armrest ist um so wertvoller, je höher derselbe vom Beschädigten selbst eingeschätzt wird, denn desto mehr wird seine Willenskraft und Erfindungsgabe darauf zielen, das Verlorene auf irgend eine Weise wieder zu ersetzen. Dies geschieht in erster Linie durch möglichste Übertragung der Fähigkeit des verstümmelten Armes auf den erhaltenen, was durch methodische Übungen rasch erreicht werden kann. Zweckmäßige Gelenkigkeitsübungen der Hand und der Finger sind in der „Anleitung zu Hand- und Fingergelenkübungen für Einarmige“ von Frh. von Bibra (Verlag Scheiner, Würzburg 1915) sehr praktisch und anschaulich dargestellt. Sie werden nach und nach eine größere Beweglichkeit der linken Hand und ihrer meist halbsteifen Finger erzielen. Es ist aber auch der rechten Hand von Vorteil, wenn ihre Finger besonders gelenk werden. Von einer Seite ist empfohlen worden, derartige Übungen im heißen Wasser zu machen. Die Heidelberger Schule hat das nicht getan.

Die Übungen sollen täglich und in allmählich steigender Zahl und so vorgenommen werden, daß jeder einzelne Finger im End-, Mittel- und Grundgelenk rasch und vollständig gebeugt und gestreckt, daß die Finger einzeln und paarweise<sup>1</sup> gut gespreizt werden können. Jeder Finger soll möglichst selbständig werden und unabhängig von den anderen tätig sein können. Dann kommen Übungen zur Lockerung des Handgelenks, kräftiges Abbiegen, Überstrecken, Rechts- und Linksbiegen, kreisförmige Drehbewegungen, Keulenschwingen (S. Abb. 90), Fechten, Ballwerfen. Die Armmuskeln werden gekräftigt durch Hantelheben, Steinstoßen, Kugelschößen, Kegelschieben, Vor- und Seitwärtsstoßen, durch Schwimmen. Überhaupt ist anzuraten, zu turnen und gesunden Sport zu treiben, Schlittschuhlaufen, Schneeschuhlaufen, Jagen, Rudern, Reiten usw.

Der Armstumpf soll so vorbereitet werden, daß ein dem Bedürfnis und Wunsch des einzelnen entsprechender künstlicher Arm ohne immerwährend nötige Abänderung angepaßt werden kann. Das zur Arbeit untaugliche Fettpolster soll durch tägliches Wickeln (während 3 Wochen) mit einer 7 cm breiten elastischen Idealbinde zum Schwinden gebracht werden. Die vorhandenen Muskeln sowie der Blutkreislauf sollen durch Massage gekräftigt und gebessert werden. Mit der Massage, die sich auch auf den gan-

<sup>1</sup> Das paarweise Spreizen ist besonders wichtig, weil gerade durch diese „Spaltung“ der einen Hand in zwei es oft ermöglicht wird, sich mit einer Hand zu helfen. Vergleiche z. B. das Schlipsbinden in Abb. 17.

zen Schultergürtel auszudehnen hat, sollen sich Widerstandsübungen verbinden: indem eine fremde Hand kräftig gegen den Stumpf drückt, sucht dieser durch Gegendruck das Hindernis zu überwinden. Es ist anzuraten, solche Übungen täglich in einer ganz bestimmten Zahl vorzunehmen, z. B. 15 mal hintereinander, die Woche darauf steigt man auf 20 usw.

Um der leicht eintretenden Schultergelenkversteifung vorzubeugen, müssen ausgiebige kreisförmige Stumpfbewegungen täglich gemacht werden.

Die Schulter, an der der Arm fehlt, steht gewöhnlich höher als die andere; um dies und somit auch eine Verkrümmung der Wirbelsäule zu bekämpfen, sind regelmäßige Übungen z. B. Heben und Senken der Schultern, öfteres Beobachten der Körperhaltung vor dem Spiegel zu empfehlen.

Der Einarmmer klagt mehr oder weniger lange Zeit, meist aber bei Witterungsumschlag, über ein unangenehmes, oft sehr schmerzhaftes Gefühl, das er an den Ort der fehlenden Hand bezw. in die Finger und Fingernägel verlegt. Bekämpfung: tägliche Waschungen mit kühlem bis kaltem Wasser, Einreibungen mit alkoholischen Flüssigkeiten, z. B. Franzbranntwein, Ameisenspiritus; auch Abhärten des Stumpfes durch Drücken oder Stoßen gegen wenig gepolsterte Gegenstände.

Aus Gründen der Reinlichkeit ist es unerlässlich, daß über den Stumpf immer eine waschbare weiche Hülle gezogen wird, sobald das Ersatzglied getragen wird. Auf Hautausschläge, schmerzhafteste Druckpunkte muß sorgfältig geachtet werden. Eine schweißdurchtränkte Prothese muß sofort, am besten an der Sonne, getrocknet werden; wird sie z. B. im Regen naß, so muß sie sogleich mit einem weichen Tuche abgetrocknet werden.



Abb. 90. Keulenschwingen in der Turnstunde der Einarmschule