Die Ausrüstung armamputierter Landwirte.

Von

Stabsarzt Dr. **Meyburg.**

Fachärztlicher Beirat für Orthopädie, Leiter der orthopädischen Abteilung Trier,
sowie der Amputiertenabteilung „Weißhaus“ Trier.

Mit 17 Abbildungen im Text.

(Eingegangen am 23. März 1918.)

Literatur.

1. Deutsche Vereinigung für Krüppelfürsorge; Tagung vom 7. Februar 1916.
2. Kraus, Die Verwendungsmöglichkeiten der Kriegsbeschädigten.
3. Flemming, Wie Kriegsbeschädigte ihr Los verbessern können.
4. Riedinger, Zur Frage der Arbeitsarme. Münch. med. Wochenschr. 1916. Nr. 35.
5. v. Künßberg, Einarmfibel. 2. Aufl.
6. Radike, Behelfsprothesen für Armamputierte. Med. Klin. 1916.
7. v. Baeyer, Über den Wert einfacher Ersatzglieder. Bad. Gewerbe- und Handwerkerzeitung. 1917. Nr. 1.
8. Mühlhaus, Zur Arbeitsprothesenfrage. Münch. med. Wochenschr. 1916. Nr. 18.
9. v. Burk, Die Armprothese, genannt „Ulmer Faust“. Münch. med. Wochenschr. 1916. Nr. 22.
10. Hildebrandt, Ein neuer Kunstarm. Münch. med. Wochenschr. 1916. Nr. 25.
11. Mietens, Ein willkürlich beweglicher Arbeitsarm. Münch. med. Wochenschr. 1917. Nr. 3.
12. Sauerbruch, Die Verwendung willkürlich bewegbarer Prothesen bei unseren Kriegs-amputierten. Münch. med. Wochenschr. 1917. Nr. 20.
13. Spitzzy, Zur Versorgung von kurzen Vorderarmstümpfen durch Muskelunterfütte-rungen. Münch. med. Wochenschr. 1917. Nr. 1.
14. Lange, Eine neue Kunst- und Arbeitshand. Münch. med. Wochenschr. 1917. Nr. 20.
15. Biel, Die Befestigung künstlicher Arme. Arch. f. Orthop. 15, Heft 1.
16. Scheffler, Eine neue Schultergelenkverbindung für Amputierte. Münch. med. Wochenschr. 1917. Nr. 4.

Wie oft ist wohl die Frage an mich gestellt worden, welchen Armersatz ich für den zur Zeit besten halte? Nicht allein die Armamputierten selbst, sondern eine große Anzahl von Kollegen und Laien, die sich für diese Frage interessieren, wollten Auskunft haben.

Die Antwort darauf ist schwer, wenn nicht unmöglich. Es ist wohl selten soviel konstruiert, erfunden und vorbeierfunden worden, als zu der Zeit, in der die Frage des Armersatzes begann, akut zu werden. Berufene und Un-berufene, Ärzte und Bandagisten, Techniker und Maschinenfabriken, machten

sich an die Lösung dieses Problems, und so mußte der Augenblick kommen, da sich fast jedes größere orthopädisch-chirurgische Lazarett, fast jede größere Stadt im Besitz des allein richtigen, des allein seligmachenden Armersatzes sah. Dazu kam der unglückliche Widerspruch zwischen den zwei Parteien, von denen die eine den Armamputierten zum Einarmkünstler machen wollte, die andere aber den Einarmer nur mit einer Prothese als nutzbringendes Mitglied der menschlichen Gesellschaft sah. Die erste, meinem Erachten nach vollkommen falsche Ansicht vertraten viele Einarmschulen, an deren Spitze Leiter standen, die von Medizin, Unfall- und Kriegschirurgie und sozialer Versorgung derartig Verletzter keine Ahnung hatten, die sich aber berufen fühlten, durch Gründung von sog. Einarmschulen, ihre Schützlinge durch Unterricht im Links- und Schreibmaschinenschreiben, Stenographie bei vollkommen fehlender Vorbildung zu einem — nennen wir das Ding beim richtigen Namen — Bureauproletariat großzuziehen, denn von einer richtigen Ausbildung kann gar keine Rede sein. Ich unterschätze ganz und gar nicht den Wert des Linkschreibens und den Wert, die kleinen Handgriffe, die das tägliche Leben an den Einarmer stellt, zu lernen und zu üben, aber ich spreche mich auf das allerentschiedenste gegen die Gefahr und die Unsitte aus, Einarmkünstler erziehen, oder, wie Herr Landesrat Horion sich ausdrückt, Einarmer „zwangsweise auf den Bürostuhl zu drücken“ (1).

In dieser Hinsicht ist die kriegsm. Verfügung vom 2. Februar 1917 mit wahrer Genugtuung zu begrüßen, in der es in bezug auf Schönschreib-, Buchführ- und andere theoretische Kurse wörtlich heißt: „Derartige, meist oberflächliche Unterweisungen unterstützen oft eine gewisse körperliche Trägheit, die als Folgeerscheinung von Verwundung oder Krankheit häufig ist und haben überdies die unerwünschte Nebenwirkung, den begreiflichen, aber leider auch nicht entfernt erfüllbaren Wünschen der Kriegsteilnehmer nach Beamtenstellen und Bureau-posten Vorschub zu leisten.“

Müssen sich die Einarmschulen von dieser bei weitem noch nicht genug gewürdigten Gefahr hüten, so darf man aber auch nicht in das andere Extrem fallen, von dem Armersatz nun alles zu verlangen. Davon sind wir noch weit entfernt.

„Das einfachste ist das beste“, diese Worte, die ich in Wien in den Lazarettwerkstätten an die Wand gemalt fand, sollten in Lapidarstil in jeder Prothesenwerkstatt hängen, in der künstliche Arme angefertigt werden. Der Sonntagsnachmittagsarm ist zum Glück fast ganz von der Bildfläche verschwunden, er wurde verdrängt von den einfachen Heidelberger und Riedingerschen Arbeitsarmen, es folgten die Erfindungen des Jagenberg-, Luer-, Rota-, Siemens-Schuckert-Armes und wie sie alle heißen. Es traten wieder zwei Richtungen in der Frage des Armersatzes auf: soll man Schmuckarm und Arbeitsarm ganz voneinander trennen, wie dies der Siemens-Schuckert-Arm tut, oder soll man beide in einen kombinieren, wie der Rota- und Jagenberg-Arm?

Beide Ansichten haben ihr Für und ihr Wider. Das zu entscheiden mag Sache der Prüfstellen sein, wir aber in unsern Amputiertenabteilungen haben die Aufgabe, von dem uns Gebotenen das beste und brauchbarste zu nehmen, um mit und für unsere Amputierten das größtmöglichste zu erreichen.

Wenn man die Schriften von Kraus (2) oder Flemming (3) oder die

Kataloge und Anpreisungen der Rota-, Jagenberg-, Luer- und anderer Arme durchblättert, so findet man Bilder, auf denen Armamputierte mit ihren Prothesen die gewagtesten Sachen machen. Photographische Kamera und Papier sind eben geduldig. Gewiß, ich habe eine ganze Anzahl Amputierter gesehen, die mit ihren Prothesenleistungen sich im Varieté oder im Zirkus hätten sehen lassen können, das sind aber Ausnahmen, das sind alles Paradeschaustücke. Die große Mehrzahl der Amputierten kann das nicht. Aber an den Bildern fällt dem kritischen Beobachter und Fachmann außer den wunderbaren Leistungen noch etwas anderes auf, das ist bei Oberarmamputierten und Prothesenträgern die in fast allen Fällen falsche Verteilung des Schwerkewichts und die falsche Stelle, an der der Arbeitsansatz angebracht ist, vor allem aber auch die mangelhafte Schulterbefestigung.

Man hat künstliche Ellbogengelenke und an diese anschließend künstliche Vorderarme und Handgelenke konstruiert, in die erst die Arbeitsansätze eingesteckt werden. Dadurch hat man für relativ kurze Oberarmstümpfe sehr lange Hebelarme geschaffen, die das Gewicht des Kunstarmes doppelt schwer erscheinen lassen, die aber noch den zweiten, größeren Fehler haben, daß das Handwerksgerät allzuweit vom Stumpfende entfernt ist.

Schon Riedinger macht in seiner Arbeit: „Zur Frage der Arbeitsarme“ (4) zwar auf die „möglichste Entlastung der Peripherie“ aufmerksam, seine Bilder zeigen aber das Gegenteil, nämlich künstliche Ellbogengelenke, lange künstliche Vorderarme mit Düse für Arbeitsansätze an der Stelle des Handgelenks. Ähnliche Bilder zeigen die Kataloge der Luer-, Rota-, Jagenberg- und Siemens-Schuckert-Arme. Solche Arme mögen für Tischler, Schlosser, an der Drehbank beschäftigte Einarmer eine gewisse Berechtigung haben, für den armamputierten Landwirt passen sie nicht, dieser muß besonders ausgerüstet werden, einfach und dauerhaft.

Der einarmige Landwirt nimmt unter den Einarmern eine Sonderstelle ein, und das deshalb, weil die Landwirtschaft der Beruf ist, in dem Einarmer fast vollwertig arbeitsfähig sind, in dem sie fast allen vorkommenden Verrichtungen — wenige, z. B. Melken, ausgenommen — gewachsen sind.

Denselben Standpunkt vertritt Kraus (2), wenn er sagt: „Fehlt Unterarm und Hand, so können nach Ausrüstung mit einem Ersatzglied, welches durch Klauen oder Haken das Erfassen und Führen der Arbeitsgeräte ermöglicht, nach entsprechender Einübung fast alle Arbeiten ausgeführt werden. Ist nur noch ein Stumpf (Oberarm) vorhanden, so scheiden verschiedene Arbeiten aus oder sind erschwert, fehlt der ganze Arm, so kann immerhin die linke (rechte) Hand noch tätig sein.“

Wenn man diese Zeilen liest, so muß es einen befremden, daß in einem von Einarmern so viel gelesenen Buch, wie es die Einarmfibel von Künßbergs (5) ist, unter den 90 Abbildungen nur 10 sind, die Verrichtungen und Arbeiten mit der Prothese darstellen. Das allzu starke in den Vordergrundtreten des mir von Ettlingen wohlbekannten „Einarmmeisters“ in dieser Schrift birgt nicht nur die schon oben genannte Gefahr der Erziehung zum Einarmkünstler in sich, es ist auch dazu angetan, den Wert der Prothese und ihre mannigfache Gebrauchsfähigkeit in den Augen der Einarmer herabzusetzen. Das müßte auf alle Fälle vermieden werden.

Rechnet man noch die Tatsache hinzu, daß einarmige Landwirte für ihren, ihnen noch verbliebenen Arm viel weniger zu fürchten haben, als einarmige Arbeiter in Maschinenbetrieben usw., ein Grund, warum derartige Arbeiter oft nur schwer wieder zur Aufnahme ihres alten Berufes an der Maschine zu bringen sind, so muß der Arzt als Berufsberater alles daran setzen, armamputierte Landwirte ihrem Beruf zu erhalten und Kriegsbeschädigte von verwandten Berufen zu veranlassen, Landwirte zu werden. Der Berufsberater hat also eine große soziale Aufgabe in dieser Hinsicht zu erfüllen, der Arzt der Amputiertenabteilung hat dagegen die Pflicht, armamputierte Landwirte so auszurüsten, daß einfach und gut, praktisch und dauerhaft die Prädikate werden, die man der Armprothese für Landwirte zusprechen muß.

Vor allen Dingen sind es drei Forderungen, die ich vor Beginn meiner speziellen Ausführungen betonen muß. Die Armprothese des Landwirtes muß:

1. eine feste, zuverlässige, der Schulter genauestens angepaßte Schulterbefestigung haben;
2. der Arbeitsansatz muß möglichst nahe an das Stumpfende kommen;
3. ein Arbeitsansatz für alle vorkommenden landwirtschaftlichen Verrichtungen.

Zu zeigen, wie diese drei Forderungen bei unsern armamputierten Landwirten erfüllt worden sind, ist der Zweck der folgenden Zeilen und Bilder. Letztere stammen aus meiner Amputiertenabteilung „Weißhaus“ bei Trier, in der zum größten Teil Landwirte untergebracht sind, die theoretisch und praktisch Landwirtschaft treiben, die aber auch Gelegenheit haben, sich in einigen Gewerben, die der Landwirt gut gebrauchen kann, wie Flickschusterei, Korbflechterei, Sattlerei, Tischlerei usw., auszubilden.

Genau wie man bei den Prothesen für die untern Extremitäten sog. Lern- oder Behelfsprothesen konstruiert hat und mit dem besten Erfolg bis zu dem Zeitpunkt tragen läßt, an dem der Stumpf zur Anfertigung der Endprothese, des „künstlichen Beines“ geeignet ist, genau so hat man für den Armamputierten sog. Behelfsprothesen hergestellt. Nur ist hier die Sache viel schwieriger.

Die Gipsbehelfsprothese Radikes (6) glaube ich übergehen zu können, sie hat sich uns nach den hiermit gemachten Erfahrungen absolut nicht bewährt. Der steife, starre, dicke Gipstrichter, der sich dem Stumpf nicht elastisch genug anschmiegt, die starre, unbewegliche Düse zum Einstecken der Ansatzstücke, sie sind allzu große Nachteile. Das eine gute hat die Radikesche Prothese, sie bringt das Ansatzstück möglichst nahe an das Stumpfende.

An den von Baeyerschen Blechprothesen (7), die ich reichlich kennen zu lernen Gelegenheit hatte, hat sich das Blech als Material für den Stumpfrichter, ganz im Gegensatz zu der guten Gebrauchsfähigkeit bei Beinprothesen, nicht bewährt, es ist für den beweglichen Armstumpf zu unelastisch. Weiter geben die Leute an, daß der Blechrichter im Winter stark „kälte“. Sie wollen aus diesem Grunde die v. Baeyersche Blechprothese an kalten Tagen nicht tragen. Die Schulterbefestigung ist für eine Arbeitsprothese zu schwach, die schweren Arbeitsansätze sind viel zu weit vom Stumpfende angebracht. Warum v. Baeyer für die Behelfsarme auch noch eine einfache Behelfshand konstruierte, dafür dürften praktische Gründe wohl kaum vorliegen.

Wenn man all die neueren Endarmkonstruktionen einer Kritik unterzieht, so findet das eingangs Gesagte, daß fast jede Werkstatt ihren besonderen Arm konstruiert hat, volle Bestätigung.

So hat Mühlhans (8) eine Arbeitsprothese konstruiert, die die Vorteile einer äußerst exakten Schulterbefestigung hat, nur dürfte die doppelte Ringbefestigung an der Schulter für landwirtschaftliche Arbeiten zu unsicher sein. Die „Ulmer Faust“ (9) dürfte gegenüber dem schon vorhandenen wesentlich besseren Rota- und Jagenberg-Arm keine Neuerungen bringen. In der angezogenen Arbeit ist nur ein Unterarmamputierter abgebildet, der mit der Ulmer Faust sägt und hämmert. Die zahlreichen Armamputierten, die ich zu sehen Gelegenheit hatte, sägen und hämmern immer mit dem ihnen verbliebenen Arm und benutzen den Stumpf oder die Prothese lediglich zum Halten. Wie ein Oberarmamputierter sich mit der Ulmer Faust behilft, geht aus der Arbeit nicht hervor.

Der „Agararm“ der Fa. Eduard Grunde, sowie der neue Arm Hildebrandts (10) vereinigen sich in alle Vorteile und Nachteile der Armprothesen, die nach dem System Felix Meyer-Rota-Arm und Jagenberg konstruiert sind. Für den Landwirt kommen sie kaum in Frage. Was den Siemens-Schuckert-Arm betrifft, so hat sich derselbe bei vielen Gewerben, wie Tischler, Dreher, Schlosser, wo er neben der Dreh- und Hobelbank nach der Arbeit seinen Platz hat, sehr gut bewährt. Für den Landwirt, der mit dem Arm bei Wind und Wetter auf dem Felde arbeiten muß, dürfte er seiner Kompliziertheit und seiner vielen Teile wegen, nicht das Ideal einer Arbeitsprothese darstellen. Der willkürlich bewegliche Arbeitsarm Mietens (11) kommt genau so wenig für die schwere landwirtschaftliche Arbeit in Frage wegen seiner komplizierten Kraftübertragung mittels Zahnrädern, Hebeln und Sehnen, wie der für diese Arbeiten noch ungeeignetere Carnes-Arm.

Was der Landwirt, der nach erfolgreich ausgeführter Sauerbruchscher Operation mit einer nach der Sauerbruchschen Idee konstruierten willkürlich bewegbaren Prothese (12) ausgerüstet ist, wird leisten können, entzieht sich vorderhand noch unserer Beurteilung. Es wäre nur zu wünschen, daß die geniale Idee Sauerbruchs und seiner Mitarbeiter auch für unsere armamputierten Landwirte das Ideal des Armersatzes würde. Dasselbe gilt von den Bestrebungen Spitzys (13), der ein ähnliches Ziel wie Sauerbruch erstrebt. Zur Zeit halten wir die für diesen Zweck konstruierten Prothesen für den Landwirt ebenso wie die neue Kunst- und Arbeitshand Langes (14) für die schweren Arbeiten des Landwirtes für zu schwach.

Wir haben in letzter Zeit armamputierten Landwirten keinen sog. Behelfs- oder Lernarm gegeben, sondern Arbeitsarme, die den eingangs gestellten drei Bedingungen gerecht zu werden suchten, da wir es für unnötig hielten, Landwirte erst mit besonderen Lernarmen auszurüsten. Unser Arbeitsarm, das ist mit einer der wichtigsten Punkte bei der ganzen Armprothesenfrage, wird am Körper von vornherein mit der exaktesten Schulterbefestigung fixiert, die es zur Zeit gibt, mit derselben, an die er später seinen Kunst- oder Schmuckarm befestigen soll. Je exakter die Schulterbefestigung, um so besser der Sitz, um so besser die Arbeitsmöglichkeit.

Betrachtet man nämlich die bisher konstruierten Befestigungen der Armprothesen, sei es an der Schulter, sei es am Ellbogen, für ihre Brauchbarkeit bei landwirtschaftlichen Arbeiten -- vgl. die Arbeit Biels (15) -- so ergibt sich, daß die meisten Befestigungsarten, wie die Kreuzbefestigung Dr. Pauwels, die Kappenbefestigung der Jagenbergarme, die Kreuzbindung Neumanns bei Unterarmstümpfen für Landwirte teils zu schwach, teils, wo der Fehler vermieden, zu schwer und den Brustkorb einengend gebaut waren, wie die Stützmieder Dollingers oder die einem Lederkorsett ähnelnde Befestigung der Rota-Arme für Exartikulierte. Die besten bisher gebräuchlichen Schulterbefestigungen blieben immer noch das Schulterkumt Riedingers (4), sowie

Abb. 1.

Abb. 2.

die Befestigung der Siemens-Schuckert-Arme. Ebenso hat die Befestigungsart Schefflers (16) viel für sich. Wie wir unsere Armprothesen von Fall zu Fall an dem Amputierten befestigen, soll bei den jeweiligen Kategorien von Amputierten beschrieben und im Bild wiedergegeben werden.

Bei der Ausrüstung Armamputierter mit Arbeitsarmen kommen drei Kategorien in Frage: 1. solche für Exartikulierte, 2. für Oberarm- und 3. für Unterarmamputierte. Je nach der Länge des Stumpfes dürften sich in der Konstruktion und vor allem in der jeweiligen Befestigungsart kleine Varianten ergeben, auf die alle einzugehen aus dem Rahmen dieser Arbeit fällt, die lediglich nur zeigen soll, wie wir an unserer Amputiertenabteilung Weißhaus-Trier unsere hauptsächlich den landwirtschaftlichen Kreisen entstammenden Armamputierten auszurüsten pflegen.

1. Exartikulierten, sowie solchen, deren Stumpf so kurz ist, daß er einer Exartikulation gleich zu crachten ist, geben wir außer einem Sonntagsarm, der von den bisher gebräuchlichen Konstruktionen keine Abweichungen

Abb. 3.

Abb. 4.

Abb. 5.

Abb. 6.

zeigt, eine Arbeitsvorrichtung, wie sie Abb. 1 und 2 zeigt. Die Bilder zeigen besser wie jede Beschreibung die Art der Konstruktion und vor allem der Befestigung, die, ohne die Brust zu beengen, die Last auf beide Schultern verteilt.

Abb. 7.

Abb. 8.

Abb. 9.

Das Arbeitsansatzstück, das mit einem Gelenk mit den Schienen des Schulterkumts in Verbindung steht, ähnelt der Kellerhand, nur daß hier nur zwei Krallen Anwendung fanden. Daß der armexartikulierte Landwirt hiermit bei gutem

Willen eine große Anzahl landwirtschaftlicher Verrichtungen ausführen kann, zeigen die Momentaufnahmen 3, 4 und 5. Betont muß hierzu noch werden, daß die in Frage kommenden Arbeitsgeräte der Prothese in Kleinigkeiten angepaßt werden müssen, so z. B. ein etwas längerer Stiel beim Rechen und der Schaufel, ein an einem Lederriemen befindlicher Knebel zum Durchstecken am Stielende, z. B. der Sense oder des Hammers. Vgl. hierzu Abb. 5.

2. Oberarmamputierte rüsten wir mit einer Arbeitsprothese aus, wie sie Abb. 6, 7, 8 und 9 zeigt. Hauptwert wird hierbei wieder auf die exakte Schulterbefestigung des den Stumpf umgebenden und die Seitenschielen tragen-

Abb. 10.

Abb. 11.

den Stumpftrichters gelegt. Diese Schulterbefestigung, die uns von der Ersatzgliederprüfstelle Düsseldorf zum Ausprobieren übergeben wurde und die sich uns nach einigen angebrachten Verbesserungen als äußerst praktisch erwiesen hat, besteht aus einem die Schulter breit deckenden, schmiegsamen Lederkumt, auf das eine Spiralfeder eingenäht ist, die einen Stahldraht als Führung dienend, diesem eine nach allen Seiten freie Beweglichkeit ermöglicht. An diesem Stahldraht — vgl. Abb. 9 — hängt der Stumpftrichter, den man aus Leder, Drell oder anderen, sich der Form des Stumpfes gut anpassenden Stoffen — Blechtrichter sind zu verwerfen — hergestellt hat. Die Befestigung zwischen Draht und Armtrichter ist so konstruiert, daß letzterer bequem abgelegt werden kann, ohne daß der Amputierte nötig hat, die Schulterbefestigung ganz aus-zuziehen. Ein Herausschlüpfen des Drahtes aus dem Schlitz der Befestigung

wird durch eine diesen deckende Klappe verhindert. An diesem Stumpfrichter ist wiederum die zweiteilige Arbeitsklaue befestigt, die so gebaut ist, daß sie eine Bewegung im Sinne der Biegung und Streckung zuläßt — vgl. Abb. 8 —, andererseits aber auch eine Rotation; vgl. Abb. 6. Der auf allen Abbildungen am Stumpfrichter sichtbare Ring dient zur Führung des Sensenstieles beim Mähen.

Die zweiteilige Arbeitsklaue hat sich mit der nötigen Riemenführung für fast alle landwirtschaftlichen Arbeiten bewährt. Was Armamputierte damit zu leisten vermögen, zeigen die beigegebenen Bilder. Bei der soliden Konstruktion und dem Fehlen aller komplizierten Teile kommen Reparaturen höchst selten vor und können von jedem geschickteren Schlosser leicht ausgeführt werden.

Als Schmuckarm geben wir an dieselbe Schulterbefestigung einen mit Schnallung versehenen Ledertrichter, Abb. 10 und 11, an dessen unteres Ende direkt entsprechend der Ellbogenhöhe des gesunden Armes ein kurzes Rota-Stumpfgelenk angesetzt ist. Wir verzichten auf den langen walzenförmigen Rota-Arm aus dem Grund, weil es sich nicht als praktisch erwiesen hat, bei

Abb. 12.

Abb. 13.

Landwirten die Arbeitsansätze allzuweit vom Stumpfende anzubringen. Als Arbeitsansatz geben wir eine Kellerhand, Abb. 12, von der die Mittelkralle bis auf einen etwa 2 cm langen Dorn entfernt ist, der die Kreuzführung der Riemen sichert. Die Mittelkralle wird aus dem Grunde entfernt, um dem Amputierten so zu ermöglichen, einen Spatenstiel, ein Feilenheft oder dgl. zwischen die beiden Krallen in die Düse der Kellerhand zu stecken (vgl. Abb. 10). Außer der Kellerhand erhalten die Amputierten noch Ring und Haken, die sie aber meist entbehren können, sowie eine an einem langen Ansatzstiel befestigte Kunsthand mit Leder-Kachierungsmanschette. Durch die getroffene Anordnung in der Ausrüstung der armamputierten Landwirte wird erreicht, daß sie außer dem Arbeitsarm, den sie für alle schwere Arbeit benutzen, noch einen Schmuckarm haben, der für den Fall, daß ersterer beschädigt ist, auch als Arbeitsarm sehr gut gebraucht werden kann, ohne durch fortwährende Inanspruchnahme einer stärkeren Abnutzung ausgesetzt zu werden. Die auswechselbare Befestigung des Stumpfrichters ermöglicht es, ohne große Schwierigkeiten den Kunstarm mit dem Arbeitsarm zu vertauschen.

3. Unterarmamputierte. Was die Ausrüstung der Unterarmamputierten anbetrifft, so geben wir bei kurzen und mittleren Stümpfen den Leuten

eine Arbeitsprothese nach Art der Kellerhand, wobei es ganz gleichgültig ist, ob der den Stumpf umgebende Trichter aus Leder oder aus anderem schmiegsamen Material hergestellt ist. Während Keller seine dreiklauige Arbeitskralle fest mit dem, den Stumpf umschließenden Trichter verbindet, befestigen wir unsere zweiklauige Kralle (Abb. 12) beweglich an dem Stumpftrichter derart, daß die Kralle sich vermittels eines Scheibengelenkes im Sinne der Pro- und Supination bewegen kann. Außerdem aber ermöglichen wir durch ein zweites Gelenk einen gewissen Grad von Beugung und Streckung. Eine eingeschaltete Feder fängt Stöße usw. elastisch auf. Durch Feststellungs-

Abb. 14.

Abb. 15.

vorrichtung kann die Arbeitsklaue in jeder beliebigen Lage fixiert werden; die Abb. 13 zeigt besser wie jede Beschreibung die Konstruktion.

Die Befestigung der Arbeitsprothese erfolgt nach dem Dollingerschen Prinzip, die normalen Stützpunkte des Knochengerüsts als Stütz- oder Haltepunkte für die Prothese zu benutzen: vgl. Abb. 14, da sich uns die einfache Neumannsche Kreuzbindung als den schweren landwirtschaftlichen Arbeiten nicht gewachsen gezeigt hat.

Als Schmuckarm geben wir einen Arm mit Rota-Kugelgelenk, wobei letzteres möglichst nahe an das Stumpfende gelegt wird. Die Befestigung am Oberarm ist dieselbe wie beim Arbeitsarm. Eine auswechselbare Holzhand mit Manschette vervollständigt dann die Ausrüstung. Was die Leute damit leisten können, zeigen die Abb. 14, 15, 16, 17.

Bei Handexartikulationen, wo man ein Rota-Kugelgelenk an Stelle des Handgelenks nicht anbringen kann, fertigen wir einen Arbeitsarm an, wie bei

den Unterarmamputierten beschrieben und geben einen Endarm nach den gebräuchlichsten Konstruktionen.

Nach all den Erfahrungen, die wir im Laufe der Monate gemacht haben, ergibt sich, daß Armamputierte sehr gut Landwirte bleiben und zu solchen umlernen können und, daß man sie ferner, was Armersatz betrifft, für ihren Beruf besonders ausrüsten muß. Unsere Ausrüstungsart: besonderer, dauerhafter landwirtschaftlicher Arbeitsarm, mit exakter Schulterbefestigung, getrennter, an derselben Schulterbefestigung anzubringender Schmuckarm mit Kugelgelenk und Kellerhand ausgerüstet, so daß er bei ev. Reparaturen des Arbeitsarmes diesen ersetzend einspringen kann, hat sich bei uns außerordentlich

Abb. 16.

Abb. 17.

bewährt, wohingegen die komplizierten Arbeitsarme nicht den Hoffnungen entsprochen haben, die man auf sie gesetzt. Je einfacher die Armprothese des Landwirtes, der in Wind und Wetter, in Regen und Sonnenschein auf dem Felde mit ihr arbeiten muß, konstruiert ist, um so besser für ihn, um so weniger Reparaturen. Dauerhafte, feste Konstruktion, exakteste Befestigung, eine Arbeitsklaue für alle Verrichtungen, das sind die drei Kardinalpunkte, die uns bei der Ausrüstung unserer armamputierten Landwirte vor Augen schwebten. Kommt zu diesen noch der gute Wille — und ohne diesen ist selbst die beste Prothese wertlos — dann kann und muß der armamputierte Landwirt sein Brot in seinem alten Beruf wieder verdienen können, hat doch der Krieg bewiesen, wie unendlich wertvoll es für unser Vaterland ist, gerade den Landwirt seinem Beruf zu erhalten. Sollten diese Zeilen dazu beitragen, das eine Kapitel, d. h. die Prothesenfrage für Landwirte, ihrer Lösung etwas näher zu bringen, so wäre ihr Zweck erreicht.