

Der Roman.

Morgen-Beilage des Wiesbadener Tagblatts.

Nr. 293.

Freitag, 15. Dezember.

1910.

(Fortsetzung.)

Die Fabelhafte.

Novelle von L. Dissen (Wiesbaden).

(Nachdruck verboten.)

Als Brigitte das Frühstück auftrug, hütete sich Dr. Raugraff, irgendwelche Neugier wegen ihrer Nachfolgerin zu äußern. Er sah, sie brannte darauf, überzusprudeln, aber er vergrub sich unnahbar in seine Briefe. Möchte sie doch merken, daß er ihr grollte, weil sie ihn nach zwölf Jahren gerade, nachdem er sie endlich richtig nach seinem Geschmack eingedrillt hatte, verließ, um eines schmöden Völders willen, voraussichtlich noch dazu, um in ihr Unglück zu rennen.

Aber auch Brigitte trockte. Sie hatte sich Mühe für ihn gegeben. Ihre Schuld war es nicht, daß seine Ferienpläne zu Wasser geworden waren, da brauchte er nicht wie eine Wetterwolke vor seinem einladenden Frühstück zu sitzen. Mit weiblicher Schonheit schwieg sie nun auch, als ob sie die anreizende Macht des Schweigens kannte, wenn ein Mann neugierig ist, aber zu stolz oder zu borstig, um zu fragen. Sie reichte ihm still alles, was er brauchte und glitt lautlos durch das Zimmer, soweit man bei ihrer rundlichen Person von Gleiten sprechen konnte.

„Wann kommt das von Ihnen angekündigte Geschöpf?“ schrie er ihr nach, als sie eben die Tür öffnen wollte.

„Sie ist schon im Haus“ sagte Brigitte mit gekräuseltem Ton. „Ich gebe mir die größte Mühe, ihr alles zu zeigen, damit Sie keine Unannehmlichkeiten haben.“

„Nun, das dauert mindestens, Brigitte, hören Sie, mindestens zwei Wochen. Also vor vierzehn Tagen wird nicht geheiratet! Verstanden, Brigitte?“

„Nächsten Samstag ist unsere Hochzeit, wie Sie wissen, Herr Doktor. Eine Hochzeit kann man nicht gerade so nach Belieben hin- und herschieben. Es ist ja ein Glück, daß Mäte kommen können; sie ist sehr onstellig, und vielleicht fahren Sie mit ihr noch besser als mit mir.“ Bei dieser gar nicht willkommenen Vorstellung wünschte sie eine Krone aus den Augen, und Dr. Raugraff beeilte sich, fortzufahren.

Brigitte dankte jeden Tag der Vorstellung, daß sie ihr Mäte in den Weg geführt hatte. In zwei Tagen war ihr die ganze Arbeit vertraut und sie konnte sich fast die ganze Zeit mit ihren eigenen Vorbereitungen beschäftigen. Das schulentlassene Mädchen, das hauptsächlich zur Bedienung von Fräulein Gabriele im Haus war, erzählte ihrer Gebieterin, wie schön alles in der Küche zugehe, und sogar der sehr schwierige Genius Monatsfrau fand sich mit der neuen Regierung gut ab.

Ulrike hatte zuerst etwas gebangt vor dem Zusammentreffen mit Fräulein Gabriele. Dem scharfen Wahrnehmungsvermögen einer Frau konnte nicht so leicht der Bildungsgrad und die gesellschaftliche Stellung weggelöscht werden; aber die alte Dame war in diesen Tagen besonders leidend, mußte im verdunkelten Zimmer liegen und nahm in stiller Dankbarkeit die wenigen Hilfleistungen entgegen, die in Abwesenheit Brigitte's Ulrike übernahm.

Fünf Tage vor Brigitte's Hochzeit waren vergangen, und Dr. Raugraff hatte seine neue Errungenschaft

noch mit keinem Auge gesehen. Ulrike sah so viel besser aus, daß sie Jahre von sich abgeschüttelt zu haben schien, Farbe war wieder auf ihre Wangen zurückgekehrt, ihr Gesicht schien voller; die Tage richtiger, nahrhafter Mahlzeiten und sorgloser, durchdrosener Nächte hatten Wunder bei ihrer elastischen Natur bewirkt. Brigitte fing an, Bedenken über die Bedingung mit den Liebhaber zu hegen.

„Wie kam ich nur darauf, diese Räte für eine Vogelscheuche zu halten?“ dachte Brigitte; „die blüht ja wie eine Rose!“

Am Donnerstag kam Dr. Raugraff unerwartet früher nach Hause. Ulrike war gerade in der Halle beschäftigt, neue Blumen in die verschiedenen Vasen zu ordnen. Sie trug ein hellblaues Waschlätz und eine große, weiße Schürze.

„Brigitte ist ausgegangen. Soll ich Ihnen Tee bereiten?“ fragte Ulrike mit so farblosem Ausdruck wie möglich. Ihr Herz pochte doch etwas in diesem Augenblick. Sie sorgte dafür, daß nicht gerade starkes Licht auf sie fiel.

„Ja, ich möchte Tee haben“, erwiderte er kurz. „In meinem Arbeitszimmer, bitte.“

„Sehr gut, gnädiger Herr.“

„Brigitte hat alles mit Ihnen geordnet? Sie sind zufrieden mit den Bedingungen?“

„Vollkommen.“

Dr. Raugraff ging in sein Arbeitszimmer. Er wußte nicht, was ihn so eigentümlich an Brigitte's Nachfolgerin berührte. Es war durchaus nichts Auffallendes an ihrer Erscheinung; sie sah peinlich sauber aus, aber im übrigen war nichts bemerkenswertes an ihr.

„Es ist ihre Stimme, die so ganz anders klingt als die Brigitte's. Ihre Aussprache — eine ähnliche Stimme habe ich schon einmal gehört —“ Er sah. Dann aber schalt er sich einen Lieren, daß er zwei Gedanken an Brigitte's Nachfolgerin, an deren Bleiben er doch nicht glaubte, verschwendete.

Bald war er ganz in ein Buch versunken, das ihm ein bestreiteter Verleger zugeschickt hatte mit der Bitte, es persönlich eingehend zu begutachten. Es war von einem Anfänger, das war offenkundig, aber von einem Anfänger, der mit feuriger Seele nach der Meisterschaft rang, der noch voll Idealismus daran glaubte, auf seinem Gang durch die Erdemelde sie da und dort besser zurückzulassen zu können. Die Kritik der Auffassung, die Schöpfung lebenswahrer, löslicher Gestalten und die von keiner Sachkenntnis getrübte Sicherheit in Behandlung der Liebe gefielen Dr. Raugraff ungemein. Eine seiner liebenswürdigen Schwächen war, der Welt neue Talente aufzudecken, und einigen hatte er schon den Weg zur Sonnenhöhe erleichtert. Der ehrgeizige oder bescheidene Verfasser dieses Romans wünschte seinen Namen nur dann auf dem Titelblatt, wenn sein Buch eine zweite Auflage erlebt; war es nicht lebensfähig, so wollte er im Dunkel bleiben.

Dr. Raugraff las und las, und was ihm nicht häufig geschah, er freute sich, den Verfasser des unwürdigen Romans, der sich in keine Gattung einreihen ließ, kennen zu lernen.

Es floßte, und Ulrike brachte ein Teebrett herein. Sie setzte es auf einen kleinen Bambustisch in seine Nähe und ging leise wieder weg, um ihn nicht zu stören. Der Tee dampfte einladend, und Dr. Raugraff goß sich eine Tasse ein, ohne zuerst weiter zu beachten, daß alles, was vor ihm stand, mit ästhetischem Geschmack zusammengestellt war. Brigitte hatte es gewöhnlich nicht sehr genau genommen, ob die Sachen, die sie ihm brachte, den Schönheits- und Harmoniezufallen entsprachen. Am Anfang hatte er sie dazu erziehen wollen, endlich aber die Aufgabe als hoffnungslos aufgegeben. Als er den schmackhaften Tee trank und seine Gedanken etwas von dem Buch abschweiften, bemerkte er, wie anders alles ausfah. Endlich hatte er einmal wieder diese Tasse, dünn wie Eierschalen, aus der er früher so gern getrunken, und das übrige dazu gehörige Geschirr war auch da. Er hatte geglaubt, es wäre längst zerbrochen, weil er es nie mehr zu sehen bekommen hatte. Brigitte zog die derberen Sachen vor, bei denen man nicht immer in Angst zu sein brauchte, daß sie einem beim Abwaschen in Scherben gingen. Dünne Scheiben Butterbrot, mit Kresse belegt, war eine Liebhaberei, auf die er auch lange hatte verzichten müssen. Wer hatte nur auf einmal so unter seinen weggedachten Wünschen gekramt und sie erfüllt? Und alles lag so schön da, auf kleinen spitzenumrandeten Tüchern. Er hatte ganz vergessen, daß es die noch in seinem Haushalt gab.

„Neue Besen fehren gut“, dachte er höhnisch. „Wollen sehen, wie lange.“

Er nahm einen von den kleinen runden Teekuchen und sprang dann plötzlich auf wie besessen. Könnte ein kleiner Kuchen so zaubern? Das war ja unheimlich! Das war ja wie in 1001 Nacht! Er lief ans Fenster und blieb hincus, ob nicht auf einmal dieburg vor ihm auftauche. Träumend sah er auf die Bäume hinaus, und die Jahre glitten hinweg wie durch Zauberzauber. Er lebte wieder in der schönsten, edelsten Zeit seines Daseins, als er mit einer, die längst dahin war, in Frühlingsfrische im Schwarzwald gewandert war. Sie hatten Maikräuter gesucht, sich mit dem seidenweichen, zarten Grün der Buchen bekränzt und waren wie tolle Kinder ausgelassen gewesen. Und als sie hungrig und durstig auf derburg angekommen waren, hatte es zur Maibowle genau solche kleinen Kuchen gegeben, und seither nie wieder. Die Verklärung jenes unvergleichlichen Tages durchleuchtete sein Zimmer.

Er war vierzig Jahre alt. Er war oft sehr unliebenswürdig. Gefühl verabscheute er, seit er einst gelitten hatte. Es war unbequem und verdarb einem oft die klügsten Entschlüsse. Er hatte es nicht für möglich gehalten, daß irgend etwas die schützende Kruste um sein Herz zu durchbrechen vermöchte. Und nun hatte ein einfacher kleiner Kuchen dies Unheil ange-

richtet? Jetzt wußte er auch plötzlich, warum er sich so wenig aus Lilianas Unrechtsigkeit gemacht hatte. Die hatte nichts, was jene Zeit hätte auferstehen machen können.

Er flingelte heftig.

Ulrike kam herauf.

„Woher haben Sie diese kleinen Kuchen?“

„Ich habe sie selbst gebäckt.“

„Wollen Sie damit sagen, daß ich solche Kuchen zu jeder Zeit haben kann, wenn ich darum bitte?“

„Gewiß“, sagte Ulrike lächelnd. „Ich habe ziemlich Übung im Bäckerei gehabt. Es war eine Art von Gebäck, die mein Vater besonders liebte, darum gerieten mir wohl diese kleinen Sachen.“ Sie stockte. Sie wollte doch gar nicht viel sprechen und hätte nun fast drauslos geplaudert.

„Also diese Kuchen sind wieder in mein Leben getreten“, sagte er fast zärtlich. Es war nicht das Materielle daran, was ihn so beklärte — denn wie viele Fehler er auch haben möchte, materiell war er nicht — es war die Zeit, die ihm plötzlich wieder so lebendig vor die Seele gebracht worden war: das verklärte ihn so!

„Ich habe jemand im Haus, der vollkommen ist, wie es scheint“, sagte er komisch-feierlich. „Meine Sünden tun mir leid, da mir solche unverhoffte Freunde anteil ward.“

Plötzlich verdunkelte sich seine Stirn.

„Auf wie lange?“ sagte er bitter und sah Ulrike mit vorwurfsvollem Blick an. Die gierigen Lieferanten oder Buchhalter oder irgendwer wird bald heraus haben, daß Sie ein Heim angenehm zu gestalten verstehen. Dieses Paar hat eine Spürnase: sie brachten mich um Brigitte, und Brigitte war nicht wert, Ihnen die Schuhriemen zu lösen. Das sehe ich jetzt schon in dieser kurzen Zeit.“

„Ich befahl diese Anstellung bei Ihnen mit der ausdrücklichen Bedingung, daß ich mich nicht mit Lieferanten und dergleichen einlässe“, sagte Ulrike so ernsthaft sie vermochte — aber in ihr lächelte es — „ich habe versprochen, so lange hier zu bleiben bis Sie mir kindigen. Ich halte mein Wort. Die Lieferanten brauchen Sie nicht zu beunruhigen. Sie haben so wenig Anziehungs Kraft für mich, wie ich für Sie.“

Dr. Raugraff spitzte die Ohren.

Diese Stimme.

Es war die längste Rede, die er bis jetzt von der „Nenen“ gehört hatte. Diese Stimme war weich, leise und doch klar, von seltener Biegsamkeit. Er verstand sich auf Stimmen. Es war nicht die Stimme einer Haushälterin. Brigitte hätte nie so sprechen können. Ulrike sprach wie jemand auf gleicher gesellschaftlicher Stufe. Er blickte auf ihre Hände; aber Ulrike, die sich für ihre Unvorsichtigkeit schalt, hielt es für besser, sich einer gefahrdrohenden Beobachtung zu entziehen und begab sich eilig nach den unteren Zimmern.

(Fortsetzung folgt.)



Technische Streifzüge.



(Nachdruck verboten.)

Das Problem der künstlichen Hand.

Von Th. Wolff-Friedenau.

II.

Nachdem wir in dem vorigen Aufsatz der „Technischen Streifzüge“ über das Problem der künstlichen Hand, das durch den Weltkrieg zu so verhängnisvoller Bedeutung gelangt ist, die geschichtliche Entwicklung der Herstellung

künstlicher Glieder kennen gelernt haben, wollen wir nun mehr auf die heutige Technik des Hand- und Armsatzes eingehen. Diese läßt ziemlich weitgehende Verschiedenheiten in Konstruktion, Form und Anwendungsweise der hergestellten Kunstglieder erkennen. Den verschiedenen Bedürfnissen und Mitteln der Verletzten, vor allem aber auch den sehr verschiedenen Arbeitszwecken, denen das Ersatzglied dienen soll, muß entsprechend Rechnung getragen werden. Die Technik hat sich die Erfahrungen, Systeme und Konstruktionen künstlicher Glieder der früheren Zeit in sehr verschiedenartiger Weise zunutze gemacht und zur Anwendung gebracht, so daß es heute eine ziemlich

große Zahl von Konstruktionen für Kunstglieder gibt. Im allgemeinen kann man zwei Hauptgebiete unterscheiden: einerseits künstliche Arme und Hände für feinere und leichtere Tätigkeit, andererseits solche Kunstglieder für schwere Arbeit, die sogenannten Arbeitsarme, die konstruktiv wie auch in der Anwendung von jenen grundverschieden sind. Selbstverständlich sind innerhalb eines jeden dieser beiden Hauptgattungen wiederum sehr weitgehende technische, konstruktive und funktionelle Unterschiede vorhanden.

Befassen wir uns zunächst mit den Ersatzgliedern der erstgenannten Art. Ein künstlicher Arm mit Hand, der für leichtere und feinere Tätigkeit bestimmt ist, ist in seiner äußeren Form immer dem natürlichen Gliede möglichst getreu nachgearbeitet, da er ja immer auch zugleich schönheitlichen Zwecken dienen, nämlich die körperliche Einstellung verhindern oder verdecken soll, die der Verlust eines Gliedes mit sich bringt. Das hölzerne Stielbein gewährt immer einen unerfreulichen Anblick; bei dem modernen Kunstbein, das in Form und Bewegung von dem natürlichen Bein kaum zu unterscheiden ist, ist von einem solchen nichts mehr vorhanden. Auch der Einarmige legt Wert darauf, daß sein Ersatzarm hinsichtlich der äußeren Form weder ihm selbst noch anderen peinlich ist und möglichst genau wie ein natürlicher Arm aussieht. Oftmals wird sogar der schönheitliche Zweck des Ersatzgliedes über den Arbeitszweck gestellt, besonders dann, wenn der gesunde Arm die Arbeit des verlorenen Armes ganz oder teilweise mitübernimmt. Ein künstlicher Arm dieser Art besteht immer aus zwei, den Formen des natürlichen Armes nachgebildeten Hülsen, einer Oberarm- und einer Unterarmhülse, die zumeist aus Leder, zuweilen auch aus für solche Zwecke besonders geeigneten Metallarten, wie getriebenem Neusilber, hergestellt werden. Beide Hülsen sind durch bewegliche Gelenkschienen sowie Scharniergelenke verbunden. Die Gelenkigkeit des Ellbogens wird durch ein Kugelgelenk erreicht, das sich im Unterarm spielerisch bewegt. Ist der Oberarm noch erhalten, so wird um diesen die künstliche Oberarmhülse gelegt und verschmückt, so daß das ganze Gebilde gut und fest sitzt; fehlt auch der Oberarm, so muß der künstliche Arm mittels eines Geschirres von Gurten um den Oberkörper des Patienten geschnallt werden, oder er wird mit einer Weste, an der er als Ärmel befestigt ist, gleichsam angezogen und erlangt dann auch auf diese Weise den notwendigen festen Halt. An dem unteren Ende des Oberarmes ist die künstliche Hand befestigt, die zumeist aus Holz gefertigt und entweder fest oder beweglich angebracht wird. Die Beweglichkeit wird durch einen Ring erreicht, der mit der gesunden Hand gedreht wird und durch welchen Ein- und Auswärtsbewegungen der künstlichen Hand bewirkt werden können. Von den Fingern ist zumeist nur der Daumen beweglich gehalten, was durch eine in seinem Innern vorhandene Feder geschicht, durch welche der Daumen an den Zeigefinger gedrückt und so in die Lage versetzt wird, leichtere Gegenstände, wie etwa Messer und Gabel beim Essen, leichtere Arbeitsinstrumente, ebenso auch den Spazierstock und dergleichen, festzuhalten. Ein stärkeres Festhalten kann hierdurch allerdings nicht erzielt werden. Bei manchen dieser Hände sind auch alle Finger beweglich bzw. gelenkig eingerichtet; sie können von der gesunden Hand gebeugt werden und bleiben in der gegebenen Lage stehen, haben jedoch nur ganz geringe Kraft zum Festhalten eingeklemmter Gegenstände, da sie nur infolge der Reibung der Gelenkvorrichtungen in der gegebenen Lage beharren, nicht durch Federkraft oder sonstige mechanische Vorrichtungen, wie wir sie an den Fingern der eisernen Hand Götz von Berlichingen kennen gelernt haben und wie sie auch bei anderen komplizierteren Arten der heutigen Kunsthände, nicht aber bei den hier beschriebenen Armen, die im wesentlichen Schönheitszwecken dienen und für praktische Gebrauchszecke nur in sehr beschränktem Maße geeignet sind, angewandt werden. Diese Art von Ersatzgliedern ist also nur passiv beweglich; sie können sich nicht selbst bewegen, sondern werden vermittelst der anderen Hand bewegt, die sowohl dem künstlichen Unterarm wie auch der Hand und den einzelnen Fingern die Stellung gibt, die für den augenblicklichen Zweck, wie das Halten von Gegenständen, eingeklemmten Instrumenten usw. benötigt wird. Eine Kunsthand dieser Art kann also den Gegenstand, den sie halten soll, nicht selbst ergreifen oder fassen, dieser muß vielmehr in sie hineingesteckt oder sonstwie an ihr befestigt werden. Die Gebrauchsfähigkeit dieser Art von Kunstarmen bzw. Kunshänden für praktische und Arbeitszwecke ist daher nur eine sehr be-

schränkte, wohl aber erreichen sie den erstrebten ästhetischen Zweck in sehr befriedigender Weise.

Wesentlich schwieriger und komplizierter als bei den vorstehend beschriebenen passiven Ersatzgliedern ist die Konstruktion solcher künstlichen Arme und Hände, die in der Lage sein sollen, eigene selbständige Bewegungen nach Art des natürlichen Organs auszuführen, also der aktiven Ersatzglieder in dem bereits oben definierten Sinne. Die Konstruktionen dieser Art beruhen fast durchweg auf dem Ballifischen Prinzip, die Bewegung des erhaltenen Armm stumpfes oder des Rumpfes und des Schulterblattes durch Zugschnüre auf die künstliche Hand und die Finger derselben zu übertragen und diesen so bestimmte Bewegungen nach Art der Funktionen der natürlichen Hand zu erteilen. Bei diesen Kunshänden sind die Finger beweglich und gelenkig und durch Federkraft oder ähnliche Vorrichtungen in der Lage, bestimmte Stellungen fest einzuhalten, ebenso auch in der Beugestellung umgriffene Gegenstände mit ziemlichem Druck festzuhalten. Die Bewegungen der Hand selbst wie auch der Finger, Beugen und Strecken derselben, wird durch Darmseiten vermittelst, die von der Spitze der Finger aus durch das Innere derselben hindurch in das Handgelenk führen und sich hier zu einem starken Strang vereinigen, der mit dem Ellenbogen verbunden ist. Durch Vor- und Rückwärtsbewegungen des Ellenbogens werden der Hauptstrang und damit die einzelnen Fingerstränge angezogen und wieder nachgelassen, wodurch Schließen und Strecken der Finger bewirkt wird. Jene Darmseiten sind also den Beuge- und Strecksehnen des natürlichen Armes zu vergleichen. Bei gestrecktem bzw. hängendem Arm sind auch die Finger gestreckt; sollen auch bei dieser Lage des Armes die Finger geschlossen werden, so muß allerdings auch hier wieder die gesunde Hand helfend eingreifen, indem sie durch einen Knopf an der Kunsthand dieser die gewünschte Einstellung gibt, die dann beihalten wird. Der Träger der Hand ist in der Lage, mit diesem Kunsthglied bestimmte Greifbewegungen auszuführen, die Hand zu schließen und zu öffnen und so mit dieser eine Reihe praktischer Verrichtungen zu erledigen; auch kann er beim Gehen mit der geschlossenen Hand ein leichtes Paket tragen.

Das bisher Beste und Leistungsfähigste auf diesem Gebiet künstlicher Hände dürfte wohl der von der Carnes-Compagnie in Kansas (City) hergestellte Kunstarman sein, der jedenfalls das Ballifische Prinzip, die Bewegungen gesunder Körperteile durch Schnüre auf den künstlichen Arm und ebenso auf die künstliche Hand und die Finger derselben zu übertragen und dadurch zweckmäßige Bewegungen dieser Kunstglieder zu bewirken, in bisher vollkommenster Weise zur Ausführung bringt. Zu diesem Zweck ist der Carnes-Arm mit einem Geschirr von Gurten und Schnüren an dem Oberkörper des Patienten befestigt. Die Schnüre führen zu dem gesunden Arm hinüber und werden von diesem durch Anziehen und Strecken betätigt, wodurch sie ihrerseits Arm, Hand und Finger auf der anderen Seite in bestimmte Bewegungen versetzen. Wenn der Patient beispielsweise den gesunden Arm hebt, so wirkt diese Bewegung vermittelst der Zugschnüre derart auf die Finger der künstlichen Hand ein, daß sie sich schließen; beim Sinken des gesunden Armes öffnen sie sich wieder. Ebenso können auf diese Weise die verschiedenartigsten anderen Bewegungen und Funktionen der künstlichen Hand durch Bewegungen des gesunden Armes ausgelöst werden, außer Öffnen und Schließen der Finger auch Beugen der Hand, Feststellen in gebeugter Lage, Drehung der Hand im Unterarm um 90 Grad, Feststellen und Entriegeln an verschiedenen Punkten der Drehung usw., ferner aber auch ganze Komplexe von Bewegungen, wie Auf- und Zuspannen eines Schirmes, Auf- und Zuknöpfen, Auf- und Zumachen von Türen durch Drücken auf die Klinke, Umblättern der Seiten eines Buches, Festhalten von Gegenständen aller Art, Handhabung von Instrumenten und fast alle anderen Bewegungen und Funktionen, die das tägliche Leben von der Hand verlangt. Die vier Finger der Kunsthand können gleichzeitig gebeugt werden, der Daumen dagegen wird durch eine Feder an die Spitze des Zeigefingers gedrückt. Hierdurch erlangt die Hand die Einstellung, die zum Greifen, Halten und Bewegen eines Gegenstandes erforderlich ist. Durch Anziehen der anderen Schnüre können andere Bewegungen erzeugt und durch Kombination der verschiedenen Schnüre eine große Mannigfaltigkeit der verschiedenen zweckmäßigen Bewegungen bewirkt werden. Um die Hand in einer bestimmten Beugung festzustellen

wird eine Klinke eingerückt, was mittels der gesunden Hand geschieht. Dieses ist die einzige Bewegung, die von der anderen Hand ausgeführt werden muß, alle anderen Bewegungen führt die Kunsthand selbst aus. Der Arm kann leicht auseinandergezogen, abgenutzte Teile können ersetzt und notwendig werdende Reparaturen leicht ausgeführt werden.

Zweifellos stellt der Carnes-Arm eine ebenso kunstvolle wie scharfsinnige und zweckmäßige Konstruktion eines Ersatzgliedes dar. In Amerika ist der Arm schon seit langem in Gebrauch und soll sich dort nach allen Berichten, die darüber vorliegen, sehr gut bewährt haben. In Deutschland ist er erst wenig bekannt, so daß man hier aus eigener Erfahrung noch nicht genügend ersehen kann, wie weit sich diese Konstruktion im dauernden praktischen Gebrauche bewährt. Betont muß dabei aber auch werden, daß aus Grundprinzip der Carnes-Arm, wie bereits hervorgehoben, aus deutscher Erfinderlichkeit, von Balliff, stammt. Es zeigt sich hier also wieder einmal die schon oft beobachtete Erscheinung, daß ein deutscher Gedanke, der im eigenen Lande selbst nur wenig beachtet wurde, vom Ausland aufgenommen und technisch und industriell ausgewertet worden ist. Es kann nur gewünscht werden, daß die deutsche Technik sich daran macht, das Balliffsche Prinzip in ähnlicher Weise, wie es bei dem Carnes-Arm geschehen ist, technisch zu verwirklichen und so eine deutsche Konstruktion zu schaffen, die jener gleichwertig oder noch überlegen ist. Der gegenwärtige Krieg und der Ansporn, die die Chirurgie-Mechanik durch diesen erhalten hat, werden vielleicht dazu führen, diesen Wunsch in Erfüllung gehen zu lassen. Das wäre auch aus dem Grunde sehr erstaunlich, weil der Carnes-Arm zu einem sehr hohen Preis in den Handel gebracht wird, der sich nach unserem Geide auf etwa 1000 bis 1500 M. beläuft, was für die allgemeinere Einführung dieses Ersatzgliedes natürlich ein Hindernis wäre. Es dürfte zweifellos gelingen, einen eben selben Kunstarm für einen ganz bedeutend geringeren Verkaufspreis herzustellen.

Daß der deutschen Erfindungstätigkeit und Technik die Herstellung einer künstlichen Hand nach Art des Carnes-Arms keinerlei Schwierigkeiten macht, dafür darf die künstliche Hand als Beweis gelten.

Diese Kunsthands ist allerneuesten Datums und stammt aus dem Konstruktionsbüro des Deutschen Museums, das sich der dankenswerten Aufgabe unterzogen hat, mit der ihm zur Verfügung stehenden reichen technischen und mechanischen Hilfsmitteln die Lösung des Problems einer möglichst vollkommenen künstlichen Hand für unsere Kriegsverletzten anzustreben. Bei der Konstruktion dieser künstlichen Hand wurde als Hauptbedingung erachtet, daß sich die Hand beim Greifen und Fassen selbsttätig wie die natürliche Hand jedem Gegenstand genau anpaßt, daß sie den ergriffenen Gegenstand beliebig lange festhalten kann und daß die Griffe nicht von einer Zwangslage des Armes abhängig sind; Greifen und Festhalten der Gegenstände soll vielmehr in jeder Armlage erfolgen können. Jeder Finger besteht aus drei Gliedstücken, die unter sich und mit dem Handteller durch Scharniere verbunden sind. Die Hand weist sogar noch einen höheren Grad der Gelenkigkeit und Beweglichkeit als die des Carnes-Arm auf, bei der nur zwei Fingerglieder gelenkig, das Nagelglied dagegen unbeweglich ist. Die Beugung der drei Fingerglieder wird durch einen Mechanismus von drei parallel nebeneinander liegenden Hebeln bewirkt, von deren der erste am Nagelglied, der zweite am Mittelglied und der letzte am dritten Glied angreift und die Beugung des entsprechenden Gliedes erzeugt. Alle drei Hebel endigen auf einer Gradrückführung, durch welche die Hebel zugleich bewegt und so alle drei Fingerglieder zugleich gebogen werden. Die Fortsetzung der Gradrückführung bildet ein Drahtzug, welcher kurz oberhalb des Ellbogens mit einer Manschette am Oberarm befestigt ist. Wird durch die Bewegung des Oberarms ein Zug ausgeübt, so überträgt sich dieser auf die Hebelkonstruktion, der Finger bewegt sich und schließt sich um den zu erfassenden Gegenstand. Eine Sperrvorrichtung bewirkt die Fixierung des

Griffes; durch Drücken auf einen Knopf wird die Sperrvorrichtung aufgehoben, so daß der Hebelmechanismus in seine Anfangsstellung zurückkehrt und sich die Finger strecken. Infolge einer Ankerhemmung erfolgt dieses Strecken der Finger nicht plötzlich, sondern langsam und allmählich, wie es bei der natürlichen Hand der Fall ist. Ein Zug von 20 bis 25 Millimeter genügt, um die gestreckte Hand in die Faustlage zu bringen; dabei kann der Zug durch ein geringes Strecken des Ellbogens oder beim Fehlen des Unterarms durch eine kleine Bewegung des Achselgelenks erfolgen. In der Ruhelage kann die geschlossene Hand in einer beliebig gewählten zwanglosen Stellung verbleiben. Das Lösen des Griffes geschieht in einfacher Weise durch Auflegen der Hand auf die Tischplatte oder durch Andücken des Oberarms an den Körper. Um einen weichen und natürlichen Griff zu erzielen, ist die Innenfläche der Finger und der Hand mit einer elastischen Polsterung versehen.

Diese Konstruktion liegt bisher nur im Modell vor, das fabellos arbeitet. Praktisch ausgeführt ist diese Kunsthands noch nicht, doch dürfte das wohl kaum lange auf sich warten lassen. Wenn also auch die praktische Erprobung noch aussteht, so kann doch gesagt werden, daß die Konstruktion dieser künstlichen Hand von ebenso viel Scharfsinn wie Verständnis für den Zweck des Ersatzgliedes zeugt und mechanisch eine Meisterleistung darstellt, die die Hand des Carnes-Arms noch erheblich übertrifft. Hält die praktische Ausführung der Konstruktion, was das Modell verspricht, so wird damit nicht nur ein dem genannten amerikanischen Fabrikat gleichwertiges, sondern sogar überlegenes Ersatzglied geschaffen sein.

Solche wie die vorstehend beschriebenen Ersatzhände, die sehr künstvoll gearbeitet sind, können jedoch immer nur für leichtere und feinere Funktionen gebraucht werden, zum Essen mit Messer und Gabel, zum Schreiben, zum Arbeiten mit leichten Instrumenten und für ähnliche Verrichtungen aus der Praxis des täglichen Lebens, die größere Kraft nicht beanspruchen. Zweifellos sind diese Ersatzglieder für solche Verletzte, deren Berufstätigkeit überwiegend geistiger Natur ist und nur verhältnismäßig geringe Anforderungen an die physische Kraft und Leistungsfähigkeit der Hand stellt, ein großer Segen, da sie ihnen die Möglichkeit geben, sich in einer ihrem Bildungsgrad und ihrer Stellung entsprechenden Weise auch weiterhin beruflich zu betätigen, wobei das Ersatzglied die Aufgabe hat, einerseits die leichteren handlichen Verrichtungen bei dieser Lebensweise auszuführen, andererseits den groben Schönheitsfehler zu verdecken, der durch den Verlust des natürlichen Organs entstanden ist und der für solche Leute ebenso peinigend wie hinderlich ist. Für Arbeiten, die größere Kraft beanspruchen, also für jede Art von technischer, Handwerks-, Fabrik-, landwirtschaftlicher und ähnlicher Arbeiten, sind jene Kunsthände jedoch nicht geeignet, da ihr komplizierter Mechanismus nicht die für solche Verrichtungen nötige Kraft aufzubringen vermag und beim Ausführen solcher Arbeiten sofort ruiniert werden würde. Für die verhältnismäßig viel größere Zahl von Arm- und Handverletzten, deren Beruf in solcher wie der angegebenen physischen Tätigkeit beruht, also für Handwerker, Fabrik- und Landarbeiter usw., müssen daher ganz andere Hilfsmittel als Ersatz für die fehlenden Glieder zur Anwendung kommen, die sich den hier verlangten Beanspruchungen gewachsen zeigen. Damit kommen wir zu dem Gebiet der eigentlichen künstlichen Arbeitsarme, die in einem deutlichen Gegensatz zu den beschriebenen Kunsthänden stehen, die wir als Schönheitsarme oder als Behilfslarne für leichtere Verrichtungen bezeichnen können. Durch den Krieg ist die Zahl der hand- oder armlosen Handwerker, Fabrikarbeiter, Landarbeiter, die ja auch schon vorher keine Seitenheit waren, um das Vielache gewachsen. Für die große Zahl dieser Art von Verletzten ein geeignetes Arbeitsmittel als Ersatz für das verlorene Glied zu schaffen, war eine Aufgabe, die durch den Weltkrieg ungeheure Bedeutung erlangt hat. Wie die Technik dieses Problems zu lösen verstanden hat, wollen wir im nächsten Artikel der „Technischen Streifzüge“ beobachten.