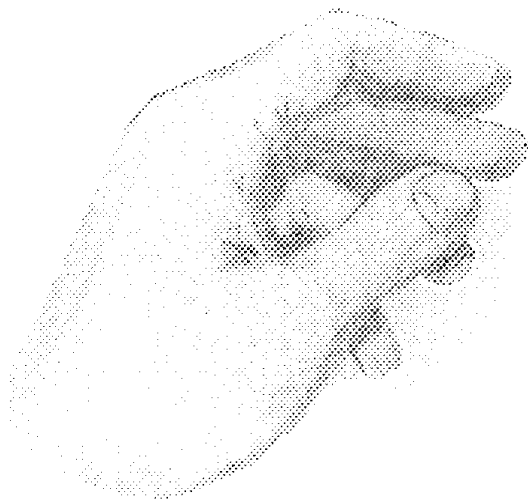


Die Versorgung mit funktionellen Teilhand-Ersatzstücken

Peter Weltner



Studio für technische Handorthopädie
Virtuelles Handstudio

Kompetenz



Herausgegeben im August 1998
(Neuaufgabe 04/1999)

von

Peter Weltner

Meister für Orthopädiemechanik

Dipl.-Techniker für Orthopädie

© 1998 Studio für technische Handorthopädie, P. Weltner, D-97070
Würzburg

© 2006 Office Peter Weltner, Hammelburg - Siegen

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das der Übersetzung in fremde
Sprachen.

Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verfassers ist eine
Vervielfältigung dieser

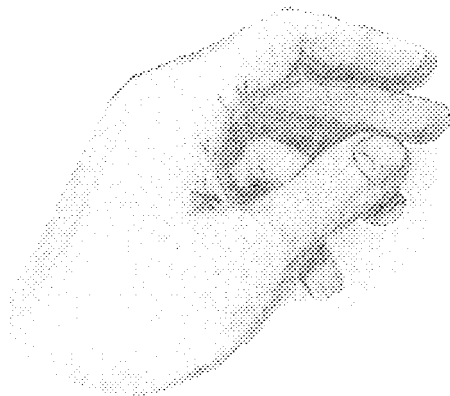
Abhandlung oder Teile daraus in irgend einer Form nicht gestattet.

Kontakt:

Office Peter Weltner

www.peter-weltner.de

office@peter-weltner.de



Inhalt

Intro	4
Das Funktionsorgan "Hand"	5
Rehabilitation mit oder ohne Prothese?	8
Versorgungsbeispiel 1 - fehlende Finger 2 und 3, eingeschränkte Funktion Finger 5	10
Versorgungsbeispiel 2 - fehlende Finger 2 und 3, Daumenfunktion eingeschränkt	16
Versorgungsbeispiel 3 - fehlender Daumen, Finger 2 und 3 ohne Funktion, Finger 4 und 5 eingeschränkte Funktion	19
Versorgungsbeispiel 4 - fehlender Daumen, Finger 2 und 3 ohne Funktion, Finger 4 und 5 eingeschränkte Funktion	21



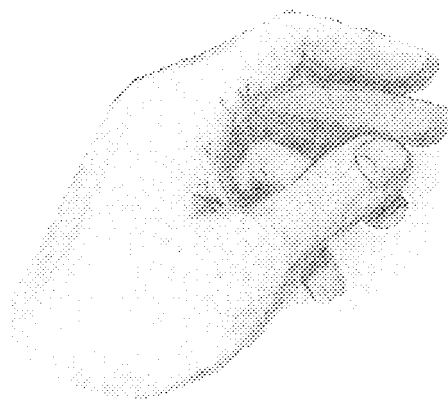
Intro

Die orthopädiotechnische Versorgung von Teilhanddefekten ist sehr individuell und darüber hinaus oftmals äußerst kompliziert. Deshalb wird dieses Gebiet selbst innerhalb der Orthopädiotechnik meist sehr stiefmütterlich behandelt.

Eine grobe Einteilung von Teilhandprothesentypen erfolgt zwischen funktionellen und ästhetischen Prothesen. Die Ästhetische wird meist aus Silikon hergestellt und soll das ursprüngliche Erscheinungsbild wiederherstellen. Durch moderne computerunterstützte Herstellungstechniken sind die Ergebnisse meist gut, manchmal sogar verblüffend. Ästhetische Hilfsmittel werden oftmals auch neben funktionellen Prothesen im Wechsel eingesetzt. Welche von Beiden überwiegend getragen wird, entscheidet ausschließlich die Notwendigkeit des Alltagsgeschehens und die Mentalität des Betroffenen.

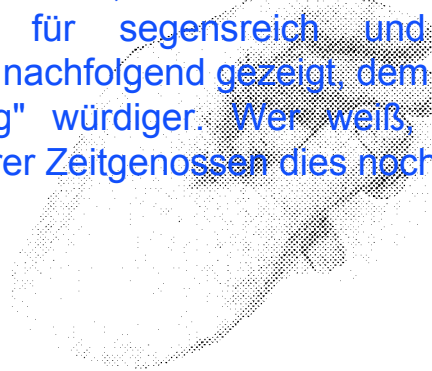
Ästhetische Hilfsmittel werden weitgehend durch die Industrie hergestellt und sind nicht Gegenstand dieser Abhandlung.

Die Beispiele dieses Aufsatzes sind Ergebnisse einer guten Kooperation zwischen meinen Patienten und mir. Somit ist nicht zuletzt auch die so eingebrachte Ideenvielfalt ein wesentlicher Bestandteil des Inhaltes dieser Broschüre. Ich möchte mich bei dieser Gelegenheit bei den betreffenden Patienten für die aktive Mitarbeit bedanken.



Das Funktionsorgan "Hand"

Die Hand ist in ihrer vielschichtigen Gestaltung und Funktion neben dem Verstand das wichtigste Hilfsmittel des Menschen. Durch das Tast- und Greifvermögen ist es möglich, Ideen in Formen umzugestalten und Worten durch Gesten Ausdruck zu verleihen. Vor der näheren Betrachtung der nachfolgenden Versorgungsbeispiele schicke ich eine grobe Übersicht über die wichtigsten natürlichen Greiffunktionen der Hand voraus. Die einzelnen Greifformen können in den unterschiedlichsten Möglichkeiten kombiniert werden, wobei das Organ "Hand" immer in seiner vollendeten Ästhetik erhalten bleibt. Hierbei wird nur allzu deutlich, dass mechanische Hilfsmittel für einzelne Tätigkeiten zwar sinnvoll, letztendlich in Funktion und Form aber immer nur unzulängliche "Krücken" sein können. Ich bin deshalb der Auffassung, dass Versorgungsmaßnahmen mit derartigen Hilfsmitteln in weiterer Zukunft nur in wenigen Ausnahmen erforderlich sein werden. Dabei setze ich meine Hoffnung auf entsprechende wissenschaftliche Fortschritte der Transplantationschirurgie (die Transplantation verschiedener Organe ist heute bereits Routine, warum sollte da nicht irgendwann auch eine Handtransplantation möglich sein?). Ein wenig futuristisch, aber durchaus denkbar halte ich in weiterer Zukunft auch eine Lösung aus dem Bereich der Gentechnologie. Ohne hier dem "Lieben Gott ins Handwerk pfeuschen" zu wollen, halte ich ein solches Ergebnis der Genforschung für segensreich und gegenüber einem Hilfsmittel, wie nachfolgend gezeigt, dem Menschen als "Krone der Schöpfung" würdiger. Wer weiß, vielleicht dürfen die jüngeren unserer Zeitgenossen dies noch erleben...



Folgende Hauptgreiffunktionen ermöglichen beim Greifakt der gesunden Hand vielfältige Variationen und Kombinationen:

Der Spitz-, Fein- oder Zangengriff wird durch das Zusammen-



führen der Fingerkuppen von Daumen, Zeige- und Mittelfinger oder von Daumen und Zeigefinger ausgeführt. Durch ihn wird das Halten und Aufnehmen feinerer Gegenstände ausgeführt.

Der Breit-, Grob- oder Faustgriff entsteht durch Einschlagen



der vier dreigliedrigen Finger in die Hohlhand und ist am kräftigsten bei leichter dorsaler Extension (Streckung zum Handrücken hin) der Hand. Bei dieser Greifart bildet der Handteller eine Greifplatte mit dem Daumen als Widerlager. Durch ihn wird z.B. ein Hammer erfasst.

Beim Hakengriff werden beim herabhängenden Arm die vier dreigliedrigen Finger gebeugt. Die Hand dient in dieser Haltung als Tragewerkzeug, ohne dass der Daumen in Funktion treten muss.



Beim Schlüsselgriff wird die Kuppe des Daumens auf die Radialseite (daumenwärts) des Zeigefingers gelegt. Diese Greifform hat ihren Namensursprung in der typischen Drehbewegung des Unterarmes wie z.B. beim Drehen eines Schlüssels.



Die vollkommene Greiffähigkeit der Hand ist durch die Stellung und die Oppositionsfähigkeit des Daumens bedingt (Gegenüberstellung zu den anderen Fingern). Ohne Daumen verliert die Hand entscheidend an Funktion. Die Greiffähigkeit der Langfinger allein ist nur begrenzt und beschränkt sich hauptsächlich auf den Seitengriff zwischen den Fingern, den Hakengriff, einen unvollkommenen Grobgriff und einen mangelhaften Spitzgriff beim Versuch, den kleinen Finger dem Zeigefinger gegenüber zu stellen. Oftmals ermöglichen Ersatzfunktionen bei der Vielfalt von Handfehlbildungen teilweise das Nachvollziehen der vorgenannten Greifformen. Ist dies nicht oder nur ungenügend möglich und verspricht auch ein chirurgischer Eingriff keine Verbesserung, so ist eine Prothesenversorgung angezeigt.



Rehabilitation mit oder ohne Prothese?

Die Rehabilitation (Wiedereingliederung) von Teilhandverehrten erfolgt in vielen Fällen ohne prothetische Versorgung - nicht zuletzt wegen der Leistungsfähigkeit der modernen Handchirurgie. Hier werden z.B. Röhrenknochen und Fingerzwischenräume verlängert, Daumen wiederhergestellt und Finger wieder angesetzt bzw. versetzt. Aufbauplastiken ermöglichen oft eine recht gute Greiffunktion. Dies hat dann meist funktionell gute bis ausreichende Ergebnisse zur Folge. Wenn hierbei an eine zusätzliche Prothesenversorgung gedacht wird, hat diese ausschließlich ästhetischen Charakter.

Funktionelle Teilhandprothesen werden für den praktischen Einsatz entwickelt. Sie setzen aufgrund ihrer Bauweise eine außergewöhnliche ästhetische Toleranz des Betroffenen voraus. Sie müssen von stabiler Konstruktion sein und auch einem robusteren Einsatz Rechnung tragen. So unterschiedlich wie Teilhanddefekte sein können, müssen auch die funktionellen Teilhandprothesen jeweils individuell konstruiert werden. Ein Vorgabenkatalog zur Entwicklung ergibt sich aus dem gewünschten Tätigkeitsfeld des Verehrten. Hier ist das ausführliche Gespräch notwendig. Einzelne notwendige und wichtige Handgriffe fallen dem Probanden in den seltensten Fällen prompt auf eine entsprechende Frage hin ein. Ist die Prothese jedoch im praktischen Einsatz, kommen selbst nach gründlichsten Vorgesprächen immer noch genügend Verbesserungswünsche. Die besten Prothesen entstehen immer nur dann, wenn von der Technikerseite aus genügend Freiraum für Wünsche und Ideen der Patienten bleibt. Vorhandene Bewegungs- und sensible Tastfunktionen gilt es so weit wie möglich zu erhalten. Ermöglicht z.B. ein Hilfsmittel ein kräftiges Zu-

packen wo es notwendig wird, ist dies ein gutes Ergebnis. Kann der Patient aber zusätzlich durch ein Prothesenfenster mit seinem Stumpf fühlen was er tut, bedeutet dies eine wesentliche Aufwertung und einen effizienteren Protheseneinsatz. Wird eine vorhandene Handgelenkbeweglichkeit in der Prothese wesentlich beeinträchtigt oder gar ganz ausgeschaltet, hat dies natürlich entsprechend mindernden Gebrauchswert zur Folge. Bei schweren Tätigkeiten kann aber eine handgelenkübergreifende Konstruktion erforderlich sein, da ohne sie der verbleibende Mittelhandbereich u.U. überlastet würde. Die Vor- und Nachteile sind im Einzelfall immer gemeinsam mit dem Patienten abzuwägen. Oftmals stellt sich im Nachhinein heraus, dass unterschiedliche Konstruktionen erforderlich sind und entsprechende Mehrversorgungen durchgeführt werden müssen.

Auch ob die Versorgung nur von temporärem Charakter ist, da eventuell zu einem späteren Zeitpunkt weitere Operationen angedacht sind, oder ob der gegenwärtige Stumpf sein definitiv endgültiges Aussehen hat, ist ebenfalls bei jedem Einzelfall individuell zu diskutieren.

Die nachfolgend aufgeführten Fallbeispiele mögen dem Leser die Vielfalt der Verletzungsformen und deren funktionellen Prothesenversorgung ein wenig näher bringen. Ein vollständiger Katalog über mögliche Versorgungen kann dieser Aufsatz jedenfalls nicht sein.



Versorgungsbeispiel 1

- fehlende Finger 2 und 3
- eingeschränkte Funktion Finger 5

Als Folge einer Kreissägenverletzung wurden die Finger 2-4 der rechten Hand abgetrennt. Am 5. Finger blieben die knöchernen Anteile weitgehend unverletzt. Replantiert wurden die Finger 3 und 4. Der 3. Finger (Zeigefinger) jedoch musste wieder entfernt werden. Der Patient sollte nach seiner Rehabilitation wieder in den erlernten Schreinerberuf zurückkehren und dafür mit einer funktionellen Teilhandprothese versorgt werden. Den mir vorgestellten Stumpf beschreibe ich so:

Der Daumen (Finger 1) ist voll funktionsfähig.

Der Zeigefingerstumpf (Finger 2) von ca. 1,5 cm Länge ist frei beweglich, sensibel und druckunempfindlich.

Der Stumpf des Mittelfingers (Finger 3) ist zu kurz um aus dem Weichteilmantel der Mittelhand herauszuragen, also praktisch nicht vorhanden. Das Stumpfende ist leicht druckempfindlich.

Finger 4 (Ringfinger) wurde replantiert, ist im Grund- und Mittelgelenk beweglich, im Endgelenk bei ca. 50° versteift. (Diese Stellung sollte nachträglich operativ optimiert werden.)

Der kleine Finger (Finger 5) ist funktionsfähig, jedoch im Endgelenk bei ca. 20° versteift.



Röntgenaufnahme nach Unfall. Daumen und Kleinfinger sind röntgenologisch unverletzt. Die eingezeichnete Trennungslinie markiert den Sageschnitt.



Röntgenaufnahme nach Wiederherstellungs-OP.



Aufnahmen beim ersten Vorstellungsgespräch

Vorhandene Greiffunktionen:

Der Spitz-, Fein- oder Zangengriff zwischen Daumen und Ringfinger ist möglich, wobei naturgemäß der Kraftschluss im Zangengriff eingeschränkt ist. Die echte Oppositionsstellung des Daumens zum Zeige- bzw. Mittelfinger fehlt hier. Die Daumenstellung gegenüber des 4. Fingers beschreibt wohl eher eine Diagonale und der Kraftschluss ist daher hier nicht optimal.

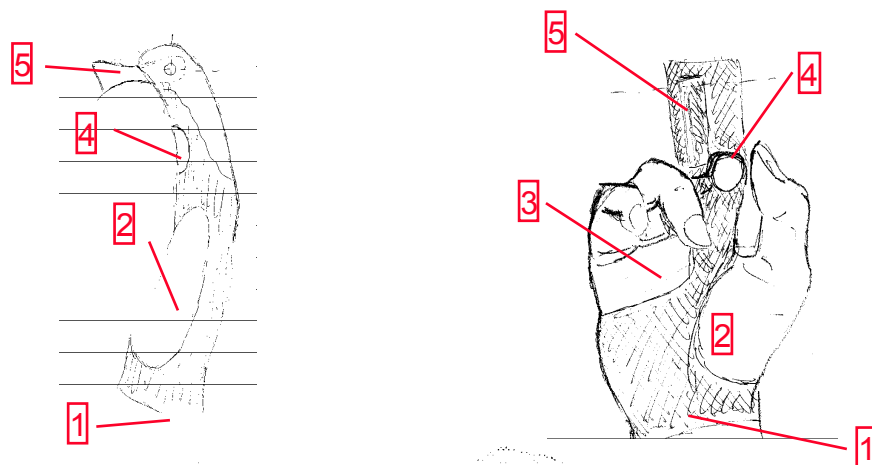
Eingeschränkt sind ebenso der Breit-, Grob- oder Faustgriff zwischen Daumen und den noch vorhandenen Fingern 4 und 5. Das kraftvolle Greifen und Halten eines Hammers beispielsweise ist zwischen Daumen einerseits und Fingern 4 und 5 andererseits zu labil um sicher geführt zu werden.

Ebenso ist der Hakengriff mit Ring- und Kleinfinger naturgemäß deutlich schwächer als normal. Schwere Gegenstände lassen sich nicht ohne übermäßige Ermüdung im Hakengriff mit Ring- und Kleinfinger tragen, auch durch Unterstützung des Daumens nicht.

Vorgaben zur Prothesenentwicklung:

Aus dem Berufsbild des Patienten geht hervor, dass grundsätzlich beim Greifen mit großer Kraft die beiden vorhandenen Finger 4 und 5 in Verbindung mit dem Daumen mechanische Unterstützung benötigen. Dies gilt für den Zangengriff, aber insbesondere für den Breit-, Grob- und Faustgriff und für den Hakengriff. Durch mehrere Gespräche mit dem Patienten ergaben meine Notizen einen Anforderungskatalog. Außerdem muss das Hilfsmittel natürlich mit der vorhandenen Hand an- und ausziehbar sein und mit einem sogenannten Einhandverschluss versehen werden.

Zum besseren Verinnerlichen der Problematik erstelle ich mir oft mehrere Skizzen. Die letzten aus der Serie zu diesem Versorgungsfall sind nachfolgend abgedruckt.



1. Handgelenkausschnitt. Die vorhandene Handgelenksbewegung sollte in allen Ebenen weitgehend erhalten bleiben.

2. Daumenausschnitt. Der Daumen darf im Grundgelenk in seinen Funktionen nicht eingeschränkt werden.

3. Ausschnitt für die Grundgelenke des 4. und 5. Fingers. Die Beweglichkeit der erhaltenen Finger darf nicht behindert werden.

4. Fensterung des Zeigefingerstumpfes. Durch dieses Fenster soll die Sensibilitäts-Rückmeldung des Stumpfes ermöglicht werden. Durch diesen Effekt wird der Gebrauchswert der Prothese wesentlich vergrößert.

5. Herausklappbare Tragetraverse. Eingeklappt fügt sie sich in die Greiffläche der Prothese ein. Herausgeklappt bildet die Traverse einen stabilen Haken zum Einhängen von Gegenständen im Hakengriff.

Bevor die Definitivprothese hergestellt wird, ermöglicht ein Provisorium dem Patienten das Durchführen der gewünschten Greifmöglichkeiten. So werden meist weitere Wünsche konkretisiert und lassen sich am praktischen Beispiel formulieren. Nicht selten wird an dieser Stelle die erste Konstruktion völlig verändert oder gar ganz verworfen. Im vorliegenden Beispiel wurde der Wunsch nach dem Festhalten eines Stecheisens wach und konnte durch leichte Modifizierungen der Erprobungsprothese verwirklicht werden. Außerdem ist die Passform des Prothesenschaftes so noch leicht korrigierbar und die spätere Definitivprothese muss entsprechend weniger nachbearbeitet werden. Erst wenn das Ergebnis die momentanen Möglichkeiten ausschöpft, wird mit der Herstellung der definitiven Prothese begonnen.



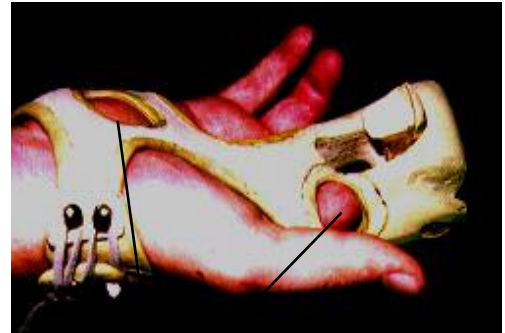
Erprobungsprothese im angelegten Zustand



Die Definitivprothese begleitet den Versehrten bei der Wiedereingliederung in das Berufsleben. Jetzt muss sie sich in der Praxis bewähren und meistens ergeben sich hier noch weitere Ergänzungsvorschläge für die bald anstehende Zweitversorgung.



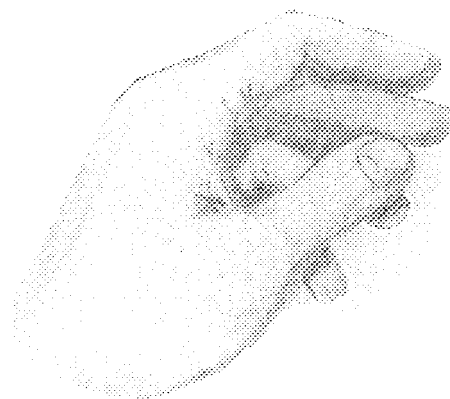
Der Prothesenrand ermöglicht die Handgelenkbewegung in allen Ebenen weitgehend ohne Einschränkung.
Auch die Bewegung der Finger 4 und 5 ist frei.



Greiföffnung für den beweglichen Zeigefingerstumpf und den äußeren Handballen zur sensiblen Rückmeldung beim Greifen und Führen von Gegenständen bzw. Werkzeugen.



Der Fein- und Spitzgriff zwischen Daumen, Ring- und Kleinfinger, wie hier beim Greifen einer Schraube gezeigt, wird durch die Prothese nicht eingeschränkt.





Versorgungsbeispiel 2

- fehlende Finger 2 und 3
- Finger 4 und 5 ohne Funktion
- Daumenfunktion eingeschränkt

Als Folge einer Zertrümmerungsverletzung wurden die Finger 2-5 der linken Hand mehrmals gebrochen und teilweise abgetrennt. Außerdem erlitten die Handwurzel und die Mittelhand umfangreiche Frakturen. Nach zahlreichen Operationen ergab sich folgendes Ergebnis: Die Mittelhand ist völlig ohne Bewegung. Der Daumen verfügt nur noch über eine eingeschränkte Beugungsfunktion. Es ist keine Gegenüberstellung zu den Fingern 4 und 5 möglich. Die verbliebenen Finger sind ohne Bewegung und ohne Sensibilität.

Aus technischer Sicht sind die beiden funktionslosen Finger zwar hinderlich, aber aufgrund eines langen Leidensweges wollte der Versehrte nicht auf sie verzichten. Eine nachträgliche Amputation wurde demzufolge nicht durchgeführt.



Röntgenaufnahme nach operativer Frakturversorgung.



Zustand nach letzter OP.

Als Aufgabenstellung an die Prothesenversorgung versteht sich folglich ein Ersatz für den Verlust der Greiffunktionen insgesamt. Dabei sollte die vorhandene Sensibilität des Daumens und der Mittelhand ebenso wie die Restbewegung des Handgelenkes weitgehend erhalten und genutzt werden. Da das Sattelgelenk des Daumens keine Oppositionsstellung ermöglicht, muss das gegenüberliegende Greifelement der Prothese dem Daumen gegenübergestellt werden. Dabei ist sowohl ein kräftiger Breitgriff als auch ein feiner Spitzgriff erforderlich. Darüber hinaus muss eine Hakengriff-Funktion berücksichtigt werden.

Zur Lösung dieser Probleme wurde ein etwa dreifingerbreites Greifelement dem Daumen gegenübergestellt. Durch seine gebogene Form ist die Ausführung des gewünschten Breitgriffes bei mittelgroßen und großen Gegenständen möglich. Die Restbewegung des Daumens ist aufgrund seines Abstandes zur vorgenannten Greifplatte für einen Feingriff unbrauchbar. Deshalb muss ihm ein künstliches Greifelement entgegenkommen. Hierzu wird aus der Greifplatte ein "Finger" herausgeklappt, der dem Daumen dann eine kleinen Greiffläche mit entsprechend geringerem Abstand entgegenhält. Dieser "Finger" eignet sich gleichzeitig im herabhängendem Zustand der Hand ausgezeichnet als Traverse zum Einhängen von Gegenständen - zum Hakengriff.



Prothese mit heraus geklappter Feingriff-Fläche



Prothese mit Breitgriff-Fläche



Trage-Traverse im Einsatz



Herausgeklappter Finger zum Spitzgriff



Verschiedene Breitgriff-Versionen



Versorgungsbeispiel 3

- fehlender Daumen
- Finger 2 und 3 ohne Funktion
- Finger 4 und 5 eingeschränkte Funktion

Bei diesem Beispiel fehlt der Daumen der linken Hand vollständig. Die einzige vorhandene Greiffunktion besteht aus einer eingeschränkten Beugung des Ring- und Kleinfingers mit vorhandener Sensibilität. Die Handgelenkfunktionen sind frei beweglich. Einer Vielzahl von Operationen ist es zu verdanken, dass wenigstens diese Möglichkeiten vorhanden sind. Eine operative Daumenrekonstruktion steht derzeit nicht an.

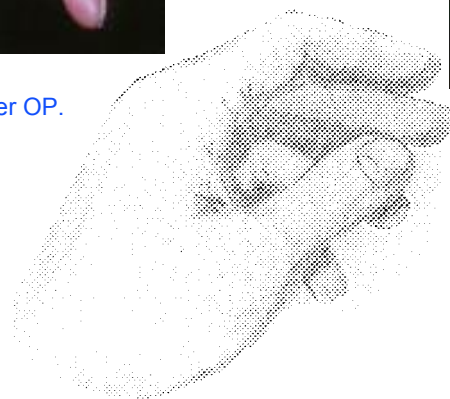
Eine prothetische Oppositionsmöglichkeit gegenüber der Greiffunktion der Finger 4 und 5 würde den Gebrauchswert der Hand um ein Vielfaches erhöhen.



Zustand nach letzter OP.



Maximale Greiffunktion



Ein Prothesendaumen mit durch Zahn-
rasterscheiben arretierbarer Verstell-
möglichkeit erlaubt der Anwenderin das
Ergreifen von kleinen und größeren
Gegenständen. Bei den meisten
Tätigkeiten des Alltages wird somit der
Gebrauchswert der linken Hand deutlich
erhöht und entsprechend auch die
Lebensqualität der Betroffenen.



Anprobe des Prothesen-Provisoriums.
Daumenposition im Feingriff.



Versorgungsbeispiel 4

- Daumen-Endglied in 90°-Beugung versteift, Grundgelenk frei
- Finger 1 im Mittelgelenk weitgehend frei, Grund- und Endgelenk versteift
- Finger 3, 4 und 5 fehlen vollständig,
- gleichzeitig fehlen die Mittelhandstrahlen 4 und 5 teilweise



Zustand nach letzter OP (Außenansicht)



(Innenansicht)

Es gilt, dem im Grundgelenk freibeweglichen Daumen ein brauchbares Opponenten-Glied zu geben. Der im Grund- und Endglied versteifte Zeigefinger reicht so dafür nicht aus. Eine bewegliche Verlängerung soll diese Aufgabe erfüllen. Ihre Bewegungsachse für die Fingerbeugung liegt so, dass der Zeigefinger die Griffverlängerung durch seine aktive Beugung im Mittelgelenk dem Daumen entgegenbewegt.

Außerdem wird zur Kompensation der äußeren Mittelhand und der Finger 3-5 eine Greiffläche benötigt.

Die Greifverlängerung fügt sich im gestreckten Zustand weitgehend in die Greiffläche ein.





Die Stellung der Greiffläche ergibt sich aus dem praktischen Einsatz im Alltagsgeschehen des Patienten.



Die Greifverlängerung des Zeigefingers ist passiv beweglich und wird durch aktive Beugung des Zeigefinger-Mittelgelenkes gebeugt.

Die Bewegung des Daumengrundgelenkes lässt so auch den Griffkontakt zur Greifverlängerung des Zeigefingers zu.



Bisher erschienene Aufsätze

Kontakt: Office Peter Weltner ** www.peter-weltner.de ** office@peter-weltner.de



Armprothesen und Teilhandersatz. Optimierung bei Versorgung durch Spezialisten.

Beschreibung gängiger Prothesenarten unter Aufteilung in Amputationshöhen (Versorgungsebenen). Der Stellenwert der Armprothetik innerhalb der Orthopädietechnik sowie optimierte Prothesenversorgung unter kostendämpfendem Gesichtspunkt wird hier aufgezeigt.

Aus dem Inhalt:

Ästhetischer Finger- und Teilhandersatz; Handgelenk-Exartikulation; Unterarm-Amputation; Ellenbogen-Exartikulation; Oberarm-Amputation; Schulter-Exartikulation

Information für Patienten, Verordner, Therapeuten und Kostenträger.

Unterarmprothesen für Kinder. Von der Patschhand zur Myoelektrik



Zweifellos sind funktionelle Unterarmprothesen die effizientesten Prothesenversorgungen an der oberen Extremität, - wenn die Benutzer(innen) damit richtig umgehen gelernt haben. Betroffene Kinder frühzeitig für den Einsatz solcher Prothesentypen zu trainieren, ist Aufgabe der Teamgemeinschaft Therapeut-Prothesenbauer-Erzieher.

Dieser Aufsatz zeigt einige Unterarm-Versorgungsmöglichkeiten für Kinder auf und geht auf die Steigerung der Anforderung an das betroffene Kind zur Bedienung der einzelnen Prothesenfunktionen ein.

Aus dem Inhalt:

Das Funktionsorgan Hand; Kunststoff-Patschhand; Ästhetische Kunststoffhand; Passive Prothesenhand; Einzug- und Zweizug-Prothesenhand; Kraftzughooks für zugbetätigte Prothesen; Myoelektrische Prothesenhand für das Kleinkind; Myoelektrische Prothesenhand für Jugendliche; Die kindliche Körperentwicklung in der Übersicht; Checkliste I zur Vorbereitung einer Erstversorgung; Checkliste II zur Überprüfung von Paßform und Funktion.

Information für Eltern von Betroffenen, Verordner, Therapeuten und Kostenträger.



Die kindliche Armprothesenversorgung bei kongenitalem Stumpf.

Dieser Aufsatz geht auf die Problematik bei angeborenen Fehlbildungen ein. Er berücksichtigt das Umfeld der betroffenen Kleinkinder und erörtert die Versorgung durch Kunststoff-Patschhände als Einstieg in spätere funktionelle Armprothesen-Versorgungen. Eine Unterarm- und Oberarmversorgung werden als Beispiele dargestellt.

Aus dem Inhalt:

Rehabilitation mit oder ohne Prothese?; Der richtige Zeitpunkt; Das Problem; Das Funktionsorgan Hand; Das Hilfsmittel; Unterarmversorgung; Oberarmversorgung; Die kindliche Körperentwicklung in der Übersicht.

Information für Eltern von Betroffenen, Verordner, Therapeuten und Kostenträger.

Elektrische Oberarmprothese mit Fußsteuerung. (Aus der Reihe Sondersteuerungen der erste Aufsatz)



Dieser Aufsatz widmet sich einer nicht gerade alltäglichen Versorgung. Es wird dabei aufgezeigt, wie bei zunächst aussichtslosem Zustand doch noch ein Weg zu einer lebensqualitätsverbessernden Lösung gefunden wird. Eine vollständig pflegebedürftige Patientin verfügt als einziges noch funktionierendes Glied noch einen Fuß. Mit Druckschalterbetätigungen durch Fuß und Zehen werden die Funktionen einer Oberarmprothese gesteuert. Trainiert werden die Steuerungsbewegungen durch ein eigens hierfür entwickeltes Trainings- und Diagnose-System.

Aus dem Inhalt:

Problem-Idee-Lösung; Trainings- und Diagnose-System; Die Armprothese; Nachttag.

Information für Betroffene, Verordner, Therapeuten, Kostenträger und Berufskollegen.



Die Versorgung mit funktionellen Teilhand-Ersatzstücken.

Als Randgebiet gelten funktionelle Prothesenversorgungen an Teilhand-Defekten. Zu unterschiedlich sind Anforderungen und Stumpfstadien, um einigermaßen rationelle Herstellungstechniken einsetzen zu können.

Betroffene Leser dieses Aufsatzes werden angeregt und motiviert, eigene Wünsche in die Herstellung mit einfließen zu lassen. Anhand der aufgeführten Beispiele wird die außerordentliche Effizienz dieser Prothesenart erkennbar.

Aus dem Inhalt:

Das Funktionsorgan Hand; Rehabilitation mit oder ohne Prothese?; Versorgungsbeispiele.

Information für Betroffene, Verordner, Therapeuten, Kostenträger und Berufskollegen.