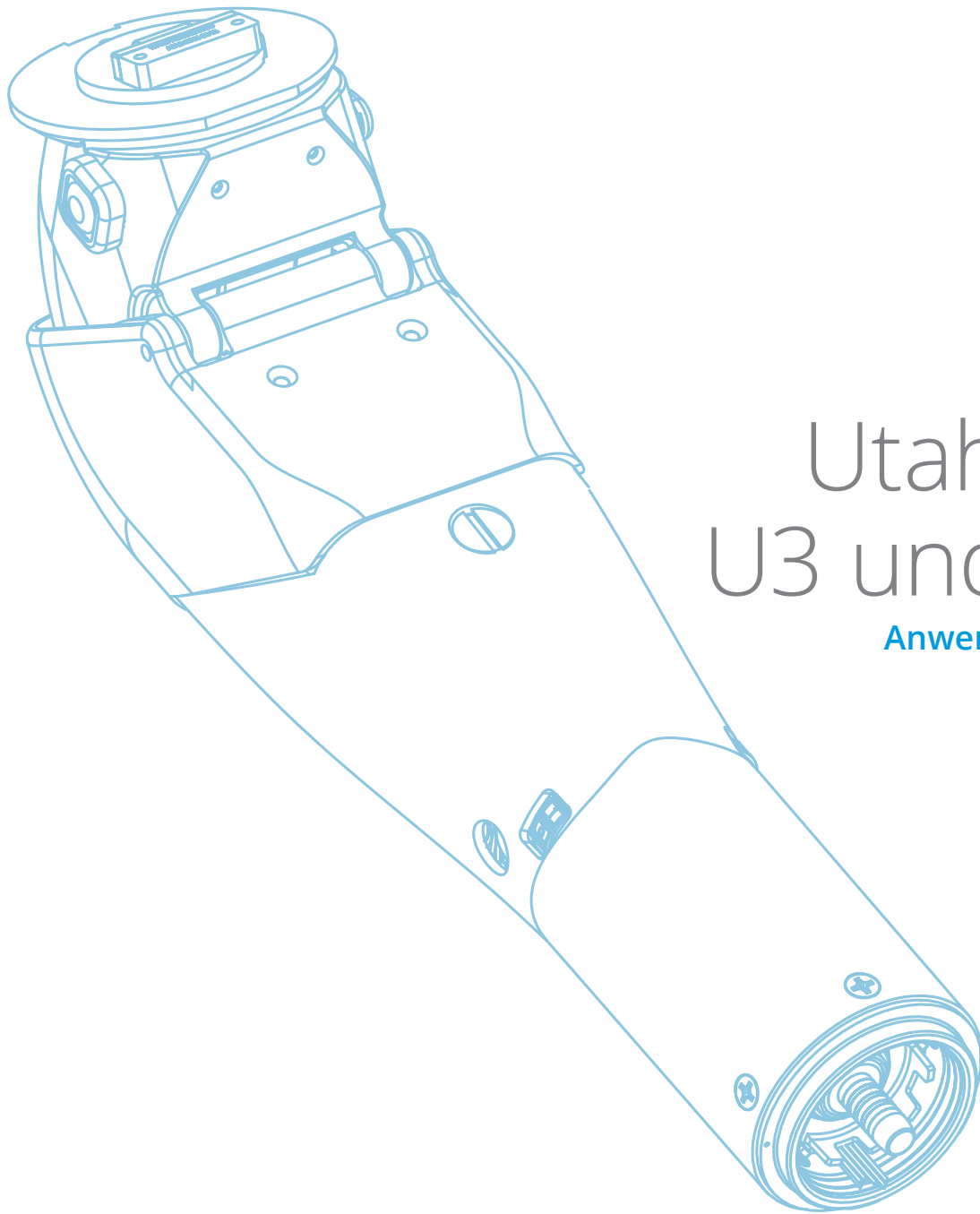




Utah Arm U3 und U3+

Anwenderhandbuch

Fillauer[®]
Motion Control

Besondere Vorsichtsmaßnahmen



Risikomanagement

Um das Risiko einer Beschädigung des Produkts oder einer Verletzung des Anwenders zu minimieren und gleichzeitig die Funktionen des Produkts zu maximieren, befolgen Sie die Anleitung zur Installation und verwenden Sie das Produkt wie in diesem Handbuch beschrieben.



Lithium-Ionen-Akkus (Li-Ion)

Die Lithium-Ionen-Akkus müssen wie in diesem Handbuch beschrieben eingesetzt und dürfen nur mit den im Lieferumfang Ihrer Prothese enthaltenen Ladegeräten geladen werden. Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände in oder auf die Metallkontakte des Akkus gelangen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Fehlfunktionen führen und Ihren Akku beschädigen.



Akkuladegeräte

Verwenden Sie **nur** das mit dem Akkuladegerät gelieferte Netzteil. Die Verwendung eines anderen Netzteils könnte zu Fehlfunktionen, fehlerhafter Ladung, Feuer und Explosionen führen.



Feuchtigkeit und Schweiß

Die Ellenbogen des U3 und U3+ sind **nicht** wasserdicht. Es sollte darauf geachtet werden, dass der Ellenbogen keiner übermäßigen Feuchtigkeit ausgesetzt wird. An regnerischen Tagen genügt in der Regel eine Jacke, die die Prothese bedeckt. Durch Schweiß wird die empfindliche Elektronik des Systems schwer beschädigt. Überprüfen Sie Ihre Prothese regelmäßig. Wenn Sie den Eindruck haben, dass Schweiß in den Ellenbogen eindringt, suchen Sie sofort Ihren Orthopädietechniker auf. Auch Schweiß kann zu einem „Kurzschluss“ der Elektroden in der Pfanne führen. Wenn die Prothese nicht mehr richtig funktioniert und Sie stark schwitzen, schalten Sie die Prothese **AUS**, nehmen Sie sie ab, trocknen Sie die verbliebene Gliedmaße ab, trocknen Sie das Innere der Pfanne und legen Sie die Prothese wieder an. Schalten Sie dann die Stromversorgung **EIN**. Schäden durch Feuchtigkeit und Schweiß sind **nicht** von der Garantie abgedeckt.



Schmutzige und sandige Umgebungen

Vermeiden Sie schmutzige oder sandige Umgebungen. Tragen Sie Ihren Utah Arm nicht am Strand. Sand und Steinchen können Ihre Prothese ernsthaft beschädigen. Schäden der Prothese durch Sand und Schmutz sind **nicht** von der Garantie abgedeckt.



Austausch von Endvorrichtungen

Schalten Sie beim Austausch von Endvorrichtungen die Stromversorgung des Ellenbogens **AUS**.



An- und Ablegen

Schalten Sie den Ellenbogen aus, bevor Sie die Prothese ablegen (abnehmen). Sie könnte sich sehr unvorhersehbar bewegen. Dies kann zu Schäden an der Prothese oder zu Verletzungen bei Ihnen oder anderen führen.



Unbeabsichtigte Signale und Störungen

Unbeabsichtigte Signale und Störungen können dazu führen, dass sich die Prothese auf unerwartete Weise bewegt. Verwenden Sie die Prothese nicht bei Aktivitäten, bei denen eine solche Beeinträchtigung zu Verletzungen oder zum Tod von Ihnen oder anderen führen könnte. Diese Aktivitäten umfassen unter anderem die Bedienung von Kettensägen, Kreissägen und Schusswaffen.



Autofahren

Schalten Sie den Ellenbogen beim Autofahren stets **AUS**. Eine unbeabsichtigte Bewegung des Ellenbogens kann zu Unfällen, Verletzungen oder zum Tod von Ihnen oder anderen führen.



Lösungsmittel und flüchtige Stoffe

Vermeiden Sie Lösungsmittel und flüchtige Stoffe. Lösungsmittel könnten die Kunststoffkomponenten und/oder die Systemelektronik beschädigen. Der Ellenbogen enthält auch Elektromotoren, die in Gegenwart von brennbaren Gasen Funken und Explosionen verursachen könnten.



Demontage

Demontieren Sie keine Teile des Ellenbogens, des Akkus, des Unterarms oder der Pfanne der Prothese. Im System befinden sich keine vom Anwender zu wartenden Komponenten. Die Demontage eines beliebigen Teils der Prothese führt zum Erlöschen der Garantie.

Besondere Vorsichtsmaßnahmen (Fortsetzung)



Belastungsgrenze

Der Ellenbogen kann im verriegelten Zustand 22 kg (50 lbs) tragen. Überlasten Sie den Ellenbogen nicht, da er dadurch beschädigt werden könnte.



Schwerwiegende Vorfälle

In dem unwahrscheinlichen Fall, dass es zu einem schwerwiegenden Vorfall in Verbindung mit der Verwendung des Produkts kommt, sollte der Anwender unverzüglich medizinische Hilfe einholen und den jeweiligen Orthopädietechniker, die örtliche zuständige Behörde und Fillauer sobald wie möglich kontaktieren. Kliniker können sich im Falle eines Produktversagens jederzeit an den zuständigen Fillauer-Vertreter und die örtliche zuständige Behörde wenden.

Technische Spezifikationen

Bewegungsreichweite	135 ° (20 °-155 °)
Bewegungsgeschwindigkeit	Mit myoelektrischer Hand-Endvorrichtung: 1,2 Sekunden
Aktives Heben	1 kg (2,2 lbs)
Belastungsgrenze	22 kg (50 lbs) verriegelt
Humerusrotation	Quick Disconnect Wrist: 360 °
Gewicht (ohne Endvorrichtung)	913 g (2 lbs)
Hitzetoleranz	Betriebstemperatur: 0 °-44 °C (32 °-110 °F)
	Lagertemperatur: - 18 °-60 °C (0 °-140 °F)
Maximalstrom	4 A
Ruhestrom	30 mA
Akku-Spezifikationen	Wiederaufladbarer Lithium-Ionen-Akku (Li-Ion), 1150 mAh
	Duale Spannungsversorgung + 7,2 V/- 7,2 V DC; (insgesamt 14,4 V DC)
Unterarmlänge	(vom hintersten Punkt des Unterarms bis zum Ende des Handgelenks)
	Höchstens 32 cm (12 ¾ in) mit gestrecktem Unterarm
	Mindestens 27 cm (9 in) mit kurzer Unterarmvariante
Schutz vor Stromschlägen	Klasse III, Typ B
Gerätelebensdauer	5 Jahre

Utah Arm U3 und U3+

Anwenderhandbuch

Einführung

Der Utah Künstliche Arm wurde erstmals 1981 vorgestellt und befindet sich nun mit dem U3 in seiner dritten Generation. Der U3 ist ein mikroprozessorgesteuertes elektrisches Ellenbogensystem, das mehrere Freiheitsgrade steuert, wie z. B. die Beugung und Streckung des Ellenbogens, die Hand/Endvorrichtung und die Drehung des Handgelenks. Er ist einer der leichtesten elektrischen Ellenbogen auf dem Markt und zeichnet sich durch beispiellose Schnelligkeit, Zuverlässigkeit und Funktion aus. Er bietet eine naturgetreue Funktion bei transhumeralen oder höhergradigen Amputationen.

Die Version U3+ verfügt zusätzlich zu den Funktionen des U3 über zwei weitere Funktionen: Silent Freeswing (Geräuschloses freies Pendeln) und eine Friction Brake (Frikitionsbremse). Mit Silent Freeswing kann der Ellbogen frei pendeln, wenn er nicht benutzt wird, und die Friction Brake ermöglicht eine geräuschlose Verriegelung in jeder Position über den gesamten Bewegungsbereich, dann kann der Ellbogen automatisch in die Hochlastverriegelung übergehen.

Sowohl der U3 als auch der U3+ sind mit einem auswechselbaren Lithium-Ionen-Akku (Li-Ion) ausgestattet, der den ganzen Tag über problemlos funktioniert. Für Hände und Endvorrichtungen mit hohem Stromverbrauch kann ein zusätzlicher Akku eingesetzt werden.

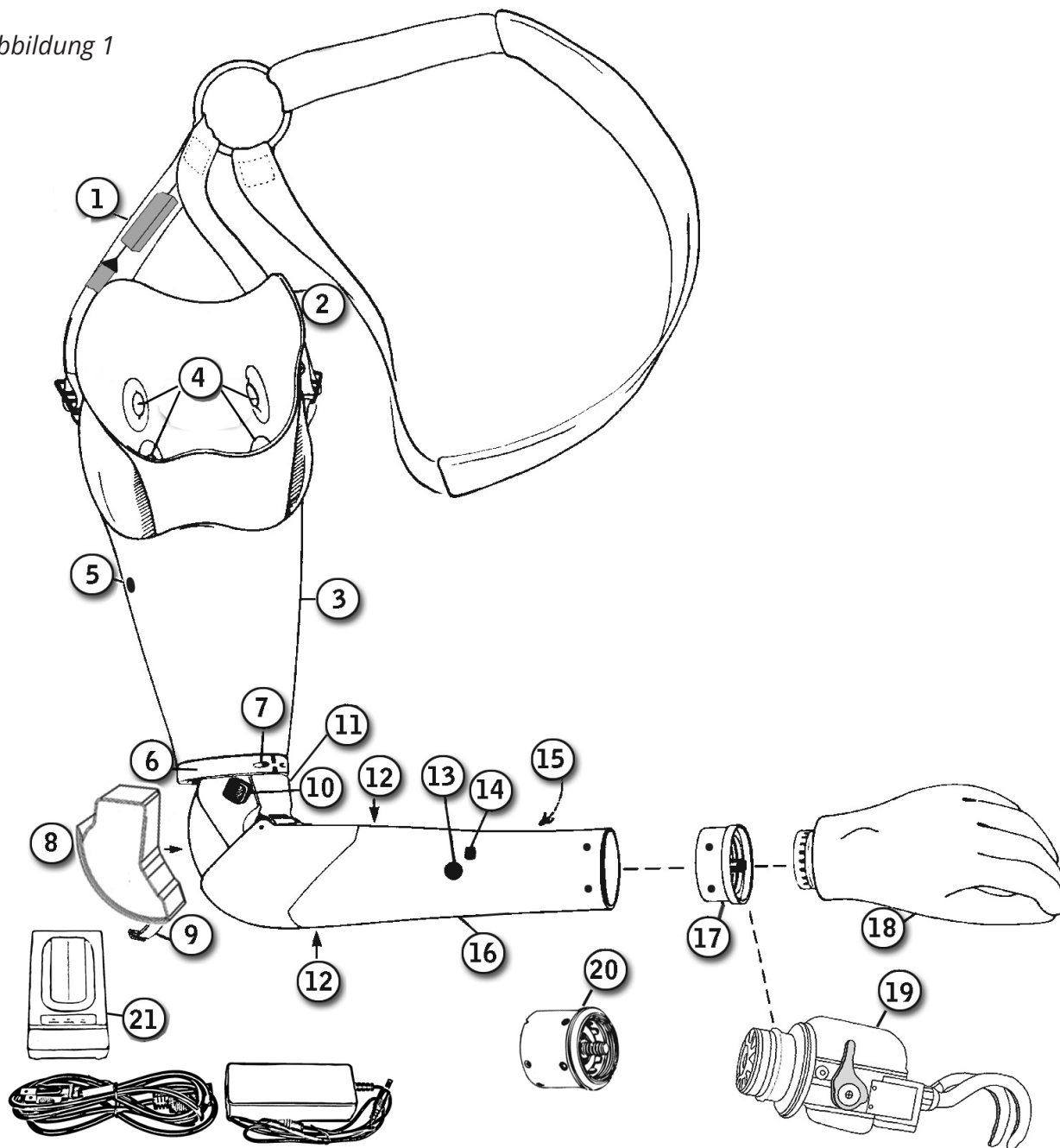
Diese Anleitung gibt einen Überblick über die Warnhinweise, Funktionen und Einschränkungen des Utah Arm U3 und U3+. Bitte lesen Sie diese Anleitung, um sich mit den Funktionen Ihres Ellenbogens vertraut zu machen. Ihr Orthopädietechniker ist von Motion Control speziell in der Anpassung, Funktion und Bedienung des Utah Arms geschult worden. Er kann Ihnen alle weiteren Informationen zu Ihrer Prothese geben.

*Utah Arm
U3+ Paket
(hellbraun)*



Komponenten

Abbildung 1



- | | |
|--|---|
| 1. Gurt mit optionalem Linearpotentiometer (wird von Ihrem Orthopädietechniker bereitgestellt), S. 6 | 10. Verriegeln/Entriegeln-Taste, S. 8 |
| 2. Innenpfanne (wird von Ihrem Orthopädietechniker bereitgestellt), S. 6 | 11. Datenanschluss (auf der linken Seite), S. 8 |
| 3. Außenpfanne (wird von Ihrem Orthopädietechniker bereitgestellt), S. 6 | 12. Unterarmschrauben (oben und unten), S. 8 |
| 4. EMG-Elektroden/Vorverstärker, S. 10 | 13. Ein/Aus-Schalter, S. 9 |
| 5. Zusätzlicher Akkuladeanschluss (optional), S. 8 | 14. Unterarmverstärkung (rechte Seite), S. 9 |
| 6. Humerales Friktionsband, S. 6 | 15. Unterarmverstärkung (linke Seite), S. 9 |
| 7. Schraube des humeralen Friktionsbands, S. 6 | 16. Unterarmabdeckung, S. 8 |
| 8. Lithium-Ionen-Akku (Li-Ion) (5 Stück im Lieferumfang enthalten), S. 7 | 17. Laminierungsmanschette |
| 9. Akkufachverriegelung, S. 7 | 18. Hand-Endvorrichtung (separat erhältlich) |
| | 19. Elektrische Endvorrichtung [ETD] (separat erhältlich) |
| | 20. Elektrischer Handgelenk-Rotator (optional, im Unterarm), S. 9 |
| | 21. Akkuladegerät (2 im Lieferumfang enthalten), S. 7 |

U3/U3+ Komponenten

Gurt

Der Gurt für die Prothese (*Abbildung 1*) wird von Ihrem Orthopädietechniker bereitgestellt und angepasst und kann zwei Funktionen erfüllen. Der Gurt fixiert die Prothese und hält sie in Position. In einigen Fällen kann ein Schaltkabel in Verbindung mit einem linearen Potentiometer oder Kraftsensor für die Prothesenfunktion verwendet werden (*Abbildung 2*). Der Gurt sollte so bequem wie möglich sein. Untersuchen Sie den Gurt regelmäßig auf Risse, abgenutzte Stellen oder alles, was zu einem Versagen des Gurtes und somit zu einem Herunterfallen und einer Beschädigung des Arms führen könnte. Alle Anpassungen oder Reparaturen sollten von Ihrem Orthopädietechniker vorgenommen werden.

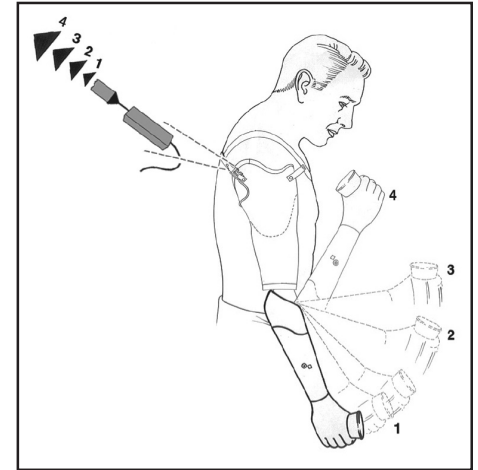


Abbildung 2 – Funktionsweise eines Linearpotentiometers

Pfanne

Die Prothesenpfanne (*Abbildung 1*) wird ebenfalls von Ihrem Orthopädietechniker bereitgestellt. Sie bietet eine komfortable Verbindung zwischen Ihnen und der Prothese. Außerdem sollte sie so gestaltet sein, dass sie die Funktion und den Komfort beim Tragen der Prothese maximiert. Die Pfanne kann auch Elektroden enthalten, die die Muskelsignale zur Steuerung der Prothese aufnehmen. Dies erfordert eine sehr genaue Passform. Wenn die Pfanne nicht mehr gut passt, führt dies wahrscheinlich zu einer schlechteren Leistung der Prothese. Besuchen Sie Ihren Orthopädietechniker, um Ihre Pfanne anzupassen, damit sie gut sitzt.

Humerales Friktionsband

Das humerale Friktionsband (*Abbildung 3*) ist die Verbindung zwischen Prothesenpfanne und Ellenbogen. Es gibt eine kleine 7/64-Zoll-Sechskantschraube, die angezogen oder gelockert werden kann, um die Leichtigkeit oder Schwergängigkeit der Drehung des Ellenbogens zu bestimmen. Dieses Friktionsband könnte sich abnutzen und muss angepasst werden. Ihr Orthopädietechniker kann es austauschen, wenn es abgenutzt ist.

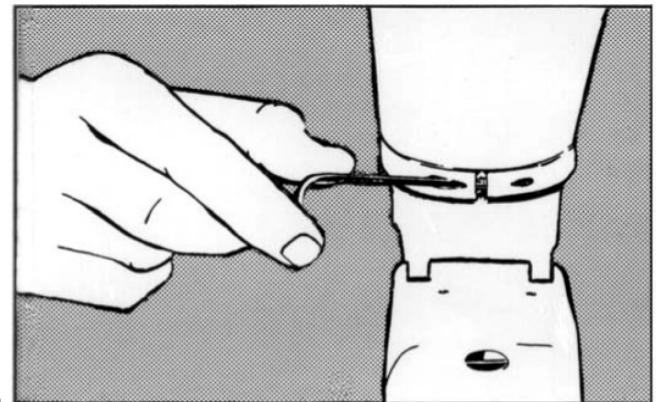


Abbildung 3

Ellenbogen

Die U3- und U3+-Ellenbogen enthalten zwei Mikroprozessoren, Elektronik, Elektromotoren und Getriebe, um nicht nur den Ellenbogen zu beugen und zu strecken, sondern auch die Hand und/oder den elektrischen Handgelenkrotator optimal zu steuern.



Lithium-Ionen-Akkus (Li-Ion)

Die Lithium-Ionen-Akkus müssen wie in diesem Handbuch beschrieben eingesetzt und dürfen nur mit den im Lieferumfang Ihrer Prothese enthaltenen Ladegeräten geladen werden. Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände in oder auf die Metallkontakte des Akkus gelangen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Fehlfunktionen führen und Ihren Akku beschädigen.

Akku

Jeder Akku (5 sind im Lieferumfang des U3 und U3+ enthalten) liefert die gesamte Energie für den Betrieb des Ellenbogens, der Endvorrichtung und des elektrischen Handgelenksrotators (falls enthalten). Dieser Akku ist austauschbar und wiederaufladbar. Um einen entladenen Akku gegen einen voll geladenen auszutauschen, muss der Ellenbogen vollständig gebeugt werden. Li-Ion-Akkus erzeugen keinen Speicher, daher ist es **nicht** notwendig, den Akku vollständig zu entladen. Die Akkulaufzeit ist sehr unterschiedlich und hängt von der Nutzung sowie von der Art der Hand und des Handgelenks ab.

Abbildung 3a

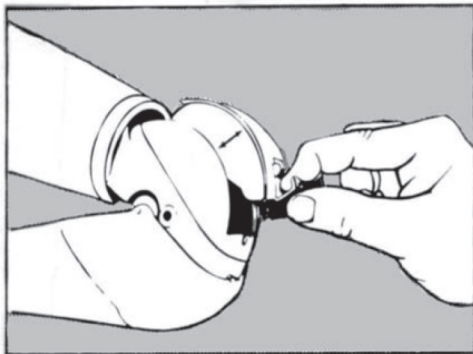
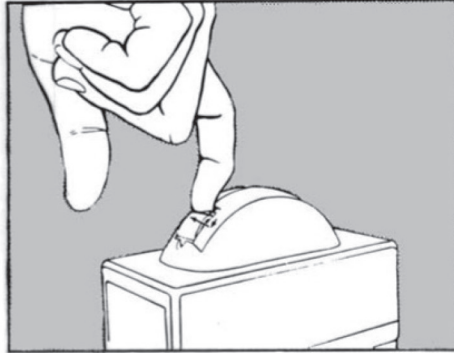


Abbildung 3b

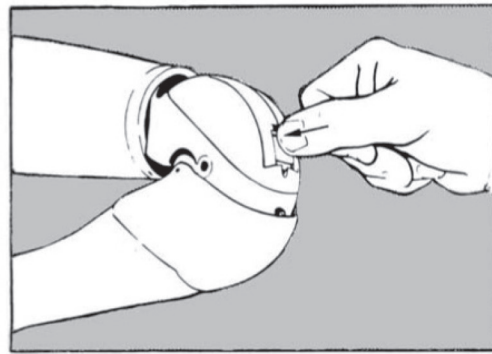


Abbildung 3c

Öffnen Sie das Akkufach mit dem Finger und dem Daumen einer Hand (Abbildung 3a). Schieben Sie den rechteckigen Teil des Akkus direkt in die Ellenbogenkappe auf der Rückseite des Ellenbogens (Abbildung 3b). Sobald der Akku mit der Ellenbogenkappe bündig ist, drücken Sie das Akkufach vorsichtig nach unten, bis einen „Klick“ zu hören ist (Abbildung 3c).

Vergewissern Sie sich, dass der Akku bündig mit der Ellenbogenkappe abschließt, und schalten Sie nun den Ellenbogen ein. Mit etwas Übung lässt sich dies leicht mit einer Hand oder sogar mit einer anderen Prothese bewerkstelligen.

Akkuladegerät



Akkuladegeräte

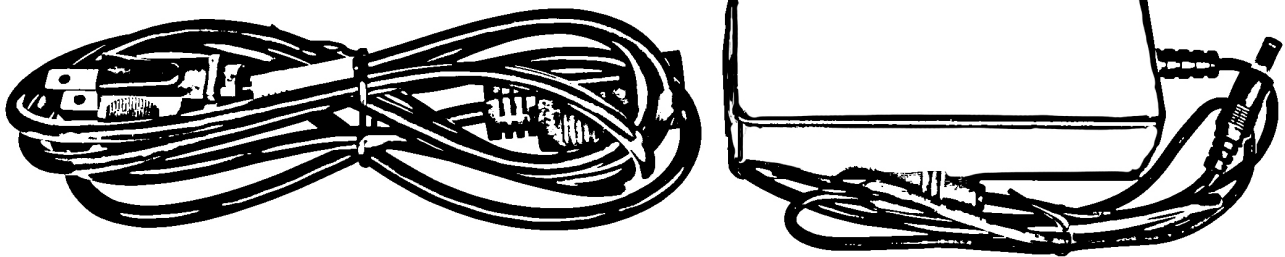
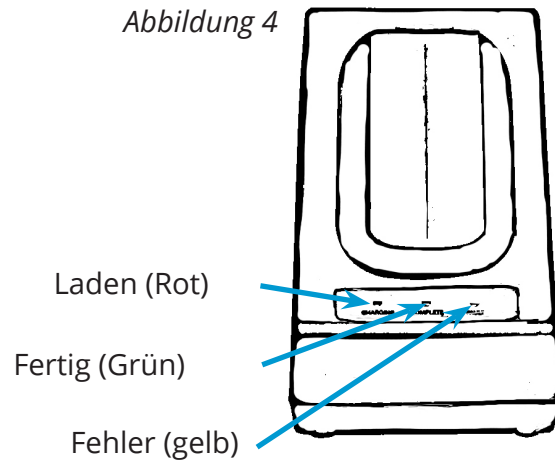
Verwenden Sie **nur** das mit dem Akkuladegerät gelieferte Netzteil. Die Verwendung eines anderen Netzteils könnte zu Fehlfunktionen, fehlerhafter Ladung, Feuer und Explosionen führen.

Das Akkuladegerät kann an die Steckdose angeschlossen werden und eingesteckt bleiben. Die gelbe „Fehler“-Leuchte leuchtet auf, wenn sich kein Akku im Ladegerät befindet.

Die Oberseite des Akkuladegeräts hat die gleiche Form wie der Ellenbogen des U3 oder U3+. Der Akku wird auf die gleiche Weise eingesetzt. Sobald Sie den Akku in das Ladegerät geschoben und die Klappe geschlossen haben, sollte die gelbe Leuchte „Fehler“ in die rote Leuchte „Laden“ übergehen. Wenn die Leuchte von rot auf grün („Fertig“) wechselt, ist der Akku vollständig aufgeladen und einsatzbereit (Abbildung 4).

Wenn die gelbe „Fehler“-Leuchte nach dem Einlegen eines Akkus in das Ladegerät weiterhin leuchtet, liegt ein Problem mit dem Akku und/oder dem Ladegerät vor. Beide sollten zur Überprüfung an Ihren Orthopädietechniker zurückgegeben werden. Im Inneren des Akkus und des Ladegeräts befinden sich keine vom Anwender zu wartenden Teile.

Abbildung 4



Ersatzakku

Systeme mit Mehrfingerhänden wie Taska®, i-limb™ oder bebionic™ benötigen wahrscheinlich einen zusätzlichen Akku, der in den Pfannenteil der Prothese eingebaut ist. Dieser Akku verfügt über ein eigenes Ladegerät, das von Ihrem Orthopädietechniker bereitgestellt wird. Befolgen Sie die Anweisungen, die diesem Akkusystem beiliegen.

Der Ersatzakku sollte jede Nacht aufgeladen werden. Sollte dieser Akku leer sein, wird die Stromversorgung der Hand automatisch auf den Akku des Ellenbogens umgeschaltet. Dies geschieht ohne Unterbrechung. Wenn sowohl der Ersatzakku als auch der Ellenbogenakku entladen sind, könnte es sehr schwierig sein, den Akku des Utah Arms zu ersetzen, während Sie Ihre Prothese verwenden. Sie müssen beide Akkus aufladen (siehe „Fälle von leerem Akku“ auf Seite 11).

Verriegeln/Entriegeln-Taste

Durch Drücken dieser Taste wird der Zustand der Ellenbogenverriegelung geändert, wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist. Beim U3 wird der Ellenbogen entriegelt, wenn er verriegelt ist, und umgekehrt. Beim U3+ durchläuft die Taste Verriegeln/Entriegeln drei Zustände: Entriegeln/Frktionsbremse/Stiftverschluss, dann zurück zu Entriegeln (Abbildung 5).

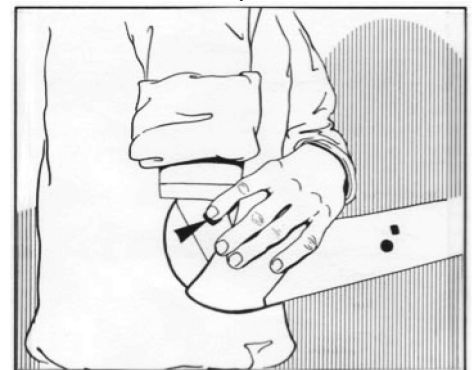


Abbildung 5

Datenanschluss

Über diesen Anschluss kann Ihr Orthopädietechniker Ihren Ellenbogen an einen Computer anschließen, um Anpassungen vorzunehmen.

Unterarmschrauben

Die Unterarmschrauben halten die Unterarmabdeckung auf dem strukturellen Teil des Ellenbogens. Diese können sich mit der Zeit lockern. Sie lassen sich leicht mit einer Münze festziehen.

EIN/AUS-Schalter

Der EIN/AUS-Schalter ist ein Schiebeschalter, der sich in der Mitte des Unterarms befindet. Wenn Sie den Arm tragen, drücken Sie auf die linke Seite des Arms und schieben den Schalter nach rechts, um den Arm einzuschalten. Durch Schieben in die entgegengesetzte Richtung wird der Arm ausgeschaltet (*Abbildung 6*). Wenn der Arm zum ersten Mal aktiviert wird, hören und spüren Sie ein „Surren“ des Ellenbogenentriegelungsmotors und wahrscheinlich hören Sie zwei Pieptöne, wenn die Elektronik hochfährt (diese Pieptöne können von Ihrem Orthopädietechniker deaktiviert werden). Wenn der Ellenbogen verriegelt war, wird er beim Einschalten immer entriegelt sein.

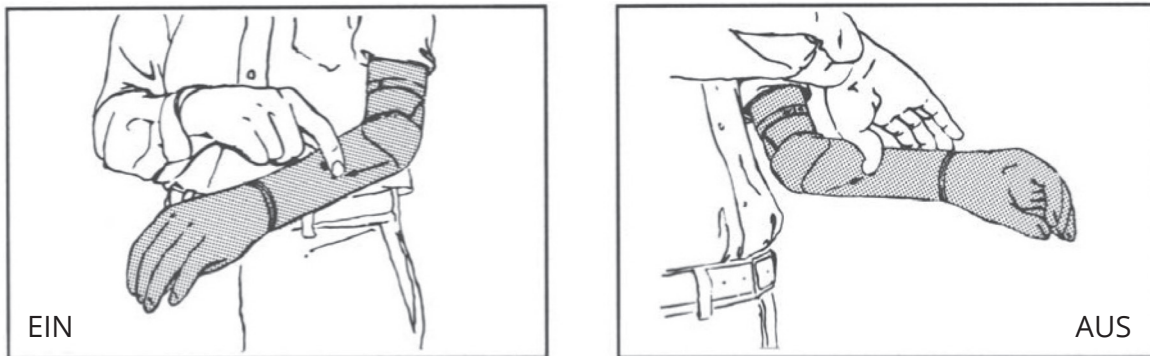


Abbildung 6

Verstärkungseinstellungen für den Unterarm

Diese Verstärkungseinstellungen wirken sich **nur** auf die Funktion des Ellenbogens aus. Wenn Sie die rechte höher drehen, lässt sich der Arm leichter beugen. Wird die linke höher gedreht, kann der Ellenbogen leichter in die Streckung gehen. Diese müssen nur selten angepasst werden. Sie können auch versehentlich angestoßen werden. Wenn der Ellenbogen nicht richtig zu funktionieren scheint, stellen Sie sicher, dass diese nicht versehentlich verschoben worden sind.

Elektrischer Handgelenk-Rotator (optional)

Möglicherweise wird ein elektrischer Handgelenk-Rotator in Ihrem Unterarm installiert. Ihr Orthopädietechniker wird Ihnen die Funktion und Steuerung Ihres elektrischen Handgelenks erklären.

Quick Disconnect Wrist

Die Arme U3 und U3+ verfügen über ein Handgelenk mit Schnelltrennfunktion, wie es bei den Endvorrichtungen fast aller Hersteller üblich ist. Befolgen Sie die Anweisungen Ihres Orthopädietechnikers zur Verwendung des Quick Disconnect Wrist

Endvorrichtung



Austausch von Endvorrichtungen

Schalten Sie beim Austausch von Endvorrichtungen die Stromversorgung des Ellenbogens AUS.

Die Hand bzw. Endvorrichtung ist separat erhältlich. Jede Marke hat ihre eigenen Gebrauchsanweisungen für Hand oder Haken. Befolgen Sie die Anweisungen, die der Endvorrichtung beiliegen.

Anlegen Ihres U3 oder U3+



An- und Ablegen

Schalten Sie den Ellenbogen aus, bevor Sie die Prothese ablegen (abnehmen). Sie könnte sich sehr unvorhersehbar bewegen. Dies kann zu Schäden an der Prothese oder zu Verletzungen bei Ihnen oder anderen führen.

Vergewissern Sie sich beim Anlegen des Utah Arms, dass der Stromschalter in der Position AUS steht. Legen Sie den Arm so an, wie es Ihnen Ihr Orthopädietechniker und Ergotherapeut erklärt hat. Sobald er eingeschaltet ist und der Gurt fest sitzt, können Sie den Stromschalter in die Position EIN schieben. Sie hören das „Surren“ des Entriegelungsmotors und dann zwei Pieptöne. Diese Pieptöne können von Ihrem Orthopädietechniker deaktiviert werden.

Ablegen Ihres U3 oder U3+

Vergewissern Sie sich vor dem Abnehmen eines **U3** Ellenbogens, dass sich der Ellenbogen in der **entriegelten** Position befindet, schalten Sie den Ellenbogen AUS und nehmen Sie die Prothese ab.

Bevor Sie einen **U3+** Ellenbogen abnehmen, ist es bequemer, den Ellenbogen zu strecken, um Silent Freeswing zu ermöglichen. Schalten Sie dann den Ellenbogen AUS und nehmen Sie die Prothese ab.

Steuerung Ihrer Prothese

EMG-Steuerung

Der Ellenbogen kann gebeugt (angehoben) oder gestreckt (abgesenkt) werden, wenn sich die Muskeln, die den Arm steuern, in der Regel der Bizeps und der Trizeps, zusammenziehen. Der Ellenbogen wird auf 150 ° über die Senkrechte angehoben. Je stärker sich der Muskel zusammenzieht, desto schneller bewegt sich der Arm. Wenn Sie lernen, Ihre Muskelinputs gut zu kontrollieren, ist der Arm in der Lage, sowohl sehr sanfte, gleichmäßige Bewegungen als auch sehr schnelle Bewegungen auszuführen (*Abbildung 7*).

Am Gurt montierter Input

Bei der Verwendung von am Gurt montierten Inputs bestimmt der Druck, den Sie auf den Sensor ausüben, die Geschwindigkeit des Arms. Wenn Sie den Druck auf den Sensor verringern, sinkt der Ellenbogen ab (wird gestreckt) - je weniger Druck Sie auf den Sensor ausüben, desto schneller sinkt der Ellenbogen ab.

Silent Freeswing¹

Wenn Sie den/die Input(s) für den Ellenbogen vollständig entspannen, schwingt er frei. Diese Freischwingeigenschaft lässt den Arm natürlicher aussehen und sich natürlicher anfühlen. Er schwingt zum Beispiel an Ihrer Seite, während Sie gehen. Außerdem können Sie den Ellenbogen schnell und ohne Muskelanstrengung absenken. Dieser Freischwung wird jedoch vom Motor erzeugt und verbraucht daher einen Teil der Akkuladung.

¹Silent Freeswing-Funktion nur für Träger des U3+. Der Ellenbogenantrieb schaltet sich ab, wenn der Ellenbogen mit einem Schlag seine volle Streckung erreicht. Um die Verbindung wiederherzustellen, heben Sie den Ellenbogen einfach mit dem Motor an, und der Antrieb des Ellenbogens wird automatisch wieder verbunden.

Die Akkuladung hält länger, wenn Sie den Arm ausschalten, wenn Sie die Freischwingfunktion nicht nutzen möchten.

Automatische Verriegelung

Die Verriegelung wird automatisch mit Hilfe des Armmotors aktiviert, wenn der Ellenbogen unbewegt gehalten wird. Verwenden Sie ein gleichmäßiges Inputsignal, um den Arm ruhig zu halten, dann wird er verriegelt. Die Verriegelungszeit wird vom Orthopädietechniker eingestellt. Wenn der Ellenbogen frei hängt oder das Gewicht des Unterarms z. B. auf einem Tisch oder auf dem Knie abgestützt ist, wird die Verriegelung nicht aktiviert.

Automatische Entriegelung

Der Ellenbogen wird durch die schnelle Kontraktion des/der Steuerinputs entriegelt, worauf eine schnelle Entspannung folgt. Starke Anstrengungen sind nicht erforderlich, da die Schnelligkeit des Inputsignals die Entriegelung auslöst. Die Verriegelung wird erst dann gelöst, wenn das Gewicht des Arms vom Verriegelungsmechanismus abgehoben wird, indem der Arm angehoben oder leicht nach oben geschoben wird.



Abbildung 7 – Myoelektrische Ellenbogensteuerung; zum Anheben den „Aufwärts“-Muskel anspannen. Entspannen Sie beide Muskeln zum Absenken mit „Silent Freeswing“.

Die Mikroprozessoren im Utah Arm ermöglichen die Verwendung mehrerer verschiedener Steuerungsinputs und Steuerungsschemata. Diese werden über die Anwenderoberfläche programmiert. Ihr Orthopädietechniker ist dahingehend geschult und wird diese Einstellungen in Ihrem System vornehmen. Er wird Ihnen auch zeigen, wie Sie den Arm bedienen können. Bei der Ergotherapie werden Sie im Umgang mit Ihrer Prothese trainiert, damit Sie so gut wie möglich damit zurechtkommen.

Sie und Ihr Orthopädietechniker sollten die folgende Tabelle ausfüllen, in der Sie angeben, welche Körperbewegungen Sie für die jeweilige Prothesenbewegung ausführen. Es ist ratsam, einen Bleistift zu benutzen, da sich diese Funktionen mit zunehmender Kontrolle ändern können.

Prothesenfunktion (Armbewegung)	Körperbewegung
Beugung des Ellenbogens	
Streckung des Ellenbogens	
Verriegelung des Ellenbogens	
Entriegelung des Ellenbogens	
Drehung des Handgelenks (falls verfügbar) – Handfläche nach oben	
Drehung des Handgelenks (falls verfügbar) – Handfläche nach unten	
Hand/Endvorrichtung – Öffnen	
Hand/Endvorrichtung – Schließen	
Sonstige Funktionen	

Fehlerbehebung

Fälle von leerem Akku

Um den Akku in einem Utah Arm zu wechseln, muss der Ellenbogen vollständig gebeugt werden. Es kann vorkommen, dass der Ellenbogen gestreckt wird und der Akku leer ist, so dass er nicht durch einen vollständig geladenen Akku ersetzt werden kann. Wenn Sie die oben genannten Anweisungen zum An- und Ablegen der Prothese befolgen, wird dieses Problem weitgehend vermieden. Bei neueren multiartikulierenden Händen (z. B. Taska®, i-limb™ oder bebionic™) kann sich der Akku jedoch unerwartet entladen. Mit einem zu Beginn des Tages voll aufgeladenen Akku des Utah Arm und einem vollständig aufgeladenen Ersatzakku (wenn Sie einen haben) lässt sich dieses Problem vermeiden.

Wenn Sie nicht an den Akku herankommen, um ihn zu entfernen, und er leer ist, schalten Sie die Stromversorgung auf AUS. Lassen Sie die Prothese mindestens 3 Stunden lang ruhen, am besten über Nacht. Schalten Sie die Stromversorgung EIN und warten Sie auf das „Surren“ und den doppelten Piepton des Entriegelungsmotors. Beugen Sie in diesem Fall sofort den Ellenbogen vollständig und stellen Sie den Schalter auf die Position AUS. Sie können nun den Akku mit einem vollständig geladenen Akku austauschen. Wenn dies nicht möglich ist, wenden Sie sich an Ihren Orthopädietechniker, um das Problem zu beheben.

Weitere Informationen finden Sie im YouTube-Video „Patient Guide to Utah Arm Battery Care“ unter https://youtu.be/ujG5il_ZuxM.

Der Ellenbogen funktioniert gut, aber die Endvorrichtung (Hand) funktioniert nicht

Alle Hände und Endvorrichtungen haben einen eigenen EIN/AUS-Schalter. Vergewissern Sie sich, dass die Endvorrichtung eingeschaltet ist.

Üben Sie einen vorsichtigen Druck auf die Endvorrichtung aus, falls sie versehentlich getrennt wurde. Vergewissern Sie sich, dass die Endvorrichtung sicher im Handgelenk eingerastet ist.

Die Hand funktioniert gut, aber der Ellenbogen funktioniert nicht (oder lässt sich nur teilweise beugen)

Überprüfen Sie die Verstärkungseinstellungen des Ellenbogens und des Unterarms, um sicherzustellen, dass sie nicht verändert wurden.

Weder der Ellenbogen noch die Hand funktionieren (kein Surren oder Piepen des Systems)

Ersetzen Sie den Akku durch einen vollständig geladenen Akku (erkennbar an der grünen Leuchte „Fertig“ am Ladegerät). Wenn Sie nicht an den Akku herankommen, befolgen Sie die Anweisungen für „Fälle von leerem Akku“ weiter oben.

Überprüfen Sie auch die Verstärkungseinstellungen des Unterarms, um sicherzustellen, dass sie nicht verändert wurden.

Ellenbogen und Hand funktionieren schwerfällig

Wenn Sie EMG-Signale zur Steuerung verwenden, prüfen Sie unmittelbar nach dem Ablegen der Prothese die Haut Ihrer verbliebenen Gliedmaße auf rote Flecken an den Stellen, an denen die Elektroden in der Pfanne angebracht sind. Wenn nicht für jede Elektrode eine eindeutige rote Markierung vorhanden ist, führt dies zu einer schlechten Funktion der Prothese. Wenden Sie sich an Ihren Orthopädietechniker, um Ihre Pfanne anzupassen.

Allgemeine Hinweise

Ihr Orthopädietechniker

Ihr Orthopädietechniker hat eine spezielle Schulung von Motion Control erhalten. Motion Control setzt diese Schulung voraus, bevor sie die Anpassung von U3- oder U3+-Ellenbogen durchführen dürfen. Sie bieten außerdem Service und Fehlerbehebung bei Problemen, die über die oben genannten hinausgehen. Wenn Sie Probleme mit Ihrem System haben, kann Ihnen Ihr Orthopädietechniker helfen. Es ist auch wichtig, dass Sie Ihren Orthopädietechniker regelmäßig (mindestens einmal im Jahr) aufsuchen, um eventuell auftretende Probleme vorsorglich zu beheben. Es kann vorkommen, dass das System zur Reparatur an Motion Control zurückgeschickt werden muss. Leihsysteme sind in begrenztem Umfang verfügbar. Ihr Orthopädietechniker sollte sich mit Motion Control wegen der Verfügbarkeit in Verbindung setzen.

Vermeidung extremer Temperaturen

Die Produkte von Motion Control werden bei normalen Temperaturen (0 °-44 °C/32 °-110 °F) getestet. Vermeiden Sie extreme Temperaturen oberhalb und unterhalb dieser Werte. Das gilt auch, wenn Sie die Prothese in einem warmen Auto oder Kofferraum liegen lassen. Dazu könnte auch das Tragen der Prothese in der Sonne bei extremen Temperaturen wie z. B. im Südwesten der USA gehören.

Farbstoffe

Einige Kleidungsstücke und andere Materialien enthalten Farbstoffe, die die Kunststoffteile des Arms und der Kosmetikhandschuhe verfärben können. Dazu gehören blaue Jeans und Zeitungspapier. Beachten Sie, dass diese die Kunststoffteile dauerhaft verschmutzen können.

Reinigung Ihrer Prothese

Die Innenseite der Pfanne sollte mindestens einmal pro Woche gereinigt werden. Ein mit Reinigungsalkohol befeuchtetes Tuch ist in der Regel ausreichend.

Die Außenseite der Prothese und des Ellenbogens kann mit Glasreiniger gereinigt werden. Befeuchten Sie ein Tuch mit Glasreiniger oder einem anderen milden Reinigungsmittel und wischen Sie die Oberflächen ab.

Sprühen Sie keine Reinigungsmittel direkt auf die Prothese. Achten Sie darauf, dass die Reinigungsflüssigkeit nicht in die Prothese gelangt.

Unterarmschrauben

Diese Schrauben können sich mit der Zeit lockern. Prüfen Sie regelmäßig, ob diese noch fest sitzen.

Gebrauch durch Einzelpatienten

Alle Amputierten sind einzigartig. Die Form der jeweiligen Stümpfe, die von ihnen erzeugten Steuersignale und die Tätigkeiten, die eine amputierte Person im Laufe des Tages ausübt, erfordern eine spezielle Gestaltung und Anpassung der Prothese. Die Produkte von Motion Control werden zur Anpassung an eine Einzelperson hergestellt.

Entsorgung/Abfallhandhabung

Dieses Produkt, einschließlich der zugehörigen Elektronik und Akkus, sollte in Übereinstimmung mit den geltenden lokalen Gesetzen und Vorschriften entsorgt werden. Dazu gehören ggf. auch Gesetze und Vorschriften über bakterielle oder infektiöse Substanzen.

Eingeschränkte Garantie

Der Verkäufer garantiert dem Käufer, dass die gelieferte Ausrüstung frei von Material- und Herstellungsfehlern ist, dass sie von der beschriebenen Art und Qualität ist und dass sie die im schriftlichen Angebot des Verkäufers angegebenen Leistungen erbringt. Die eingeschränkten Garantien gelten nur für Mängel, die innerhalb der Gültigkeitsdauer dieser Vereinbarung auftreten. Die Gültigkeitsdauer beträgt zwei Jahre (24 Monate) ab dem Datum der Lieferung an das Anpassungszentrum, das die Komponenten erworben hat. Das Versanddatum finden Sie auf der Versandquittung.

Rückgaberichtlinie

Rücksendungen werden bis zu 90 Tage nach dem Versanddatum gegen volle Rückerstattung akzeptiert, sofern sich der Artikel in wiederverkaufsfähigem Zustand befindet. Nach Ablauf von 90 Tagen werden keine Rücksendungen mehr angenommen.

IT-Hardware und IT-Sicherheit

Hardwarevoraussetzungen sind ein Computer mit einem Betriebssystem ab Windows 3.1. Die IT-Sicherheit wird durch die Verwendung einer geschützten Hardwareschnittstelle, die nur vom Hersteller erhältlich ist, oder durch Bluetooth-Kommunikation unter Verwendung eines individuellen Pairing-Schlüssels erreicht.

Sicherheitshinweis

Bluetooth-Geräte der Versionen 2.0 und 4.0, wie z. B. der Motion Arm, emittieren geringe Mengen nichtionisierender Strahlung. Die Exposition gegenüber geringen Mengen dieser Strahlung ist für den Menschen unschädlich.

Konformitätserklärung

Das vorliegende Produkt entspricht der Verordnung 2017/745 über Medizinprodukte und ist bei der US-amerikanischen Food and Drug Administration registriert. (Registrierungsnr. 1723997)



Heimtrainingsprogramm für PNF-Übungen

Die **propriozeptive neuromuskuläre Fazilitation (PNF)** ist eine Kräftigungsübung. Wir empfehlen diese und/oder andere Übungen als Teil eines Trainingsprogramms unter der Leitung eines qualifizierten Physio- oder Ergotherapeuten. Sehen Sie sich auch den Videokurs „Training the Client with an Electric Arm Prosthesis“ von Motion Control an.

Ihr Orthopädietechniker oder ein Therapeut kann Sie zu diesem Übungsprogramm anleiten. Es dauert etwa 10 Minuten und hilft Ihnen, die Kraft und die Kontrolle der Muskeln in Ihrer verbliebenen Gliedmaße zu verbessern. Dadurch können Sie Ihre Prothese besser steuern und möglicherweise Phantomschmerzen lindern.

Hinweis: Alle Übungen werden im bequemen Liegen und in entspanntem geistigen Zustand durchgeführt. Konzentrieren Sie sich darauf, sich vorzustellen, dass Ihr amputierter Arm noch da ist (insbesondere der Daumen), wenn Sie ein Phantomgefühl haben.

Die Anweisungen in der vorliegenden Form gelten für einseitig Amputierte. Bei beidseitig amputierten Personen ersetzen Sie die Formulierung „unbeteiligter Arm“ durch „ein amputierter Arm“.

Bizeps

Schritt 1

Legen Sie sich zunächst auf den Rücken. Schließen Sie die Augen und atmen Sie bewusst langsam und gleichmäßig. Entspannen Sie sich.

Schritt 2

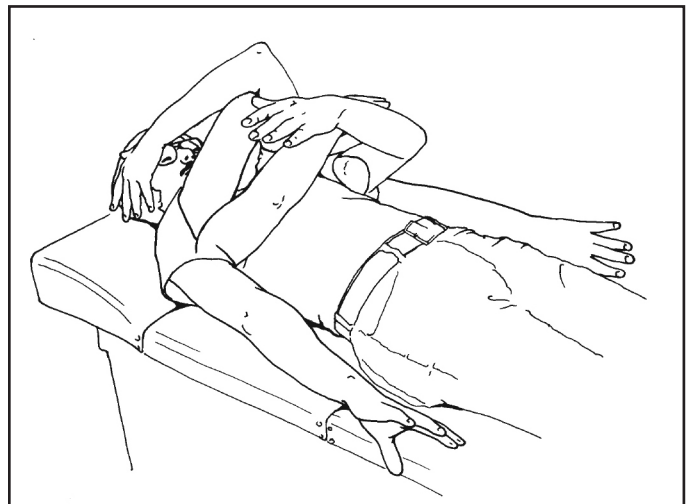
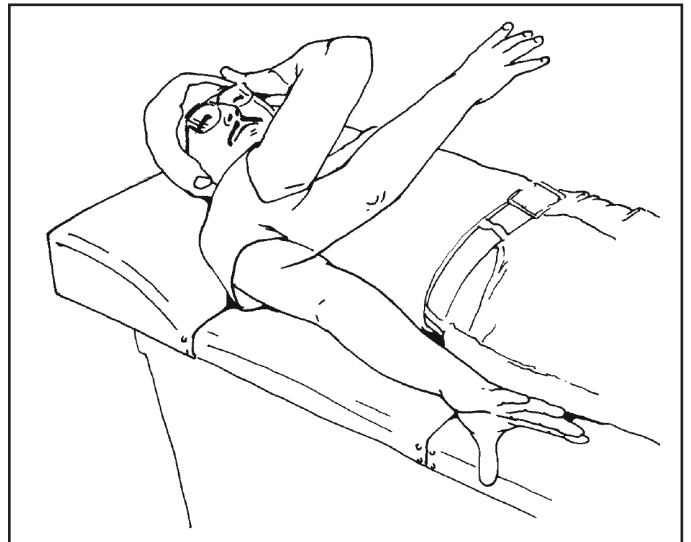
Als Nächstes üben Sie die Beugung der Bizepsmuskeln (Beugungsmuster). Beginnen Sie damit, die gesamte Übung mit dem unbeteiligten Arm durchzuführen. Legen Sie den Arm an die Seite, drehen Sie die Handfläche nach oben und den Daumen nach außen, ziehen Sie den Arm nach oben und über die Nase, beugen Sie den Ellenbogen und drehen Sie den Arm so, dass der Daumen jetzt nach oben zeigt. Wiederholen Sie dies mehrmals und konzentrieren Sie sich dabei auf die Bewegung.

Schritt 3

Führen Sie nun mit beiden Armen gemeinsam die Bizepsbewegung aus. Stellen Sie sich die Bewegung des amputierten Ellenbogens und Daumens vor. Wiederholen Sie dies mehrmals und konzentrieren Sie sich dabei auf die Bewegung.

Schritt 4

Als Nächstes führen Sie die Bewegung mit dem amputierten Arm aus, während Sie mit der unbeteiligten Hand über den Bizepsmuskel gegen die Bewegung drücken. Wiederholen Sie dies einige Male und konzentrieren Sie sich wieder darauf, sich die Bewegung des fehlenden Ellenbogens und Daumens vorzustellen.



Schritt 5

Führen Sie nun die Bizepsübung mit dem amputierten Arm durch und achten Sie darauf, Ihre Schulter nicht zu bewegen. Sie beginnen mit einer entspannten Schulter und einem entspannten Arm an der Seite, die Hand liegt über dem Bizepsmuskel. Spannen Sie den Bizeps an, ohne die Schulter zu bewegen, und stellen Sie sich dabei vor, dass sich der Ellenbogen beugt und die Handfläche nach oben zeigt. Spüren Sie die Anspannung mit Ihrer Hand. Entspannen Sie sich vollständig. Wiederholen Sie dies 10-mal und ruhen Sie sich dann aus. Wiederholen Sie Schritt 5 insgesamt 3-mal.

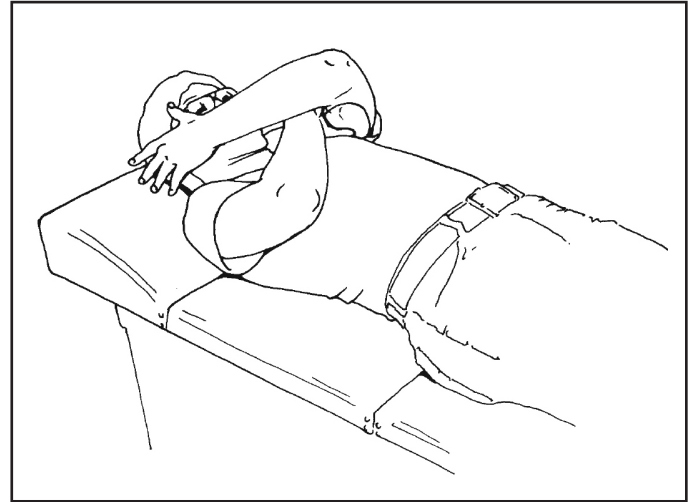
Trizeps

Schritt 1

Beginnen Sie damit, die gesamte Übung mit dem unbeteiligten Arm durchzuführen. Bewegen Sie den Arm quer und vor dem Gesicht mit gebeugtem Ellenbogen und nach oben gerichtetem Daumen nach unten und zur Seite, strecken Sie den Ellenbogen und drehen Sie den Arm so, dass der Daumen nach außen zeigt. Wiederholen Sie dies mehrmals und konzentrieren Sie sich dabei auf die Bewegung.

Schritt 2

Führen Sie als Nächstes mit beiden Armen gemeinsam die Trizepsbewegung aus. Stellen Sie sich die Bewegung des amputierten Ellenbogens und Daumens vor. Wiederholen Sie dies mehrmals und konzentrieren Sie sich dabei auf die Bewegung.



Schritt 3

Führen Sie nun die Bewegung mit dem amputierten Arm aus, während Sie mit der Hand über dem Trizeps der Bewegung entgegenwirken. Wiederholen Sie dies einige Male und konzentrieren Sie sich wieder darauf, sich die Bewegung des Ellenbogens und Daumens vorzustellen.

Schritt 4

Als Nächstes trainieren Sie die Trizepsübung, ohne Ihre Schulter zu bewegen. Sie beginnen mit einer entspannten Schulter und einem entspannten Arm an der Seite, die Hand liegt über dem Trizepsmuskel. Stellen Sie sich vor, dass der Ellenbogen gestreckt ist und die Handfläche nach unten zeigt. Spüren Sie die Anspannung mit Ihrer Hand. Entspannen Sie sich vollständig. Wiederholen Sie dies 10-mal und ruhen Sie sich dann aus. Wiederholen Sie Schritt 4 insgesamt 3-mal.

Kokontraktionsübung

Trainieren Sie abschließend die Kokontraktion. Legen Sie Ihre Hand um den amputierten Arm, so dass Sie sowohl die Trizeps- als auch die Bizepsmuskeln spüren können. Spannen Sie beide Muskeln gleichzeitig rasch an, entspannen Sie sie sofort wieder und spannen Sie dann nur den Bizeps an. Wiederholen Sie dies 10-mal.

Customer Support

Americas, Oceania, Japan

Fillauer Motion Control

115 N. Wright Brothers Drive
Salt Lake City, UT 84116
+1 801-326-3434
motioninfo@fillauer.com

Europe, Africa, Asia

Fillauer Europe

Kung Hans väg 2
192 68 Sollentuna, Sweden
+46 (0)8 505 332 00
support@fillauer.com



www.fillauer.com



Fillauer

2710 Amnicola Highway
Chattanooga, TN 37406
+1 423.624.0946



Fillauer Europe

Kung Hans väg 2
192 68 Sollentuna, Sweden
+46 (0)8 505 332 00



© Fillauer Motion Control, 1910025 Rev F, 10-08-26