

Body-Powered Armprothesen

Versorgungslösungen für die Herausforderungen im Alltag



Quality for life

Die Vorzüge der Body-Powered Versorgung

Der Anwender hat bei der Prothesenversorgung zahlreiche Optionen. Unterschiedlichen Anforderungen kann mit diversen Systemlösungen begegnet werden. Es empfiehlt sich, diese im Vorfeld detailliert zu besprechen.

Neben einer Versorgung mit passiven oder myoelektrischen Prothesen kommt der Body-Powered Prothese eine wichtige Bedeutung zu.

Die Vorteile der Body-Powered Versorgung:

- 1 Einfachheit:** Der Anwender steuert die gesamte Prothese mithilfe des Schultergürtels und des Oberkörpers.
- 2 Geringes Gewicht:** Diese Prothese ist leichter als eine myoelektrische Versorgungslösung.
- 3 Sensorisches Feedback:** Der Anwender erhält direktes Feedback über den gegriffenen Gegenstand und die Positionierung der Prothese.
- 4 Stabilität und Robustheit:** Besonders bei manuellen Arbeiten, die Staub-, Wasser-, Hitzebeständigkeit und Robustheit verlangen, kann diese Versorgung punkten.¹ Gleichzeitig bietet sie klare Vorteile bei Tätigkeiten, die Feingefühl erfordern.
- 5 Unabhängigkeit:** Diese Versorgungslösung bedarf keiner externen Energiequellen, wie Akkus.^{1, 2, 3}

Body-Powered als Zweitprothese

Studien schlagen eine kombinierte Versorgung mit jeweils einer myoelektrischen und einer Body-Powered Prothese vor.³ Denn mit der Kombination aus beiden Systemen kann der Anwender nahezu alle Aktivitäten des täglichen Lebens meistern.

Während er beispielsweise mit seiner myoelektrischen Prothese bestens für Bürotätigkeiten gerüstet ist, kann er bei größeren Beanspruchungen auf die robusteren und einfach steuerbaren Body-Powered Prothesen zurückgreifen. Darunter fallen zum Beispiel Sport- und Freizeitaktivitäten, handwerkliche Tätigkeiten oder Gartenarbeit.

Anwender können sich dabei voll auf die jeweilige Aktivität konzentrieren, da die Reinigung einer Body-Powered Prothese unkompliziert ist. Sie stellt somit eine solide und verlässliche Ergänzung zur komplexeren myoelektrischen Prothese dar.

*Referenzen:

1. Jones LE, Davidson J. A review of the management of upper-limb amputees. *Critical Reviews in Physical Rehabilitation Medicine*. 1996;8(4):297–322.
2. Datta D, Kingston J, Ronald J. Myoelectric prostheses for below-elbow amputees: the Trent experience. *Int Disabil Stud*. 1989 Oct-Dec;11(4):167–70.
3. Millstein SG, Heger H, Hunter GA. Prosthetic use in adult upper limb amputees: a comparison of the body powered and electrically powered prostheses. *Prosthet Orthot Int*. 1986 Apr;10(1):27–34.

Holger ist gerne unterwegs auf Wandertouren und trägt dabei die robuste Body-Powered Armprothese. Gemeinsam mit dem Survival-Trainer Axel ging es jüngst auf Trekkingtour: Kajak fahren, Fische fangen, ein Lager bauen, Schnitzen üben, Feuer machen!

Dabei sind zugbetätigte Prothesen einfach zu handhaben und flexibel. Bei der Schulterbewegung nach vorne lässt sich der Hook öffnen, beim Zurücknehmen schließen sich die Finger wieder.

In seinem Rucksack verstaut Holger verschiedene Greifgeräte, die er passend zur Aktivität leicht wechseln kann: Zum Schnitzen verwendet er einen Hook, mit dem er fester greifen kann, zum Kajakfahren einen für runde Paddelbewegungen und abends zum Lesen die Prothesehand.

„Die Body-Powered Prothese ist einfach perfekt für unsere Tour hier draußen“, sagt der 51-Jährige begeistert. „Die Armprothese ist unersetzlich für starke Beanspruchungen und ich kann praktisch alle Arbeiten ‚unplugged‘ durchführen.“



Ottobock Systemhände

Funktionalität im Alltag.

Zu den zugbetätigten Prothesen oder „aktiven Greifarmen“ gehören unsere System-Einzughände 8K22 und 8K23 sowie die System-Zweizughände 8K26 und 8K27. Ihre Steuerung erfolgt über die Kraftzugbandagen 21A35 und 21A36. Die Einzughand können Anwender mit dem Zug aktiv öffnen. Die Hand schließt selbsttätig bei gleichzeitiger Verriegelung.

Die Zweizughand schließt und verriegelt durch Zug des Anwenders. Beim Schließen erhöht sich durch Nachziehen die Griffkraft. Durch erneute Betätigung des Zugs entriegelt die Hand und öffnet selbsttätig. Die Systemhände sind für alle kraftzuggesteuerten Prothesen geeignet.

Die System-Innenhand gilt als Bestandteil einer Systemhand, verkleidet die Mechanik und ist formgebendes Element für den Prothesenhandschuh. Unsere robusten Handschuhe gibt es in zwei Varianten: als PVC Standard Prothesenhandschuh und als Skin Natural Prothesenhandschuh. Beide sind in vielen unterschiedlichen Farben erhältlich.



8K22/8K23 Einzughand

8K26/8K27 Zweizughand

Varianten und technische Daten

| | 8K22 | 8K23 | 8K26 | 8K27 |
|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|
| Typ | Einzughand | | Zweizughand | |
| Material des Zugseils | Perlon | Stahl | Perlon | Stahl |
| Gewindeanschluss | Metrisch (M12X1.5) | Zoll (½"-20) | Metrisch (M12X1.5) | Zoll (½"-20) |
| Größen | 6 ¾, 7 ¼, 7 ¾, 8 | | 7 ¼, 7 ¾, 8 | |
| Gewicht | 215 – 340 g | | 340 – 380 g | |
| Länge der Hand | 125 – 157 mm | | 152 – 157 mm | |
| Länge des Daumens | 105 – 137 mm | | 132 – 137 mm | |

MovoWrist Flex

Das Plus an Flexibilität.

Das Handgelenk eignet sich für zugbetätigte oder passive Greifkomponenten. Es erlaubt die Flexion und Extension in fünf Raststufen von -15° bis $+45^\circ$ sowie die Rotation über 360° mit 20 verschiedenen Positionen.

Der Adapter 10A30 ermöglicht einen schnellen und unkomplizierten Wechsel zwischen verschiedenen Greifgeräten.

i Für bilaterale Anwender empfehlen wir den Einsatz des Handgelenks 10V40 MyoWrist 2Act in Verbindung mit dem Chassis 9S266.



10V39 Handgelenk

10A30 Adapter

Varianten und technische Daten

| | 10V39=45 | 10V39=50 |
|------------------------------|--|----------|
| Durchmesser Eingussring | 45 mm | 50 mm |
| Höhe | 33 mm (davon 12 mm distal sichtbar) | |
| Gewicht | 110 g | 130 g |
| Raststufen Extension/Flexion | 5 (-15° , 0° , 15° , 30° , 45°) | |
| Raststufen Rotation | 20 Raststufen (alle 18°) | |
| Gewindeanschluss (10A30) | Metrisch (M12X1.5) oder Zoll ($\frac{1}{2}$ "-20) | |

ErgoArm Familie

Mit Leichtigkeit durchs Leben.

Der ErgoArm plus 12K42 ist sowohl für passive als auch für kraftzuggesteuerte Prothesen geeignet. Der mechanische Ellenbogen bietet durch seine zahlreichen Eigenschaften ein Höchstmaß an Komfort.

Rastenlose Sperre

Die Sperre des ErgoArms ist rastenlos und liegt innen. Anwender können sie über den Sperrzug in jeder gewünschten Position entriegeln und sperren.

Slip-Stop-Funktion

Die Slip-Stop-Funktion ermöglicht ein kontrolliertes Absenken des Unterarms. Bei leichtem Zug am Zugseil kann der Anwender das Gelenk so lange entriegeln, bis er das Zugseil wieder lockert.

Beugehilfe AFB

Die Beugehilfe Automatic Forearm Balance (AFB) speichert die bei der Armstreckung freigesetzte Energie und setzt diese während der Beugung wieder frei. Dadurch kann der Anwender den Unterarm leichter anheben und den Arm beim Gehen harmonischer schwingen.



• 12K42 ErgoArm plus, verfügbare Farben

Weitere Eigenschaften

- Oberarmdrehgelenk (Sichelgelenk)
- Einstellbare Friktion
- Kürzbarer Unterarm

Varianten und technische Daten

| | 12K42=45 | 12K42=50 |
|-------------------------|----------|-----------|
| Durchmesser Eingussring | 45 mm | 50 mm |
| Gewicht | 570 g | 610 g |
| Länge | | 305 mm |
| Umfang | | 250 mm |
| Farbtöne | | 4, 11, 15 |



Cameron ist Verkaufsspezialist für Prothesen und aktiver Freizeitsportler. Er selbst trägt eine Body-Powered Versorgung in Kombination mit dem Robo-Wrist Handgelenk. „Mit dem Robo-Wrist und einem Hook finde ich immer den besten Griff für all meine Aktivitäten“, sagt Cameron.

Bei gesperrtem Robo-Wrist zum Beispiel bindet sich der 22-Jährige seine Krawatte selbst, zieht sich das Hemd an oder hält eine Angelrute. Bei entriegeltem Handgelenk kann der leidenschaftliche Golfspieler uneingeschränkt zum Schwung ausholen. Ebenso sind runde Paddelbewegungen beim Kajakfahren möglich. Für den unabhängigen Cameron ist die flexible und robuste Body-Powered Prothese bestens geeignet.

„Das Robo-Wrist gibt mir Flexibilität und Freiheit in Alltag und Freizeit.“

Ottobock Hooks

Präzises und kraftvolles Greifen.

MovoHook 2Grip 10A71 / 10A81

Die beiden Hooks zeichnen sich durch eine klare Formgebung, eine robuste Bauweise mit Federn und eine verstellbare Griffkraft mit zwei Modi aus – geringe Griffkraft für kräfteschonendes Arbeiten und höhere Griffkraft für mittlere Belastungen. Eine spezielle Beschichtung der Branchen sorgt für mehr Sicherheit beim Greifen von glatten Gegenständen, wie Papier oder Glas. An Textilien jedoch gleitet der Hook komfortabel, da die Haftreibung dort nicht wirkt. Anwender können mit dem MovoHook 2Grip auch kleine Gegenstände präzise greifen.

Arbeitshook 10A12

Der 10A12 ist ein robuster Arbeitshook, der seine Funktionalität vor allem über seine Formgebung ausspielt. So laufen die Branchen zu einem Haken zusammen. Die an der Innenseite liegenden Zähne sorgen für mehr Sicherheit beim Fixieren von Objekten und verhindern das Abrutschen. Die innere Öffnung des Hooks ermöglicht das Halten von stabartigen Gegenständen, wie zum Beispiel einem Besenstiel.

Anbindung an Kraftzugbandage

Für die Anbindung der Hooks an die Kraftzugbandage stehen spezielle Verbindungsstücke (21A13) zur Verfügung. Dadurch können Anwender die Greifgeräte tauschen, was zu mehr Flexibilität führt. Des Weiteren ermöglichen die Verbindungsstücke eine optimale Längenanpassung des Zugseils an das jeweilige Greifgerät.



10A71
MovoHook 2Grip

10A81
MovoHook 2Grip

10A12
Arbeitshook

Varianten und technische Daten

| | 10A71 | 10A81 | 10A12 |
|------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------|
| Material | Aluminium | Rostfreier Stahl | Rostfreier Stahl |
| Seiten | | Links (L), rechts (R) | |
| Gewindeanschluss | Metrisch (M12X1.5) oder Zoll (½"-20) | | |
| Gewicht | 130 g | 270 g | 290 g |
| Griffkraft 1 | 20 N | 20 N | 13 N |
| Griffkraft 2 | 40 N | 40 N | – |
| Länge | 125 mm | 125 mm | 130 mm |
| Öffnungsweite | 100 mm | 100 mm | 80 mm |

Robo-Wrist

Flexibilität in ihrer höchsten Form.

Dank seiner rastenlosen Sperrfunktion bietet das 3D-Flexionshandgelenk Robo-Wrist dem Anwender ein breites Einsatzspektrum. Das Handgelenk kann das Greifgerät um 360° rotieren und es dabei beliebig in jedem Winkel bis zu 43° flektieren. Durch Betätigung des Druckknopfs werden Rotation und Flexion gleichzeitig arretiert. Der Anwender kann das Handgelenk somit jederzeit schnell und präzise dem jeweiligen Anwendungszweck anpassen.

Die durchdachte Kombination aus Titan, Stahl und hochfestem Aluminium führt zu einer robusten Bauweise und moderatem Gewicht. Das Kugelgelenk eignet sich für hochfunktionelle Body-Powered Versorgung, wie zum Beispiel für unsere Movo-Hooks 2Grip 10A71 / 10A81 oder unseren Arbeitshook 10A12.

Der Adapter 10A31 ermöglicht einen schnellen und unkomplizierten Wechsel zwischen verschiedenen Greifgeräten.

i Aufgrund des besonderen Eingussrings ist eine Kompatibilität mit den Ottobock Ellenbogengelenken (z.B. ErgoArm) nicht gegeben.



10V41 Handgelenk

10A31 Adapter

Varianten und technische Daten

| | 10V41 |
|--------------------------|------------------------------|
| Durchmesser Eingussring | 43,5 mm |
| Höhe Handgelenk | 41 mm (davon 21 mm sichtbar) |
| Gewicht | 165 g |
| Extension / Flexion | je max. 43° (rastenlos) |
| Rotation | 360° (rastenlos) |
| Gewindeanschluss (10A31) | Zoll (½"-20) |

Kraftzugbandagen

Dreiklang aus Steuerung, Feedback und Komfort.

Bei unserer Oberarm-Dreizugbandage und Unterarmbandage wird die Funktion von Hand oder Hook und Ellenbogen über aktive Bewegungen des Oberkörpers und des Schultergürtels gesteuert. Dabei können beide Kraftzugbandagen sensorische Rückmeldungen an den Anwender übermitteln.

Die Bandagen sind wahlweise mit einem Perlon- oder einem Stahldraht ausgestattet. Der praktische Einstellgurt vereinfacht notwendige Anpassungen und Feinjustierungen ohne störenden Nackengurt oder komplizierte Gurtverläufe. Näharbeiten im Rahmen der Anpassung sind nicht notwendig.

Die auswechselbaren Achselpolster aus Schaumstoff bieten mehr Hygiene. Diese können auch optional durch den Achselschutz 21A29 aus Silikon ersetzt werden, der sich leicht reinigen lässt und zusätzlichen Tragekomfort bietet.



21A35 Oberarm-Bandage

21A36 Unterarm-Bandage

Varianten und technische Daten

| | 21A35 | 21A36 |
|---------------------|--|------------------------|
| Versorgungslevel | Oberarm (transhumeral) | Unterarm (transradial) |
| Funktionen | Dreizug | Einzug |
| Seite | | Uni |
| Material des Drahts | Perlon (= 1) oder Stahl mit Kunststoffbeschichtung (= 2) | |
| Farbe | Weiß | |



Eine Anleitung zur Anpassung und Einstellung der Kraftzugbandagen finden Sie auch unter videoguides.ottobock.com/fitting-body-powered.



**Für weitere Fragen und Informationen
stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.**



Otto Bock HealthCare Deutschland GmbH
Max-Näder-Straße 15 · 37115 Duderstadt
T +49 5527 848-3411 · F +49 5527 848-1414
prothetik@ottobock.de · www.ottobock.de