



DynamicArm Plus 12K110N=*

DE	Gebrauchsanweisung (Fachpersonal)	2
----	---	---

1 Vorwort

INFORMATION

Datum der letzten Aktualisierung: 2022-02-14

- ▶ Lesen Sie dieses Dokument vor Gebrauch des Produkts aufmerksam durch und beachten Sie die Sicherheitshinweise.
- ▶ Weisen Sie den Benutzer in den sicheren Gebrauch des Produkts ein.
- ▶ Wenden Sie sich an den Hersteller, wenn Sie Fragen zum Produkt haben oder Probleme auftreten.
- ▶ Melden Sie jedes schwerwiegende Vorkommnis im Zusammenhang mit dem Produkt, insbesondere eine Verschlechterung des Gesundheitszustands, dem Hersteller und der zuständigen Behörde Ihres Landes.
- ▶ Bewahren Sie dieses Dokument auf.

Das Produkt "DynamicArm Plus 12K110N=*" wird im Folgenden Produkt/Ellbogengelenk genannt.

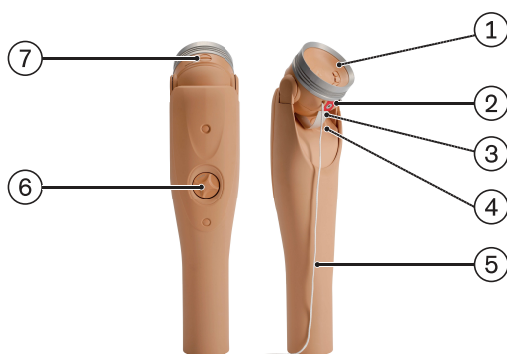
Diese Gebrauchsanweisung gibt Ihnen wichtige Informationen zur Verwendung, Einstellung und Handhabung des Produkts.

Nehmen Sie das Produkt nur gemäß den Informationen in den mitgelieferten Begleitdokumenten in Betrieb.

Ohne Unterweisung ist eine Weitergabe an den Patienten nicht zulässig.

2 Produktbeschreibung

2.1 Konstruktion



1. EasyPlug
2. EIN-Schalter
3. Bandklemme
4. Ladebuchse
5. Seilzug (mechanische Entriegelung)
6. AFB Handrad
7. Einstellschraube Sichelgelenk

2.2 Funktion

Das Produkt ist ein myoelektrisch / elektromotorisch angetriebenes Ellbogengelenk. In Kombination mit anderen Prothesenkomponenten (siehe Seite 4) unterstützt es den Träger bei der Erledigung alltäglicher Aufgaben.

Als Energiequelle dient ein im Produkt integrierter Li-Ion-Akku. Die patientenspezifische Einstellung des Produkts erfolgt mit der Software "ElbowSoft/ElbowSoft TMR".

Ein Sperren und Entriegeln des Ellbogengelenks ist bei ausgeschaltetem Ellbogengelenk oder leerem Akku durch Betätigung des Seilzuges in jeder Position, auch unter Last, möglich.

Das Produkt kann eine Last von bis zu 5 kg bei einer Unterarmhebellänge von 305 mm anheben. Wird diese Last überschritten, wird das Gelenk gesperrt. Erst wenn die Last reduziert wurde, sind Beugung und Streckung wieder möglich.

2.2.1 Begriffsbestimmung

AFB (Automatic Forearm Balance)

Das AFB ist eine Beugehilfe in Form eines mechanischen Getriebes im Unterarm des Ellbogengelenks. Das AFB ermöglicht eine harmonische Bewegungsregelung, einen Freischwung, sowie eine Reduktion des Energiebedarfs. Sie speichert die beim Strecken des Armes freigesetzte Energie und verwendet diese zur Unterstützung der Beugung. Die Stärke der Beugeunterstützung lässt sich mittels Handrad auf das individuelle Gewicht des Prothesenunterarms und unterschiedliche Kleidung einstellen.

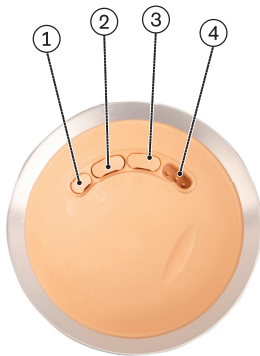
Der Freischwung des Unterarms entspricht dem natürlichen Bewegungsverhalten der oberen Extremität während des Gehens. Nach Streckung des Unterarms entkoppelt das Variogetriebe den Unterarm automatisch vom Antrieb, sodass dieser frei schwingen kann. Das AFB dämpft den Freischwung leicht und ermöglicht so eine starke Annäherung an das physiologische Bewegungsverhalten eines Unterarms.

Während des Freischwungs benötigt das Produkt keine elektrische Energie. Ein kurzes Muskelsignal zum Beugen des Produkts beendet den Freischwung.

Sichelgelenk

Das Sichelgelenk ist ein Oberarmdrehgelenk mit beidseitigem Anschlag. Es dient der Rotation des Unterarms. Der Widerstand des Sichelgelenks ist über die Einstellschraube justierbar.

EasyPlug



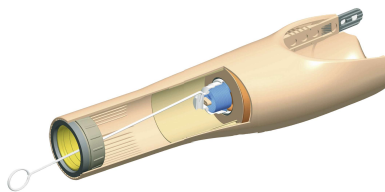
1. Ohne Funktion
2. Ohne Funktion
3. Ohne Funktion
4. Steuerungselektronik

Easy Plug ist eine in das Ellbogengelenk integrierte Durchkontaktierung für myoelektrische Prothesen.

An das Easy Plug werden die Anschlusskabel der Elektroden, Schalter und Akkus angeschlossen. Durch die innenliegende Kabelführung wird die Gefahr eines Kabelbruchs minimiert.

Beim DynamicArm Plus wird im Bereich der Ellbogenkugel ausschließlich die Steuerungselektronik 13E219 angesteckt, alle anderen Steckplätze haben keine Funktion.

Unterarmkabel



Das Unterarmkabel stellt die elektrische Verbindung zwischen Produkt, Elektro-Dreheinsatz und System-Elektrohand bzw. System-Elektrogreifer her.

Das Unterarmkabel befindet sich im Lieferzustand aufgerollt im Unterarm des Ellbogengelenks. Nachdem der Unterarm auf seine endgültige Länge abgelängt wurde, kann das Unterarmkabel herausgezogen werden.

INFORMATION

Kabel nicht vor dem Ablängen des Unterarms herausziehen.

Sperre

Das Lösen und Sperren des Ellbogengelenks erfolgt automatisch in Abhängigkeit von Betriebssituationen, aufgebrachtener Last sowie dem vom Patienten generierten Steuersignal mittels elektronisch gesteuertem Sperrantrieb.

Im gesperrten Zustand ist das Produkt bei einer Unterarmhebellänge von 305 mm mit bis zu 230 N belastbar. Bei höheren Lasten rutscht die Sperre durch.

Mechanische Entriegelung

Durch leichten Zug am Seil der Entriegelung kann der Ellbogen bei ausgeschaltetem Produkt oder leerem Akku manuell ent- und wieder verriegelt werden. Der Unterarm kann so in die gewünschte Position gebracht werden. Die mechanische Entriegelung kann auch unter Last erfolgen.

Ein- und Ausschalter



Der Ein- und Ausschalter wird durch Drücken betätigt (Pfeil).
Beim Einschalten ertönt ein Signal und das Produkt vibriert einmal kurz. Dem Patienten wird empfohlen, das Produkt während längerer passiver Pausen auszuschalten. Dies erhöht die Nutzungsdauer der Akkuladung.

2.3 Kombinationsmöglichkeiten

- Elektro-Dreheinsatz 10S17
- Elektrode 13E200=*
- Saugschaftelektrode 13E202=*
- System-Elektrogreifer DMC VariPlus: 8E3*=9*
- Sensor Hand Speed: 8E38=8, 8E39=8
- MyoHand VariPlus Speed: 8E38=9, 8E39=9, 8E41=9
- Druckschalter: 9X37
- Zugschalter: 9X18
- Wippschalter 9X25
- Linear-Steuerungselement: 9X50
- 4-Stufen-Steuerungselement: 9X51
- Linear-Steuerungselement: 9X52
- 4-Stufen-Steuerungselement: 9X53

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

3.1 Verwendungszweck

Das Produkt ist **ausschließlich** zur exoprothetischen Versorgung der oberen Extremität zu verwenden und dient analog als anatomischer Ersatz des Ellbogengelenks und des Unterarms.

3.2 Einsatzbedingungen

Das Produkt kann für ein- oder beidseitig oberarmamputierte TMR-Patienten eingesetzt werden.

Das Produkt ist **ausschließlich** für den Einsatz an erwachsenen Menschen geeignet.

Das Produkt wurde für Alltagsaktivitäten entwickelt und darf nicht für außergewöhnliche Tätigkeiten eingesetzt werden. Diese außergewöhnlichen Tätigkeiten umfassen z.B. Sportarten mit übermäßiger Belastung des Handgelenks und/oder Stoßbelastung (Liegestütz, Downhill, Mountainbike, etc.) oder Extremsportarten (Freiklettern, Paragleiten, etc.).

Das Produkt ist **ausschließlich** für die Versorgung an einem Patienten vorgesehen. Der Gebrauch des Produktes an einer weiteren Person ist von Seiten des Herstellers nicht zulässig.

3.3 Kontraindikationen



- Alle Bedingungen, die den Angaben im Kapitel „Sicherheit“ und "Bestimmungsgemäße Verwendung" widersprechen oder darüber hinausgehen.

3.4 Qualifikation

Die Versorgung eines Patienten mit dem Produkt darf nur von Orthopädietechnikern vorgenommen werden, die von Ottobock durch eine entsprechende Schulung autorisiert wurden.

4 Sicherheit

4.1 Bedeutung der Warnsymbolik

 WARNUNG	Warnung vor möglichen schweren Unfall- und Verletzungsgefahren.
 VORSICHT	Warnung vor möglichen Unfall- und Verletzungsgefahren.

HINWEIS

Warnung vor möglichen technischen Schäden.

4.2 Aufbau der Sicherheitshinweise

⚠️ WARNUNG

Die Überschrift bezeichnet die Quelle und/oder die Art der Gefahr

Die Einleitung beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises. Sollte es mehrere Folgen geben, werden diese wie folgt ausgezeichnet:

- > z.B.: Folge 1 bei Nichtbeachtung der Gefahr
- > z.B.: Folge 2 bei Nichtbeachtung der Gefahr
- ▶ Mit diesem Symbol werden die Tätigkeiten/Aktionen ausgezeichnet, die beachtet/durchgeführt werden müssen, um die Gefahr abzuwenden.

4.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠️ WARNUNG

Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Personen-/Produktschäden durch Verwendung des Produkts in bestimmten Situationen.

- ▶ Beachten Sie die Sicherheitshinweise und die angegebenen Vorkehrungen in diesem Begleitdokument.

⚠️ WARNUNG

Betreiben des Produkts in der Nähe von aktiven, implantierten Systemen

Störung der aktiven, implantierbaren Systeme (z.B. Herzschrittmacher, Defibrillator, etc.) durch erzeugte elektromagnetische Strahlung des Produkts.

- ▶ Achten Sie beim Betreiben des Produkts in unmittelbarer Nähe von aktiven, implantierbaren Systemen darauf, dass die vom Implantat-Hersteller geforderten Mindestabstände eingehalten werden.
- ▶ Beachten Sie unbedingt die vom Implantat-Hersteller vorgeschriebenen Einsatzbedingungen und Sicherheitshinweise.

⚠️ WARNUNG

Verwendung des Produkts beim Führen eines Fahrzeugs und Bedienen von Maschinen

- > Unfall durch unerwartetes Verhalten des Produkts.
- > Verletzungen durch Fehlsteuerung oder Fehlfunktion des Produkts.
- ▶ Das Führen von Fahrzeugen aller Art und das Bedienen von Maschinen mit dem Produkt muss den nationalen gesetzlichen Vorschriften entsprechen.
- ▶ Lassen Sie sich die Fahrtüchtigkeit von einer autorisierten Stelle überprüfen und bestätigen.
- ▶ Schalten Sie das Produkt vor dem Fahren aus.

⚠️ WARNUNG

Laden der nicht abgelegten Prothese

Stromschlag durch defektes Netzteil oder Ladegerät.

- ▶ Legen Sie die Prothese aus Sicherheitsgründen vor dem Ladevorgang ab.

⚠️ VORSICHT

Überlastung durch außergewöhnliche Tätigkeiten

Verletzung durch unerwartetes Verhalten des Produkts infolge Fehlfunktion.

- ▶ Das Produkt wurde für Alltagsaktivitäten entwickelt und darf nicht für außergewöhnliche Tätigkeiten eingesetzt werden. Diese außergewöhnlichen Tätigkeiten umfassen z.B. Sportarten mit übermäßiger Belastung des Handgelenks und/oder Stoßbelastung (Liegestütz, Downhill, Mountainbike, ...) oder Extremsportarten (Freiklettern, Paragleiten, etc.).
- ▶ Sorgfältige Behandlung des Produkts und seiner Komponenten erhöht nicht nur deren Lebenserwartung, sondern dient vor allem der persönlichen Sicherheit des Patienten!
- ▶ Sollten auf das Produkt und seinen Komponenten extreme Belastungen aufgebracht worden sein, (z.B. durch Sturz, o.ä.), muss das Produkt umgehend auf Schäden überprüft werden. Leiten Sie das Produkt ggf. an eine autorisierte Ottobock Servicestelle weiter.

⚠ VORSICHT

Selbstständig vorgenommene Manipulationen an Systemkomponenten

Verletzung durch Fehlsteuerung oder Fehlfunktion des Produkts.

- ▶ Außer den in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Arbeiten dürfen Sie keine Manipulationen an dem Produkt durchführen.
- ▶ Die Handhabung des Akkus ist ausschließlich dem autorisierten Ottobock Fachpersonal vorbehalten (keinen selbstständigen Austausch durchführen).
- ▶ Das Öffnen und Reparieren des Produkts bzw. das Instandsetzen beschädigter Komponenten darf nur vom autorisierten Ottobock Fachpersonal durchgeführt werden.

⚠ VORSICHT

Verwendung ungeeigneter Prothesenkomponenten

Verletzung durch unerwartetes Verhalten des Produkts.

- ▶ Kombinieren Sie das Produkt nur mit jenen Komponenten, die im Kapitel "Kombinationsmöglichkeiten" angeführt sind (siehe Seite 4).

⚠ VORSICHT

Unsachgemäße Handhabung

Verletzung durch Funktionsausfall des Produkts.

- ▶ Unterweisen Sie den Patienten in die sachgemäßen Handhabung des Produkts.

⚠ VORSICHT

Manuelles Entriegeln der Ellbogensperre unter Last

Verletzung durch Lösen der Ellbogensperre unter Last.

- ▶ Besondere Vorsicht ist beim Entriegeln der Ellbogensperre während des Hebens schwerer Lasten geboten.
- ▶ Wegen der Verletzungsgefahr lösen Sie die Sperre in diesem Zustand nur unter großer Aufmerksamkeit.

⚠ VORSICHT

Aufenthalt im Bereich starker magnetischer und elektrischer Störquellen (z.B. Diebstahlsicherungssysteme, Metalldetektoren)

Verletzung durch unerwartetes Verhalten des Produkts infolge Störung der internen Datenkommunikation.

- ▶ Vermeiden Sie den Aufenthalt in der Nähe von sichtbaren oder verborgenen Diebstahlsicherungssystemen im Eingangsbereich / Ausgangsbereich von Geschäften, Metalldetektoren / Bodyscannern für Personen (z.B. im Flughafenbereich) oder anderen starken magnetischen und elektrischen Störquellen (z.B. Hochspannungsleitungen, Sender, Trafostationen, Computertomographen, Kernspintomographen ...).
- ▶ Achten Sie beim Durchschreiten von Diebstahlsicherungssystemen, Bodyscannern, Metalldetektoren auf unerwartetes Verhalten des Produkts.

⚠ VORSICHT

Mechanische Belastung der Prothese

Verletzung durch Fehlsteuerung oder Fehlfunktion der Prothese.

- ▶ Setzen Sie die Prothese keinen mechanischen Vibrationen oder Stößen aus.
- ▶ Überprüfen Sie die Prothese vor jedem Einsatz auf sichtbare Schäden.

⚠ VORSICHT

Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit in das Produkt

Verletzung durch unerwartetes Verhalten des Produkts oder Fehlfunktion.

- ▶ Achten Sie darauf, dass weder feste Teilchen noch Flüssigkeit in das Produkt eindringen.
- ▶ Setzen Sie das Produkt und speziell das Ellbogengelenk keinem Sprüh- oder Tropfwasser aus.
- ▶ Tragen Sie bei Regen das Produkt und speziell das Ellbogengelenk zumindest unter einer festen Kleidung.

⚠ VORSICHT**Wechseln von Prothesenkomponenten im eingeschalteten Zustand**

Verletzung durch Fehlsteuerung oder Fehlfunktion der Prothesenkomponenten.

- ▶ Bevor Sie Prothesenkomponenten (z. B. Greifkomponente) wechseln, schalten Sie das Produkt aus.

⚠ VORSICHT**Verschleißerscheinungen an den Produktkomponenten**

Verletzung durch Fehlsteuerung oder Fehlfunktion des Produkts

- ▶ Im Interesse der Sicherheit des Patienten sowie aus Gründen der Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit und Garantie müssen die vorgeschriebenen Serviceintervalle eingehalten werden (siehe Kapitel Wartung).

⚠ VORSICHT**Verletzung durch Fehleinstellung des Produkts.**

Lösen der Komponenten.

- ▶ Bei einem Produkt mit Handgelenkverschluss die Greifkomponente vor der Benutzung so positionieren, dass ein leichtes Verdrehen nicht zu einem Lösen der Greifkomponente von der Prothese führen kann.

⚠ VORSICHT**Falsches An- und Ablegen der Prothese**

Verletzungen durch plötzliches Anwinkeln des Prothese.

- ▶ Schalten Sie die Prothese aus, bevor Sie die Prothese an- oder ablegen.
- ▶ Die Prothese nur im gebeugten Zustand an- oder ablegen.

⚠ VORSICHT**Unbeabsichtigtes Entriegeln der Greifkomponente**

Verletzung durch Lösen der Greifkomponente vom Unterarm (z.B. beim Tragen von Gegenständen).

- ▶ Positionieren Sie die Greifkomponente bei Verwendung eines Handgelenkverschluss so, dass ein leichtes Verdrehen nicht zum Lösen der Greifkomponente vom Unterarm führen kann.

⚠ VORSICHT**Laden des Produkts mit beschädigtem Netzteil/Ladegerät/Ladekabel**

Verletzung durch unerwartetes Verhalten des Produkts infolge unzureichender Ladefunktion.

- ▶ Überprüfen Sie vor Verwendung das Netzteil/Ladegerät/Ladekabel auf Beschädigung.
- ▶ Ersetzen Sie beschädigte Netzteile/Ladegeräte/Ladekabel.

⚠ VORSICHT**Klemmgefahr im Beugebereich des Gelenks**

Verletzung durch Einklemmen von Körperteilen.

- ▶ Achten Sie beim Beugen des Gelenks darauf, dass sich in diesem Bereich keine Finger/Körperteile befinden.

⚠ VORSICHT**Abheben der Elektrode**

Verletzung durch unerwartetes Verhalten des Produkts infolge unkontrollierter Ansteuerung der Prothesenkomponente.

- ▶ Weisen Sie den Patienten darauf hin, dass es durch Abheben der Elektrode zu einer unkontrollierten Bewegung der Prothesenkomponente kommen kann.

HINWEIS**Beschichten, bekleben oder lackieren der Prothese**

Beschädigung oder Bruch infolge chemischer Prozesse.

- ▶ Die Prothese darf keinesfalls beschichtet, beklebt oder lackiert werden.

5 Lieferumfang

- 1 St. DynamicArm Plus 12K110N=*
- 1 St. Steuerungselektronik 13E219
- 1 St. Schnurverriegelung
- 1 St. Schnurführung
- 4 St. Linsenblechschraube
- 1 St. Platzhalter für Elektro-Dreheinsatz
- 1 St. Ladegerät 757L24
- 1 St. Eingussring 10S1=40
- 1 St. Haken
- 1 St. Eingießabdeckung (Hohlkugel)
- 1 St. Eingießabdeckung (Scheibe mit Pfeil)
- 1 St. O-Ring
- 1 St. Klemmring
- 4 St. Befestigungslaschen
- 1 St. Schaumstoffabdeckung
- 1 St. Gebrauchsanweisung (Fachpersonal)
- 1 St. Gebrauchsanweisung (Benutzer)
- 1 St. Technische Information (Fachpersonal)
- 1 St. Aufkleber-Set
- 1 St. Service-Pass

6 Gebrauchsfähigkeit herstellen

6.1 Steuerungselektronik

Die Steuerungselektronik 13E219 dient zur Steuerung des Ellbogengelenks mit bis zu sechs MyoBock Elektroden und bis zu zwei MyoBock Schaltern oder einem MyoBock 4-Stufen-Steuerungselement und einem Schalter. Die flache, leicht gewölbte Bauform ermöglicht den Einbau zwischen Innen- und Außenschaft.

Anstatt der Elektroden können auch Steuerungselemente mit analogem Signal verwendet werden.

INFORMATION

- ▶ Achten Sie darauf, dass die Kontaktflächen der Elektroden nach Möglichkeit vollflächig auf unversehrter Haut aufliegen.
- ▶ Sollten starke Störungen durch elektronische Geräte beobachtet werden, ist die Lage der Elektroden zu überprüfen und gegebenenfalls zu verändern.
- ▶ Sollten die Störungen nicht zu beseitigen sein, so wenden Sie sich an die für Ihr Land zuständige Ottobock Niederlassung.
- ▶ Der Patient muss während der Elektroden-Einstellung Pausen einlegen. Bei Ermüdung der Muskeln entstehen irreguläre Ergebnisse, in deren Folge der Therapeut dazu tendiert die Elektroden zu sensibel einzustellen.

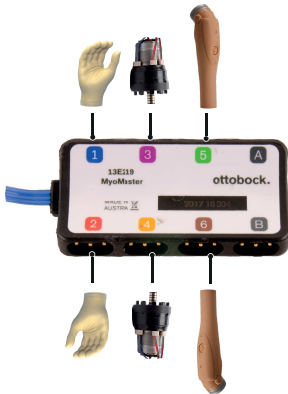
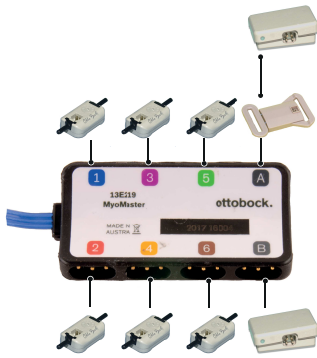
6.1.1 Elektroden und/oder Schalter anschließen

Vor der Montage der Steuerungselektronik müssen alle Steuergeräte angesteckt werden.

INFORMATION

Vor dem Anstecken alle Kontakte der Steuerungselektronik und das Kabel gut mit Silikonfett 633F11 einfetten.

Beim Anstecken der Kabelbuchse an der Nummerierung der Steuerungselektronik orientieren.



MyoBock Elektroden

Es können maximal sechs Stück MyoBock-Elektroden oder Ottobock Steuerungselemente mit analogem Signal angesteckt werden (Eingänge 1-6).

4-Stufen-Steuerungselement und Schalter

Es können maximal zwei Schalter oder ein 4-Stufen-Steuerungselement und ein Schalter angesteckt werden.

Stecker A: 4-Stufen-Steuerungselement oder MyoBock-Schalter können angeschlossen werden.

Stecker B: Es kann ein MyoBock-Schalter angeschlossen werden.

Zuordnung der Eingänge bei Standardeinstellung

Elektrode für Greifkomponente: Stecker 1 und 2

Elektrode für Elektro-Dreheinsatz: Stecker 3 und 4

Elektrode für Ellbogengelenk: Stecker 5 und 6

Mithilfe des beiliegenden Aufkleber-Sets 647G563 die Kabel/Elektroden/Schalter und Steuerungselemente zueinander markieren.

6.1.2 Montage der Steuerungselektronik

Die Steuerungselektronik seitlich am Außenschaft mit Klebeband oder Klettband fixieren. Als zusätzlichen Schutz vor Feuchtigkeit kann die Steuerungselektronik mit Folie isoliert werden.

6.2 Unterarm ablängen

INFORMATION

Den Bereich der Ellbogenkugel mit Kunststoffolie umwickeln, um das Eindringen von Schleifstaub beim Ablängen zu verhindern.

6.2.1 Unterarmlänge und Verwendung des Elektro-Dreheinsatz 10S17

INFORMATION

Bitte beachten Sie, dass die minimale Unterarmlänge bei Verwendung eines Elektro-Dreheinsatz 213 mm und ohne eines Elektro-Dreheinsatzes 187 mm beträgt.

Die Unterarmlänge wird vom distalen Ende des Eingussringes bis zur Mitte der Ellbogenachse gemessen.

Unterarmlänge DynamicArm	Elektro-Dreheinsatz 10S17
305 – 213 mm	möglich
212 – 187 mm	nicht möglich

6.2.2 Ablängen durchführen

HINWEIS

Keinesfalls vor dem Ablängen des Unterarms und vor dem Einkleben des Eingussringes den Schaumstoff oder die Kabelschutzhülse aus dem Unterarm ziehen! Es verringert sich die nutzbare Länge des Unterarms!

Wurden die Kabel dennoch herausgezogen, muss vor weiteren Arbeiten in den Unterarm zurückgeschoben und mit der Schaumstoffscheibe gesichert werden. Dadurch benötigen die Kabel mehr Platz im Unterarm.



- 1) Abzuschneidende Länge plus 1 cm am Unterarm markieren. Begründung: Die Prothese sollte ca. 1 cm kürzer sein als der erhaltene Arm.



- 2) Unterarm mit Vibrationssäge abtrennen.

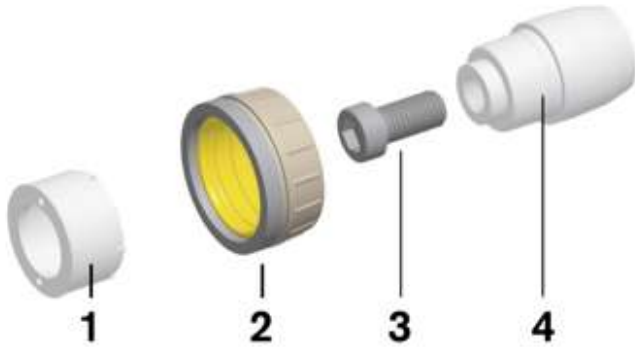


- 3) Schnittkante nach allen Seiten rechtwinkelig beschleifen. Beschliffene Kante innen und außen entgraten. Innen leicht abrunden.



- 4) Schaumstoffscheibe mit dem Haken entfernen.

6.3 Einkleben des Eingussrings mit Handgelenkverschluss



1. Eingussabdeckung
2. Eingussring
3. Imbusschraube
4. Platzhalter für Elektrodreheinsatz

Der Eingussring mit Handgelenkverschluss muss nach dem Ablängen des Unterarms eingeklebt werden. Vor Beginn des Einklebens lesen Sie bitte diese Anleitung genau durch und verfahren Sie danach in der angegebenen Reihenfolge.

INFORMATION

Vor der Verarbeitung des Orthocryl Siegelharz-Kompaktklebers 636K18 und der Härterpaste 617H14 das entsprechende Sicherheitsdatenblatt lesen.



- 1) Höhe des Eingussrings bestimmen.



- 2) Maß auf Unterarm-Innenseite übertragen.
- 3) Orthocryl Siegelharz-Kompaktkleber 636K18=1 und 2% Härterpaste 617H14 abmischen.
- 4) Unterarmaußenseite mit Polyethylen-Klebeband 627B4 abkleben, um eine Verschmutzung beim Kleben zu vermeiden.

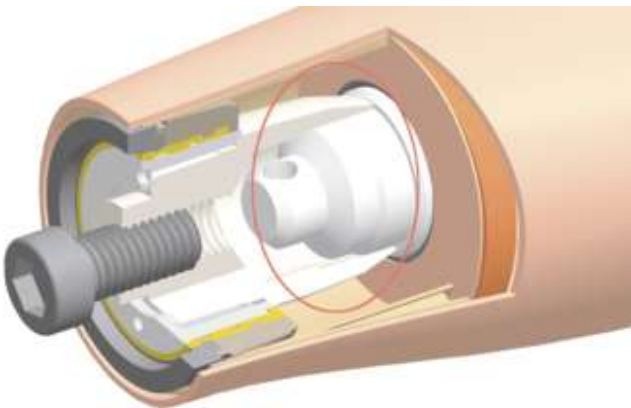


- 5) Das Harz mit einem Pinsel keilförmig im markierten Bereich der Unterarm-Innenseite und an der Eingussringaußenseite auftragen.



- 6) Eingussring und Eingussring-Abdeckung einschieben. Der Eingussring muss bündig mit dem Schaft abschließen! Klebung aushärten lassen.
INFORMATION: Unterarmlänge messen.

Bei einer Unterarmlänge von 225 mm bis 213 mm mit Elektro-Dreheinsatz 10S17



- Darauf achten, dass der Platzhalter für den Elektro-Dreheinsatz 10S17 über die Kabelschutzhülse geschoben wird. Dies gewährleistet eine korrekte axiale Ausrichtung des Eingussrings.

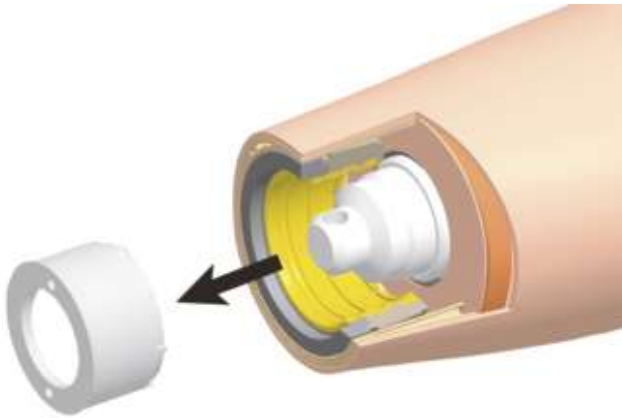
Bei einer Unterarmlänge von 225 mm bis 187 mm ohne Elektro-Dreheinsatz 10S17



- 1) Platzhalter für den Elektro-Dreheinsatz 10S17 aus dem Eingussring nach hinten herausziehen. Die Eingussring-Abdeckung muss im Eingussring verbleiben.



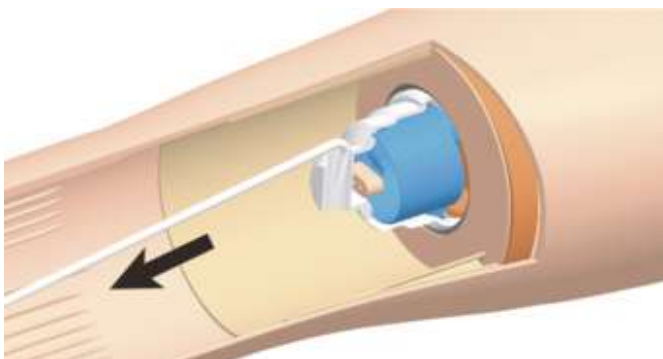
- 2) Platzhalter für den Elektro-Dreheinsatz 10S17 mit der Eingussring-Abdeckung an der Inbusschraube herausziehen.



- 3) Oder die Eingussring-Abdeckung allein herausziehen.



- 4) Kabelschutzhülse mit Haken entfernen.



- 5) Die Kabel befinden sich aufgerollt in der Kabelschutzhülse. Beim Entfernen der Kabelschutzhülse werden die Kabel aus dem Unterarm mit herausgezogen.

INFORMATION

Kabel vor dem Ablängen herausgezogen

Wurden die Kabel herausgezogen, der Unterarm jedoch noch nicht abgelängt und der Eingussring noch nicht eingeklebt, (z.B. nach einer Probeversorgung) müssen vor weiteren Arbeiten am Unterarm die Kabel in den Unterarm zurückgeschoben und mit der Schaumstoffscheibe gesichert werden.

Dadurch benötigt das Kabel mehr Platz im Unterarm als bei der Werksauslieferung. Die nutzbare Länge des Unterarms verringert sich.

Der Unterarm kann nur noch auf folgende Längen gekürzt werden:

- Bei Verwendung eines Elektro-Dreheinsatzes 10S17 auf minimal 230 mm.
- Ohne Verwendung eines Elektro-Dreheinsatzes 10S17 auf minimal 207 mm.

Beim Ablängen und Einkleben des Eingussringes wie oben beschrieben verfahren

INFORMATION

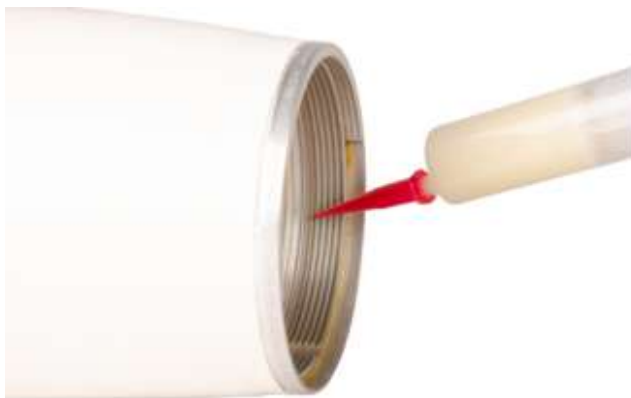
Wurde die Schaumstoffscheibe festgeklebt, können die Kabel durch die geschlitzte Schaumstoffscheibe mit dem Haken vorsichtig herausgezogen werden.

6.4 Symmetrie kontrollieren

- 1) Prothesenkomponente mit dem Unterarm verbinden.
- 2) Kontrolle der Symmetrie mit Ottobock LaserLine 743L20=230.

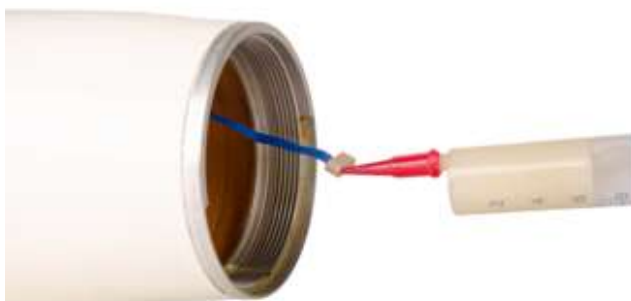
6.5 Prothese abdichten

Die Herstellung des Patientenschafts und Ablängen des Unterarmschafts der beiliegenden Technischen Information entnehmen.



- 1) Nach dem Laminieren des Eingussringes Fett und eventuellen Schmutz entfernen.
- 2) Nut und innenliegende Kanten sowie das Gewinde des Eingussringes mit Spezialfett 633F30 einfetten.

6.6 Kontakt anstecken

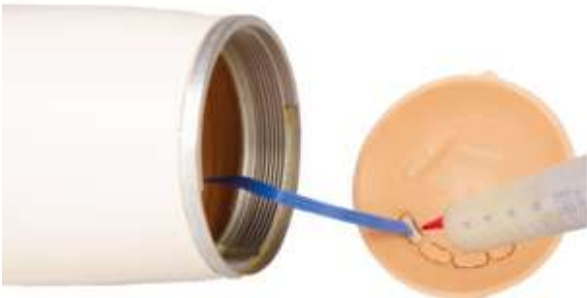


- 1) Die Buchsenkontakte der Steuerungselektronik 13E219 gut mit Silikonfett 633F11 einfetten.

- 2) Das Kabel anstecken.



- 3) Stecker und Blindabdeckungen von oben gut mit Silikonfett 633F11 abdichten.



6.7 Gehäuse montieren

- 1) Elektrodengehäuse mit den angesteckten Kabeln in den eingefetteten Eingussring schieben. Es muss vollständig einrasten!
- 2) Platine und Rand des Eingussringes müssen parallel zueinander stehen.



- 3) Das Elektrodengehäuse ist richtig eingerastet. Platine und der Rand des Eingussringes stehen parallel zueinander.



6.8 Ellbogengelenk einbauen



- 1) Die beiden Gelenk-Abdeckkappen nicht entfernen!
- 2) Das Ellbogengelenk in den Oberarmschaft einschrauben.
Darauf achten, dass die Friktions-Einstellschraube und die Eingussring-Gewindeaussparung gegenüberliegend angesetzt werden.



- 3) AFB-Handrad auf minimale Kompensationskraft stellen.



- 4) Ellbogen strecken und mittels Seilzug sperren. Das Produkt ausschalten.



- 5) Innensechskantschraube herausdrehen.



- 6) Rote Montageklemme abheben und entfernen.
- 7) Das Lifterband darf nicht mehr aus der Ellbogenkugel entfernt werden. Das Fixieren des Lifterbandes (z.B. mit einer Aterienklemme) ist nicht mehr notwendig.



- 8) Bandklemme unter den Eingussring schieben.



- 9) Innensechskantschraube einschrauben.

6.9 Der Seilzug



- 1) Unterarm in Neutralstellung bringen (keine Außen- oder Innenrotation).
- 2) Schnurführung am Schaft mit Zylinderschrauben befestigen (mittig zur Bandklemme und ca. 30 mm Abstand vom Laminiering).
VORSICHT! Der Seilzug ist ausschließlich für den Notbetrieb zu verwenden. Ein Entfernen ist aus Sicherheitsgründen nicht gestattet!
- 3) Schaft bis auf Anschlag nach innen und außen rotieren. Darauf achten, dass der Seilzug nicht spannt.

Folgende weitere Schritte für das Fertigstellen des Schaltseils durchführen:

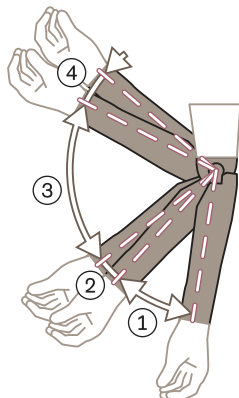


- 1) Das Schaltseil durch die Schnurverriegelung fädeln.
- 2) Am Ende das Schaltseil mit einem Knoten sichern.
- 3) Das Schaltseil festziehen und eine Schlaufe erzeugen.

6.10 Produkt einstellen



- 1) Mit dem AFB-Handrad kann die Kompensation (Beugeunterstützung) eingestellt und an das Gewicht unterschiedlicher Kleidung angepasst werden. Ein ungebeugter Unterarm erleichtert das Einstellen.
- 2) Die Verstellmechanik ist durch eine Rastkupplung geschützt.
- 3) Die hydrodynamische Dämpfung der Beugehilfe ist auf die Masse des Unterarms samt Greifgerät ausgelegt. Beim Testen der Gelenkfunktion daher den Oberarmteil der Prothese festhalten.



- 4) **Bereich 1**
Niedrige Kompensation, um das Freischwingen des Armes beim Gehen zu ermöglichen.
- Bereich 2**
Die Kompensation steigt beim Beugen des Armes progressiv an und fällt beim Strecken ab.
- Bereich 3**
Die Kompensation bleibt konstant. Bei richtiger Einstellung wird das Gewicht des Unterarms durch die Kompensation ausbalanciert, der Unterarm "schwebt".
- Bereich 4**
Niedrige Kompensation vor dem Beugeanschlag.

6.11 Sichelgelenk einstellen



- Das Oberarmdrehgelenk ist ein Sichelgelenk mit beidseitigem Anschlag (± 80 Grad). Die Friktion des Sichelgelenks am Anschluss des Oberarms ist mittels einer außenliegenden Einstellschraube einfach zu justieren.

6.12 Verkabelung des DynamicArm Plus mit Elektro-Dreheinsatz



- 1) Die Kombination von MyoRotronic und des Ellbogengelenks ist nicht möglich. Die MyoRotronic wird bei Inbetriebnahme des Ellbogengelenks zerstört.
- 2) Der Elektro-Dreheinsatz ist am Kunststoffgehäuse bei den Steckkontakten mit Zahlen versehen. Diese Zahlen dienen zur Orientierung beim Anstecken der Kabel.
- 3) Motorkabel an einem der beiden Kontakte anstecken.
Zweipolige Buchse an Kontakt Nr. 3 anstecken.
- 4) Dreipolige Buchse an Kontakt Nr. 2 anstecken. Eine der dreipoligen Buchsen ist mit einem Farbpunkt markiert.
- 5) Werden die beiden dreipoligen Buchsen an den Kontakten 2 vertauscht angesteckt, ist keine Funktion der System-Elektrohand oder des System-Elektrogreifers möglich.
- 6) Zum Fixieren des Koaxialsteckers den Sicherungsring mit einer Pinzette in die Nut des Eingussringes einlegen.
- 7) Anschließend den Elektro-Dreheinsatz im Eingussring montieren.

6.13 Verkabelung ohne Elektro-Dreheinsatz



- 1) Eine der beiden dreipoligen Buchsen ist mit einem Farbpunkt markiert (Pfeil). Die beiden Buchsen dürfen nicht vertauscht werden!

INFORMATION: Das zweipolige Motorkabel darf nicht an den Koaxialstecker angesteckt werden.



- 2) Kunststoffschraube zur Sicherung der beiden Buchsen eindrehen.
- 3) Koaxialstecker auf Anschlag einschieben und drehen, bis der Anschlag spürbar einrastet.
- 4) Koaxialstecker im Eingussring montieren.

7 Handhabung

7.1 Akku laden

Für die Energieversorgung des Produkts ist ein hochwertiger Li-Ion-Akku eingebaut, dessen Kapazität bei üblicher Alltagsaktivität für den Tagesbedarf ausreicht. Eine Abschaltung des Produkts während längerer passiver Pausen (z.B. Flug- und Bahnreisen, Theater-, Kinobesuche, usw.) verlängert die Nutzdauer der Akkuladung. Für den täglichen Gebrauch des Produkts durch den Patienten wird tägliches Laden empfohlen. Das elektronische Akkumanagement gibt dem Patienten Auskunft über den Ladezustand seines Akkus (Akkumanagement).

Die Ladeinheit besteht aus dem Ladestecker und dem Netzkabel. Das Ladegerät hat einen Eingangsspannungsbereich von 100-240 V und darf in einem Netz-Frequenzbereich von 50-60 Hz betrieben werden.

INFORMATION

Bitte beachten Sie die zugehörige Gebrauchsanweisung des Ladegeräts.

7.1.1 Ladevorgang

⚠️ WARNUNG

Laden der nicht abgelegten Prothese

Stromschlag durch defektes Netzteil oder Ladegerät.

- ▶ Legen Sie die Prothese aus Sicherheitsgründen vor dem Ladevorgang ab.



1. Das Produkt strecken und ausschalten.
2. Das Produkt mittels Seilzug sperren.
3. Das Ellbogengelenk ablegen.
4. Netzkabel am Ladegerät anstecken.
5. Ladestecker in die Ladebuchse einführen (siehe Bild).
Keine Gewalt anwenden!
6. Das Netzkabel in die Steckdose stecken. Die LED leuchtet orange, der Akku wird geladen.
Leuchtet die LED bei leerem Akku grün, so wurde der Ladestecker nicht korrekt eingeführt.
7. Leuchtet nach dem Ladevorgang die LED grün, ist der Akku vollgeladen.
8. Netzkabel des Ladegeräts aus der Steckdose ziehen.

7.1.2 Ladezeiten

Ladezeit	Kapazität	Betriebsdauer
4 Stunden	100 %	ca. 18 Stunden
1,5 Stunden	80 %	ca. 14 Stunden
20 Minuten	40 %	ca. 4 Stunden

7.1.3 Anzeige des aktuellen Ladezustands während des Ladevorgangs

Das Ladegerät besitzt eine LED als Ladezustandsanzeige:

LED leuchtet orange	Akku wird geladen.
LED leuchtet grün	Der Ladevorgang ist beendet und der Akku ist voll aufgeladen.

7.1.4 Akkumanagement

Das elektronische Akkumanagement hilft dem Patienten beim abnehmenden Ladezustand die Funktion einzelner Prothesenkomponenten so lange wie möglich aufrechtzuerhalten.

Stufe 1	Das Produkt und die angeschlossenen Prothesenkomponenten bewegen sich mit maximaler Geschwindigkeit und Leistung.
Stufe 2	Die Beugekraft wird schwächer, das Produkt "ermüdet". Die Funktionen der angeschlossenen Prothesenkomponenten bleiben erhalten.
Stufe 3	Die geringe Akkukapazität wird dem Patienten mit einem Vibrationssignal und einer Tonfolge mitgeteilt. Das Produkt stellt seine Funktion ein. Die Ellbogensperre kann manuell gelöst und gesperrt werden. Die Funktionen der angeschlossenen Prothesenkomponenten bleiben erhalten.
Stufe 4	Der Patient wird mit einer Tonfolge über den leeren Akku informiert. Danach stellen auch die übrigen Prothesenkomponenten ihre Funktion ein.

7.1.5 Ladestecker

Der Ladestecker ist für doppelamputierte Patienten geeignet. Er ist so gestaltet, dass er mit einer Handprothese oder mit dem Mund in die Ladebuchse eingeführt werden kann.

Beim Laden des Akkus sind folgende Punkte zu beachten:

- Für den alltäglichen Gebrauch des Produkts durch den Patienten wird tägliches Laden empfohlen.
- Vor der erstmaligen Verwendung sollte der Akku mindestens 3 Stunden geladen werden.
- Beachten Sie den zulässigen Temperaturbereich zum Laden des Akkus (siehe Seite 34).

7.2 Datentransfer zwischen dem Produkt und dem PC

Einstellungen an dem Produkt mit der Einstellsoftware können nur mittels Bluetooth-Datentransfer durchgeführt werden. Dazu muss eine Bluetooth-Funkverbindung zwischen dem Produkt und dem PC mit Hilfe des Bluetooth-Adapters "BionicLink PC 60X5" aufgebaut werden. Die Verwendung und Installation des Adapters "BionicLink PC 60X5" ist in der Gebrauchsanweisung beschrieben, die dem Adapter beiliegt.

7.3 Software "ElbowSoft TMR"

INFORMATION

Zur Installation/Deinstallation vom ElbowSoft TMR*, die Gebrauchsanweisung 647G1230 beachten.

7.3.1 Kalibrierung

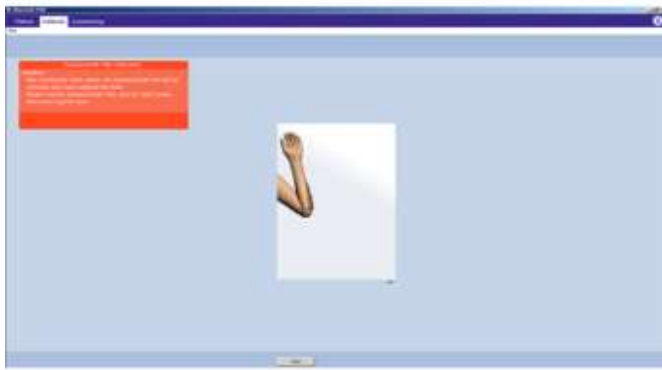
Mit der Kalibrierung wird der Bewegungsraum (maximale gewünschte Streckung, maximale gewünschte Beugung) des Patienten festgelegt. Eine Bewegung durch Myosignale über diese beiden festgelegten Grenzwerte ist nicht möglich.

Dicke Kleidung kann den Bewegungsraum abschwächen. Durch Myosignale versucht das Ellbogengelenk aber trotzdem den maximalen Bewegungsraum und den maximalen Beugewinkel zu erreichen.

INFORMATION

Eine Kalibrierung erfolgt im Rahmen der Erstversorgung, nach Anpassung eines neuen oder geänderten Schafes, nach jeder Reparatur und jedem Service.

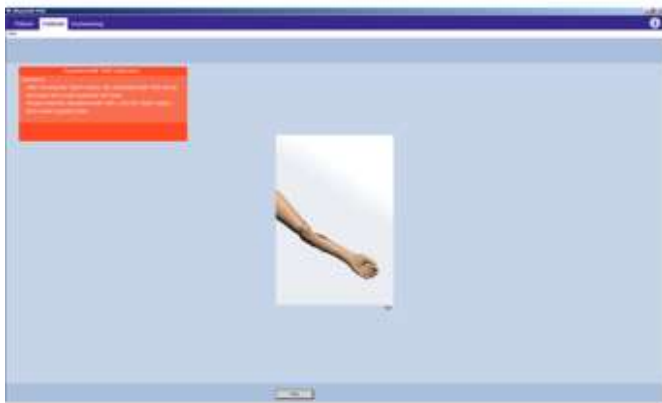
Das Ellbogengelenk kann nicht eingestellt werden, wenn der Kalibrierungsvorgang noch nicht durchgeführt wurde.



- 1) Den Unterarm des Produkts halten.
- 2) Im Tab "Calibration" den Kalibrierungsvorgang mit der Schaltfläche "Start" starten.

INFORMATION: Nach dem Anklicken der Schaltfläche "Start" wird die Ellbogensperre gelöst. Daher den Unterarm des Produkts stützen, bevor die Kalibrierung startet.

- 3) Das Produkt mit der freien Hand in die gewünschte maximale Streckung bewegen.



- 4) Das Produkt mit der freien Hand bis zur gewünschten maximalen Beugung (15° bis 145°) bewegen.

INFORMATION: Der effektive Beugewinkel wird am Patienten durch Schaftform, Schaftgröße und Kleidung bestimmt.

- 5) Zum Abschließen der Kalibrierung die Schaltfläche "End" anklicken.

7.3.2 Benutzereinstellung (Registerkarte "Customizing")

The 'Customizing' tab interface includes the following elements:

- Top Bar:** Patient, Calibrate, Customizing (selected).
- Graph Area (14-17):** Displays joint angle profiles for Elbow, Wrist, and Switch Matrix over time. The y-axis represents angle (0-90 degrees) and the x-axis represents time (0-3.6 seconds).
- Right Panel (1-10):**
 - 1: Information icon
 - 2: Elbow, Wrist, Hand selection tabs
 - 3: Feedback controls
 - 4: Control Modes (2-ELE, 2-ELE)
 - 5: Start Switched Joint section
 - 6: Short CoCo, Long CoCo, 4 Channel, Impulse, Impulse settings
 - 7: LT_A Step 1, LT_A Step 2, LT_A Step 3, Switch_B settings
 - 8: Automatic timer settings
 - 9: Close, Open, Reverse, SUP, PRO, EXT, FLEX controls
 - 10: Additional control buttons
- Bottom Panel (11-13):**
 - 11: Start button
 - 12: Switch Matrix settings for Elbow, Wrist, and Switch Matrix (Simultaneous, Largest Wins, First Wins)
 - 13: Time axis controls

1. Akkuanzeige
2. Bewegungsabläufe
3. Piep- und Vibrationssignale
4. Steuerungsvarianten
5. Start Switched Joint
6. Umschaltvarianten durch Muskelsignale
7. Umschaltvarianten durch 4-Stufen-Steuerungselement oder Schalter
8. Automatische Rückschaltung
9. Verbindungsanzeige
10. Konfiguration der Prothesenkomponente
11. Start der Elektromyografie (EMG)
12. Verstärkung der Elektrodensignale
13. Zoom
14. Signalsequenz verschieben
15. Schaltschwellen einstellen
16. MyoGraph
17. Programm laden/speichern/Default Programm wählen

7.3.2.1 Akkuanzeige



Die Spannung des Akkus wird während der Berührung mit dem Mauszeiger angezeigt.

7.3.2.2 Bewegungsabläufe



Bei aktivem Ellbogengelenk, aktiver Greifkomponente oder aktivem Elektro-Dreheinsatz wird die Bewegung der jeweiligen Komponente durch einen roten Hintergrund dargestellt.

7.3.2.3 Piep- und Vibrationssignale



Jeder Prothesenkomponente (Ellbogengelenk, Greifkomponente oder Elektro-Dreheinsatz) kann ein Piep- und ein Vibrationssignal zugewiesen werden. Diese Rückmeldungssignale bestätigen die durchgeführte Umschaltung der angesteuerten Prothesenkomponente.

Für ungeübte Patienten wird empfohlen Rückmeldungssignale festzulegen. Geübte Patienten bevorzugen in der Regel lautlose Vibrationssignale.

Vibrationssignale

	Symbol	Vibrationssignal
	Rot	1 x
	Blau	2 x
	Grün	3 x

Peep- und Vibrationssignale

	Symbol	Vibrationssignal	Peepsignal
	Rot	1 x	1 x
	Blau	2 x	2 x
	Grün	3 x	3 x

INFORMATION

Bei einer negativen Last > 1,5 kg oder einer positiven Last > 6 kg wird der Patient durch Vibration des Ellbogengelenks über diesen Fehlzustand informiert.

7.3.2.4 Steuerungsvarianten

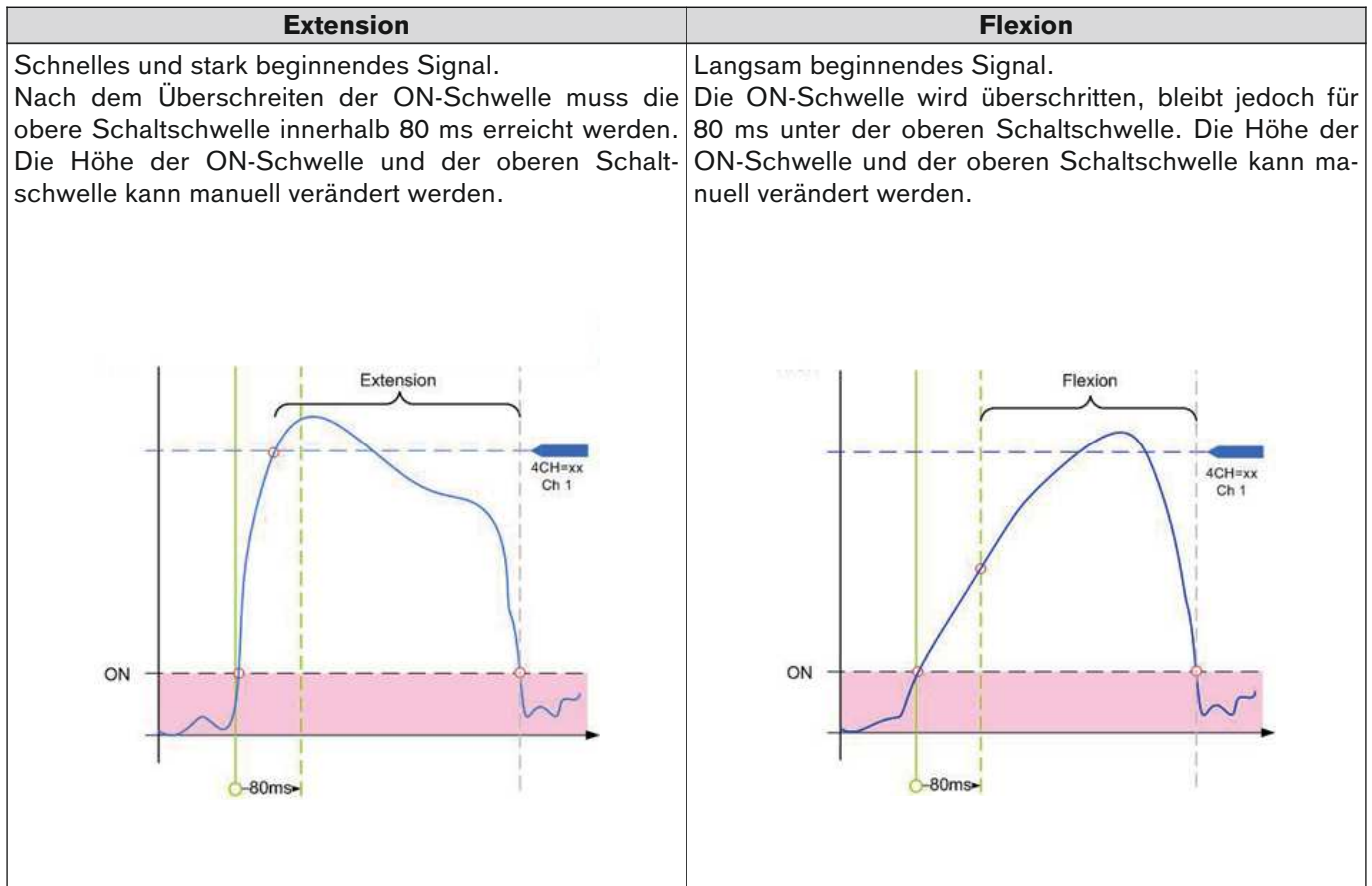
Die Konfiguration der Steuerungsprogramme vom Ellbogengelenk, Elektro-Dreheinsatz und Greifkomponente erfolgt über die jeweilige Auswahlliste (siehe Seite 22, Pos. 4).

Steuerungsauswahl des DynamicArm Plus

Prog	Ansteuerung	Steuerung	Ausführung	Umschaltvariante
1	mit einem Linear-Steuerungselement	Die Position des Produkts ist abhängig von der Höhe des Steuerungssignals. Ein Simultanbetrieb von dem Produkt mit einer System-Elektrohand (durch die Elektroden) ist möglich.	Kanal 5 oder 6 (grüne oder braune Markierung)	<ul style="list-style-type: none"> Flexion: durch Zug am Linear-Steuerungselement Extension: Nachlassen des Zugs am Linear-Steuerungselement Produkt bleibt stehen/Gelenk wird gesperrt: Zug am Linear-Steuerungselement anhalten und/oder langsam entspannen

Ein weiteres Ziehen über den letzten Haltepunkt und Entspannen des Linear-Steuerungselements entriegelt das Ellbogengelenk.

Prog	Ansteuerung	Steuerung	Ausführung	Umschaltvariante
2	Zweikanalsteuerung mit einer Elektrode	Es werden zwei unterschiedliche Steuerbefehle für Flexion und Extension erzeugt. Geschwindigkeit proportional zum Steuersignal.	Kanal 5 oder 6 (grüne oder braune Markierung)	<ul style="list-style-type: none"> Flexion: langsam beginnendes Signal Extension: schnell und stark beginnendes Signal



Prog	Ansteuerung	Steuerung	Ausführung	Umschaltvariante
3	mit 2 Elektroden	Geschwindigkeit proportional zum Steuersignal.	Kanal 5 oder 6 (grüne oder braune Markierung)	<ul style="list-style-type: none"> Flexion: Auslösung mit Kanal 5 (grüne Markierung)

Prog	Ansteuerung	Steuerung	Ausführung	Umschaltvariante
				<ul style="list-style-type: none"> Extension: Auslösung mit Kanal 6 (braune Markierung)

Prog	Ansteuerung	Steuerung	Ausführung	Umschaltvariante
4	Acceleration mit 2 Elektroden	Je länger das Steuersignal gehalten wird, desto mehr beschleunigt das Produkt.	Kanal 5 oder 6 (grüne oder braune Markierung)	<ul style="list-style-type: none"> Flexion: Elektrode 1, Kanal 5 (grüne Markierung) Das Produkt beschleunigt langsam bis zur maximalen Geschwindigkeit, schwaches Myosignal über ON-Schaltswelle Extension: Elektrode 2, Kanal 6 (braune Markierung) Das Produkt beschleunigt schnell bis zur maximalen Geschwindigkeit, starkes Myosignal über ON-Schaltswelle

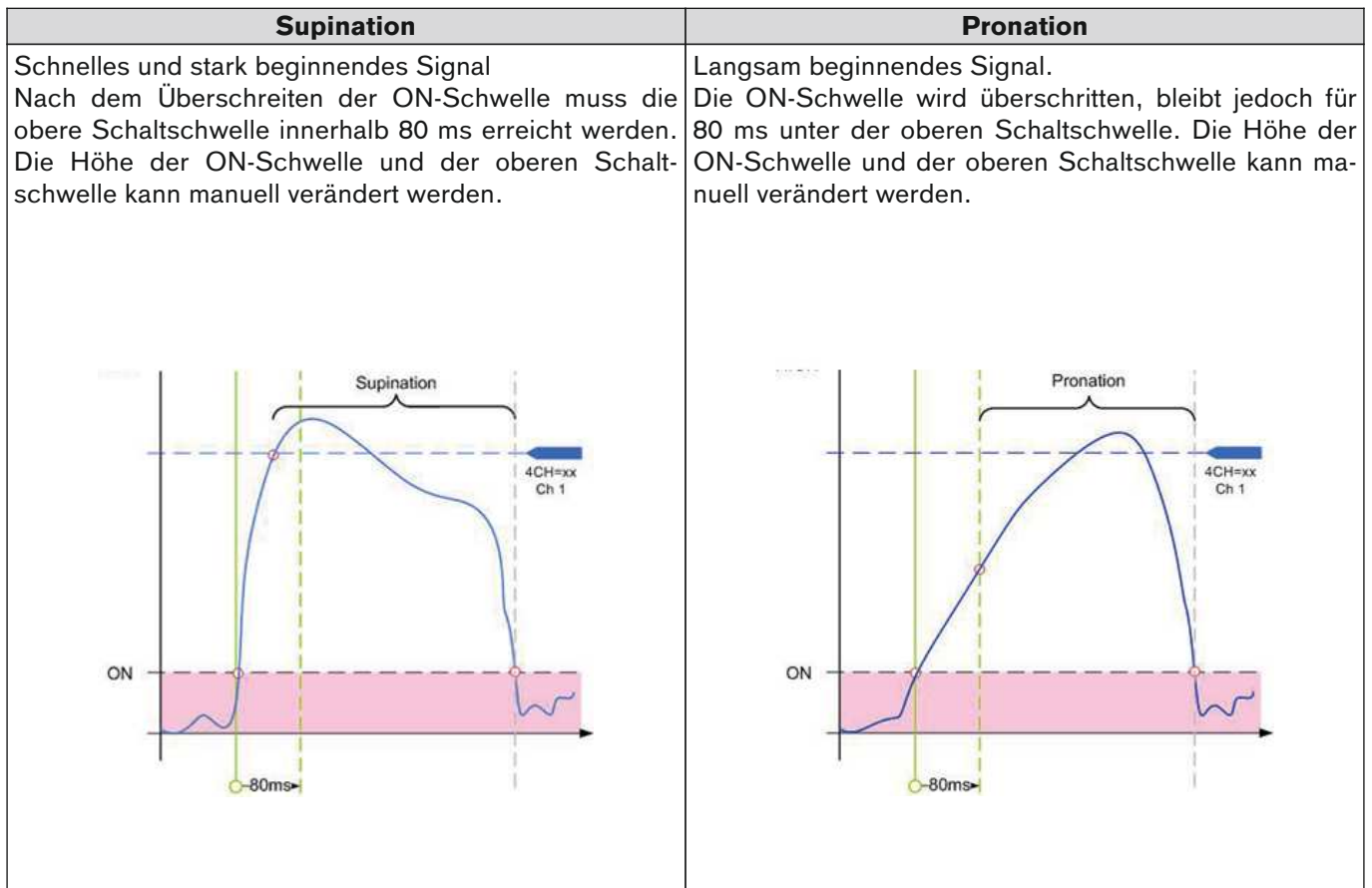
Prog	Ansteuerung	Steuerung	Ausführung	Umschaltvariante
5	Acceleration mit einem Schaltern	Schalterstellung 0: keine Steuerung Schalterstellung 1: Extension Schalterstellung 2: Flexion	Kanal 5 oder 6 (grüne oder braune Markierung)	<ul style="list-style-type: none"> Flexion: Kanal 5 (grüne Markierung) Das Produkt beschleunigt langsam bis zur maximalen Geschwindigkeit, schwaches Schaltersignal Extension: Kanal 6 (braune Markierung) Das Produkt beschleunigt schnell bis zur maximalen Geschwindigkeit, starkes Schaltersignal

INFORMATION

Die Höhe der Schalterspannung kann mit der Boost-Einstellung reduziert werden.

Steuerungsauswahl des Elektro-Dreheinsatz

Prog	Ansteuerung	Steuerung	Ausführung	Umschaltvariante
6	Zweikanalsteuerung mit einer Elektrode	Es werden zwei unterschiedliche Steuerbefehle für Pronation und Supination erzeugt. Geschwindigkeit proportional zum Steuersignal.	Kanal 3 oder 4 (violette oder orange Markierung)	<ul style="list-style-type: none"> Pronation: langsam beginnendes Signal Supination: schnell und stark beginnendes Signal



Prog	Ansteuerung	Steuerung	Ausführung	Umschaltvariante
7	mit 2 Elektroden	Die Steuerbefehle für Supination und Pronation werden durch zwei Elektroden erzeugt. Geschwindigkeit proportional zum Steuersignal.	Kanal 3 oder 4 (violette oder orange Markierung)	<ul style="list-style-type: none"> Pronation: Auslösung mit Kanal 3 (violette Markierung) Supination: Auslösung mit Kanal 4 (orange Markierung)

Prog	Ansteuerung	Steuerung	Ausführung	Umschaltvariante
8	Acceleration mit 2 Elektroden	Je länger das Steuersignal gehalten wird, desto mehr beschleunigt der Elektro-Dreheinsatz.	Kanal 3 oder 4 (violette oder orange Markierung)	<ul style="list-style-type: none"> Pronation: Elektrode 1, Kanal 3 (violette Markierung) Der Elektro-Dreheinsatz beschleunigt langsam bis zur maximalen Geschwindigkeit, schwaches Myosignal über ON-Schaltschwelle Supination: Elektrode 2, Kanal 4 (orange Markierung) Der Elektro-Dreheinsatz beschleunigt schnell bis zur maximalen Geschwindigkeit, starkes Myosignal über ON-Schaltschwelle

Prog	Ansteuerung	Steuerung	Ausführung	Umschaltvariante
9	Acceleration mit einem Schalter	Schalterstellung 0: keine Steuerung Schalterstellung 1: Pronation Schalterstellung 2: Supination	Kanal 3 oder 4 (violette oder orange Markierung)	<ul style="list-style-type: none">

Prog	Ansteuerung	Steuerung	Ausführung	Umschaltvariante
				Pronation: Kanal 3 (violette Markierung) Der Elektro-Dreheinsatz beschleunigt langsam bis zur maximalen Geschwindigkeit, schwaches Schaltersignal <ul style="list-style-type: none"> Supination: Kanal 4 (orange Markierung) Der Elektro-Dreheinsatz beschleunigt schnell bis zur maximalen Geschwindigkeit, starkes Schaltersignal

INFORMATION

Die Höhe der Schalterspannung kann mit der Boost-Einstellung reduziert werden.

Steuerungsauswahl der Greifkomponente

Bei einer angesteckten SensorHand Speed mit schwarzem Kodierstecker 13E184=8, einer MyoHand VariPlus Speed oder einem System-Elektrogreifer DMC VariPlus erscheinen in der Software die Programmnummern von 1-6. Das in der Greifkomponente gespeicherte Programm wird durch eine Schaltfläche mit weißem Hintergrund dargestellt.

Durch Auswählen einer Programmnummer wird das gewählte Programm in die Greifkomponente übernommen. Das Programm wird im DynamicArm Plus automatisch abgespeichert.

INFORMATION

Die Beschreibung der Programmfunktionen entnehmen Sie aus den Gebrauchsanweisungen der SensorHand Speed 647H495, System-Elektrogreifer DMC VariPlus 647G278 und MyoHand VariPlus Speed 647G504.

Nr.	SensorHand Speed	Elektroden	System-Elektrogreifer DMC VariPlus / MyoHand VariPlus Speed	Elektroden
1	DMC plus	2 (blaue und rote Markierung)	DMC plus	2 (blaue und rote Markierung)
2	AutoControl-LowInput	2 (blaue und rote Markierung)	AutoControl-LowInput	2 (blaue und rote Markierung)
3	AutoControl	1 (blaue oder rote Markierung)	VarioControl	1 (blaue oder rote Markierung)
4	VarioControl	1 (blaue oder rote Markierung)	VarioDual	2 (blaue und rote Markierung)
5	VarioDual	2 (blaue und rote Markierung)	DigitalControl	2 (blaue und rote Markierung)
6	DMC plus (Sensorik abschaltbar)	2 (blaue und rote Markierung)	Double Channel Control	1 (blaue oder rote Markierung)

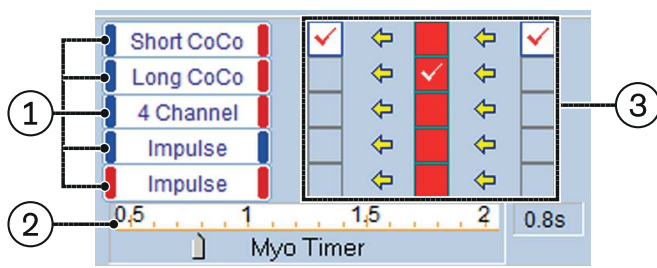
7.3.2.5 Start Switched Joint

Mit dieser Funktion kann beim Einschalten des Ellbogengelenks die bevorzugte Prothesenkomponente bestimmt werden.

Für die Start Switched Joint-Einstellung muss jene Komponente gewählt werden, welche mit der Switch Matrix aktiviert wurde.

7.3.2.6 Umschaltvariante durch Muskelsignale

Mit dieser Funktion wird die gewünschte Prothesenkomponente angesteuert.



1. Myoereignisse
2. MyoTimer
3. Switch Rule

Indikation	Für Patienten mit starken Myosignalen.
Steuerung	Durch MyoBock Elektroden an den Eingängen 1-6.
Ausführung	Umschaltung erfolgt durch ein kurzes starkes Signal (Schaltfläche "4-Kanal" oder "Impuls") und/oder eine lange/kurze Ko-Kontraktion.

Myoereignisse (Pos. 1)

Die Erzeugung des Myoereignisses erfolgt durch die Farben des zugehörigen Kanals. Wird ein Ereignis erfolgreich durchgeführt, blinkt die Schaltfläche rot.

MyoTimer (Pos. 2)

Zeiteinstellung für die Funktion "Myo-Umschaltung": Mittels der MyoTimer Einstellung wird zwischen kurzer und langer Ko-Kontraktion unterschieden.

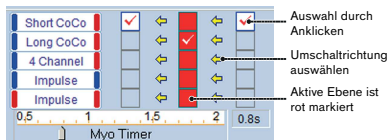
- Ko-Kontraktionen, die **kürzer** als der eingestellte Wert andauern, werden als kurze Ko-Kontraktion erkannt.
- Ko-Kontraktionen, die **länger** als der eingestellte Wert andauern, werden als lange Ko-Kontraktion erkannt.

Sind die Myoereignisse "4 Channel" und "Impuls" gleichzeitig aktiviert, entscheidet die Einstellung des MyoTimers zwischen der Umschaltung von "Impuls" und "4 Channel".

- Myosignale, die **kürzer** als der eingestellte Wert andauern, werden als Impulsumschaltung erkannt.
- Myosignale, die **länger** als der eingestellte Wert andauern, werden als Vierkanalumschaltung erkannt.

Die Grundeinstellung des MyoTimers beträgt 800 ms (0,8 Sekunden).

Switch Rule (Pos. 3)



Die Reihenfolge der zu bedienenden Prothesenkomponenten können in dieser Funktion bestimmt werden.

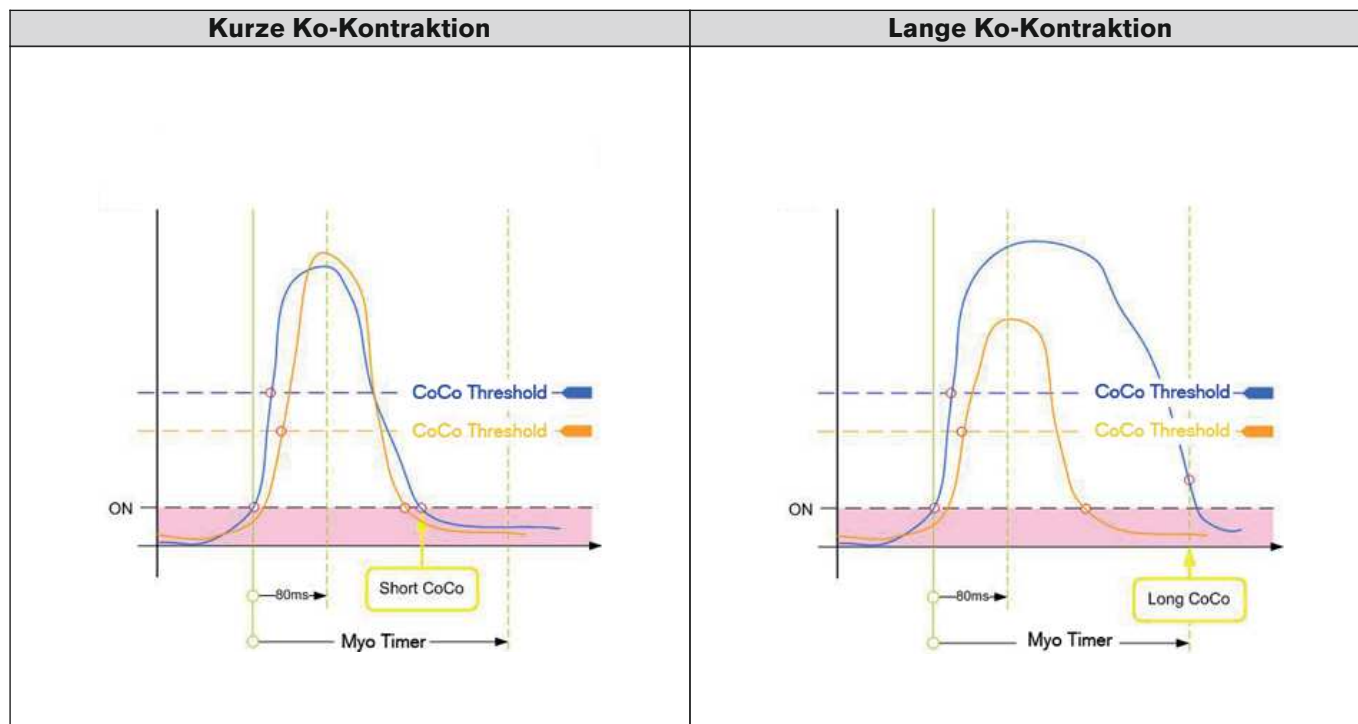
Kurze Ko-Kontraktion

Indikation	Für Patienten die eine Ko-Kontraktion ausführen können.
Steuerung	2 Elektroden
Ausführung	Umschaltung erfolgt mittels kurzer Ko-Kontraktion. Beide Myosignale müssen innerhalb von 80 ms die zugehörige einstellbare Ko-Kontraktionsschwelle überschreiten. Danach müssen die Signale innerhalb der MyoTimer Einstellung die ON-Schwelle unterschreiten.

Lange Ko-Kontraktion

Indikation	Für Patienten die eine Ko-Kontraktion ausführen können.
Steuerung	2 Elektroden
Ausführung	Umschaltung erfolgt mittels langer Ko-Kontraktion. Beide Myosignale müssen innerhalb von 80 ms die zugehörige einstellbare Ko-Kontraktionsschwelle überschreiten. Danach muss mindestens ein Myosignal bis zum Ablauf des MyoTimers über die ON-Schwelle gehalten werden.

Mit der Funktion "MyoTimer" kann das Zeitfenster für eine kurze Ko-Kontraktion eingestellt werden. Die Ko-Kontraktions-Schaltsschwellen können mit dem jeweiligen Ko-Kontraktions-Schieberegler verändert werden.



Vierkanalsteuerung (4-CH)

Indikation	Für Patienten die keine Ko-Kontraktion ausführen können, jedoch zwei starke Muskelsignale besitzen.
Steuerung	2 Elektroden Mit zwei Myosignalen können zwei Komponenten angesteuert und vier Funktionen ausgeführt werden.

7.3.2.7 Umschaltvariante durch 4-Stufen-Steuerungselement oder Schalter

Umschaltung durch 4-Stufen-Steuerungselement

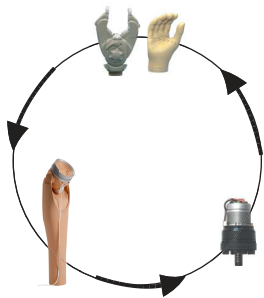

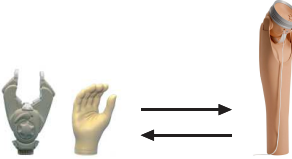

Indikation	Für Patienten die kein geeignetes Muskelsignal für die Umschaltung zur Verfügung stellen können.
Steuerung	4-Stufen-Steuerungselement auf Eingang A
Ausführung	Umschaltung erfolgt durch das Ziehen am 4-Stufen-Steuerungselement oder durch Anklicken der Schaltfläche. Mit dieser Funktion kann die gewünschte Prothesenkomponente der jeweiligen Rastposition des 4-Stufen-Steuerungselements zugeordnet werden.

Um eine Umschaltung zu erreichen, muss innerhalb der eingestellten Timer-Zeit ("Switch/LT Step Timer") von der gewünschten Rastposition auf den Ausgangswert zurückgestellt werden. Wurde die Zeit der Timereinstellung überschritten, wird nicht umgeschaltet. Diese Funktion schützt vor ungewolltem Umschalten.

Die LT-Ereignisse stehen für die einzelnen Prothesenkomponenten (Ellbogengelenk, Elektro-Dreheinatz und Elektrogreifer). Bei erfolgreicher Durchführung der Ereignisse, blinkt die Schaltfläche rot.

Umschaltung durch Schalterimpulse

Indikation	Für Patienten die kein geeignetes Muskelsignal für die Umschaltung zur Verfügung stellen können.
Steuerung	Schalter auf Eingang A oder Eingang B
Ausführung	Umschaltung erfolgt durch den Schalter oder durch Anklicken der Schaltfläche.

<p>Sequenzielle Umschaltung Kanal A</p>		
<p>Hin- und Zurückschaltung Kanal B</p>		

Bei "LT_A Step 3" bzw. "Switch_B" wird definiert, zwischen welchen Prothesenkomponenten mit einem Schalterimpuls sequenziell umgeschaltet werden soll. Der Schalter muss innerhalb der eingestellten Timer-Zeit gedrückt und wieder losgelassen werden, damit die Umschaltung erfolgreich ist.

Switch/LT Step Timer

Diese Funktion regelt die Zeiteinstellung. Die Grundeinstellung beträgt 1,5 Sekunden und kann jederzeit verändert werden. Der Timer startet, sobald eine Rast- oder Schalterposition erreicht wurde. Eine Umschaltung erfolgt nur, wenn vor Ablauf der eingestellten Zeit der Zug am 4-Stufen-Steuerungselement bzw. die Betätigung des Schalters beendet wurde.

7.3.2.8 Automatische Rückschaltung



Mit dieser Funktion kann eine automatische zeitgesteuerte Umschaltung zwischen drei wählbaren Prothesenkomponenten statt finden. Sobald eine Komponente nicht mehr bewegt wird, wird der "Automatic Timer" aktiviert. Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird automatisch zur nächsten ausgewählten Komponente weitergeschaltet.

Funktion des "Automatik Timers"

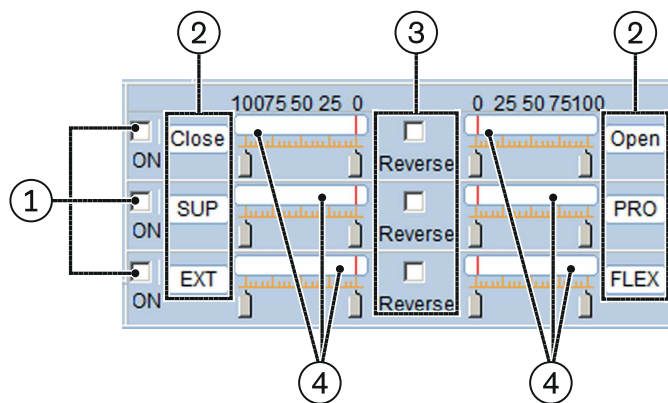
Der "Automatic Timer" wird aktiviert, sobald keine Komponente mehr bewegt wird und schaltet nach Ablauf der eingestellten Zeit zur nächsten Komponente weiter. Die Grundeinstellung des "Automatic Timers" beträgt 5 Sekunden.

7.3.2.9 Verbindungsanzeige



Die Verbindungsanzeige gibt an, ob eine aktive Bluetooth Funkverbindung zwischen dem Ellbogengelenk und dem Computer besteht. Die Zahl zeigt den aktiven COM-Port an.

7.3.2.10 Konfiguration der Prothesenkomponente



1. Deaktivierung/Aktivierung der Prothesen-Myosteuerung.
2. Manuelle Steuerung der Prothesenkomponente
3. Reverse (Umkehrung der Bewegungen)
4. Arbeitsbereich einstellen

Deaktivierung/Aktivierung der Prothesen-Myosteuerung (Pos. 1)

Deaktivierter Bewegungsmodus

Die Prothesenkomponenten können vom Anwender angesteuert werden, bewegen sich jedoch nicht.

Die Signalverarbeitungs- und Kommunikationsfunktionen sind aktiv und können vom Orthopädietechniker in der Software überprüft und eingestellt werden.



INFORMATION

Vor jeder Erstversorgung den Bewegungsmodus deaktivieren bevor die Myosignale eingestellt werden. Ein aktivierter Bewegungsmodus kann bei nicht justierten Myosignalen zu einem unerwarteten Bewegungsmuster des Ellbogenpasses führen.

Aktivierter Bewegungsmodus

Die Prothesenkomponenten können vom Anwender angesteuert und bewegt werden.

Die Elektrodensignalkurven werden in der Software dargestellt. Weitere Einstellungen können vom Orthopädietechniker durchgeführt werden.



Manuelle Steuerung der Prothesenkomponenten (Pos. 2)

Durch Anklicken der Schaltfläche wird die gewünschte Bewegung durchgeführt. Die Bewegung endet nach dem Loslassen der Schaltfläche. Die Prothesenkomponenten bewegen sich mit reduzierter Geschwindigkeit.

Reverse (Pos. 3)

Diese Funktion ermöglicht ein Umkehren der Prothesenbewegungen wie zum Beispiel: Öffnen-Schließen, Flexion-Extension.

Arbeitsbereich einstellen (Pos. 4)

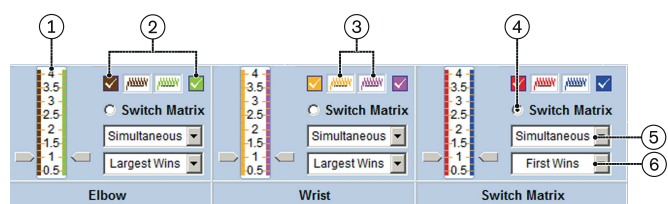
Die farbigen Balken stellen die Bewegungsvorgaben der Prothese dar. Die Schwellen sind mit den Slider einstellbar.

7.3.2.11 Elektromyografie (EMG) starten

Um die EMG Funktion zu verwenden, den Button "Starten" drücken.

EMG starten	Die Bildschirmanzeige wird gestartet. Die generierten Elektrodensignale können beobachtet werden.
EMG stoppen	Die Bildschirmanzeige wird angehalten.

7.3.2.12 Verstärkung der Elektrodensignale



1. Verstärkung der Steuersignale
2. Aktivieren der Signaleingänge
3. Darstellen des Myosignal aktivieren
4. Umschaltkanäle
5. Unabhängige/gemeinsame Bewegungen
6. Winner-Methode

Verstärkung des Steuersignals (Pos. 1)

Das Eingangssignal wird digital verstärkt. Der Verstärkungsbereich kann zwischen 50% und 400% eingestellt werden. Die Farbe des Sliders entspricht dem jeweiligen Steuerungssignal.

Signaleingänge aktivieren (Pos. 2)

Bei Aktivierung der Schaltfläche werden die angesteckten Steuergeräte erkannt. Die Farbe der Schaltfläche entspricht dem jeweiligen Steuerungssignal.

Darstellung des Myosignals aktivieren (Pos. 3)

Beim Aktivieren der Schaltfläche werden die Steuersignale am Myograph dargestellt. Die Farbe der Schaltfläche entspricht dem jeweiligen Steuerungssignal. Die aktive Schaltfläche wird mit weißem Hintergrund dargestellt.

Umschaltkanäle definieren (Pos. 4)

Beim Aktivieren der Switch Matrix kann ein Signalpaar für die Umschaltvariante ausgewählt werden. Die Switch Matrix definiert mit welchen Steuersignalen (siehe Seite 24) der Anwender bevorzugt umschalten kann.

Unabhängige und gemeinsame Bewegungen definieren (Pos. 5)

Beim Anklicken der Schaltfläche kann zwischen zwei Modi gewählt werden:

- **Simultaneous Mode**
Die Prothesenkomponente der verknüpften Signale ist mit den anderen Prothesenkomponenten steuerbar.
- **Sequentiel Mode**
Alle Prothesenkomponenten, die sich im "Sequentiel Mode" befinden, können eine einzige Bewegung durchführen.

Winner-Methode definieren (Pos. 6)

Beim Anklicken der Schaltfläche kann zwischen der "Largest Wins" und der "First Wins" Methode gewählt werden:

- **Largest Wins**
Das stärkste Signal, welches die ON-Schwelle überschreitet, übernimmt die Kontrolle der entsprechenden Prothesenkomponente.
- **First Wins**
Das erste Signal, welches die ON-Schwelle überschreitet, übernimmt die Kontrolle der entsprechenden Prothesenkomponente.
- **Übernahme der Einstellung**
Mit der Einstellung First-Wins/Largest-Wins muss das Ellbogengelenk aus- und wieder eingeschaltet werden, um die Änderungen zu speichern.

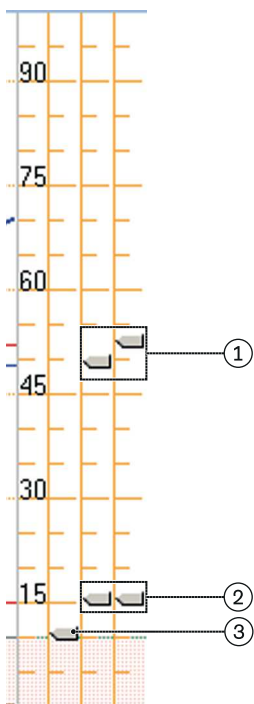
Die Einstellungen der Drehung werden immer zuerst ausgewählt! Diese Einstellungen werden ebenfalls automatisch auf die Einstellung des Ellbogengelenks angewendet.

7.3.2.13 Signalsequenz verschieben

Die Ansicht einer Signalsequenz wird in Echtzeit analysiert. Es werden immer die letzten 60 Sekunden dargestellt. Die Ansicht kann nach links und rechts verschoben werden.

7.3.2.14 Schaltschwellen einstellen

Die Schaltschwellen können für Vierkanalsteuerung (4-CH), Ko-Kontraktion und Doppelkanalsteuerung (1-ELE) individuell eingestellt werden.



1. **4-Kanal Schaltschwellen**
Schieberegler zum Einstellen der Schaltschwellen bei Vierkanalsteuerung.
2. **Ko-Kontraktions Schaltschwellen**
Schieberegler zum Einstellen der Schaltschwellen bei Ko-Kontraktion
3. **ON-Schwell**
Definierte Einstellung für alle 6 Steuersignale.

Alle Schaltschwellen sind mit den vordefinierten Umschaltkanälen direkt verbunden. Die Farbe der Schaltschwelle in der grafischen Darstellung (MyoGraph) entspricht den Farben der vordefinierten Umschaltsignale.

7.3.2.15 MyoGraph



Alle 6 Steuersignale können dargestellt werden. Der Bereich der Skala ist in Prozentanteilen unterteilt. 100% Signal entspricht im MyoGraph der maximalen Spannung, welche die Elektroden erzeugen können. Die vertikale Unterteilung entspricht einer Sekunde.

7.3.2.16 Programme laden und speichern

Programm laden

Nach dem Anklicken der Schaltfläche "OPEN" können selbst erstellte Programme geladen werden.

Programm speichern

Nach dem Anklicken der Schaltfläche "SAVE" können selbst erstellte Programme unter einem frei wählbaren Namen auf der Festplatte gespeichert werden.

Default Programm

Nach dem Anklicken der Schaltfläche "Default Program" werden alle patientenspezifischen Einstellungen auf die Grundeinstellungen zurückgesetzt. Einstellungen die nicht gespeichert wurden, werden gelöscht.

INFORMATION

Im Lieferzustand wurde die maximale Hubgeschwindigkeit reduziert. Durch das Anklicken der Schaltfläche "Default Program" wird die maximale Hubgeschwindigkeit eingestellt. Diese Schaltfläche auswählen bevor patientenspezifische Einstellungen vorgenommen werden.

8 Reinigung und Pflege

HINWEIS

Unsachgemäße Pflege des Produkts

Beschädigung des Produkts durch Verwendung falscher Reinigungsmittel.

- Reinigen Sie das Produkt ausschließlich mit einem feuchten Tuch und milder Seife (z.B. Ottobock DermaClean 453H10=1-N).

- 1) Bei Verschmutzungen das Produkt mit einem feuchten Tuch und milder Seife (z.B. Ottobock Derma Clean 453H10=1-N) reinigen.
Darauf achten, dass keine Flüssigkeit in das Produkt und in die Komponenten des Produkts eindringt.
- 2) Das Produkt mit einem fusselfreien Tuch abtrocknen und an der Luft vollständig trocknen lassen.

9 Wartung

Im Interesse der Sicherheit des Patienten, aus Gründen der Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit und Garantie und der Aufrechterhaltung der Basissicherheit, müssen regelmäßige Wartungen (Serviceinspektionen) alle 24 Monaten durchgeführt werden.

Das Toleranzfenster beträgt maximal ein Monat vor bzw. drei Monaten nach Fälligkeit der Wartung.

Im Zuge der Wartung kann es zu zusätzlichen Serviceleistungen, wie zum Beispiel einer Reparatur kommen. Diese zusätzlichen Serviceleistungen können je nach Garantiefumfang und -gültigkeit kostenfrei oder nach einem vorhergehenden Kostenvoranschlag kostenpflichtig durchgeführt werden.

Für die Wartungen und Reparaturen sind immer folgende Komponenten einzusenden:

Das Produkt, Ladegerät und Netzteil. Zum Versand der zu überprüfenden Komponenten ist die Versandverpackung der zuvor erhaltenen Serviceeinheit zu verwenden.

10 Rechtliche Hinweise

Alle rechtlichen Bedingungen unterliegen dem jeweiligen Landesrecht des Verwenderlandes und können dementsprechend variieren.

10.1 Haftung

Der Hersteller haftet, wenn das Produkt gemäß den Beschreibungen und Anweisungen in diesem Dokument verwendet wird. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieses Dokuments, insbesondere durch unsachgemäße Verwendung oder unerlaubte Veränderung des Produkts verursacht werden, haftet der Hersteller nicht.

10.2 Markenzeichen

Alle innerhalb des vorliegenden Dokuments genannten Bezeichnungen unterliegen uneingeschränkt den Bestimmungen des jeweils gültigen Kennzeichenrechts und den Rechten der jeweiligen Eigentümer.

Alle hier bezeichneten Marken, Handelsnamen oder Firmennamen können eingetragene Marken sein und unterliegen den Rechten der jeweiligen Eigentümer.

Aus dem Fehlen einer expliziten Kennzeichnung, der in diesem Dokument verwendeten Marken, kann nicht geschlossen werden, dass eine Bezeichnung frei von Rechten Dritter ist.

10.3 CE-Konformität

Hiermit erklärt Otto Bock Healthcare Products GmbH, dass das Produkt den anwendbaren europäischen Vorgaben für Medizinprodukte entspricht.

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU.

Der vollständige Text der Richtlinien und Anforderungen ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: <http://www.ottobock.com/conformity>

10.4 Lokale Rechtliche Hinweise

Rechtliche Hinweise, die **ausschließlich** in einzelnen Ländern zur Anwendung kommen, befinden sich unter diesem Kapitel in der Amtssprache des jeweiligen Verwenderlandes.

11 Technische Daten

Umgebungsbedingungen	
Lagerung (mit und ohne Verpackung)	+5 °C/+41 °F bis +40 °C/+104 °F max. 93 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Transport (mit und ohne Verpackung)	-20 °C/-4 °F bis +60 °C/+140 °F max. 93 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Ladetemperatur	+5 °C/-41 °F bis +40 °C/+104 °F

Umgebungsbedingungen	
Betrieb	+5 °C/+41 °F bis +45 °C/+113 °F max. 93 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Allgemein	
Kennzeichen	12K110N=*
Gewicht (abhängig von Unterarmlänge)	ca. 1000 g
Max. Hublast	50 N
Beugewinkel	ca. 15° - 145°
Lebensdauer	5 Jahre
Akku des Produkts	
Akkutyp	Li-Ion
Ausgangsspannung	ca. 3,7 V
Ladespannung	ca. 4,2 V
Kapazität	1880 mAh
Abmessungen Batteriezellen	33,8 x 48,8 x 10,5 mm
Ladezyklen (Auf- und Entladezyklen) nach denen noch mindestens 80% der Originalkapazität des Akkus zur Verfügung steht	500
Gewicht	38,5 g (Akku ohne Zubehör)
Ladezeit bis der Akku vollständig geladen ist	4,0 h
Netzteil	
Kennzeichen	757L24
Lagerung (mit und ohne Verpackung)	-25 °C/-13 °F bis +70 °C/+158 °F 10 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit
Transport (mit und ohne Verpackung)	-25 °C/-13 °F bis +70 °C/+158 °F 10 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit
Betrieb	-25 °C/-13 °F bis +40 °C/+104 °F max. 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Eingangsspannung	90 V~ bis 264 V~
Netzfrequenz	47 Hz bis 63 Hz

12 Anhänge

12.1 Angewandte Symbole



Konformitätserklärung gemäß den anwendbaren europäischen Richtlinien



Hersteller



Übereinstimmung mit den Anforderungen gemäß „FCC Part 15“ (USA)



Dieses Produkt darf nicht überall mit unsortiertem Hausmüll entsorgt werden. Eine nicht den Bestimmungen Ihres Landes entsprechende Entsorgung kann sich schädlich auf die Umwelt und die Gesundheit auswirken. Bitte beachten Sie die Hinweise der für Ihr Land zuständigen Behörde zu Rückgabe- und Sammelverfahren.



Übereinstimmung mit den Anforderungen gemäß „Radiocommunication Act“ (AUS)

SN Seriennummer (YYYY WW NNN)
 YYYY - Herstellungsjahr
 WW - Herstellungswoche
 NNN - fortlaufende Nummer



Nicht ionisierende Strahlung

MD Medizinprodukt





REF Artikelnummer

12.2 Betriebszustände / Fehlersignale

12.2.1 Warn-/Fehlersignale

Piepsignal	Vibrationssignal	Fehler	Notwendige Handlung
1 x lang	1 x	Kritischer Fehler (z.B. ein Sensor ist nicht betriebsbereit)	Das Produkt aus- und einschalten oder bei eingeschaltetem Produkt Ladegerät anstecken. Sollte der Fehler nicht behoben sein, den Ottobock Service kontaktieren.
1 x lang	5 x	Schwerer Fehler (z.B. Temperatur des Hubmotors zu hoch)	
2 x	1 x	Störung (z.B. nicht kompatible Komponente angeschlossen)	

12.2.2 Signalisierung der Betriebszustände

Tonfolge	Ereignis	Ellbogengelenk	Elektro-Dreheinsatz	Hand/Greifer	
	tief, tief, hoch, tief	Das Produkt wurde eingeschaltet.	Funktion vorhanden	Funktion vorhanden	Funktion vorhanden
	sehr hoch, hoch, tief, sehr tief	Abnehmender Ladezustand des Akkus.	keine Funktion	Funktion vorhanden	Funktion vorhanden
	6 x tief	Ladegerät wurde im Betrieb angesteckt.	keine Funktion	keine Funktion	keine Funktion
	tief, hoch	Prothesenkomponente wird angesteuert.	Funktion der angesteuerten Prothesenkomponente nicht möglich.		



Otto Bock Healthcare Products GmbH
Brehmstraße 16 · 1110 Wien · Austria
T +43-1 523 37 86 · F +43-1 523 22 64
info.austria@ottobock.com · www.ottobock.com