



## LEICHTE ÜBERGÄNGE

## 20 AKTIVITÄTEN



### Intuitiver

- Das patentierte Ventilsystem der Proteor QUATTRO® Control Technology ermöglicht eine stufenlose Einstellung des Widerstands für **nahtlose Übergänge** zwischen den Aktivitäten.
- Drei hyperreaktive Sensoren erkennen die Bewegungen und reagieren auf den natürlichen Gang des jeweiligen Anwenders.
- Der Stolperschutz reagiert auf jede Situation, indem er den geeigneten Widerstand bestimmt, um ein **natürlicheres Abfangen** zu ermöglichen.



## NATÜRLICHER GEHEN



## FIRMWARE FERN-UPDATES

# PROTEOR QUATTRO™

MICROPROCESSOR KNEE



### Personalisierter

- Bis zu 20 Aktivitätseinstellungen zur Anpassung der Bewegung an spezifische Aktivitäten.
- Eine mobile App bietet Anwendern und Orthopädietechnikern eine einfache Lösung zum Einstellen, Programmieren und Kalibrieren der Modi - bequem vom Smartphone aus.
- Als kürzestes MPK auf dem Markt können Sie aus einer größeren Auswahl an Knöchel-Systemen und Füßen wählen.

### MOBILE APP



FÜR ORTHOPÄDIETECHNIKER UND ANWENDER



ZWEI TAGE AKKULAUFZEIT + AKKU BOOSTER PACK

### Anpassungsfähiger

- Die Akkulaufzeit beträgt **zwei bis drei Tage**. Zur Verlängerung der Akkulaufzeit ist ein Booster Pack erhältlich.
- Firmware-Updates werden per Fernaktualisierung durchgeführt und ein **Herstellerservice ist drei Jahre lang nicht erforderlich**.
- 3-monatige Fernübertragung von Schrittfrequenz- und Nutzungsdaten.

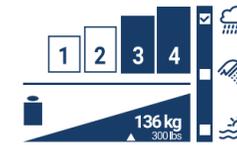
## TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Maximale Kniebeugung: 135°  
 Einbauhöhe: 216 mm  
 Maximales Anwendergewicht: 136 kg  
 Produktgewicht: 1655 g  
 Akkulaufzeit: 2-3 Tage

Garantie: 36 Monate

### Artikelnummern:

Proteor QUATTRO® Knie: QNX0010 (Im Lieferumfang) / QNX0011 (M36-Gewindeanschluss)



## ZUBEHÖR

Artikelbeschreibung	Artikelnummer	Im Lieferumfang	Stück	Separat erhältlich
Proteor QUATTRO® Akku-Ladegerät & Adapter	QNX0601	Ja	1	Nein
Proteor QUATTRO® Gebrauchsanweisung	IFU-03-014	Ja	1	Nein
Externes Akku Booster-Kit	ACC0010	Nein	1	Ja



Weitere Informationen

### DAS PROTEOR VERSPRECHEN

Proteor ist ein führendes Unternehmen im Bereich Prothetik und Orthetik, das sich der Zusammenarbeit mit Orthopädietechnikern verschrieben hat, um praxisorientierte Innovationen zu schaffen. Wir lassen uns von den Menschen inspirieren, die unsere Produkte verwenden. Ihre täglichen Leistungen motivieren uns, noch mehr möglich zu machen. Unser umfangreiches Portfolio umfasst technologische Entwicklungen, die ein Höchstmaß an Mobilität, Manövrierbarkeit, Anpassungsfähigkeit und Haltbarkeit ermöglichen. Unser Entwicklungsprozess basiert auf einem kollaborativen Ansatz mit Orthopädietechnikern und den Menschen, die sie betreuen. Wenn wir alle zusammenarbeiten, ist es erstaunlich zu sehen, was Anwender erreichen können.

20251003-DE-PL-00150-PROTEORQUATTRO

# PROTEOR QUATTRO™

MICROPROCESSOR KNEE



ENTWICKELT, UM IHRE ERWARTUNGEN ZU ÜBERTREFFEN

Customer Service  
 Telefon: +49 (0)69 96 21 76 604  
 Kostenfrei: 00800 2806 2806  
 Email: cs@proteor.com



#HUMANFIRST





## Das Proteor QUATTRO® wurde für die Erfüllung funktionaler Aufgaben als leichter zu handhaben bewertet.

Bewertung einer vom IRB genehmigten Studie: Das Proteor QUATTRO® Mikroprozessor-Kniegelenk ermöglicht es Anwendern, funktionelle Aufgaben mit weniger Schwierigkeiten zu bewältigen als mit einem herkömmlichen Mikroprozessor-Kniegelenk

Jana R. Montgomery, PhD, Tom Nomura, CPO, Stephanie Porter, MS, C.P.O., Jeff Quelet, C.P.O., Matthew Nelson, C.P.O., FAAOP



## STUDIENDETAILS:

### Methode



Das Protokoll wurde vor Beginn der Studienaktivitäten von einem unabhängigen IRB genehmigt (Advarra IRB Protocol # Pro00048820).

10 Probanden mit ein- oder beidseitiger Oberschenkelamputation nahmen an der Studie teil; 7 Probanden absolvierten das gesamte Protokoll ohne Abweichungen und wurden in die Auswertung einbezogen.

Zu zwei Zeitpunkten wurden den Probanden **22 funktionelle Aufgaben** vorgelegt, die sie auf einer **Skala von 1 bis 9** bewerten sollten, wobei 1 die größte Schwierigkeit und 9 die größte Leichtigkeit darstellte.

Die Testpersonen führten 22 funktionelle Aufgaben mit dem MPK aus, welches sie normalerweise tragen.

**TAG 1**

Die Probanden nahmen das Proteor QUATTRO® mit nach Hause und trugen es 30 Tage lang als ihre Alltagsprothese.

**TAG 30**

Die Probanden führten 22 funktionelle Aufgaben mit dem Proteor QUATTRO® durch.

### Diskussion



Im Rahmen der Studie bearbeiteten und bewerteten die Probanden 22 Funktionsaufgaben:

Gehen auf ebenem Boden, 10m	Mit dem Gesicht nach unten auf einer Rampe stehen	Gehen über ein Hindernis von 6 Zoll (15,24 cm)	Auf ein Fahrrad steigen, Radfahren, Absteigen und Weitergehen zu Fuß
Stehen, beugen, Knie strecken, dann gehen	Treppen steigen	5 Aufgaben im Stehen-Sitzen-Aufstehen ausführen	Einen Golfswing ausführen
An der Wand lehnen, beugen, Knie strecken, dann gehen	Treppe hinuntergehen	3 Timed-up and Go-Tests durchführen	Ein- und Aussteigen auf der Fahrerseite
Eine Rampe hochgehen	Rückwärtsgehen	Auf das Prothesenknie hinknien und dann aufstehen	Ein- und Aussteigen auf der Beifahrerseite
Eine Rampe hinuntergehen	Seitwärts gehen	Mit dem Gehen beginnen und das Tempo bis zum Joggen steigern	
Mit dem Gesicht nach oben auf einer Rampe stehen	Vollständige Achterfigur auf ebenem Boden	Mit Joggen beginnen und das Tempo bis zum Laufen steigern	

Die Veränderung der Scores (Mittelwert und Standardabweichung) wurde zwischen dem herkömmlichen MPK der Probanden und dem zweiten Besuch nach 30 Tagen Anwendung mit dem Proteor QUATTRO® MPK in häuslicher Umgebung berechnet.

Für die Bewertung der funktionalen Aufgabenschwierigkeit wurden unabhängige zweiseitige t-Tests durchgeführt. Als Signifikanz wurde ein kritisches Alpha von 0,10 definiert.

### Zusammenfassung



Oberschenkelamputierte Menschen legen großen Wert darauf, funktionelle Aufgaben und Aktivitäten des täglichen Lebens ausführen zu können.

Das Proteor QUATTRO® wurde im Vergleich zu anderen marktüblichen MPKs als vergleichbar oder einfacher in der Handhabung zur Durchführung funktionaler Aufgaben bewertet.

Das Proteor QUATTRO® MPK hat das Potenzial, die Lebensqualität von Menschen mit Oberschenkelamputation zu verbessern, indem es die Schwierigkeiten bei der Bewältigung von alltäglichen Aufgaben reduziert.

## ERWARTEN SIE MEHR VON IHREM KNIEGELENK

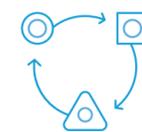
Das Proteor QUATTRO® Mikroprozessor-Knie wurde entwickelt, um intuitiver, individueller und anpassungsfähiger zu sein. Mit patentierter Technologie, erweiterten Anpassungsmöglichkeiten, längerer Batterielaufzeit und einfacher Wartung bietet Ihnen Proteor QUATTRO® genau das, was Sie brauchen, um das Leben zu führen, das Sie sich wünschen.



**Intuitiver für mehr Sicherheit und Zuverlässigkeit**



**Personalisierter für ein individuelles Erlebnis**



**Anpassungsfähiger für weniger Unterbrechungen**



### Hintergrund



Oberschenkelamputierte Menschen, die **passive mechanische Prothesenkniegelenke** verwenden, haben in der Regel eine geringere Lebensqualität, da sie sich weniger bewegen, eine niedrigere bevorzugte Gehgeschwindigkeit haben und einen höheren metabolischen Energieverbrauch im Vergleich zu Anwendern von **Mikroprozessorkniegelenken (MPK)** aufweisen.<sup>1,2,3</sup>

Mikroprozessorgesteuerte Kniegelenke sind nachweisbar in der Lage zur:



**Verbesserung der Lebensqualität**



**Erhöhung von Geschwindigkeit und Gehstrecke**



**Verringerung des metabolischen Energieverbrauchs<sup>2</sup>**

### Hypothese



Nach 30-tägiger Verwendung des Proteor QUATTRO® Mikroprozessor-Kniegelenks im häuslichen Umfeld können obersehenkelamputierte Anwender funktionelle Aufgaben mit dem Proteor QUATTRO® mit vergleichbaren oder weniger Schwierigkeiten als mit ihrer normalerweise getragenen Prothese erledigen.

### Ergebnisse



Nach 30 Tagen Nutzung im häuslichen Umfeld gaben die Probanden an, dass **fünf funktionelle Aufgaben mit dem Proteor QUATTRO® MPK leichter zu bewältigen** waren als mit ihrem herkömmlichen MPK-Kniegelenk. Im Vergleich zu ihrem normalerweise getragenen Prothesen-Kniegelenk bewerteten die Probanden folgende komplexe Aufgaben mit dem QUATTRO im Durchschnitt als statistisch signifikant einfacher:



**Rückwärtsgehen**  
p=0.038



**Seitwärtsgehen**  
p=0.047



**Überwindung eines Hindernisses mit einer Höhe von sechs Zoll (15,24 cm)**  
p=0.035



**Knien auf dem Prothesenkniegelenk und Aufstehen**  
p=0.008



**Schwingen eines Golfschlägers**  
p=0.038

(p<0.10)

<sup>1</sup>Hagberg, K., and R. Brånemark. Prosthetics & Orthotics International, vol. 25, no. 3, 2001, pp. 186–194.

<sup>2</sup>Seymour, Ron, et al. Prosthetics & Orthotics International, vol. 31, no. 1, 2007, pp. 51–61.

<sup>3</sup>Jayaraman, Arun, et al. Physical Therapy, vol. 94, no. 3, 2014, pp. 401–410