



Mehr als  
ein Kniegelenk!

Entdecken Sie eine  
neue Dimension an  
Sicherheit!



Einfach. Gut.  
Gehen.

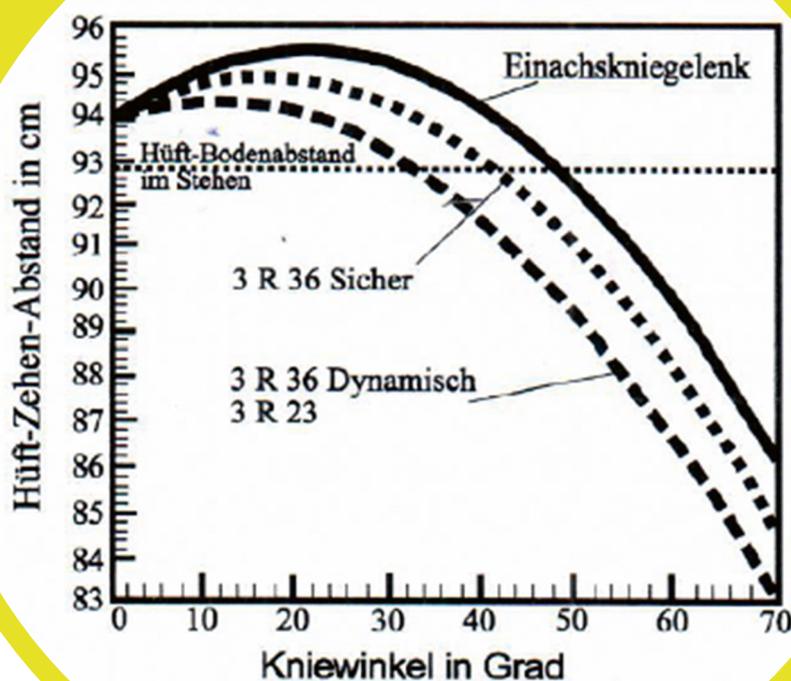
Unitos Smart

# Einfach. Gut. Gehen.

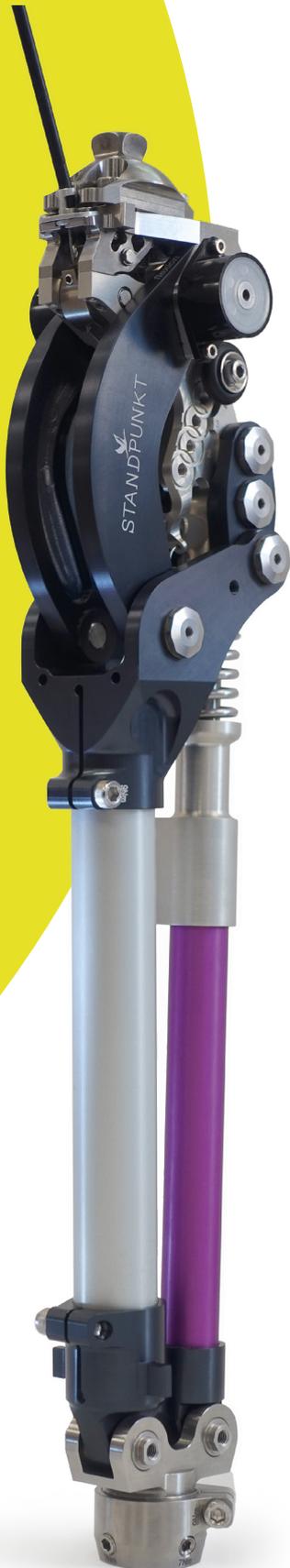
Was so selbstverständlich klingt, ist für viele Oberschenkelamputierte im MOB 1 und MOB 2- Bereich alles andere als das. Moderne Prothesensysteme haben in der heutigen Zeit zahlreiche Funktionen, von Schwungphasensteuerung und Standphasensteuerung bis hin zu Fahrradmodus und Golfmodus. Die Liste ist lang.

Trotz dieses weitreichenden Angebotes, welches der Markt im Bereich der Knie- und Fußpassteile zur Verfügung stellt, haben vor allem Anwender mit geringer Mobilität massive Probleme im Umgang mit ihrer Prothese. Warum ist das so? Bei allem technischen Fortschritt lohnt es sich, einen Schritt zurückzugehen und sich mit einem altbekannten Thema zu befassen. Jeder Techniker hat im Rahmen seiner Ausbildung von dem Phänomen der relativen Beinverlängerung in der Schwungphase gehört. Im Alltag, so scheint es, existiert dieses Phänomen, wenn überhaupt, nur am Rande.

Wir von STANDPUNKT möchten dieses Thema wieder in den Fokus rücken, weil wir denken, dass dieses Phänomen das größte Problem in der Oberschenkelprothetik darstellt. Man spricht von einer relativen Beinverlängerung, wenn sich der Abstand Hüftgelenk - Zehenspitze beim Einbeugen des Kniegelenkes, also in der Schwungphase, vergrößert. Je nach Konstruktion des Kniegelenkes wird dieser Abstand um 6-15 mm größer. Um dem Amputierten zu ermöglichen, die Prothese sicher durchzuschwingen zu können, ist es also nötig, einen gewissen Kniebeugewinkel zu erzeugen, um diese Verlängerung auszugleichen bzw. in eine relative Beinverkürzung umzuwandeln. Bei Polyzentriken beträgt dieser Winkel mind. 40°, bei Monozentriken mind. 50°.



Grafische Darstellung  
nach Stevens und Childress



## Dorsalextension in der Schwungphase

Häufig kommt nun aber das Problem auf, dass der Amputierte nicht in der Lage ist, von sich aus diesen Winkel zu erzeugen. Hier setzt das Konzept von STANDPUNKT an.

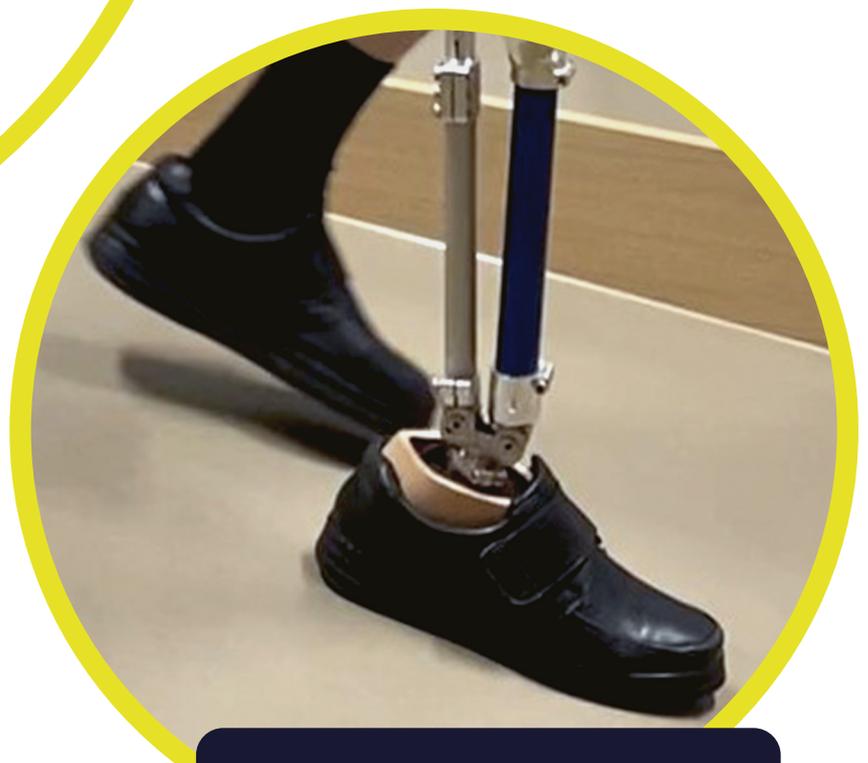
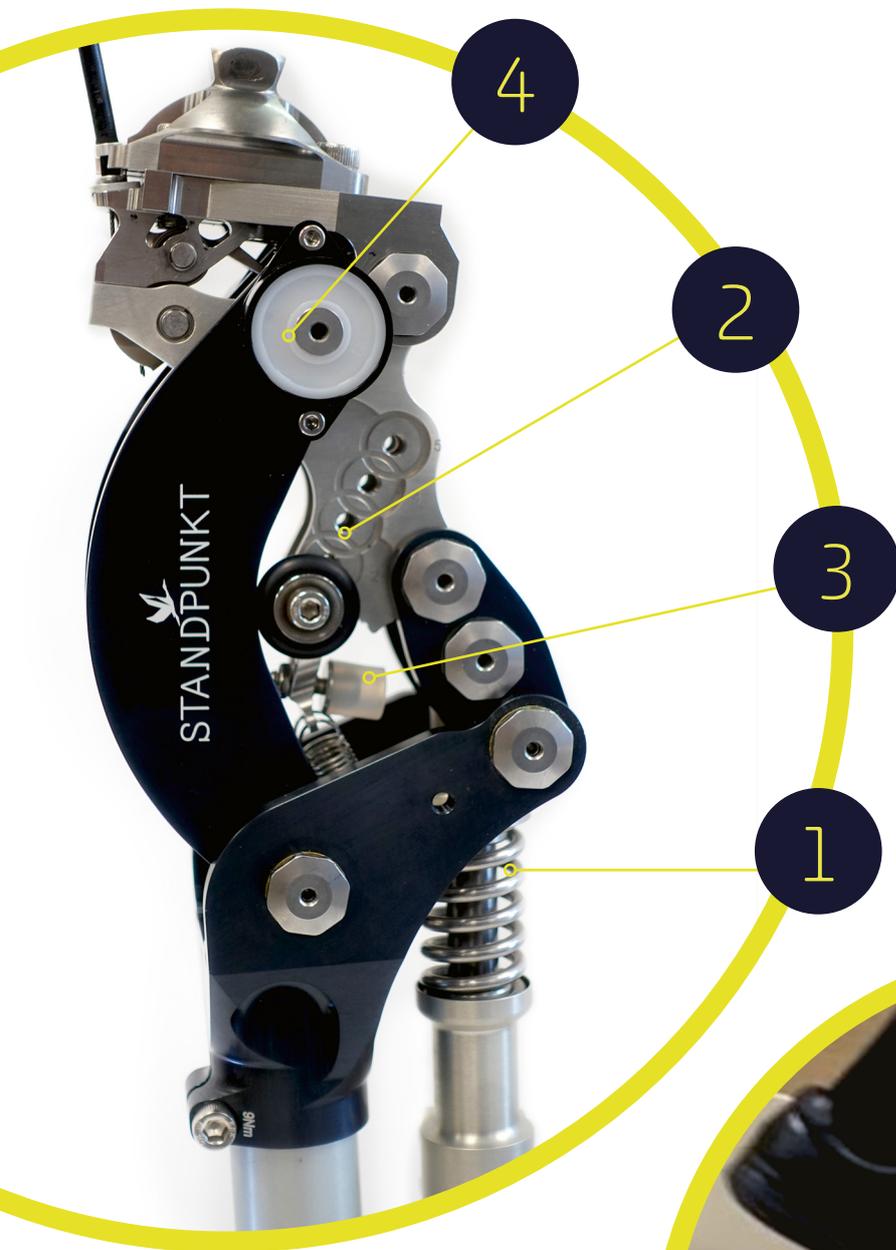
Im Zentrum des Unitos Smart steht die Kopplung der polyzentrischen Kniegelenkseinheit mit dem Knöchelgelenk. Sie ist der Physiologie zusammenhängender Muskelketten nachempfunden. Diese Verbindung ermöglicht es dem Amputierten, eine „aktive Fußanhebung (Dorsalextension)“ in der Schwungphase durchzuführen und somit den Abstand zwischen Hüftgelenk und Zehenspitze zu verringern. Da das Knöchelgelenk während der Standphase stabil bleibt, ist die Sicherung der Standphase bis zum Zehenabstoß möglich.

Durch die aktive Dorsalextension, welche in direktem Zusammenhang mit der Kniebeugung steht, wird der Abstand zwischen Hüftgelenk und Zehenspitze ab dem ersten Moment der Kniebeugung konstant gehalten bzw. verringert. Eine relative Beinverlängerung kann, abhängig vom Fußpassteil, vermieden werden. Somit wird die relative Beinverkürzung früher eingeleitet. Für den Anwender reicht so ein bedeutend kleinerer Kniebeugewinkel aus, um die Prothese sicherer durchschwingen zu können.

**Der Kraftaufwand beim Gehen wird reduziert und die Sicherheit erhöht!**

Unitos Smart

# Funktionen/Eigenschaften



Dämpfung des Fersenauftritts

Bei allen Abbildungen handelt es sich um Darstellungen des Prototypen.

## Funktion 1, Dämpfung des Fersenauftritts und Plantarflexion bis 30°:

Das Knöchelgelenk ermöglicht eine Plantarflexion von bis zu 30° bei Lastaufnahme. Davon abgesehen, dass Anwender diese Funktion beim Gehen auf der Ebene schätzen, dient diese Eigenschaft dem sicheren Bewältigen von Gefällen. Da es auch bei steileren Gefällen zu einem schnellen und vollflächigen Kontakt des Fußes kommt, können Bodenreaktionskräfte positiv beeinflusst werden. Dies hat zur Folge, dass die Prothese während der Standphase nicht ungewollt einbeugt.

## Funktion 2, Beugelimitierung:

Ähnlich dem Prinzip bewegungslimitierender Knieorthesen lässt sich die Beugung des Unitos Smart in 5 Stufen limitieren. So ist es für den Anwender möglich, in einer sehr sicheren Einstellungsvariante zu beginnen. Anfängliche Anwenderfehler haben keinen Sturz, aufgrund ungewollter Kniebeugung bei Lastaufnahme, zur Folge. Im Rahmen des Therapiefortschrittes kann dieser Kniebeugewinkel Schritt für Schritt erhöht werden. Eine Sperreinheit ermöglicht das Sitzen über manuelles Entriegeln.

## Funktion 3, Einstellbare Achsgeometrie:

Um die Standphasensicherheit kontrollieren und an den Anwender anpassen zu können, lässt sich die Achsgeometrie der Polyzentrik stufenlos verstellen. Ein Silikondämpfer dämpft die Endlage und erhöht den Gehkomfort.

## Funktion 4, Schwungphasendämpfung:

Die Geschwindigkeit der Extensions- und Flexionsbewegungen in der Schwungphase lassen sich mit unterschiedlich starken Bremsen in 6 verschiedenen Stufen einstellen. Auf diese Weise lässt sich das Gangbild individuell an den Anwender anpassen.

Beugstellung/ Kniewinkel	Relative Beinverkürzung mit Endurance Prothesenfuß
1 (10 Grad)	- 1,5 mm
2 (12 Grad)	- 4 mm
3 (15 Grad)	- 4,5 mm
4 (25 Grad)	- 8 mm
5 (40 Grad)	- 27 mm

## Sitzfunktion:

Durch die Dorsalextension bei Kniebeugung ist es dem Anwender möglich, den Fuß vollflächig abzustellen, auch dann, wenn die Kniebeugung mehr als 90° beträgt. Dies kommt dem Anwender beispielsweise beim Sitzen im Rollstuhl entgegen.



## Rollstuhlfunktion:

Beim Fahren mit dem Rollstuhl lässt sich das Kniegelenk gebeugt arretieren. Dies ermöglicht die Fortbewegung, ohne dass die Prothese am Boden schleift.





# Sicherheit geht vor!

Das Unitos Smart wurde und wird für Oberschenkelamputierte Anwender entwickelt, welche ein großes Bedürfnis nach Sicherheit haben. Es ermöglicht dem Anwender kraftsparendes, physiologisches Gehen im Rahmen dessen Möglichkeiten. Es ist an den Therapieverlauf anpassbar, ohne dass der Anwender seine Ganggewohnheiten ändern muss.

## Zielgruppe:

- Mob 1 und Mob 2- Amputierte
- Langsamgeher
- Ängstliche, unsichere Geher
- Amputierte mit begrenzter Kraft



Matthias Klopf und Johannes Klopf – Geschäftsführer



Protheseus GmbH  
Liebigstraße 13  
91126 Schwabach  
Telefon: 09122 88707-0  
Fax: 09122 88707-29  
info@protheseus.de  
www.protheseus.de

Vertrieb für Deutschland und Österreich

Mehr Informationen und  
Bewegungsbeispiele als  
Video finden Sie unter  
[standpunkt.net](http://standpunkt.net)

