



**TECTUS®**

**GEHE  
DEN  
NÄCHSTEN  
SCHRITT**

# Gehen Sie den nächsten Schritt

**Tectus®** ist eine schmale, leichte, mikroprozessorgesteuerte Orthese. Diese lebensverändernde Technologie ermöglicht es Menschen mit beeinträchtigter Mobilität aufgrund einer partiellen Lähmung der unteren Gliedmaßen ihre Beweglichkeit wiederzuerlangen und wieder laufen zu können.



## Überlegener Komfort

Tectus® ist klein und leicht. Mit einem Gewicht von gerade einmal 660 g ermöglicht das modulare Design eine komfortable und flexible Positionierung für jede Oberschenkelgröße.



## Erhöhte Sicherheit

Wir glauben an „Safety by Design“. In klinischen Studien wurde nachgewiesen, dass Tectus® Stolpern und Stürze verringert, Erschöpfung beim Gehen verringert und die Mobilität<sup>1</sup> verbessert. Bei unseren Funktionen steht die Sicherheit an erster Stelle – von der überragenden Akkulaufzeit bis zur intelligenten Unterstützung beim Stehen.



## Wegweisende Technologie

Dank der einzigartigen Performance Response Technology (PRT™) von Blatchford erreicht Tectus® ein völlig neues Niveau der Biomimetik. Mit der einzigartigen Kombination aus Feder-, Hydraulik-, Sensor- und Mikroprozessortechnologie kann der Anwender einen natürlicheren Gang erreichen, wodurch höhere Symmetrie und gleichmäßigere Belastung gewährleistet sind<sup>1</sup>.



## Unübertroffener Support

Das Fachpersonal kann auf die volle Unterstützung von Blatchford zählen. Mit unserem Zertifizierungsprogramm decken wir den gesamten Weg der Orthese und darüber hinaus ab – von der ersten Beurteilung des Anwenders über die Begründung für den Kostenträger und Programmierung bis hin zur Physiotherapie und Nachsorge.

1. Blatchford Tectus Case Study, May 2023, Document 1418.v1, Vanessa Walters



# Die Zukunft der KAFO

Die Zeiten, in denen kaum in intelligentere Orthesen investiert wurde, sind vorbei. Mit der Entwicklung von Tectus® haben wir eine innovative und zugängliche Lösung für Menschen geschaffen, die ihre Mobilität wiedererlangen möchten. So eröffnen sich ganz neue, lebensverändernde Möglichkeiten.

Heute können Anwender auf der ganzen Welt natürlicher und komfortabler<sup>1</sup> gehen – dank der innovativen Mikroprozessor-Technologie von Tectus® mit superleichtem kompakten Design.

Entdecken Sie im Folgenden die vorteilhaften Eigenschaften von Tectus®.

	TECTUS®	
Stufe für Stufe	✓	
Orthese mit Schwungphasenkontrolle	✓	
Orthese mit Standphasenkontrolle	✓	
Kontrolliertes Sitzen/Stehen	✓	
Einstellbare Feder-Extensionsunterstützung	✓	
Stolperkontrolle	✓	
Arretierungsfunktion	✓	
Dynamische Echtzeit-Kontrolle des Gangzyklus	✓	
Modulgewicht	660 g	
Batteriemodul beliebig am Oberschenkel positionierbar	✓	
App-gesteuert	✓	
Fernbedienung	✓	
Bewältigt unebenes Gelände	✓	



# Performance Response Technology™

**Tectus®** nutzt die von Blatchford entwickelte Performance Response Technology™ (PRT), um die natürliche Funktion des Kniegelenks zu imitieren, und sorgt so für eine lebensverändernde Mobilität.

Dank des einzigartigen Systems aus Feder-, Hydraulik- und Sensortechnologie kann der Anwender einen natürlicheren Gang erreichen.



## Digitale Anzeige

Mit dem diskreten Digitaldisplay kann der Anwender die Modi, den Batteriestatus, die Schrittzahl und Sicherheitswarnungen auf einen Blick sehen.



## Modulares Design

Vollständig anpassbar an alle Anwender. Die Batterieeinheit kann an einer beliebigen Stelle des Oberschenkels positioniert werden, so dass sie für jede Oberschenkelgröße und jede individuelle Extremitätenform geeignet ist.



## Akkulaufzeit

Der vollständig wiederaufladbare Akku bietet über 18 Stunden ununterbrochene Nutzung und lässt sich in weniger als 2 Stunden von 0 % auf 100 % aufladen.



## Federunterstützung

Die einzigartige einstellbare Steuerungsfunktion unterstützt sowohl die Dämpfung der Fersenhebung als auch die Knieextension der mittleren bis terminalen Schwungphase.



## Minimalinvasiv

Das kompakte und leichte Mikroprozessor-modul wiegt nur 660g und ist damit bequem und minimalinvasiv.



## Tectus®-Modi

Mit 5 Betriebsmodi deckt Tectus® alle täglichen Anforderungen ab. Anwender können problemlos Treppen hinuntersteigen oder in einer Warteschlange stehen. Gehgeschwindigkeiten ändern, Sitzen, Stehen, Arretieren – all das ist mit einem Knopfdruck möglich.

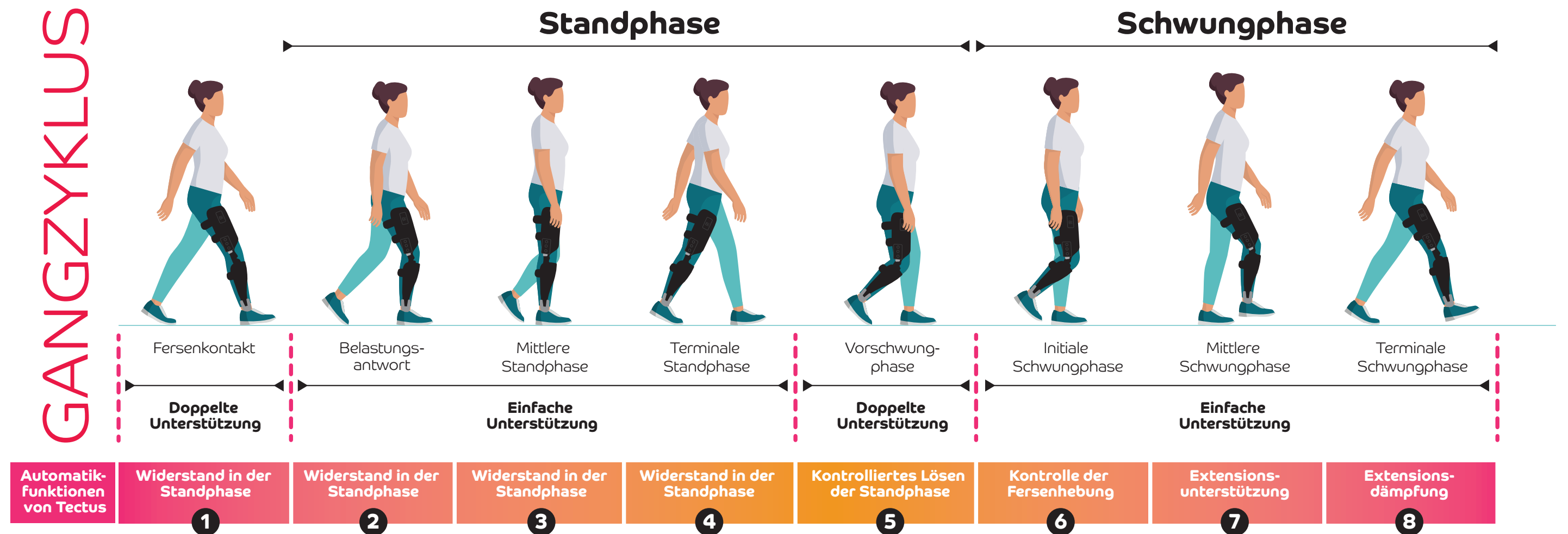
Im Gegensatz zu anderen Mikroprozessor-KAFO können Anwender zwischen den Modi über eine diskrete Fernbedienung oder über Tasten auf dem praktisch platzierten Tectus®-Modul wechseln, was einen mühelosen und vollständigen Überblick ermöglicht.





# Natürlicher, fließender Gang

**Tectus®** passt die Funktion automatisch an jede Phase des Gangzyklus an.



**1. Erster Kontakt** – Der hydraulische Widerstand unterstützt für ein sicheres Gehen, stabilisiert das betroffene Bein und fängt Stöße ab.

**2. Reaktion auf Belastung** – Der hydraulische Widerstand bietet auch weiterhin Unterstützung beim Gehen.

**3. Mittlere Standphase** – Der kontinuierliche hydraulische Widerstand trägt das Gewicht während der Schwungphase der gesunden Gliedmaße.

**4. Terminale Standphase** – Der hydraulische Widerstand bleibt für ein sicheres Gehen aktiv.

**5. Vor der Schwungphase** – Sensoren erkennen den Oberschenkelwinkel, die Vorwärtsbewegung und den Druck. Der Mikroprozessor regelt die Freigabe des Knies in die Schwungphase.

**6. Frühe Schwungphase** – Tectus verwendet einen mikroprozessorgesteuerten hydraulischen Widerstand und eine Federdämpfung zur Kontrolle des Flexionsausschlages

**7. Mittlere Schwungphase** – Die einstellbare Federunterstützung und der hydraulische Widerstand kontrollieren die Knieextension, machen so den Schwung einfach und effizient und sorgen für genug Bodenfreiheit.

**8. Terminale Schwungphase** – Der hydraulische Widerstand dämpft die Schwungextension, sodass sich das Bein in einer Position befindet, in der es das Gewicht sicher aufnehmen kann.

Während der Schwungphasen ist die Stolperkontrolle aktiv. Mehrere Sensoren erkennen Stolpern und wechseln auf höchstes Yielding, um den Anwender zu stabilisieren.



# Daten und Bewegung

Die **Gangvisualisierung** ist eine Funktion der App für die Fachperson, mit der Videoaufnahmen der **Tectus®**-Anwender beim Gehen, Sitzen oder Stehen in jeder beliebigen Umgebung mit synchronisierten Sensordaten verknüpft werden können. So lassen sich Fähigkeiten und Verbesserungen des Anwenders erkennen, Daten sammeln oder Einblicke in die Informationen gewinnen, die die Sensoren zu einem bestimmten Zeitpunkt oder in einer bestimmten Situation an die Software weitergeben.

## Hauptvorteile für die Fachperson

- Es ermöglicht der Fachperson, Daten zu analysieren und den optimalen Gang für den Anwender zu programmieren, um in jeder Situation, ob drinnen oder draußen, die optimale Funktionsfähigkeit zu erreichen.
- Das Videomaterial ist vollständig flexibel und ermöglicht es der Fachperson, das Tempo zu verlangsamen und die Ereignisse im Detail zu betrachten, um besser zu verstehen, was wann passiert. So kann festgestellt werden, welche Anpassungen möglicherweise erforderlich sind oder an welchen Aspekten des Gangs des Anwenders gearbeitet werden muss.
- Die Fachperson ist in der Lage, die Fortschritte des Anwenders von der ersten Anpassung an zu erfassen und zu dokumentieren, und kann damit auch medizinische Ansprüche gegenüber Versicherungen unterstützen.
- Ein Visualisierungs-Tool, um genau zu verstehen, was mit dem Anwender und dem Produkt passiert. So können Probleme schnell erkannt und behoben werden, unabhängig vom Standort.

## Bessere Ergebnisse für den Anwender

- Der Anwender kann sich Aufnahmen vom Tragen des Produkts zusammen mit Sensordaten zeigen lassen. So kann er besser verstehen, wie das System funktioniert und wie er es ggf. weiter optimieren kann.
- Der Anwender kann sich sicher sein, dass er den optimalen Gang erreichen wird.
- Veränderungen an der Systemleistung können schnell erkannt und behoben werden.



“

Tectus® übertrifft alle meine Erwartungen. Es macht einen gewaltigen Unterschied, einen Mikroprozessor, also einen Computer, an meinem Bein zu tragen. Es fühlt sich fast so an, als würde ich wieder mein eigenes Bein benutzen.

Ich habe so viel mehr Energie am Ende des Tages. Ich mache mir in verschiedenen Situationen weniger Gedanken und bin weniger ängstlich.

Ich kann das Leben genießen, statt mir Sorgen über meine Einschränkungen machen zu müssen.

”

Alex, Tectus®-Anwender



# Aktivitätsmodi

Für einen natürlicheren Gang<sup>1</sup> und mehr Unabhängigkeit bietet **Tectus®** fünf Aktivitätsmodi. Die Anwender können problemlos Treppen hinuntersteigen oder in einer Warteschlange stehen. Sie können im Walkmode mit verschiedenen Gehgeschwindigkeiten gehen, sich per Knopfdruck hinsetzen, aufstehen, mit gesperrtem Gelenk stehen oder das Gelenk freischalten. Zusätzlich gibt es einen Trainingsmodus für Fachpersonen, um den Neuanwender mit der Orthese vertraut zu machen.

Tectus bestätigt den Modus mit Signaltönen oder haptischem Feedback, wenn sie den Bildschirm nicht sehen können. Anwender können den Bestätigungston auf Wunsch ein- oder ausschalten.



## Gehmodus

- Der Gehmodus bietet automatisch Unterstützung während der Standphase und kontrolliertes Lösen während der Schwungphase.
- Tectus® passt sich an Änderungen der Gehgeschwindigkeit an und ermöglicht es dem Anwender, seine Schrittfrequenz zu variieren.
- Wenn der Anwender im Gehmodus eine Zeit lang stillsteht, aktiviert Tectus® die Standunterstützung.
- Wenn der Anwender einen Schritt zurück macht, geht das Produkt in den Arretierungsmodus über, sodass das Knie nicht einknicken kann. Damit wird der Anwender unterstützt, während er wieder ins Gleichgewicht findet. Wenn der Anwender eine Sekunde lang in eine stehende Position zurückkehrt, wird der Gehmodus wieder aktiviert.



## Sitzmodus

- Freihändig hinsetzen und wieder aufstehen. Tectus® sorgt für vollständige Kontrolle, sodass der Anwender leicht sitzen und aufstehen kann.
- Der Sitzmodus bietet angemessenen Stützwiderstand beim Sitzen.
- Das Produkt erkennt, wenn der Anwender vollständig sitzt, und wechselt automatisch in die freie Bewegung am Knie, so dass der Unterschenkel in die für den Anwender bevorzugte und bequemste Position gebracht werden kann.
- Das Produkt erkennt, wenn der Anwender versucht aufzustehen, und arretiert das Knie gegen Flexion. Bei den Anwendern, die es benötigen, ermöglicht es eine Ratschenbewegung beim Aufstehen.
- Tectus® kehrt in den Gehmodus zurück, wenn der Anwender steht und zu Gehen beginnt.



## Stufenmodus

- Der Stufenmodus bietet einen angemessenen Widerstand für das Herabsteigen von Treppen und ermöglicht eine „Stufe für Stufe“-Beinbewegung.
- Fühlt sich der Anwender beim Hinabgehen von Stufen mit einem arretierten Knie wohler, kann der Arretierungsmodus gewählt werden.



## Manueller Arretierungsmodus

- Der Arretierungsmodus gibt völlige Sicherheit in Situationen, in denen längeres Stehen erforderlich ist.
- Der Anwender kann den Arretierungsmodus manuell aktivieren, um Knieflexion zu verhindern.
- Dieser Modus bleibt aktiv, bis manuell ein anderer Modus ausgewählt wird.



## Schulungsmodus

- Der Schulungsmodus wird vom Techniker oder dem Physiotherapeuten bei der Schulung des Anwenders in der Verwendung von Tectus® genutzt.
- In diesem Modus geben Töne an, wann die korrekte Haltung erreicht wurde und das Gehen beginnen kann.
- Diese informieren die Fachperson, wenn die korrekte Position und Haltung erreicht ist, um sicherzustellen, dass der Anwender Tectus® bestmöglich nutzen kann.



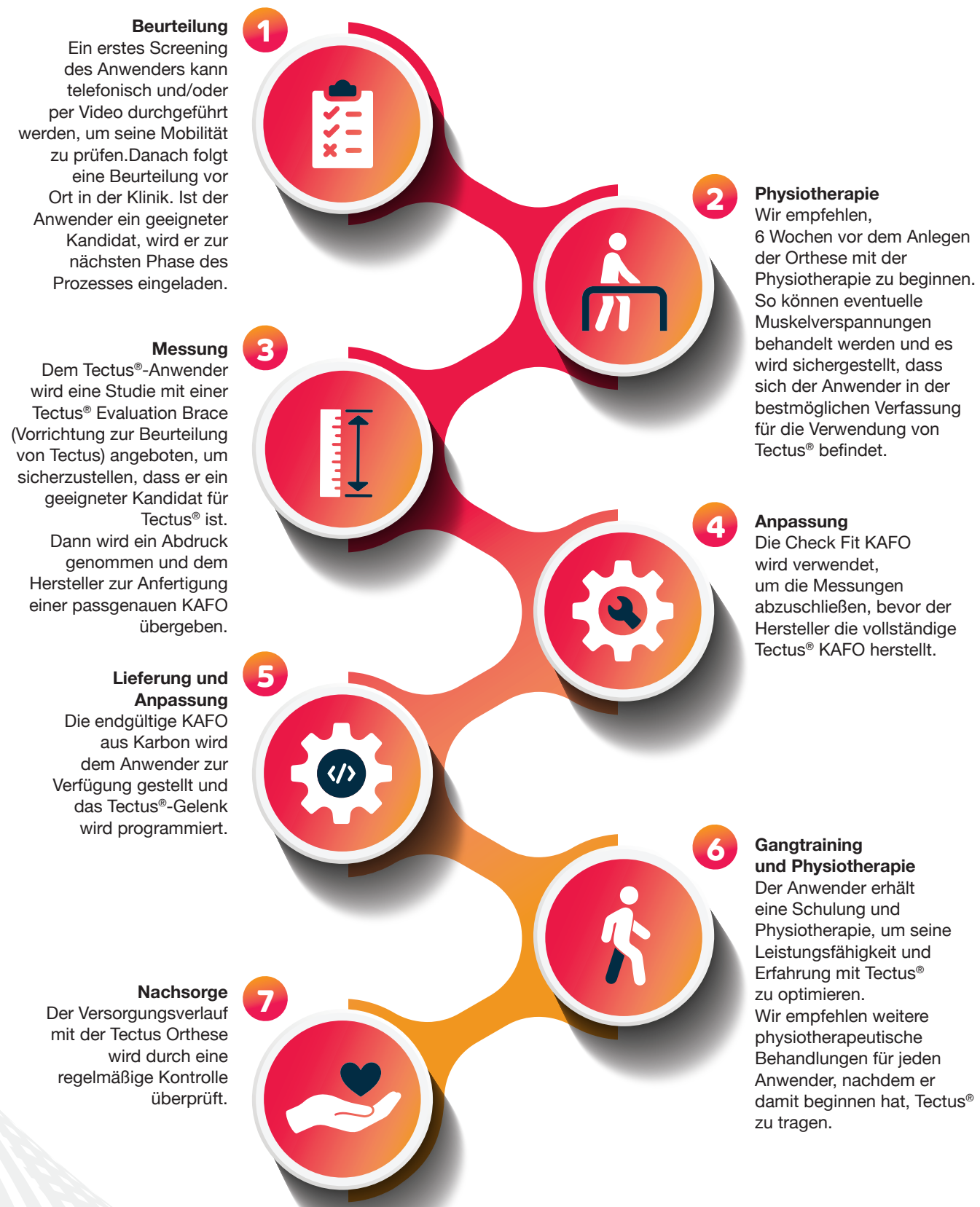
## Freier Modus

- Tectus® aktiviert automatisch den freien Modus, wenn sich der Anwender zwei Sekunden lang in einer sitzenden Ruheposition befindet.
- So kann der Anwender sein Bein frei bewegen und bequem sitzen.

**Tectus®** verbessert die Mobilität um 42 % und sorgt für weniger Schmerzen und eine gleichmäßigere Belastung<sup>1</sup>.



# Der Prozess



Tectus® hat eine Garantie von 36 Monaten und sollte in Abständen von 3, 6, 12 und 24 Monaten überprüft werden.



## Auswahlkriterien

**Tectus®** wurde für Erwachsene entwickelt, kann aber auch für Jugendliche geeignet sein. Im Gegensatz zu Prothesen werden Tectus®-Anwender nicht durch ihr Aktivitätsniveau definiert. Ob das Gerät für sie geeignet ist, hängt davon ab, ob sie die jeweiligen Indikationen dafür erfüllen.

### Indikationen\*

- Schwäche des Quadrizeps
- Schlaffe Lähmung der unteren Gliedmaße
- Daraus resultierende Lähmung durch orthopädische Verletzungen oder Eingriffe
- Unzureichende Kniekontrolle
- Wirbelsäulenverletzungen
- Anwender mit einem Schlaganfall (nur leichter Tonus)
- Poliomyelitis
- Der Anwender kann die Schwungphase aus seiner Hüfte einleiten
- Muskelkraft des Hüftbeugers > 2 (Oxford-Skala)
- Der Anwender kann selbstständig stehen
- Mindestgewicht des Anwenders: 50 kg
- Maximales Anwendergewicht einschließlich Tragegewicht: 100 kg

### Kontraindikationen

- Hüftflexion zur Einleitung der Schwungphase ist nicht mit Muskelkraft oder kompensatorischen Bewegungen möglich
- Kontraktur der Knie- oder Hüftflexion von mehr als 10 Grad
- Mehr als 10 Grad Genu varum oder valgum, das nicht korrigiert werden kann
- Signifikanter Muskeltonus/Spastizität (leichte Formen sind beherrschbar)
- Verringerte Rumpfkontrolle
- Beinlängenunterschied von mehr als 15 cm
- Muskelerkrankungen, die die Kontrolle einer Orthese verhindern, einschließlich mittelschwerer oder schwerer Spastizität
- Fehlende sensorische oder kognitive Fähigkeiten zur Bedienung von Geräten, bzw. zur Wahrnehmung von Gerätesteuern und -anzeigen

\*Jeder Anwender muss von einer von Tectus® zugelassenen Orthesen-Fachperson untersucht werden.



“ Als ich Tectus® ausprobiert habe, habe ich angefangen zu weinen, es war eine reine Transformation. Plötzlich war ich frei. Damit kann ich all die Dinge tun, die ein körperlich gesunder Mensch tun kann, nur eben mit diesem Gerät an meinem Bein. ”

Alfie, Tectus®-Anwender



## Häufig gestellte Fragen

### • Was ist Tectus®?

Tectus® ist ein orthopädietechnisches Produkt, das es Menschen mit partiellen Lähmungen der unteren Gliedmaßen ermöglicht, leichter, natürlicher und bequemer mit mehr Selbstvertrauen und Sicherheit zu gehen.

Tectus® kombiniert eine maßgefertigte KAFO (Knee-Ankle-Foot-Orthese) mit dem Tectus®-Kniemodul, wodurch eine KAFO mit Schwung- und Standphasenkontrolle entsteht.

### • Wie funktioniert Tectus®?

Die Orthese bietet dem Anwender Stabilität und Unterstützung. Das Tectus®-Produkt nutzt sein komplexes System aus Feder-, Hydraulik-, Sensor- und Mikroprozessortechnologie, um einen natürlichen Gang zu ermöglichen.

Zahlreiche Sensoren erkennen die Bewegungen des Anwenders und passen die Knieeinheit automatisch an. Der hydraulische Mechanismus sorgt für einen kontrollierten Widerstand, der dem Anwender ein sicheres Gehen auf unterschiedlichem Terrain ermöglicht und den progressiven Widerstand bei Treppen und im Sitzen verändert, um dem Anwender volle Kontrolle zu geben.

Dank der Kombination aus der Federunterstützung und der mikroprozessorgesteuerten Hydraulik kann der Anwender leichter und länger gehen.<sup>1</sup>

### • Welche Gesundheitszustände können damit behandelt werden?

Mit Tectus® können Anwender mit folgenden Gesundheitszuständen behandelt werden:

- Wirbelsäulenverletzungen mit Lähmung der unteren Gliedmaßen
- Neurologische Erkrankungen mit daraus resultierender Muskelschwäche
- Orthopädische Verletzungen mit daraus resultierenden Nervenschädigungen.

### • Kann man Tectus® mit anderen KAFO auf dem Markt vergleichen?

Nein.

Tectus® ist ein einzigartiges, halbautomatisches, mikroprozessorgesteuertes Kniemodul, das die Performance Response Technology™ von Blatchford besitzt – ein komplexes System aus Feder-, Hydraulik-, Sensor- und Mikroprozessortechnologie, das den Gangzyklus verbessert. Dies führt zu einem natürlicheren Gang mit besserer Symmetrie und gleichmäßigerer Belastung.<sup>1</sup>

### • Welche Einschränkungen gibt es in Bezug auf das Anwendergewicht für ein Tectus®?

Tectus® wurde für Jugendliche und Erwachsene konzipiert. Das Mindestgewicht des Anwenders beträgt 50 kg, das Maximalgewicht 100 kg\* (\*einschließlich Tragegewicht).

### • Wie lang ist die Akkulaufzeit von Tectus®?

Tectus® hält den ganzen Tag und kann bis zu 18 Stunden lang durchgehend verwendet werden.

### • Gibt es eine Garantie für Tectus®?

Für das Tectus®-Modul gilt eine 36-monatige Garantie.

### • Ist Tectus® wasserdicht?

Das Tectus®-Modul besitzt die Schutzklasse IP54. Ein Regenschauer ist kein Problem, aber die Orthese eignet sich nicht zum Duschen, Baden oder dazu, im Wasser zu liegen.

### • Wie lange dauert es, Tectus® vollständig aufzuladen?

Tectus® benötigt 2 Stunden, bis eine leere Batterie vollständig aufgeladen ist.

Es wird empfohlen, die Tectus®-KAFO in horizontaler Position abzulegen (auf eine ebene Oberfläche oder den Boden), mit nach oben zeigendem Kniemodul und 5 Grad Knieflexion, sodass sie sicher liegt und nicht rollen kann.



“ Sie hat mir das Selbstvertrauen gegeben, rauszugehen und wieder etwas zu unternehmen. ”

Mick, Tectus®-Anwender



# Technische Angaben

## Technische Daten

<b>Mobilitätsklasse:</b>	Alle Mobilitätsklassen
<b>Mind. Anwendergewicht:</b>	50 kg
<b>Max. Anwendergewicht:</b>	100 kg *
<b>Hüftflexion:</b>	2, Oxford-Skala
<b>Komponentengewicht:</b>	Tectus®-Modul: 660 g (1 Pfund 7 Unzen)
<b>Akkutyp:</b>	Wiederaufladbar, Ni-MH 950 mAh 6 V
<b>Zeit bis zur vollständigen Aufladung:</b>	2 Stunden
<b>Akkulaufzeit:</b>	ca. 1 Tag (18 Stunden kontinuierliche Verwendung)
<b>Garantie:</b>	36 Monate
<b>Schutzklasse:</b>	IP54

\* Einschließlich Tragegewicht



## Bestellinformationen

Bitte bestellen Sie:

**TEC-L-KIT** für das linke Bein

**TEC-R-KIT** für das rechte Bein

Diese Kits umfassen alle erforderlichen Komponenten mit Ausnahme von Orthesenmaterial für das Knöchelgelenk und die KAFO.

Tectus® ist durch Patent-Nr. 2566310 geschützt.

Das abgebildete multifunktionale Knöchelgelenk dient nur zur Veranschaulichung.

# Blatchford

**Blatchford UK:** blatchfordmobility.com | +44 (0)114 254 3706 | clinic@blatchford.co.uk

**Blatchford Europa:** blatchford.de | +49 6142 481 48 0 | info@blatchford.de

**Blatchford USA:** blatchfordmobility.com | +1 800 548 3534 | info@blatchfordus.com

5191604469DE Iss4 12/23

