

**ottobock.**

# Weiter gehen.

Das neue C-Brace® Orthesensystem

Quality for life

„Gehen mit dem C-Brace® ist ein Riesensprung für mich. Ich kann stehen, mich nach vorne und hinten beugen. Ich werde sozusagen aufgefangen, ich habe Möglichkeiten, zu reagieren.“





## David

Meine Familie, meine Freunde und meine Freundin haben mir sehr geholfen, auch in schwierigen Zeiten wieder auf die Beine zu kommen und aktiv am Leben teilzunehmen.  
Nach dem Unfall habe ich gelernt, die kleinen Dinge des Lebens wieder mehr zu schätzen.

# David – trägt das neue C-Brace®

Der Tag beginnt früh, es regnet, die Zeit drängt. Um 8 Uhr beginnt die Vorlesung – noch schnell ein Kaffee im Stehen. David geht die Treppe hinunter, draußen gießt es in Strömen, zum Glück hat er den Schirm dabei, er erwischt gerade noch den Bus und steigt ein: Jetzt erst mal sitzen und durchatmen. An sich eine alltägliche Begebenheit für viele Menschen, nicht für David.

Im Jahr 2016 hatte der heute 24-jährige Student einen schweren Motorradunfall – ob es ein Moment der Unachtsamkeit war, schlechte Sichtverhältnisse oder der Fehler eines anderen ist am Ende nicht mehr wichtig. Fakt ist, dass Davids linkes Bein aufgrund einer Rückenmarksverletzung hüftabwärts komplett gelähmt bleibt. „Früher hätte ich nach einer solchen Verletzung vielleicht im Rollstuhl gesessen, zumindest wären mein Alltag, meine Selbstständigkeit wohl eher begrenzt gewesen“, so David.

Nicht heute: In Regensburg studiert David regenerative Energie und Energieeffizienz, er arbeitet in der Entwicklungsabteilung eines Start-Ups. Das ist sein Alltag. Wenn er in Traunstein bei seiner Familie ist, unternimmt er viel mit seinem Bruder. Mit ihm ist er gerne in der Natur unterwegs, er klettert, fährt Fahrrad und ist am Abend natürlich mit Freunden unterwegs. Verändert hat sich für David aber noch einmal vieles, seit er das C-Brace® trägt. Vorher war

er mit einem standphasenkontrollierten System versorgt. Zu Hause hat er sich ohne Gehhilfen, aber mit komplett gesperrtem Gelenk, bewegt. Draußen aber war David auf die Gehhilfen angewiesen. „Am Ende eines Tages war ich muskulär immer völlig erschöpft, ich musste ja viel über die Arme abfangen, hatte nie die Hände frei. Auf Treppen habe ich nur mein rechtes Bein genutzt und bin gehüpft, bei Schrägen musste ich erst einmal überlegen, wie ich hinunterkomme. Über Kopfsteinpflaster in der Regensburger Altstadt zu laufen war wirklich eine Herausforderung und hier in Traunstein im Wald auf unebenen Wegen zu gehen, wäre für mich unmöglich gewesen.“ Und damit wären wir wieder am Anfang: Die Treppen seiner Wohnung im ersten Obergeschoss nach unten gehen, die Hand für einen Schirm frei haben, in den Bus einsteigen – das wird auch für David mit dem neuen C-Brace® ein völlig neues Lebensgefühl sein. „Vorher bedeutete jeder Schritt in gewisser Weise einen Schlag auf meine Hüfte, mit C-Brace® ist das alles viel angenehmer, weicher, fließender.“ Was David noch am C-Brace® begeistert, ist natürlich die Technik. „Ich bin technikbegeistert und ich habe mir erst einmal diese hochkomplexe Sensorik erklären lassen“, so David. „Das ist schon beeindruckend und für mich in jeder Hinsicht ein Gewinn. Es ist ein gutes Gefühl, dass ich mich auf diese Technik verlassen kann.“

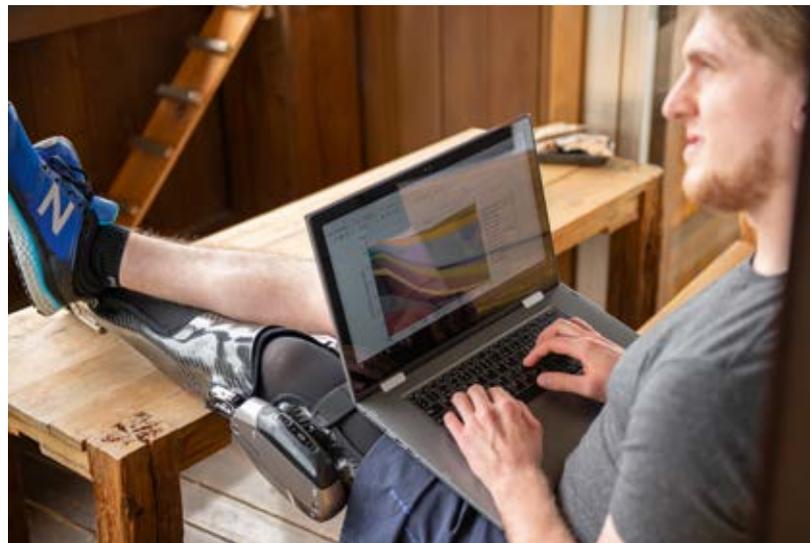


„Ich bin gefallen und wieder aufgestanden.“



### **Wieder mitten im Leben**

Ohne die Technik, die es heute gibt, könnte ich keinen einzigen Schritt ohne Gehhilfen machen, d.h. es wäre nicht möglich für mich, mich selbst zu versorgen, meinen Sport zu machen und es wäre ein starker Einschnitt in meine Lebensqualität.



„Mit dem C-Brace® kann ich mein Bein trotz der Lähmung gut nutzen und in die Bewegungsabläufe integrieren. Meine anderen Muskelpartien werden entlastet. Das Gehen fühlt sich viel runder und weicher an.“

#### Vorteile des C-Brace®

- Natürlichere Bewegungsabläufe
- Kontrolliertes Gehen auch auf unebenem Boden
- Leichteres Laufen auf Schrägen
- Treppabgehen im Wechselschritt
- Hinsetzen in einer kontrollierten, weichen Bewegung
- Das Gehen erfordert weniger körperliche Kraft
- Weniger Ausgleichsbewegungen notwendig, dadurch bessere Körperhaltung und weniger Folgeschäden
- Bewegliches Knöchelgelenk ermöglicht natürlicheres Auftreten und Abrollen
- Der Blick kann nach vorne gerichtet werden
- Unauffällig zu tragen, auch unter der Kleidung
- Leistungsstarker Akku hält in geladenem Zustand den ganzen Tag
- Hinweiston signalisiert zu geringen Ladezustand – automatischer Sicherheitsmodus wird aktiviert
- Zweiter Modus verfügbar für z.B. Radfahren
- Modi per Smartphone App einstellbar



**Oberschenkelschale**  
Individuell gefertigt

**C-Brace® Gelenkeinheit**  
Mit integriertem Li-Ion-Akku  
und Mikroprozessor.

**Mikroprozessor**  
Regelt in Echtzeit  
das Gehen

**Display**  
Anzeige von System-  
informationen

**Unterschenkelschale**  
Individuell gefertigt

**Unilaterales Knöchelgelenk**  
Bewegungsumfang stufenlos und  
individuell einstellbar

**Fußteil**  
Individuell gefertigt

**Die  
Cockpit App**

**Informationssystem  
und Moduseinstellung**  
über Smartphone  
möglich

## Das steckt drin im C-Brace® Orthesensystem

Wie funktioniert das C-Brace®?  
Wie ist es möglich, dass Menschen  
mit Lähmungserscheinungen in  
den Beinen bis hin zu einer  
inkompletten Querschnittlähmung  
wieder in fließenden Bewegungen  
laufen können?

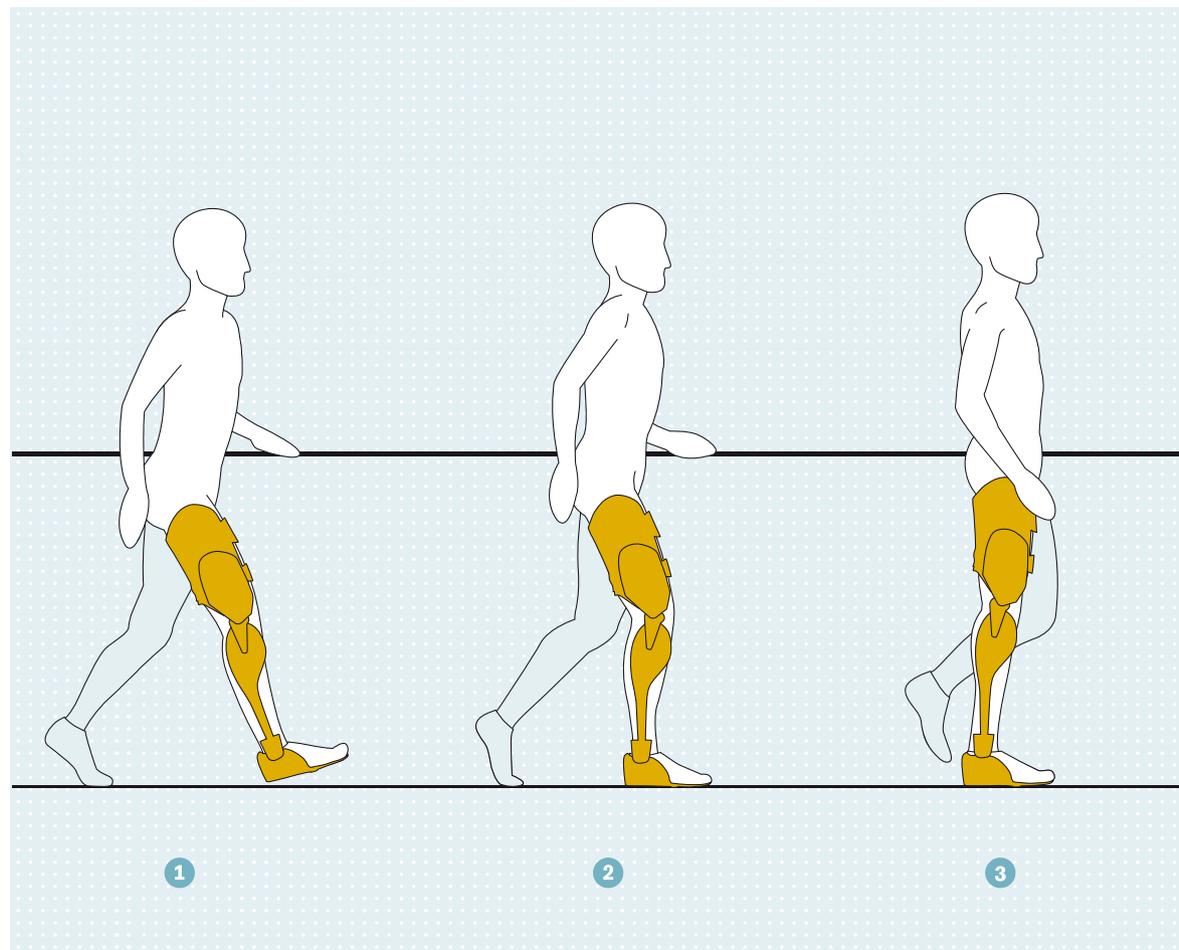
SSCO® lautet die Antwort. Die Abkürzung steht für Stance and Swing Phase Control Orthosis und bedeutet, dass sowohl die Schwung- als auch die Standphase des Gehens durch die Orthese kontrolliert werden. Weltweit zum ersten Mal.

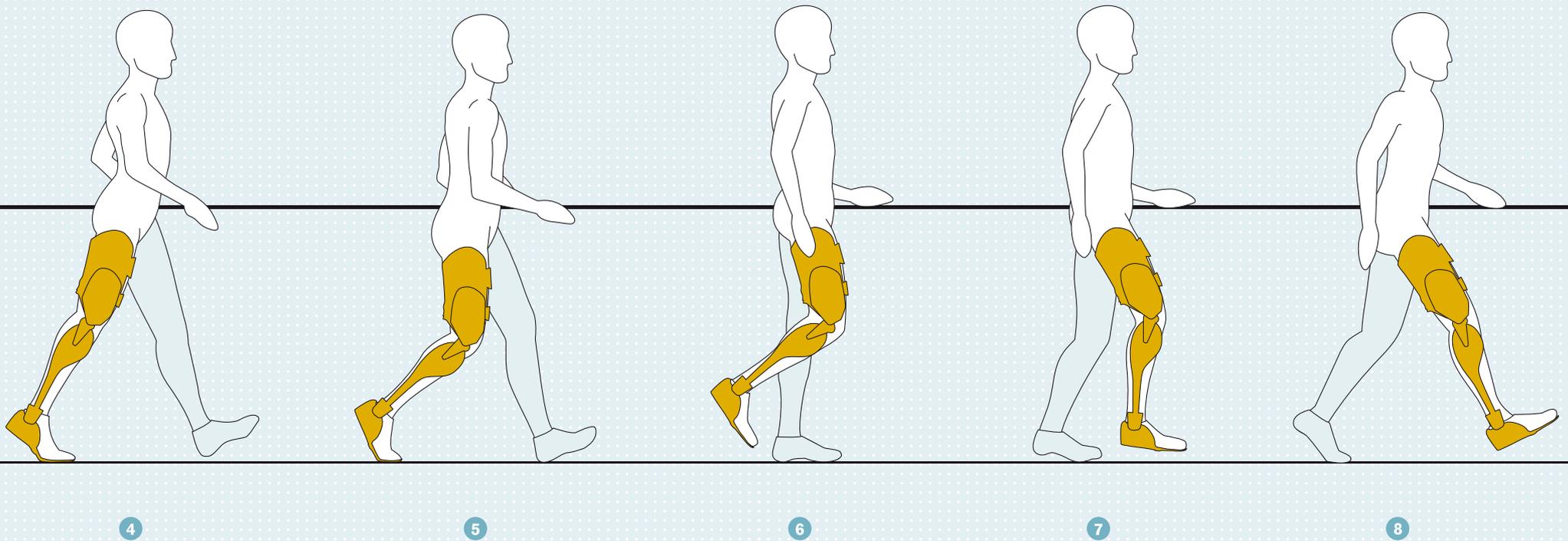
Die Sensorik im Kniegelenk der Orthese registriert 100 mal in der Sekunde, welche Bewegung Sie gerade ausführen und wie schnell. Diese Informationen werden an den Mikroprozessor des C-Brace® weitergegeben, der die notwendige Unterstützung regelt.

Wenn Sie z. B. das Bein nach vorn schwingen, nimmt die Dämpfung ab, und wenn Sie stehen, steigt sie so, dass Sie mit Ihrem Bein eine natürliche, leicht gebeugte Haltung einnehmen können. Das C-Brace® reagiert auf jede Situation blitzschnell, in Echtzeit. Auch Fahrradfahren kann wieder möglich sein. Viele Wege werden Sie mit dem C-Brace® neu erleben!

# Gehen mit C-Brace®

Ganz gleich, ob Sie schnell oder langsam gehen oder in welcher Position sich Ihr Bein gerade befindet: Das C-Brace® passt sich den verschiedenen Situationen an. Immer genau im richtigen Moment.





#### 1–4 Auftreten und Abrollen

Wie beim natürlichen Gehen ist das Knie beim Auftritt mit der Ferse nicht komplett gestreckt. Es folgt eine gleichmäßige Abrollbewegung dank der Dämpfung der Orthese. Schließlich schaltet die Orthese um, kurz bevor die Zehen den Boden verlassen.

#### 5–8 Nach-vorn-Schwingen und Auftreten

Der Widerstand der Orthese im Kniegelenk ist jetzt minimal. So kann das Bein mithilfe einer leichten Bewegung aus der Hüfte heraus nach vorn schwingen. In der Schlussphase eines Schrittes dämpft das C-Brace® die Bewegung sanft ab, selbst bei wechselnden Gehgeschwindigkeiten.

## Qualität und Service

Regelmäßig findet eine obligatorische Serviceinspektion durch Ottobock statt. Dabei überprüft Ihr Orthopädietechniker parallel die Passform und die Einstellungen.



## Untersuchung und Versorgungsempfehlung

Bevor entschieden werden kann, ob das C-Brace® für Sie geeignet ist, führt der Orthopädietechniker einige Tests mit Ihnen durch. Mithilfe der diagnostischen Testorthese (DTO) finden Sie gemeinsam heraus, ob Sie das C-Brace® verwenden können.



# Anwender

## Training und Rehabilitation

Gemeinsam mit geschulten Physiotherapeuten lernen Sie nun nach und nach den Umgang mit dem Orthesensystem.



## Probe und Herstellung

Nun wird Ihre individuelle Testorthese hergestellt, um eine genaue Passform zu ermitteln. Der Techniker nimmt daher Gipsabdrücke von Ihrem Bein und fertigt eine Testorthese zur Überprüfung der Passform an. Danach wird das endgültige C-Brace® Orthesensystem hergestellt.



## Anprobe und Einstellung

Der Techniker passt mithilfe einer Setup App das C-Brace® an Ihre Bedürfnisse an. Er stellt auf Wunsch einen zweiten Modus ein, der Ihnen beispielsweise das Radfahren ermöglicht.



# Die Versorgung

Ihre erste Anlaufstelle ist Ihr zertifizierter Orthopädietechniker. Er wird gemeinsam mit Ihnen herausfinden, ob Sie das C-Brace® tragen können.

Erforderlich ist beispielsweise, dass es Ihnen möglich ist, frei zu stehen. Auch sollten Sie in der Lage sein, das Bein aus der Hüfte heraus nach vorne zu schwingen.

Die ersten Tests machen Sie dabei mit der diagnostischen Testorthese (DTO). Diese ist nicht so komfortabel wie die endgültige Orthese, die Sie nach der erfolgreichen Untersuchung und der Herstellung am Ende tragen werden. Aber mit ihrer Hilfe erleben Sie zum ersten Mal, wie das C-Brace® funktioniert, und bekommen ein Gefühl für die Bewegungen. Das ist wichtig, damit Sie sich Ihrer Entscheidung für das C-Brace® sicher sein können.

Haben Sie sich für das C-Brace® entschieden, wird eine Orthese speziell für Ihre Körpermaße und nach Ihren Bedürfnissen hergestellt. Danach lernen Sie den Umgang mit dem C-Brace®.

Planen Sie für den gesamten Ablauf einige Wochen ein. So schaffen Sie eine Grundlage, die Ihnen ermöglicht, alle Funktionalitäten auszuschöpfen.



## Indikation

Das C-Brace® kommt prinzipiell für alle neurologischen Indikationen der unteren Extremitäten in Frage. In erster Linie handelt es sich dabei um inkomplette Querschnittslähmung (Läsionshöhe zwischen L1 und L5) mit sehr geringer oder ohne Spastizität sowie um den Zustand nach Poliomyelitis, Post-Polio-Syndrom.



**Ein Team:** Die Zusammenarbeit mit dem Orthopädietechniker ist wichtig. Er passt die Orthese an.



**Die diagnostische Testorthese:** Hiermit bekommen Sie ein erstes Gefühl für die neuen Bewegungen.



# Die Therapie

Monique Bongers hat schon viele Patienten auf ihrem Weg mit dem C-Brace® begleitet. Als Physiotherapeutin ist sie bereits bei der Frage involviert, ob das C-Brace® die beste Versorgung für den Patienten darstellt.

„Die Therapie beginnt mit einem Gespräch. Ich möchte von dem Patienten mehr über seine Krankengeschichte wissen, wie sein berufliches und soziales Umfeld aussieht und was er mit dem C-Brace® erreichen möchte.

Hierfür prüfe ich zusätzlich die körperlichen Voraussetzungen wie die Muskelfunktionen, das Gleichgewicht und die Beweglichkeit. Noch mehr Zeit verbringe ich mit dem Patienten, nachdem der Techniker in Zusammenarbeit mit Ottobock die Orthese hergestellt hat.

Es beginnt ein intensives Training. Ich helfe dem Patienten dabei, sich mit den Funktionen des C-Brace® vertraut zu machen und diese bestmöglich zu nutzen. Während er das Orthe-

sesystem verwendet, wird oft vernachlässigte Muskulatur beansprucht. Der Patient bemerkt dann häufig Muskelaktivitäten, die er vorher nicht gespürt hat.

Mit der Zeit entsteht zwischen Therapeut und Patient ein besonderes Vertrauensverhältnis. Das ist wichtig, damit wir Bewegungsabläufe trainieren können, die sich der Patient anfangs nicht zutraut oder die er bisher nur mit kräftezehrenden Kompensationsbewegungen ausführte. Wenn er dann plötzlich Treppen wieder normal hinuntergeht oder über unebenes Gelände läuft, sind das Erfolgserlebnisse – und teilweise sehr emotionale Momente. Sie steigern das Selbstvertrauen und die Motivation des Patienten noch weiter.“



Monique Bongers, Physiotherapeutin bei Ottobock

# Fragen und Antworten rund um das C-Brace®

## 1. Was bietet mir das C-Brace® im Vergleich zu anderen Ganzbeinorthesen?

Der Bewegungsspielraum ist erweitert. Sie können mit natürlichen Bewegungsabläufen die Treppen hinuntergehen, eine Rampe abwärtslaufen und sich hinsetzen, ohne in den Sitz zu fallen. Dadurch, dass das Orthesensystem den gesamten Gangzyklus dynamisch kontrolliert, nimmt auch die Sicherheit zu, sodass Sie weniger leicht stolpern. Ihr Körper wird entlastet, besonders wenn eine Körperseite nicht betroffen ist und mit ihr ausgleichende Bewegungen ausgeführt wurden. Schäden infolge einer einseitigen Überbelastung können so reduziert werden.

## 2. Haben Größe und Gewicht der Orthese einen schlechten Einfluss auf das Gangbild?

Nein, es gibt keine merklichen Einschränkungen. Die Orthese ist zwar schwerer als andere Ganzbeinorthesen. Durch die größere Dynamik beim Gehen ist dies aber weniger spürbar.

## 3. Wie hat das C-Brace® das Gehen verändert?

Die Sicherheit beim Gehen steigt dadurch, dass das C-Brace® das Gehen in Echtzeit kontrolliert und schnell reagiert. Ihre Bewegungen werden natürlicher und runder.

## 4. Kann ich die Orthese über der Hose tragen?

Grundsätzlich ja. Die Hose sollte dann aber eng anliegen, damit sie keine Falten schlägt, die zu Druckstellen führen. Unsere Empfehlung ist, dass Sie das C-Brace® direkt auf der Haut tragen.

## 5. Kann ich mit dem C-Brace® Auto fahren?

Ja, das ist möglich. Das Führen eines Fahrzeuges mit einer Orthese ist von den jeweiligen nationalen Vorschriften abhängig. Prüfen Sie daher diese Vorschriften immer vorab. Das orthesenversorgte Bein darf nicht in die Steuerung des Kfz eingreifen (z.B. Betätigung von Gas und Bremse). Kfz-Fachbetriebe können das Auto bei Bedarf umrüsten und Ihren Bedürfnissen anpassen (z.B. Handbedienung für Brems- und Gaspedal).

## 6. Muss ich auf besonderes Schuhwerk achten oder muss ich immer dieselben Schuhe tragen?

Grundsätzlich können Sie alle Schuhe tragen. Allerdings stellt der Orthopädietechniker das C-Brace® auf eine Absatzhöhe ein, die Sie dann beibehalten sollten. Unter Umständen werden Sie eine Größe mehr als vorher verwenden, um genügend Platz für das Fußteil zu haben. Ein komfortabler, breiter Halbschuh mit Schnürsenkeln oder Klettverschlüssen erleichtert den Umgang mit dem C-Brace®.

## 7. Kann ich die Orthese ohne Schuhe verwenden?

Nein. Die Rutschgefahr mit dem Fußteil wäre zu groß. Außerdem würde sich die Absatzhöhe dadurch verändern.

## 8. Ist das C-Brace® wasserdicht?

In Nassbereichen wie der Dusche oder Badewanne können Sie das C-Brace® nicht verwenden. Zudem verträgt es kein Salzwasser.

## 9. Kann ich mich bei Regen draußen aufhalten?

Das C-Brace® ist spritzwassergeschützt, sodass Sie sich damit grundsätzlich problemlos im Regen aufhalten können.

## 10. Wie oft muss ich das C-Brace® laden?

Wir empfehlen tägliches Laden. Laden und lagern Sie das C-Brace® am besten nur aufrecht.

## 11. Was passiert, wenn der Akku komplett entladen ist? Kann ich weitergehen?

Ein Hinweiston signalisiert rechtzeitig einen geringen Ladezustand. Das C-Brace® geht dann in einen Sicherheitsmodus (Leerakkumodus) über. Hierbei behält es eine bestimmte Dämpfung bei. Diese legt der Techniker vorab gemeinsam mit Ihnen fest. Sie können das C-Brace® also weiterverwenden, nur nicht mit der gewohnten Dynamik und Technik.

**12. Gibt es weitere Anwendungsmöglichkeiten, die mir das C-Brace® bietet?**

Es gibt einen zweiten Modus (2nd Mode), den der Orthopädietechniker für Sie einstellen kann. Er ermöglicht Ihnen beispielsweise das Radfahren. Dann werden die Bewegungen nicht mehr gedämpft. Oder Sie wählen einen Modus zum bequemen längeren Stehen. Auf Knopfdruck nimmt das Gelenk dann eine Beugung an, die Ihnen diese Haltung sofort erleichtert. Ohne den zweiten Modus würde es wenige Sekunden dauern, bis das Gelenk diese Position annimmt.

**13. Wie kann ich in den 2nd Mode schalten?**

Dies geschieht per Smartphone App.

**14. Was mache ich im Fall eines Defekts?**

Das System schaltet automatisch in den Sicherheitsmodus (siehe Frage 11). Bitte suchen Sie Ihren versorgenden Orthopädietechniker auf.

**15. Wie zeigt mir das C-Brace® mögliche Fehler?**

Fehlfunktionen werden durch ein akustisches und optisches Signal angezeigt. In diesem Fall kontaktieren Sie bitte Ihren Orthopädietechniker.

**16. Was passiert beim Service?**

Regelmäßig gibt es einen Servicetermin, zu dem Sie Ihren Orthopädietechniker aufsuchen. Er schickt Gelenk und Ladekabel des C-Brace® Orthesensystems zur Überprüfung an Ottobock.

**17. Muss ich beim Lagern der Orthese etwas beachten?**

Die Orthese sollte aufrecht gelagert werden, damit sich in der Hydraulik keine Luft ansammelt.

**18. Funktioniert die C-Brace® Technik auch bei unterschiedlichen klimatischen Bedingungen?**

Grundsätzlich ja. Die Luftfeuchtigkeit darf jedoch nicht mehr als 93 % betragen und die Temperatur muss zwischen -10 und +40° C liegen.

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