

## PATIENTENINFORMATION

### ZWECKBESTIMMUNG

- **Indikationen / Einsatzgebiete:**  
Zur frühfunktionellen Versorgung nach konservativer oder operativer Behandlung von Verletzungen der Achillessehne mit Aussparung der Operationsnarbe.
- **Kontraindikationen:**  
Orthese darf nicht auf offenen Wunden im Bereich der Schalen, Bänder und Fußplatte getragen werden.
- **Nutzerzielgruppe:**  
Personen mit einer Achillessehnenverletzung
- **Vorgesehene Anwender:**  
Ärzte, qualifiziertes Fachpersonal wie Techniker oder Physiotherapeuten



### WIRKUNGSWEISE/EIGENSCHAFTEN

Die ASO beruht auf dem Funktionsprinzip der Immobilisierung von Teilen der unteren Extremität in Spitzfußstellung (Plantarflexion) und einer somit einhergehenden Entlastung der Achillessehne (Tendo calcaneus). Mittels der unter der Orthese zu fixierenden Laufsohle und dem einstellbaren Gelenk auf Höhe des Sprunggelenks wird eine Immobilisierung des betroffenen Segments erzielt. Eine Entlastung und sukzessive Steigerung der Zugbelastung der Achillessehne ist die Folge. Durch das Arbeiten der Fußmuskulatur beim Gehen kommt es zu einem nur geringen Muskelschwund und zu keiner Gelenkkontraktur. Entlastung der Achillessehne durch fixieren in Spitzfußstellung bei stufenweise einstellbarem Winkel in Plantarflexion von 25°, 13° und 0° (durch äußerst einfache und schnelle Einstellungsänderung der Einstellscheibe mit Gabelschlüssel und Ummontage der Laufsohle), damit sukzessives Steigern der Zugbelastung auf die Achillessehne.

### NEBENWIRKUNGEN

- Bei sachgemäßer Anwendung der Orthese sind bisher keine Nebenwirkungen bekannt, die den gesamten Organismus oder einzelne Teile des Bewegungsapparates negativ beeinflussen. Bei allen orthopädischen Hilfsmitteln kann es allerdings dann zu unerwünschten Nebenwirkungen kommen, wenn diese zu fest angelegt werden oder Passprobleme auftreten. Die können zu lokalen Druckscheinungen oder zur Einengung von Blutgefäßen und Nerven führen.
- Sollten diese oder andere Beschwerden auftreten, suchen Sie bitte umgehend einen Arzt auf uns lassen die Passform der Orthese durch einen Techniker überprüfen.
- Sollten versorgungsrelevante Begleiterkrankungen bestehen, halten Sie unbedingt vor dem Tragen der Orthese Rücksprache mit Ihrem Arzt.

## SICHERHEITSHINWEISE

- Fuß und Unterschenkel regelmäßig auf Druckstellen, Durchblutungsstörungen oder ähnliche Probleme kontrollieren. Bei Bedarf ist ein Arzt aufzusuchen!
- Sitz und Passform der Orthese regelmäßig kontrollieren, bei Bedarf erneute Anpassung durch den Techniker durchführen lassen.
- Die Orthese darf nicht im Wasser verwendet werden. Kunststoffe sind brennbar, jedoch schwer entflammbar. Kunststoff kann schmelzen, daher Orthese vor offener Flamme schützen und keiner starken Hitze (über 100°C) aussetzen, da sie sich verformen kann.

**Der Umgang mit der Orthese muss geübt werden, ggf. ist eine Gehschulung mit der Orthese erforderlich. Eine Einweisung durch den Techniker/Physiotherapeut/Arzt hat zu erfolgen.**

## ANZIEHEN (auf faltenfreiem Strumpf)

1. Von oben in die Orthese einsteigen (Abb. 1)
2. Fuß in Schale fixieren (Abb. 1)
3. Verschlüsse von unten nach oben schließen, nicht zu stark, da diese sonst einschneiden können (Abb. 2)
4. Beim erstmaligen Anziehen alle Verschlüsse öffnen und einzeln schließen, so dass der Unterschenkel mittig in der Wadenschale sitzt.



## ANZIEHEN DES WETTERSCHUTZES (Zubehör)

Fuß auf Sohlenpolster aufsetzen und Wetterschutz überziehen. Anschließend in Orthese einsteigen wie oben beschrieben.

Nach der Einweisung durch den Techniker/Physiotherapeut/Arzt hat zu erfolgen:

- Der Nutzer verwendet die Orthese nach Anpassung und Einweisung in eigener Verantwortung. Der Nutzer oder Dritte muss/müssen die Orthese alleine an- und ablegen können.
- Die Umstellung der Winkeleinstellung in Plantarflexion und Umrüstung der Orthese geschieht in der Regel ausschließlich durch qualifiziertes Fachpersonal.



## REINIGUNG

- Die Orthese und die Polster sind mit warmem Wasser und neutraler Seife zu reinigen. Bei starker Verschmutzung sind die Polster auch in der Waschmaschine (30°) waschbar.
- Vermeidung des Kontakts der Orthese mit Säuren oder Laugen.

## WARTUNG

- Regelmäßige Sichtkontrolle der Orthese auf Schäden. Schrauben auf festen Sitz, Verschlüsse und Schalen auf Beschädigung, Sohlen auf richtigen Sitz und Größe überprüfen.
- Materialien, die für die Orthese verwendet werden, unterliegen der Alterung und können sich in ihren Eigenschaften verändern. Sind Teile gebrochen oder Bezüge/Polstermaterial löchrig oder faltig geworden, darf die Orthese nicht mehr getragen werden.

## MATERIAL/ENTSORGUNG

Schalen aus faserverstärktem Acrylmaterial. Sohlen aus Leichtporo. Polster aus beidseitig kaschiertem Polyester-Schaum mit schwarzem Mikrofaser-Verlourstoff, Rückseite mit Flausch. Versteilscheibe aus lackiertem Stahl. Die Orthese kann durch den Hausmüll oder beim versorgenden Techniker entsorgt werden. (Bei leihweiser Überlassung immer an den Techniker zurückgeben)

## GARANTIEZEIT

Der Hersteller gewährt Garantie im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen. Diese beträgt zur Zeit 2 Jahre.

## ALLGEMEINES

Die Achillessehne ist die stärkste Sehne des menschlichen Körpers. Mit einer Länge von 10-12 cm und einem Durchmesser von 0,5 - 1,0 cm bildet sie die Vereinigung und den gemeinsamen Ansatz der Endsehnen des dreiköpfigen Wadenmuskels am Fersenbeinhöcker.

## AUFBAU/VERSORGUNG

Die kleinste Einheit sind sogenannte "Kollagen-Fasern". Mehrere Kollagen-Fasern bilden ein "Primärbündel", wobei mehrere Primärbündel eine Faszie bilden, welches vom Endotendon umhüllt ist. Diese Endotendon-Schicht ermöglicht Bewegungen der Faszien untereinander. Desweiteren beinhaltet sie Gefäße, Nerven und Lymphbahnen. Elastische Fasern zwischen den Faszien sind verantwortlich für die wellenförmige Struktur der Bündel. Die Sehne im ganzen wird umhüllt vom sogenannten "Paratenon", dem Sehnengleitgewebe.

## MECHANISCHES VERHALTEN

Die Sehne ist sehr reißfest, elastisch und von geringer Dehnfähigkeit.

## BELASTBARKEIT

Statisch ca. 400 kp, dynamisch ca. 500 bis 900 kp, im Extremsport, z.B. bei Hochspringern 1.200 bis 1.500 kp. Dabei erfährt sie eine Dehnung von 7 bis 15% der Ausgangslänge. Beim Ausdauertraining erhöht sich die Zugfestigkeit der Achillessehne bei gleichzeitiger Abnahme der Dehnungsfähigkeit.

## PATHOGENESE-PATHOPHYSIOLOGIE (KRANKHEITSURSACHEN)

1. Degenerative Veränderungen; z.B. durch entzündliche Prozesse, durch eine reduzierte Durchblutung, durch Cortisongaben über einen längeren Zeitraum
2. Mechanische Ursachen; Überdehnung bei maximaler Muskelkontraktion (Zusammenziehung des Muskels) und/oder Schlag auf Sehne oder Muskel
3. Zivilisationsschäden, z.B durch falsche Ernährung, durch übertriebenen Freizeitsport ungeübter Personen, Trauma
4. Hochleistungssport, Überbelastung

Pro Jahr sind etwa 4.000 bis 5.000 Achillessehnen-Rupturen (Risse) dokumentiert, bezogen auf die alten Bundesländer. Statistisch gesehen ist der klassische Achillessehnen-Nutzer 30 - 50 Jahre alt, wobei die Männer 3-4 mal häufiger betroffen sind als die Frauen. Die klassische Rupturstelle liegt 3-5 cm oberhalb der Ansatzstelle des Fersenbeinhöckers.

## HEILUNG

Obwohl im Vergleich zur Muskulatur die Achillessehne nur spärlich durchblutet ist, zeigt sie eine gute Heilung und Regeneration nach Ruptur. Im Sehnengleitgewebe kommt es ab dem 5. Tag zu höchsten Aktivitäten mit Vermehrung und Einsprossung von Blutgefäßen im Rupturbereich. Von den oberflächennahen Schichten

werden neue kollagene Fasern gebildet, welche den Rupturbereich durchziehen (ca. 4. Woche). Die deutliche Vermehrung von Blutgefäßen zur Heilung des Rupturbereichs führt zur Ausbildung eines erheblichen Regenerats mit Verbreiterung der Sehne. Dies kann man sehen und auch tasten. Im weiteren Verlauf kommt es zur Verödung dieser Blutgefäße mit zunehmender Ausrichtung der Kollagenfasern. Dieser Prozess ist etwa nach dem 5. Monat abgeschlossen.

## THERAPIEVERFAHREN

Rupturierte Achillessehnen können sowohl operativ als auch konservativ versorgt werden. Ziel der Operation ist die Adaptation der Sehnenenden im ursprünglichen Spannungsverhältnis und die Fixierung bis zur Ausheilung. Die konservative Behandlung rupturierter Achillessehnen ist ebenfalls möglich. Voraussetzung ist hierzu, daß bei sonographischer Erstuntersuchung in Spitzfußstellung des Fußes sich die Sehnenenden adaptieren lassen. Toleriert wird eine Distanz von 0,5 cm. Üblicherweise werden im Anschluß an eine Achillessehnenoperation die Nutzer für die Dauer von 6 Wochen mit einem Gips versorgt. Diese doch recht lange Immobilisierung hat negative Konsequenzen:

- Teilgelenksteife bis zu Gelenkkontrakturen
- Schrumpfungen und Verklebungen kapsulärer und ligamentärer Strukturen
- Muskelatrophien
- ödematöse Schwellungen
- Thrombosen-Neigung bis hin zu Embolien
- Wundheilstörungen
- Gefahr der Reflexdystrophie
- mangelnde Hygiene
- unphysiologisches Gangbild mit rasch eintretenden Überlastungssymptomen anderer Gelenke

Damit es erst gar nicht zu den negativen Nebenwirkungen kommt, muß sich der Nutzer mit der ASO von Anfang an bewegen. Die ASO ist nach biomechanischen Gesichtspunkten konzipiert und konstruiert. Sie sichert ein Operationsergebnis und trägt zum optimalen Heilungsverlauf bei, auch im Sinne des funktionellen Ergebnisses, indem sie stabil und sicher führt. Die Wadenschalen sind mit Klettbindern versehen. Dies ermöglicht ein optimales, individuelles Anpassen an die jeweiligen Weichteilverhältnisse. Hinten, zwischen Fußschale und dem ersten Klettband wurde Platz gelassen, da die Operationswunde in der Regel 10 bis 12 cm lang ist. Dadurch entsteht keinerlei Druck, der die Wundheilung stören könnte. Die 2/3-Fußschale ist nach vorne so bemessen, daß sie vorne innen mit dem Grundgelenk der großen Zehe und vorne außen mit dem Grundgelenk der 5. Zehe abschließt. Der gesamte Vorfußbereich hat freies Bewegungsspiel in der physiologischen Abrollbewegung. Alle an der Bewegung beteiligten Gewebe, die Muskulatur, Bandverbindungen, kapsuläre Anteile etc. werden durch die physiologische Abrollbewegung gezwungen, weiterhin miteinander harmonisch zu arbeiten. Für die regenerativen Kräfte des Körpers bedeuten diese physiologischen Bewegungen, in Bezug auf die lädierte Achillessehne, eine klare Impuls-gabe, an welcher Stelle und in welcher Bewegungs-richtung sie neue kollagene Strukturen in den zerstörten Bereich einzuarbeiten haben. Selbstverständlich muß aufgrund der Verletzung das Bewegungs-ausmaß, bezogen auf das obere Sprunggelenk, eingeschränkt werden. Dies wird erreicht, indem zwischen Wadenschale und Fußschale eine exakte Winkelfixierung vorgenommen wird. Der Fuß steht in relativer Spitzfußstellung. Die Achillessehne ist entspannt, angenähert und kann, ohne das Operationsergebnis zu gefährden und ohne den Heilungsprozess zu stören, alle Bewegungen problemlos mitmachen. Der Nutzer kann voll, ohne Unterarm-Gehstützen, belasten. Durch die Aufbauhöhe der ASO entsteht ein Beckenschiefstand, der kontralateral durch Schuhsohlenerhöhung ausgeglichen werden soll. Die ASO muß durch einen Orthopädie-Techniker oder Orthopädie-Schuhtechniker angepaßt werden. Die Laufsohlen sollen auf den Fuß des Nutzers angepaßt werden. Die Fußschale soll nicht über das Grundgelenk der großen

Zehe und über das Grundgelenk des 5. Zeh hinausragen. Der vom Arzt vorgegebene Neigungswinkel muß exakt eingestellt und fixiert werden, die dazu passende Laufsohle muß montiert werden. Der Sitz der Klettbänder mit dem entsprechenden Polstermaterial muß überprüft werden, vor allen Dingen im Bereich des Fußrückens und im Operationsgebiet. Die Erfahrung zeigt, dass Nutzer unmittelbar nach einem operativen Eingriff sehr vorsichtig und ängstlich sind. Daher sollte nach dem Anpassen der ASO eine Gehschulung durchgeführt werden, um den Nutzer in den Umgang mit der Orthese vertraut zu machen. Der Nutzer belastet von Anfang an voll, ohne Unterarm-Gehstützen. Nutzer mit geklammerten Wunden klagen manchmal bei den ersten Gehversuchen über Schmerzen im Wundgebiet. Diese verlieren sich jedoch nach ein paar Gehminuten.

## THERAPIEPLAN

Der Therapieplan ist vom Arzt in Zusammenarbeit mit dem Techniker und Physiotherapeut festzulegen. Der Sitz und die Passform der Orthese ist regelmäßig durch den Techniker/Arzt/Physiotherapeut zu prüfen, um ggf. Korrekturen vornehmen zu können.

Therapieplanbeispiel:

ACHILLESSEHNENRUPTUR POSTOPERATIV	
ab 5. Tag	Anpassen der 25° Laufsohle mit kontralateralem Schuhsolenausgleich (Techniker), volle Belastung, ohne Unterarm-Gehstützen, 10-minütige Gehschule (Krankengymnastik)
ab 7. - 8. Tag	Bei komplikationsloser Wundheilung Entlassung des Patienten, weitere Wundversorgung durch den Hausarzt
ab 3. - 4. Woche	Wiedervorstellung beim Operateur, Umstellung der Orthese auf 13°
ab 6. - 7. Woche	Wiedervorstellung beim Operateur, Abnahme der ASO oder Umstellung der Orthese auf 0° für weitere 14 Tage "Geführtes Gehen"
nach weiteren 14 Tagen	Abtrainieren der Orthese - langsame Belastungssteigerung (evtl. Weiterversorgung mit Silikonfersenkissen)
ACHILLESSEHNENRUPTUR KONSERVATIV	
Adaption der Sehnenenden in der sonographischen Erstuntersuchung	
ab 1. Tag	Anpassen der ASO mit kontralateralem Schuhsolenausgleich und voller Belastung, 25°, 10-minütige Gehschule
ab 5. - 6. Woche	Wiedervorstellung beim behandelnden Arzt, u.a. Sonographie, Umstellung der Orthese auf 13° (Orthopädiemechaniker)
ab 10. - 12. Woche	Wiedervorstellung beim behandelnden Arzt, u.a. Sonographie, Abnahme der ASO, Konfektionsschuh oder Umstellung der Orthese auf 0° für weitere 14 Tage "Geführtes Gehen"
nach weiteren 14 Tagen	Abtrainieren der Orthese - langsame Belastungssteigerung (evtl. Weiterversorgung mit Silikonfersenkissen)

## HINWEIS AN DEN ANWENDER UND/ODER DEN NUTZER:

Alle im Zusammenhang mit dem Produkt aufgetretenen schwerwiegenden Vorfälle müssen dem Hersteller und der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats, in dem der Anwender und/oder der Patient niedergelassen ist, gemeldet werden.



Für sehbehinderte Personen steht dieses Dokument mit diesem QR-Code im PDF-Format auf [www.perpedes.de](http://www.perpedes.de) zur Verfügung.



[WWW.PERPEDES.COM](http://WWW.PERPEDES.COM)



Perpedes GmbH  
Härtwasen 8-14  
73252 Lenningen  
Deutschland

T. +49 (0)7021 738 30-0  
[info@perpedes.de](mailto:info@perpedes.de)  
[www.perpedes.com](http://www.perpedes.com)



Die CE Kennzeichnung bestätigt die Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EU) 2017/745 über Medizinprodukte (MDR).

[Konformitätserklärungen und Zertifikate können Sie in unserem Downloadbereich der Homepage herunterladen.](#)

Erstellungsdatum: 09.2023  
Version: 2.0