

Voorvoetamputatie

Een illustratieve gids



**Ontwerp en vervaardiging van
een partiële voetprothese die...**

- de wrijving vermindert
- het schuiven vermindert
- de druk vermindert
- de propulsie herstelt
- de lengte van het ledemaat herstelt
- het resterende ledemaat behoudt

Inleiding

Deze brochure biedt antwoorden op vragen van beroepsbeoefenaars die geïnteresseerd zijn in een uitgebreid prothese-programma voor het behandelen van partiële voetamputaties.

Auteursrecht

Het auteursrecht van deze publicatie berust bij Allard USA (© 2015). Deze publicatie mag niet worden gekopieerd of gereproduceerd zonder de specifieke toestemming van Allard USA.

Toepasselijke amputatieniveaus

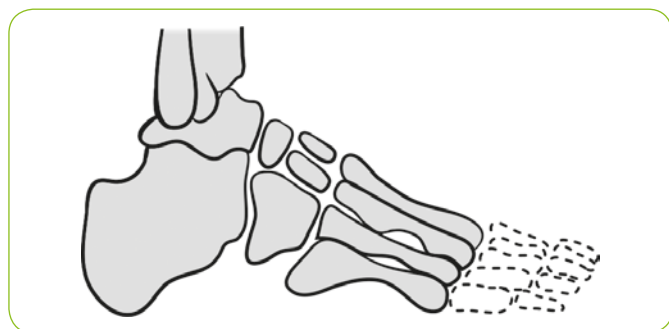
De informatie in deze brochure heeft betrekking op partiële voetamputaties tot de eerste straal.

Geschikte amputatie niveaus

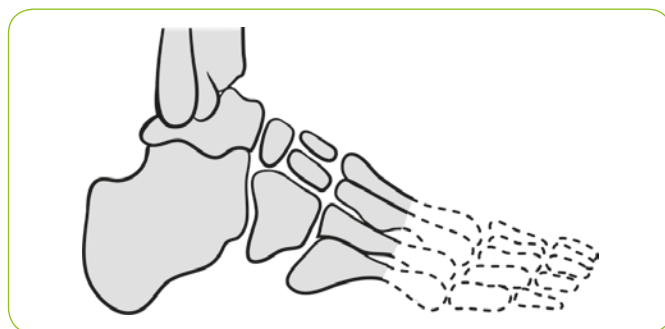
De concepten in deze gids zijn van toepassing op alle partiële voetamputaties van de eerste straal of korter.



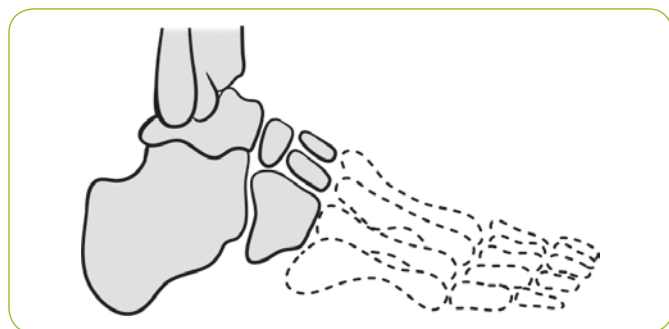
Ongeveer driekwart van alle partiële voetamputaties betreft de teen/tenen en/of disarticulatie van het metatarsofalangeale gewricht.



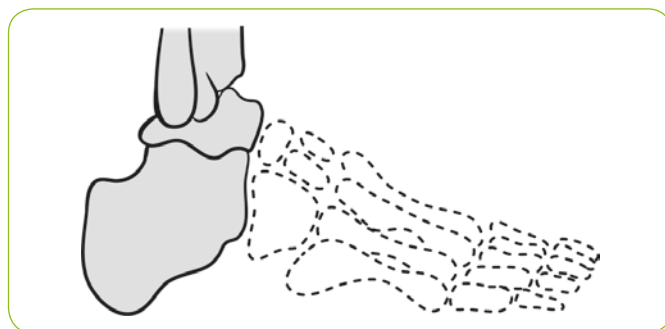
Metarsophalangeaal gewricht (MTP)



Transmetatarsaal gewricht (TMT)



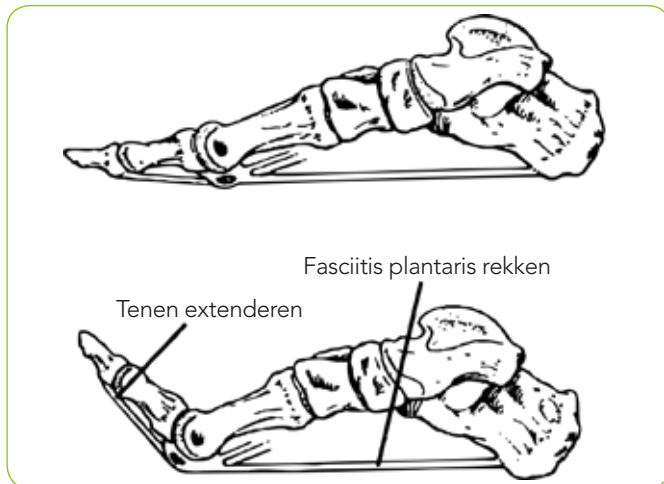
Tarsometatarsaal gewricht (Lisfranc)



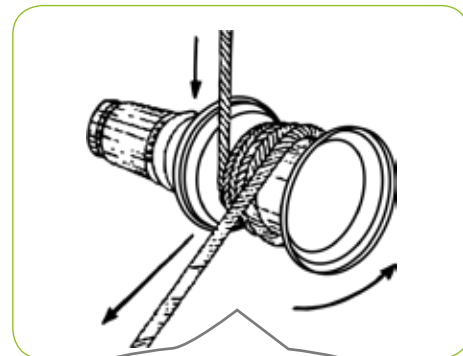
Transtarsaal gewricht (Chopart)

Uitdagingen bij de partiële voet

1. Verlies van propulsie

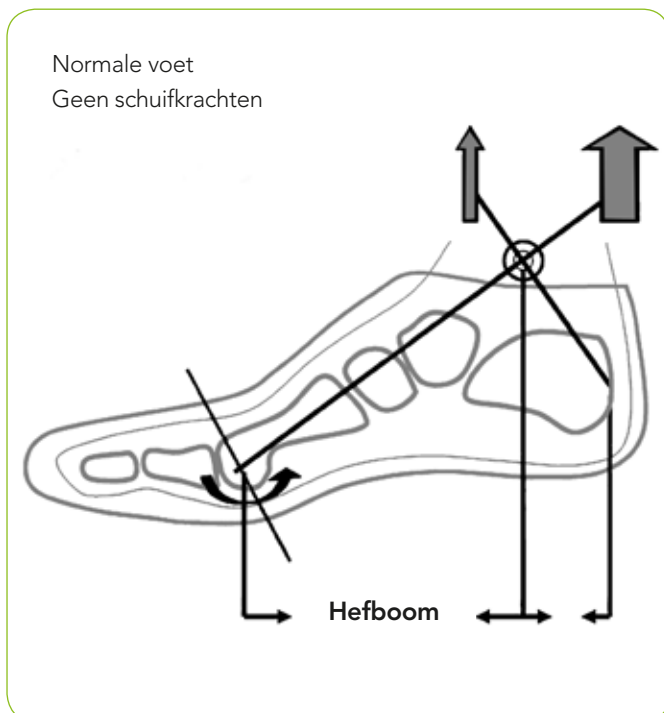


Zonder het liermechanisme bij de eerste straal, wordt de voet beschouwd als "apropulsief"

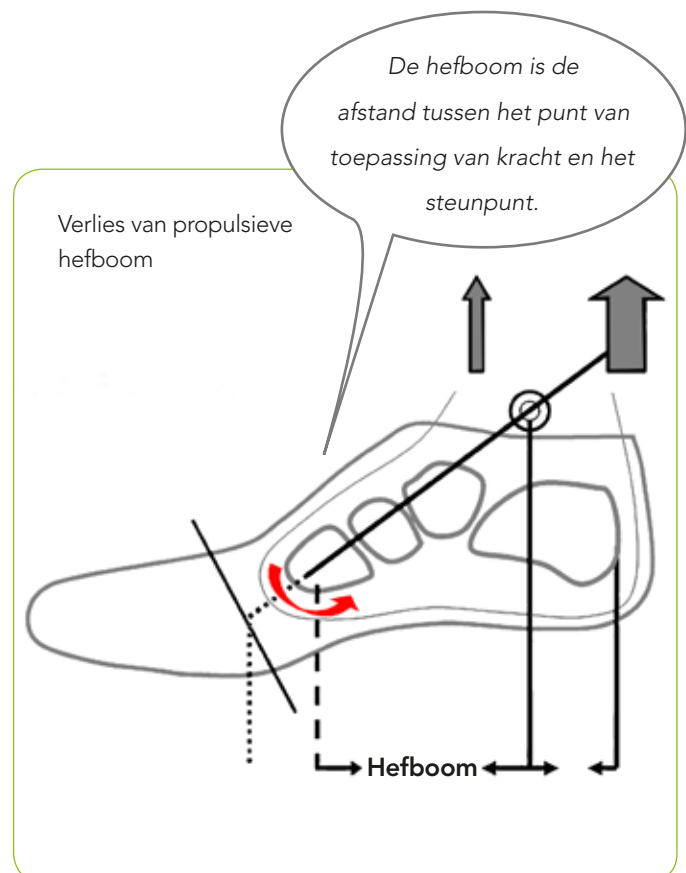


De term 'Windlass' komt uit de zeilwereld. Het betreft het liermechanisme waarbij het touw rond een trommel wordt gewonden. In het geval van de voet is de lier de plantaris aponeurosis die wordt gewikkeld rond het kopje van de metatarsale (het middenvoetsbeentje).

2. Schuifkrachten



Normalerweise wordt de spierkracht van de kuitgroep gecompenseerd door de lengte van de hefboom van de voet.



Na een amputatie krijgen de spieren meer kracht dan de verkorte hefboom. Hierdoor gaat het bindweefsel schuiven en ontstaat er eeltvorming.

Opties

Voetprothese of korte EVO (enkel-voetorthese)



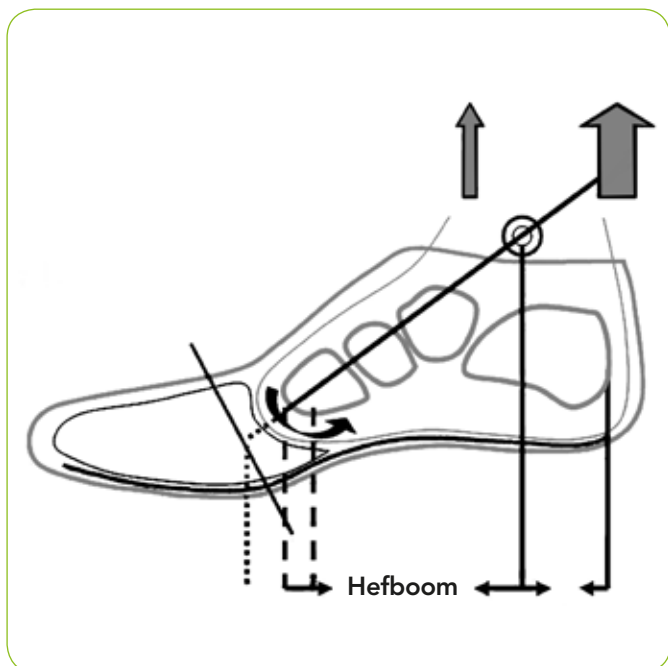
Een voetprothese of korte EVO met vulprothese kan de verloren propulsieve hefboom niet vervangen.

Immobilisatie



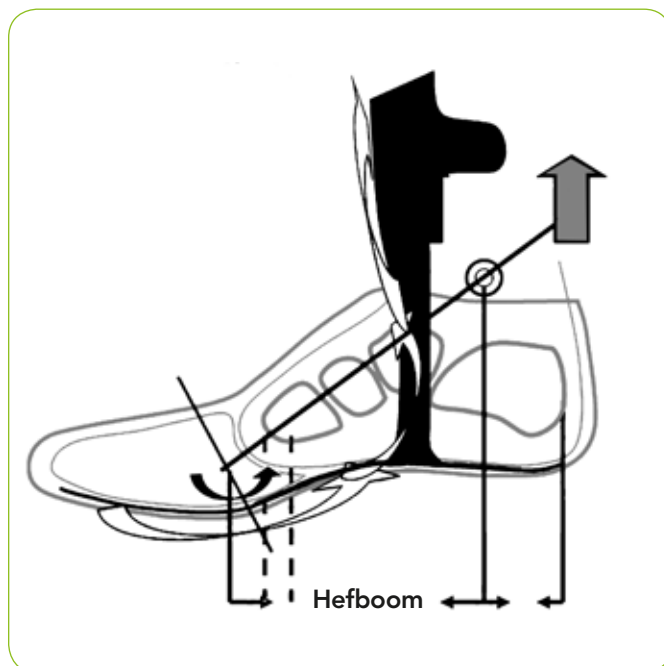
Immobilisatie kan de propulsieve hefboom niet helpen herstellen en leidt aantoonbaar tot inactiviteits-atrofie.

Koolstofvezel voetplaat



Een koolstofvezel voetplaat kan de propulsieve hefboom slechts gedeeltelijk verlengen. Als gevolg hiervan is schuiven nog steeds mogelijk, wat zal leiden tot eeltvorming.

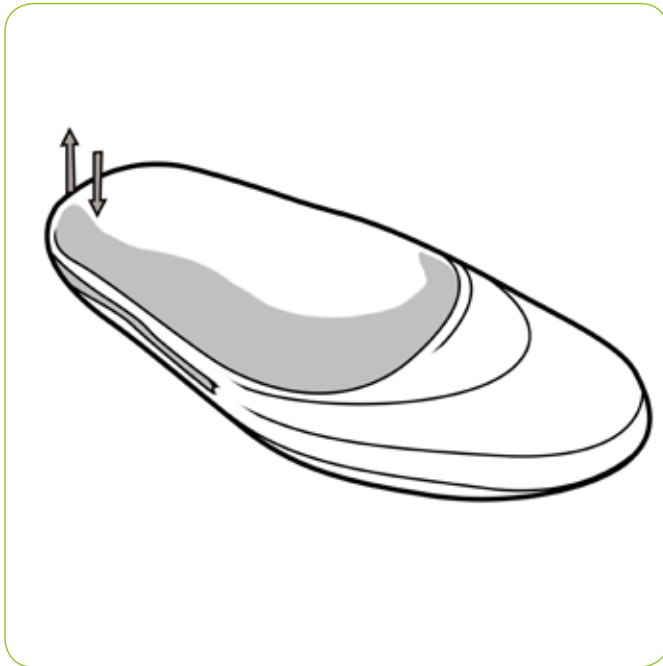
Koolstofvezel voetplaat MET een laterale stut



Een voetplaat met een laterale stut, verbonden aan een pre-tibiale schacht ter hoogte van het tibiale tuberculum, kan het schuiven tot een minimum beperken of voorkomen door de verkorte hefboom te verlengen.

Behoud van de resterende voet

Voorkomen van wrijving



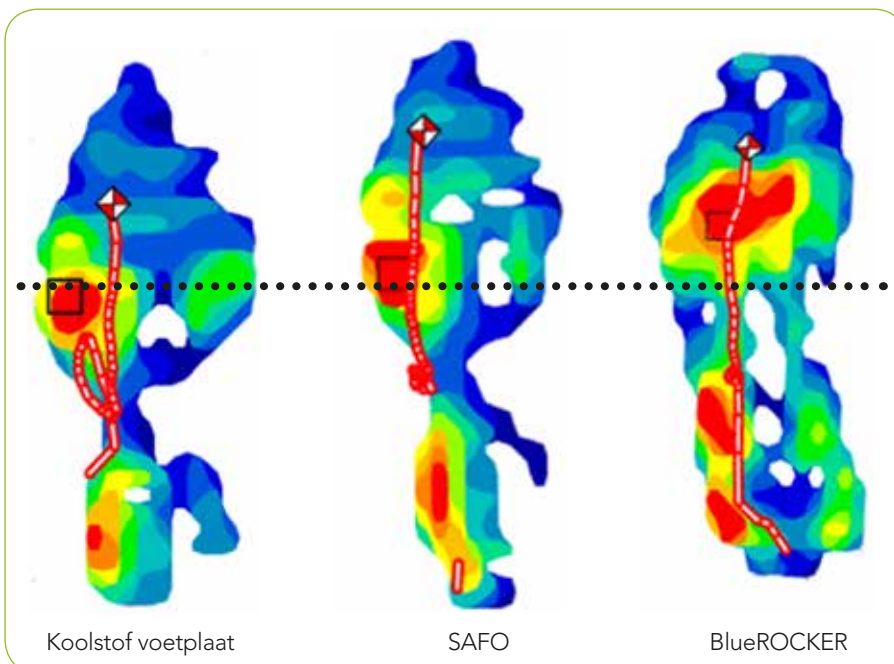
Wrijving kan worden voorkomen door ervoor te zorgen dat de kom en de schoen niet te groot zijn.

Voorkomen van druk



Druk kan worden voorkomen door ervoor te zorgen dat de kom niet te klein is en de schoen niet te strak zit.

Behoud van de resterende voet



Onderzoek toont aan dat bij gebruik van de BlueROCKER, de destructieve krachten distaal liggen ten opzichte van het resterende lichaamsdeel, waardoor dat deel van de voet behouden blijft.

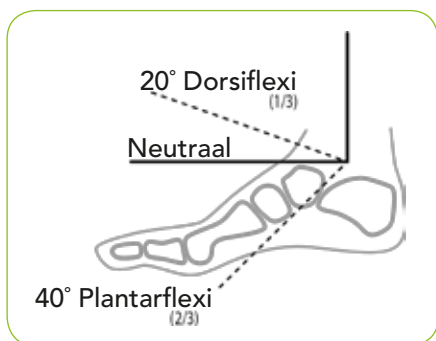
Samenvatting behoud van de voet

Om de integriteit van de weke delen van de resterende voet te optimaliseren is het belangrijk ervoor te zorgen dat het wordt beschermd tegen:

- Wrijving
- Druk
- Schuiven

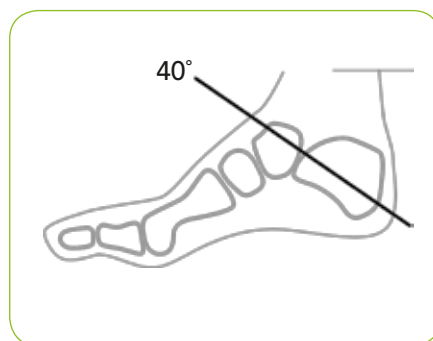
Beenlengteverschil oplossen

Bewegingsbereik



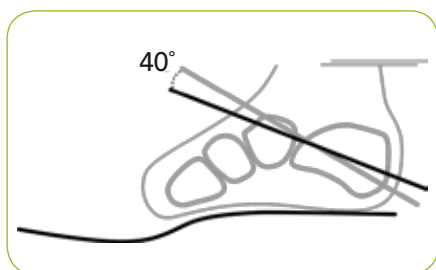
Het nominale bewegingsbereik van de enkel is 20° dorsiflexie en 40° plantairflexie.

Enkelhoek



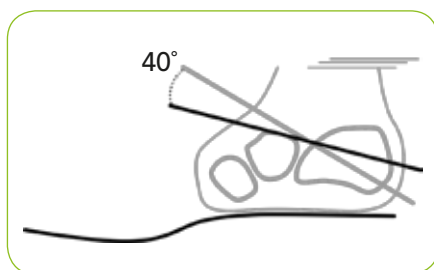
Wanneer de enkel in de neutrale stand staat, is de normale hoek van de enkel 40°.

TMA



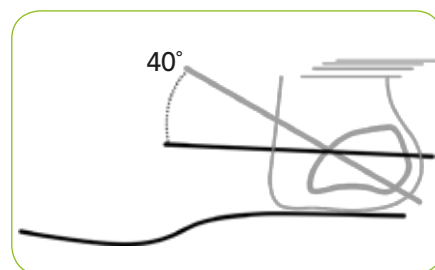
Bij een amputatie op TMA-niveau valt een beenlengteverschil van 9,5 mm tot 12,7 mm te verwachten.

LISFRANC



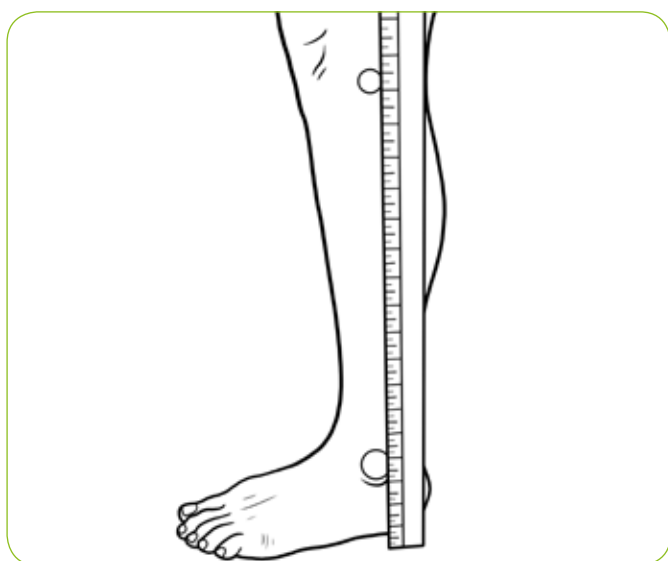
Bij een amputatie op Lisfranc-niveau valt een beenlengteverschil van 12 mm tot 16 mm te verwachten.

CHOPART

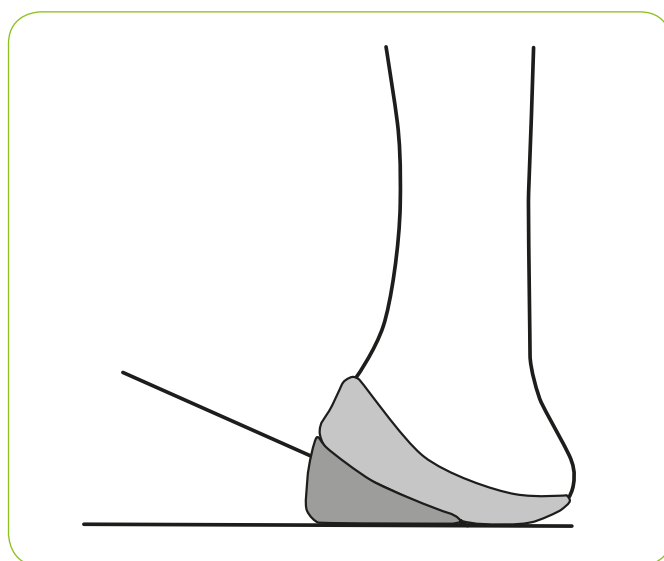


Bij een amputatie op Chopart-niveau valt een beenlengteverschil van 22 mm tot 35 mm te verwachten. Let op bolvormige hiel als gevolg van plantairflexie van de enkel.

Bepaal het verschil in beenlengte



Meet de beenlengte vanaf de kop van de fibula tot de vloer bij zowel het betrokken been als het niet betrokken been, om het verworven verschil in beenlengte te bepalen.



Bepaal of het herstel van de enkelhoek het verworven verschil in beenlengte kan oplossen. Laat de patiënt aan de ene kant van een stuk karton staan en til de andere kant op. Bepaal de enkelhoek en leg die vast.

Verskil in beenlengte oplossen

Voer aanpassingen uit voor verschil in beenlengte

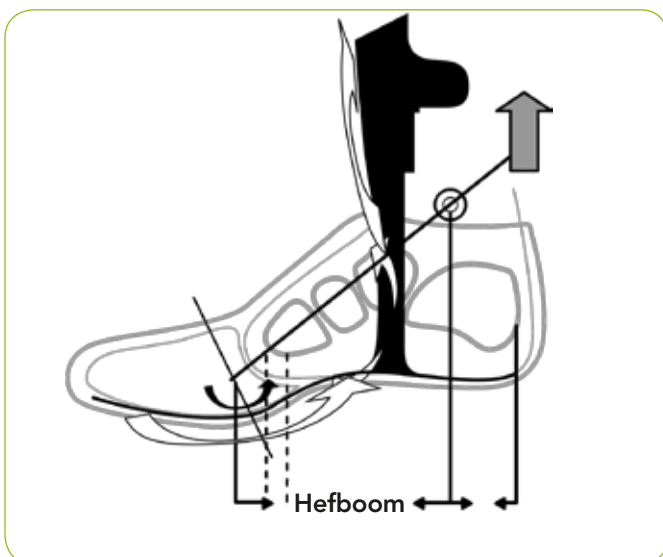


LET OP:

Een enkelhoek van 40° brengt de enkel weer terug naar neutraal en moet alle verworven verschillen in beenlengte oplossen en moet een verworven bolvormige hiel voorkomen of tot een minimum beperken.

Zet de voorkant van de enkel vast op basis van de voorgaande meting. Wanneer het verschil in beenlengte niet volledig is opgelost, moet het hielgedeelte van de kom worden gestut. Zie pagina 8, stap 5 voor een illustratie hiervan.

Herstel de propulsie



Een pre-tibiale schacht ter hoogte van het tibiale tuberculum, een laterale stut en een kinetisch terugverende voetplaat dragen bij aan het herstel van de propulsie.

HERSTEL VAN DE LOOPPATROON

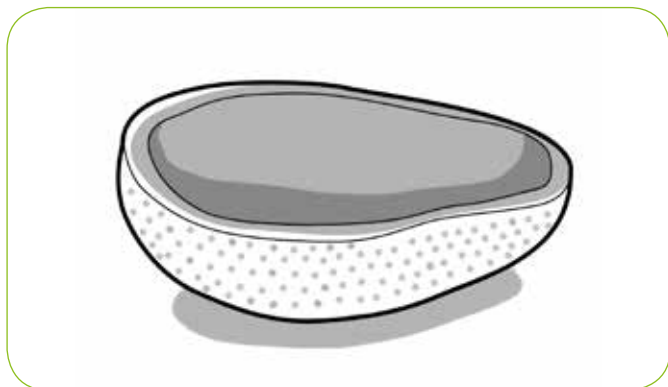
Uit gegevens blijkt dat op TMA-niveau, de enkel 85% van de propulsieve kracht verliest. Bij Lisfranc en Chopart, is het verlies 100% als gevolg van het ontbreken van een propulsieve hefboom.

Compensaties zijn onder andere het optrekken van de heup, leunen van de romp, een kortere staplengte aan de gezonde zijde en een toegenomen torsie van de romp om het ledemaat aan de betreffende kant voort te bewegen.

Voor het oplossen van problemen bij elke partiële voetamputatie is het herstel vereist van de propulsieve hefboom.

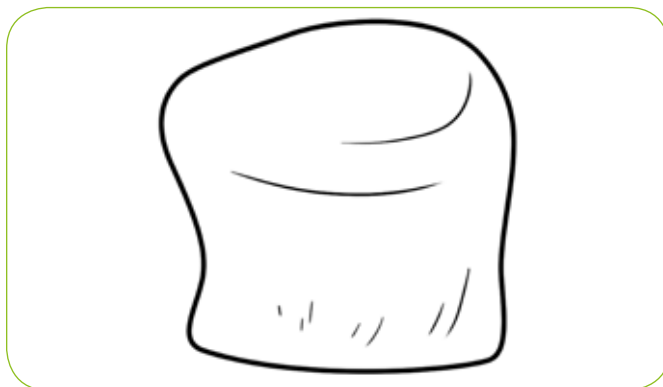
Vervaardiging van de prothese

1. Gieten



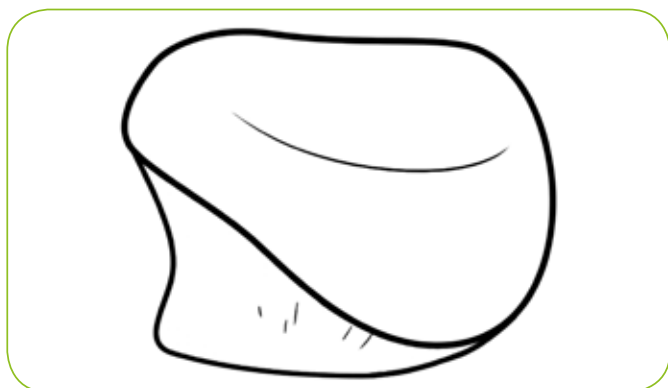
Maak een afgietsel van de resterende voet. Maak ook een afgietsel van de contralaterale voet zodat de prothese hieraan kan worden aangepast.

2. Positief model



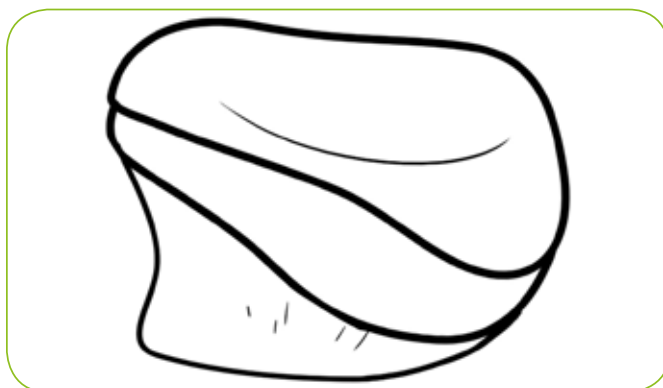
Maak een positief model van de resterende voet.

3. Distaal kussen



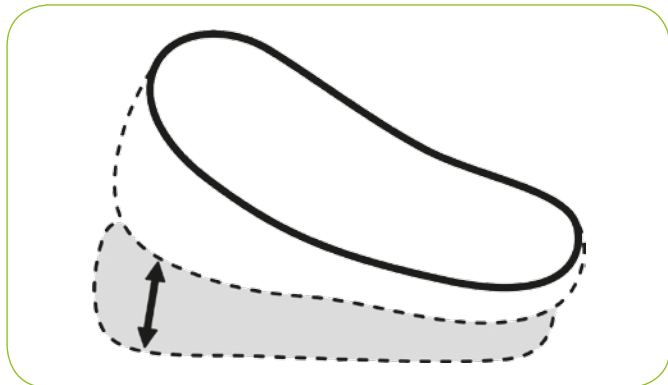
Giet 3,2 mm Impression Puff™ (25 Durometer Shore A EVA) voor een distaal kussen.

4. Giet de kom



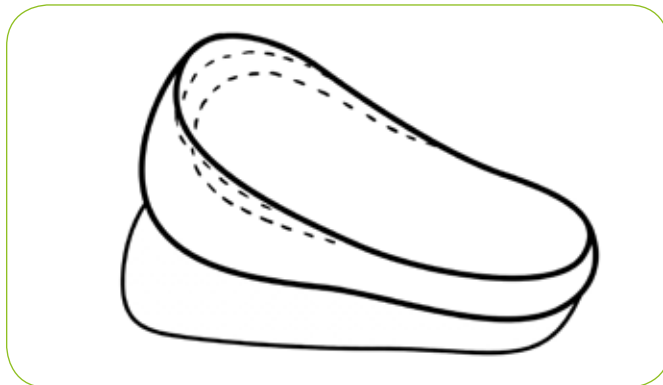
Vorm (thermoplastisch) 3,2 mm zwart co-polymeer voor de kom.

5. Stutten



Stut de voorkant van de kom om de enkel weer naar neutraal te brengen en stut de achterkant wanneer er nog een resterend verschil in beenlengte is (zie pagina 6).

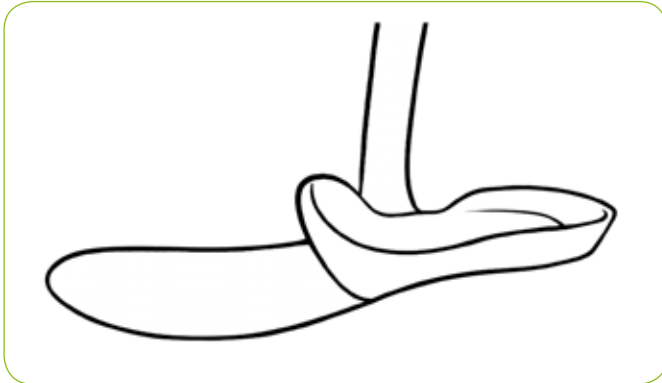
6. Snijlijnen



Snij de voorkant van de kom bij, aan het begin van de vul-prothese. Snij de achterkant bij, als voet-orthese.

Vervaardiging van de prothese

7. Uitlijnen op de BlueRocker



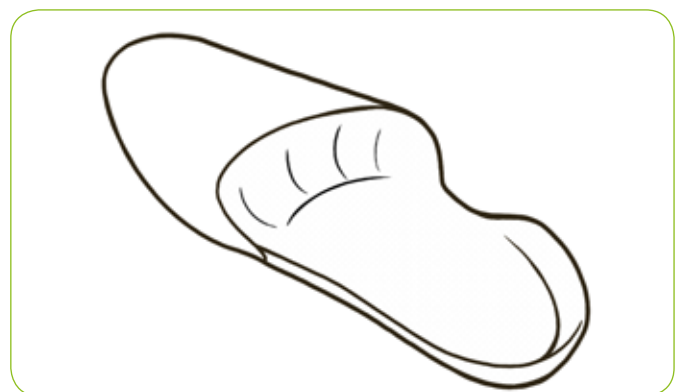
Lijn de kom uit op de BlueRocker en snij deze indien nodig bij, zodat de laterale stut goed past.

8. Lamineer lagen medium hard PE-foam.



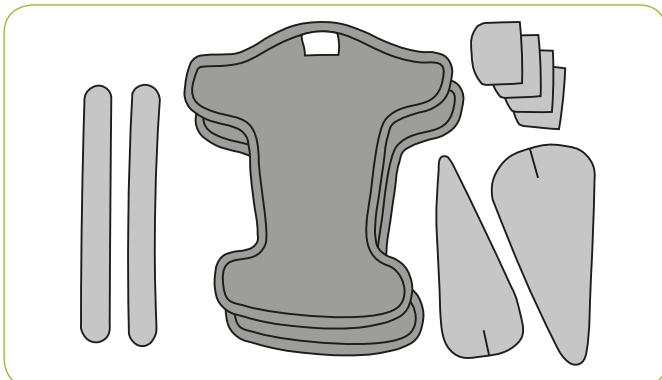
Lamineer 6,5 mm aan lagen Microcell Puff Lite om de vul-prothese op te bouwen, zodat deze aansluit op de voetplaat van de BlueRocker.

9. Vorm de voet en de kom



Slijp het geheel zodat het overeenkomt met de lengte, breedte en het sagittale vlak-profiel van de contralaterale voet.

10. Voeg een voering toe



Voer de pre-tibiale schacht met SoftKIT, ComfortKIT of een op maat gemaakte voering om de tibiakam te beschermen.

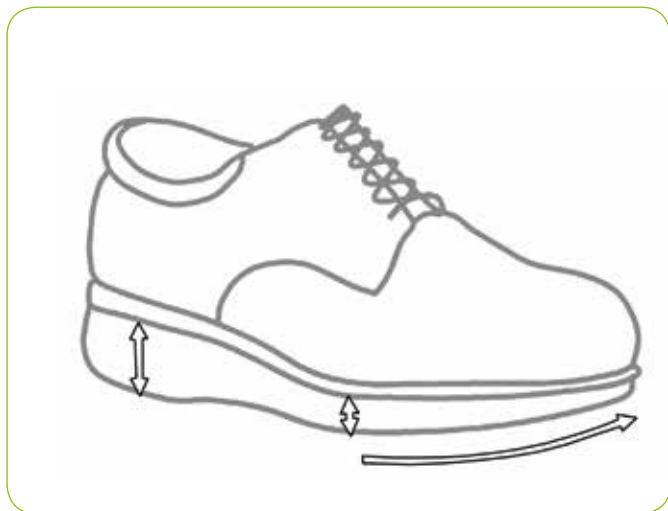
11. Lijn de tibiale schacht uit



Lijn de pre-tibiale schacht uit op de tibiale kam, zodat de druk gelijkmatig wordt verdeeld van boven naar beneden, voordat u de prothese vastzet aan de voetplaat.

Selectie van schoenen en oefeningen

Selectie van schoenen

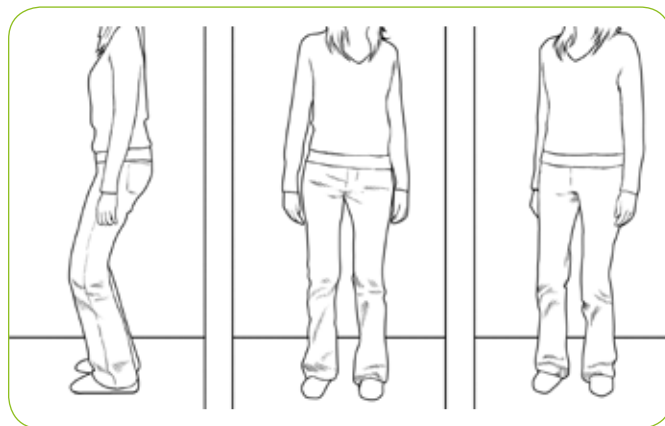


Vereisten voor schoeisel omvatten een passend hoogteverschil tussen de hiel en de tenen en een goede zool voor de afwikkeling van de tenen. Een goed geconstrueerde schoen (stevige hielversterking en schacht) zal betere resultaten opleveren. Schoenen met platte zolen (brogues, pumps of sportschoenen) worden gecontra-indiceerd.

Oefeningen

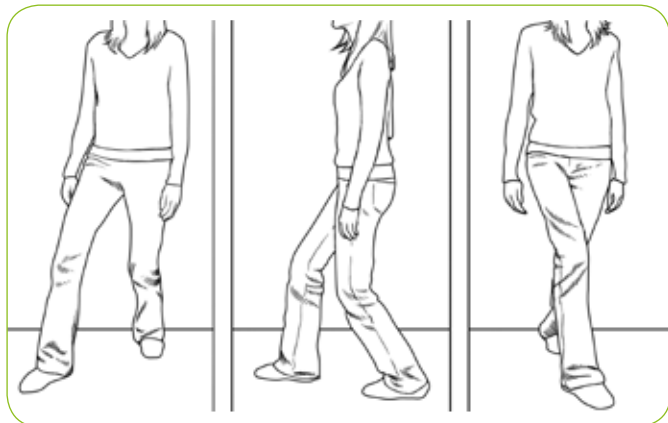
Deze oefeningen zullen de drager helpen wennen aan zijn/haar nieuwe situatie en leert de drager gebruik te maken van de het energie-rendement dat wordt geboden door de prothese. Het belang van deze oefeningen voorafgaand aan het lopen mag niet worden onderschat.

Baby-squats



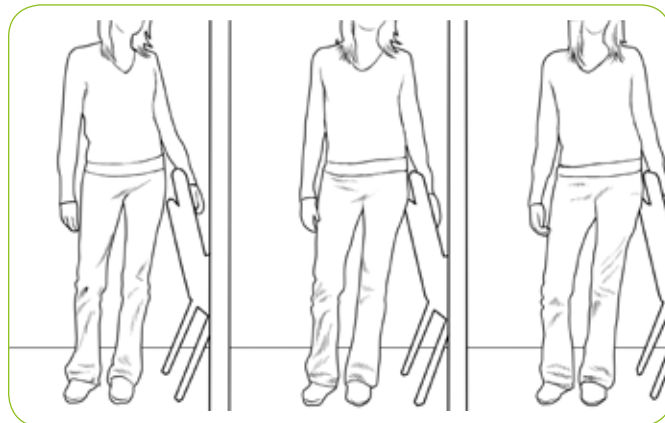
Baby-squats (hielen moeten op de grond blijven). Geïllustreerd worden de sagittale, naar rechts draaiende en naar links draaiende squat.

Drie-vlaks lunges



Stap uit, stap naar voren en kruis-stap, waarbij beide knieën moeten zijn gebogen.

Drie-vlaks heup-uitwijking



Bepaal de uitwijk-afstand in het voorvlak en vervolgens bij het naar voren draaien en het naar achteren draaien.

BlueROCKER 2.0 wordt aanbevolen voor alle partiële voetamputaties korter dan de 1ste straal.

Maattabel BlueROCKER 2.0 dynamische enkel-/voetorthese



Artikelnummers klittenbandsluiting met passant	Artikelnummers klittenbandsluiting zonder passant	Eeheid	Maat	Zijde	Schoenmaat	Lengte voetplaat	Orthese hoogte	Effectieve hakhoogte
8618.203R-XS	8618.204R-XS	Set	X-small	rechts	32 – 35	210 mm	360 mm	12 mm
8618.203R-S	8618.204R-S	Set	small	rechts	35 – 38	230 mm	380 mm	12 mm
8618.203R-M	8618.204R-M	Set	medium	rechts	38 – 42	245 mm	405 mm	15 mm
8618.203R-L	8618.204R-L	Set	large	rechts	42 – 45	270 mm	430 mm	16 mm
8618.203R-XL	8618.204R-XL	Set	X-large	rechts	45 – 47	285 mm	450 mm	16 mm
8618.203L-XS	8618.204L-XS	Set	X-small	links	32 – 35	210 mm	360 mm	12 mm
8618.203L-S	8618.204L-S	Set	small	links	35 – 38	230 mm	380 mm	12 mm
8618.203L-M	8618.204L-M	Set	medium	links	38 – 42	245 mm	405 mm	15 mm
8618.203L-L	8618.204L-L	Set	large	links	42 – 45	270 mm	430 mm	16 mm
8618.203L-XL	8618.204L-XL	Set	X-large	links	45 – 47	285 mm	450 mm	16 mm

Bovenstaande maattabel is slechts een leidraad. De optimale verzorging kan een maat kleiner of groter zijn en is gebaseerd op verschillende criteria (zie gebruiksaanwijzing).

ToeOFF 2.0 wordt aanbevolen bij een stabiele enkel, zonder andere proximale aandoeningen voor amputaties tot de 1ste straal.

Maattabel ToeOFF 2.0 dynamische enkel-/voetorthese



Artikelnummers klittenbandsluiting met passant	Artikelnummers klittenbandsluiting zonder passant	Eenheid	Maat	Zijde	Schoenmaat	Lengte voetplaat	Orthese hoogte	Effectieve hakhoogte
8615.203R-XS	8615.204R-XS	Set	X-small	rechts	32 – 35	210 mm	360 mm	12 mm
8615.203R-S	8615.204R-S	Set	small	rechts	35 – 38	230 mm	380 mm	12 mm
8615.203R-M	8615.204R-M	Set	medium	rechts	38 – 42	245 mm	405 mm	15 mm
8615.203R-L	8615.204R-L	Set	large	rechts	42 – 45	270 mm	430 mm	16 mm
8615.203R-XL	8615.204R-XL	Set	X-large	rechts	45 – 47	285 mm	450 mm	16 mm
8615.203L-XS	8615.204L-XS	Set	X-small	links	32 – 35	210 mm	360 mm	12 mm
8615.203L-S	8615.204L-S	Set	small	links	35 – 38	230 mm	380 mm	12 mm
8615.203L-M	8615.204L-M	Set	medium	links	38 – 42	245 mm	405 mm	15 mm
8615.203L-L	8615.204L-L	Set	large	links	42 – 45	270 mm	430 mm	16 mm
8615.203L-XL	8615.204L-XL	Set	X-large	links	45 – 47	285 mm	450 mm	16 mm

Bovenstaande maattabel is slechts een leidraad. De optimale verzorging kan een maat kleiner of groter zijn en is gebaseerd op verschillende criteria (zie gebruiksaanwijzing).

Accessoires

Ter voorkoming van ongewenste drukplekken op het scheenbeen zijn er twee verschillende voeringen beschikbaar.

Deze worden op het MicroFIX aan de binnenzijde van de tibiaschaal bevestigd.

ComfortKIT

- Memory Foam voor optimale lichaamsaanpassing
- Materiaal: textiel overtrek met omboorband:
100% polyester, schuimstof: 100% polyurethaan
- Kleur: zwart /grijs

Maattabel

ComfortKIT

Art.-Nr.	Eenheid	Maat
8615.2/007-XS	2 Stuks	X-small
8615.2/007-S	2 Stuks	small
8615.2/007-M	2 Stuks	medium
8615.2/007-L	2 Stuks	large
8615.2/007-XL	2 Stuks	X-large



SoftKIT

- Materiaal: 85% polyester en 15% polyurethaan (Spandex-weefsel)
- Kleur: zwart

SoftKIT

Art.-Nr.	Eenheid	Maat
8615.2/001-XS	2 Stuks	X-small
8615.2/001-S	2 Stuks	small
8615.2/001-M	2 Stuks	medium
8615.2/001-L	2 Stuks	large
8615.2/001-XL	2 Stuks	X-large



Basko Healthcare

Pieter Lief tinckweg 16 | 1505 HX Zaandam
Tel.: +31 (0) 75 - 613 15 13 | Fax: +31 (0) 75 - 612 63 73
E-mail: verkoop@basko.com | Internet: www.basko.com

basko.com