

Orthopädieschuhtechnik für die Praxis

Thomas Böni
Technische Orthopädie



Funktion des Schuhs

Beeinträchtigung von Kraft, Beweglichkeit, Geschicklichkeit und Formentwicklung

Schutz vor schädlichen äusseren Einwirkungen (Verletzung, Nässe, Kälte)

Statussymbol, Moderequisit, Fetisch

Verbesserung der Steh- und Gehfähigkeit (Hilfsmittel),
Therapiemassnahme



„Schuhsünden“

Zu schmal, zu spitz:

Hallux valgus, Digitus quintus varus

Zu kurz:

Hammerzehen, Krallenzehen

Zu hoher Absatz/Sprengung:

Metatarsalgie, Spreizfuss



Zu schmaler Schuh



Zu kurze und zu schmale Schuhe



Zu hoher Absatz bzw. Sprengung

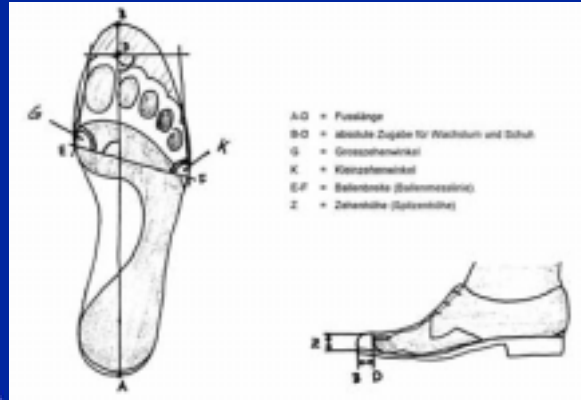
(Helmut Newton, X-Ray, French Vogue, Paris 1994)



Schuhberatung



Zehenzugabe (B-D) 10-15 mm



Kinderschuhe



Schuhtechnik

Nicht orthopädisch:
Konfektions-, Serien- bzw. Fabrikschuh,
Massschuh

Orthopädisch:
Schuheinlage, Schuhzurichtung,
Spezialschuh, Innenschuh,
orthopädische Serienschuhe*,
orthopädische Massschuhe*, Orthesen,
Prothesen

* OSM, Verordnung durch Facharzt orthop. Chirurgie



Einlagen - Prinzipien

Entlastung
Ruhigstellung
Korrektur
Bein- und Fusslängenausgleich
Stossdämpfung

Ausführung: kurz, halblang, lang

Lose, nicht im Schuh fixiert (im
Gegensatz zur Fussbettung)



Einlagen



Einlage zur Entlastung MTP I/Sesamoide

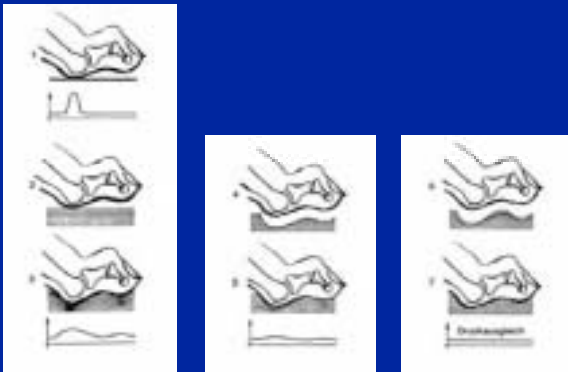


Einlage für Fersensporn

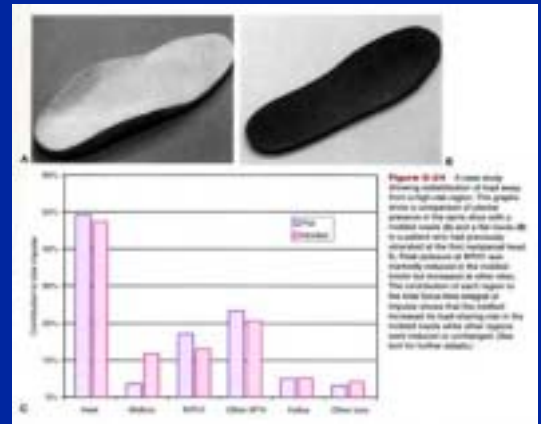


Prinzip der Druckentlastung

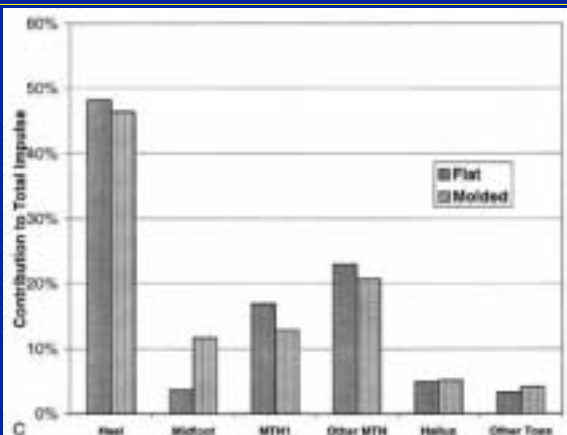
modifiziert nach Baumgartner 2001



Druckverteilung mit zweckmodellierter und flacher Einlage (Spitzendruck)



Druckverteilung mit zweckmodellierter und flacher Einlage (Mitteldruck)



Propriozeptive Einlage



Orthopädische Schuhzurichtungen

Absatz: Puffer-, Abroll-, Flügel-, Keil-, Kugel-, Schleppabsatz

Beinlängenausgleich

Schaft: Anpassung, Verstärkung, Polsterung
 Hinter-, Vorderkappe, Schaftweiten, Ausweiten

Sohle: Mittelfuss-, Ballen-, Zehen-, Richtungs-,
 Schmetterlingsrolle, Weichbettung, Innen-
 /Aussenranderhöhung, Versteifung,
 Verbreiterung/Verschmälerung,
 Verlängerung/Verkürzung

Fussbettung



Ausweiten



Pufferabsatz



Fersenauftritt (heelstrike)

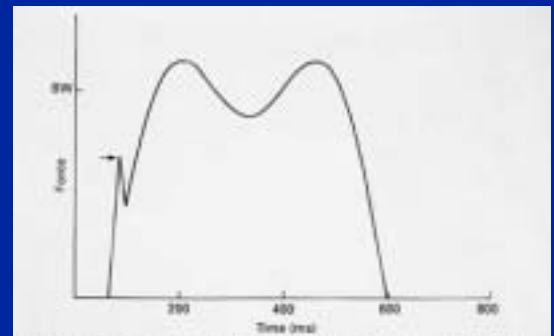


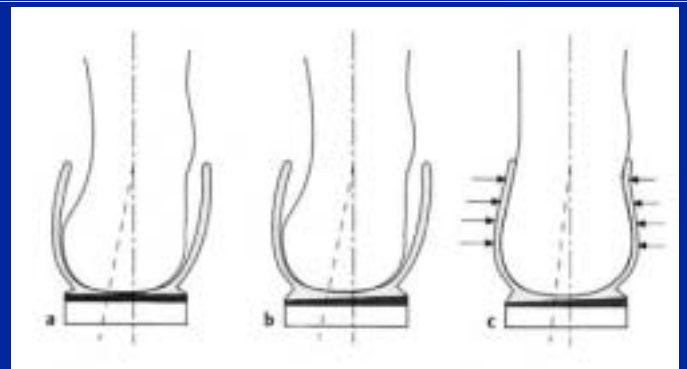
Fig. 2.8 Plot of vertical ground reaction force against time, showing the heelstrike moment (arrowed). BW = body weight.



Entlastungsrolle / Schmetterlingsrolle



Hinterkappenanpassung/Innenranderhöhung



Beinlängenausgleich



Brandsohlenverbreiterung



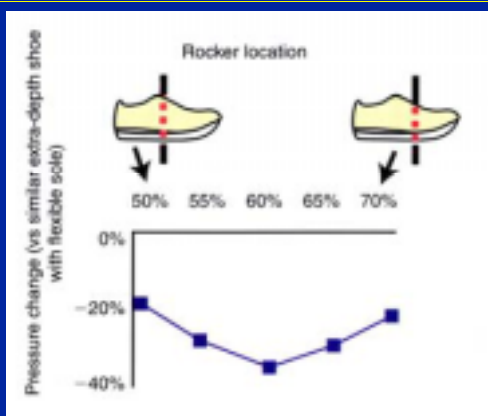
Brandsohlenversteifung



Abrollhilfe



Druckentlastung unter MTK-I in Abhängigkeit der Positionierung der Abrollhilfe



Spezialschuhe

- Für Einlagen
- Für Stabilisation
- Für Orthesen
- Für Verbände
- Vorfuss-, Rückfussentlastungsschuh
- Therapieschuh
- Sichelfusschuh (Antivarusschuh)



Spezialschuh für Einlagen



Spezialschuh für Einlagen (Freizeitschuh)



Spezialschuh für Einlagen (Hausschuh)



Vorkonfektionierter Schuh für Rheuma/Diabetes mellitus



Innenschuh/Innenschuhorthese

„Schuh im Schuh“

Enthält alle Elemente eines orthopädischen Massschuhs, darüber wird ein Konfektions-/Serienschuh getragen

Indikationen: angeborene Fehlbildung, Bein- Fusslängenausgleich, Lähmung, Zerebralparese, OSG-Arthrose/Pseudoarthrose ...



Innenschuh



Orthopädischer Serienschuh

Halbfabrikat, das geeignet ist, von der Form abweichende und in der Funktion beeinträchtigte Füße zu versorgen. In manchen Fällen lässt sich damit die kostspielige Massschuhversorgung umgehen.

Er ist dem orthopädischen Massschuh gleichgestellt.



Orthopädischer Massschuh

Formabweichungen: Dysproportion, ungleiche Fussgrösse (> 3cm)

Fussdeformitäten: Fehlbildungen, Teilamputationen ...

Funktionsstörungen: Bewegungseinschränkungen, Lähmungen ...

Beinverkürzungen (> 25 mm)

Massschuh für Orthesen



Orthopädische Massschuhe



Orthopädische Massschuhe



Orthopädische Massschuhe



Orthopädische Massschuhe



Gipsabdruck



Gipsabdruck



Gipsformabnahme

Trittschaumabdruck



Trittschaumabdruck



Gipsen und Massnehmen



Trittspurabnahme

Gipsen und Massnehmen



Umfangmessung

Leisten und Bettungsbau



Ausschäumen



Leisten und Bettungsbau



Formgebung



Leisten und Bettungsbau



Formschleifen



Leisten und Bettungsbau



Bettungsaufbau



Leisten und Bettungsbau



Bettungsaufbau



Leisten und Bettungsbau



Bettungsaufbau



Leisten und Bettungsbau



Leisten mit
Arbeitsbettung



Der Folienprobeschuh



Tiefziehen



Der Folienprobeschuh



Ausleisten



Der Folienprobeschuh



Folienprobe



Der Lederprobenschuh



Fertigung durch
Lehrlinge



Der Lederprobenschuh



Anprobe



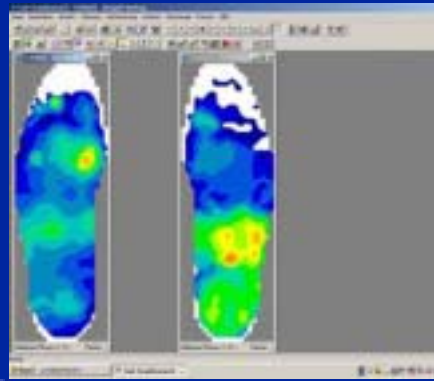
Der Lederprobeschuh



Druckmessung
und Auswertung



Der Lederprobeschuh



Druckmessung
und Auswertung



Der Schaft- und Bodenbau



Modellieren



Der Schaft- and Bodenbau



Nähen



Der Schaft- und Bodenbau



Schaft



Der Schaft- und Bodenbau



Montage
(Zwickeln) und
Bodenaufbau



Der Schaft- und Bodenbau



Montage
Vorderkappe



Der Schaft- und Bodenbau



Bodenaufbau



Der Schaft- und Bodenbau



Bodenaufbau



Der Schaft- und Bodenbau



Ausleisten



Der Schaft- und Bodenbau



Ausleisten



Abgabe



Anprobe



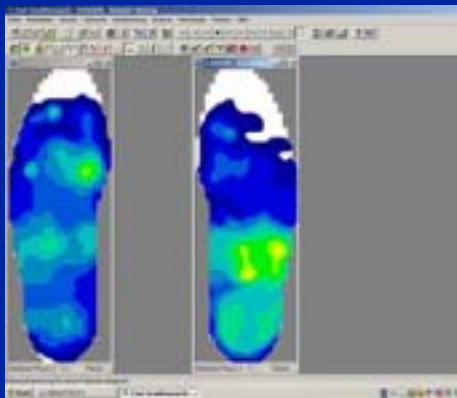
Druckmessung



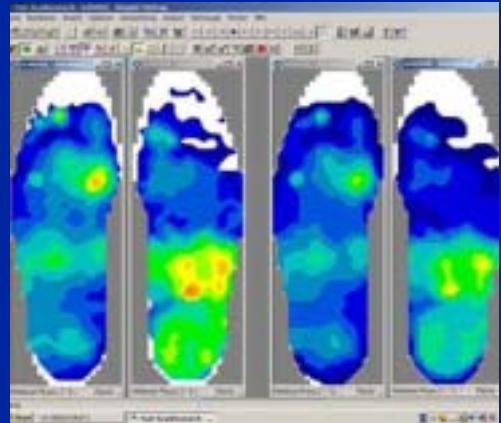
Druckmessung



Druckmessung



Druckmessung



Orthesen

Orthese = Schiene zur Funktionsverbesserung eines geschädigten Körpergliedes

statische Orthese: zur Stabilisation, Unterstützung, Ruhigstellung, Korrektur, Bettung

dynamische Orthese: zur geführten Bewegung (eingeschränkt, uneingeschränkt), zur Kompensation von Lähmungen

Konfektionierte Orthese zur Stabilisation



Dynamische AFO (Ankle-Foot-Orthosis)



Statische AFO (Ankle Foot Orthosis)



Fussheberorthesen (Lähmungswinkel)



Unterschekelentlastungsorthese



Prothesen

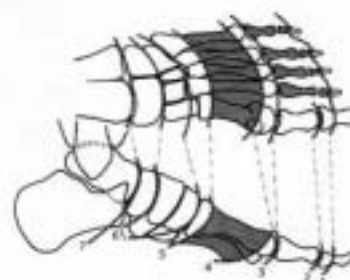
Prothese (Exoprothese) = Ersatz eines Körperteiles

Eine Prothesenversorgung ist nur sinnvoll, wenn diese dem Patienten mehr Vorteile (Fähigkeitserwerb, Integrität) als Nachteile bringt, dh. wenn sie die Rehabilitation erleichtert bzw. verbessert (Konrad Biesalski: „der Stumpf ist die beste Prothese“)

Amputationsniveaus am Fuss

Baumgartner 1995

Amputationsniveaus am Fuss (nach Baumgartner)



- 1 Zehenglied
- 2 Exarthrodial im Mittelgelenk der Grosszehen
- 3 Exarthrodial Zehengrundgelenk
- 4 Metatarsalköpfchen
- 5 Transmetatarsal an der Basis
- 6 Lisfranc-, Bona-Jaeger-Gelenk
- 7 Chopart-Gelenk

Vorfussprothese (Silikon)



Vorfussprothese (Silikon)



Vorfussorthoprothese



Vorfussorthoprothese

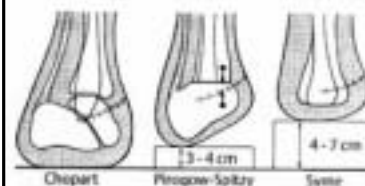


Vorfussorthoprothese



Amputationen im Rückfuss

Baumgartner 1995



e) Amputationen im Rückfuss
links: im Chopart-Gelenk
Mitte: nach Pirogoff-Spitzzy
rechts: nach Syme



Symeprothese



Symeprothese



Symeprothese



Symeprothese



Hilfsmittelfinanzierung

Voraussetzung für die Kostenübernahme ist die ärztliche Verordnung.

Der Patient muss nicht nur über das Hilfsmittel (Handhabung, Pflege), sondern auch über die Hilfsmittelfinanzierung aufgeklärt werden.

Je nach Kostenträger unterschiedlich geregelt und daher kompliziert.

Die Terminologie ist dabei oft ein Fallstrick.

Vielen Dank !



Hilfsmittel und Kostenträger

Krankenversicherung: Pflichtleistung (MiGeL), Zusatzversicherung
Unfallversicherung (SUVA, PUV)
Invalidenversicherung (IV/AI)
Alters- und Hinterlassenversicherung (AHV/AVS)
Militärversicherung (MV)



Beispiel 1a

Eine grundversicherte 43-jährige berufstätige Patientin benötigt wegen Metatarsalgien bei Spreizfuss eine orthopädische Schuheinlage.

Wer übernimmt die Kosten ?
KV, SUVA/PUV, IV//AI, AHV/AVS, MV
Patientin ?



Beispiel 1b

Was müssten sie der grundversicherten 43-jährige berufstätigen Patientin mit Metatarsalgien bei Spreizfuss verordnen, damit die IV/AI die Kosten übernehmen würde?

Spezialschuhe für Einlagen zusammen mit orthopädischen Einlagen, orthopädische Fussbettung ?



Beispiel 1c

Wie überprüft die SachbearbeiterIn der IV/AI ob eine orthopädische Einlage oder eine orthopädische Fussbettung abgegeben wurde oder anders gefragt, worin unterscheiden sie sich?

Länge, Befestigung im Schuhwerk?



Beispiel 2a

Ein grundversicherter 70-jähriger Patient mit chronischer Polyarthritis benötigt wegen rezidivierenden Fussulcera mit Neuropathie und Fussdeformität eine orthopädiesschuhtechnische Versorgung.

Welches Hilfsmittel müssen Sie verordnen, damit die AHV/AVS die Kosten übernimmt ?

Orthopädische Schuheinlage, orthopädische Fussbettung, Spezialschuh für Einlage, Serienschuh, orthopädischer Serienschuh, orthopädischer Massschuh ?



Beispiel 2b

Ein grundversicherter 70-jähriger Patient mit pcP benötigt wegen rez. Fussulcera mit Neuropathie und Fussdeformität einen orthopädischen Serienschuh.

Wie hoch ist der Selbstbehalt/Paar und welcher Anspruch besteht?

70.- CHF, 120.- CHF, 25% der Kosten, 50% der Kosten?

2 Paare/ Jahr, 1 Paar/Jahr, 1 Paar alle 2 Jahre?



Beispiel 2c

Sie haben einen grundversicherten 70-jährigen Patient mit pcP wegen rez. Fussulcera vor einem Jahr mit einem orthopädischen Serienschuh versorgen lassen. Wegen Osteomyelitis mussten Sie eine Resektion des V. Strahles vornehmen?

Hat der Patient Anspruch auf eine vorzeitige Neuversorgung zu Lasten der AHV/AVS? Unter welcher Voraussetzung?

Ja, nein? Ohne Begründung, nur mit medizinischer Begründung?



Beispiel 3a

Sie möchten eine grundversicherte, nicht berufstätige 50-jährige Hausfrau wegen idiopathischer Talusnekrose mit einer Unterschenkelentlastungsorthese versorgen.

Welcher Kostenträger ist zuständig?
KV, IV/AI, AHV/AVS, SUVA/PUV, MV,
Patientin?



Beispiel 3b

Die Patienten hat bei der IV/AI einen Antrag gestellt und Sie erhalten den Arztbericht der IV/AI zur Beantwortung. Dabei wird die Frage gestellt, wie lange das Hilfsmittel getragen werden muss.

Welche Rolle spielt die Beantwortung dieser Frage für die Kostenübernahme?

Keine, eine entscheidende?

