



Biomechanische Aspekte in der prothetischen Versorgung nach transfemorale Amputation

MDK- Expertenforum; 28.11.2007

B. Sibbel

Sofort- und Frühversorgung

- Definition:

- Sofortversorgung



- Prothese (Schaft) noch auf dem OP- Tisch in Narkose aus Gips oder Zinkleimverband

(nicht mehr aktuell)

- Frühversorgung



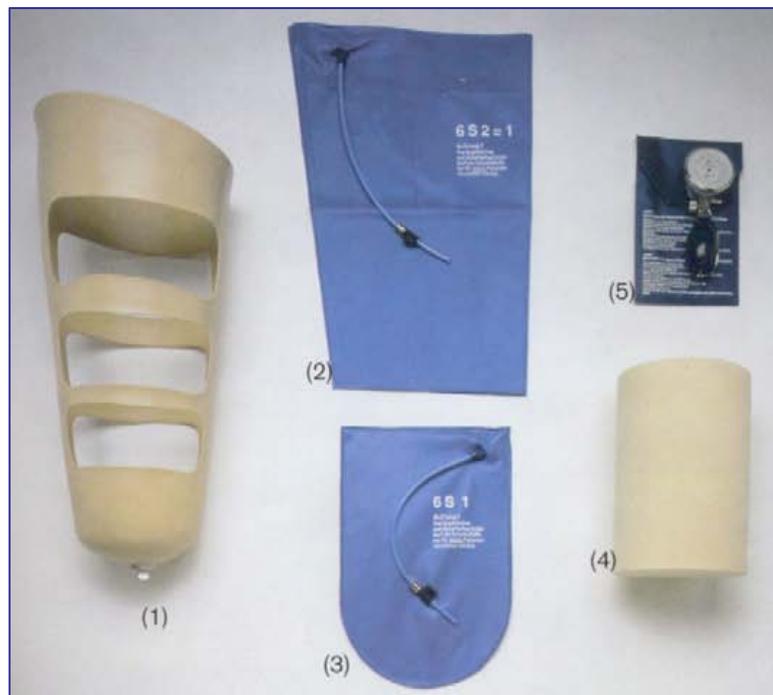
- jede Maßnahme ab dem ersten postoperativen Tag
 - prothetische Versorgung ab dem Zeitpunkt der Wundheilung



- Ziele:

- schnellere Wundheilung / Festigung des Stumpfes
- geringere postoperative Stumpf- oder Phantomschmerzen
- geringeres Wundoedem
- Kontrakturvorbeugung
- Verhinderung von zu starker Muskelatrophie
- Verbesserung der physischen und psychischen Situation
- Beschleunigte Rehabilitation





Saarbrücker
Frühversorgungsprothese:
Modell der Firma Otto Bock



Interimsversorgung



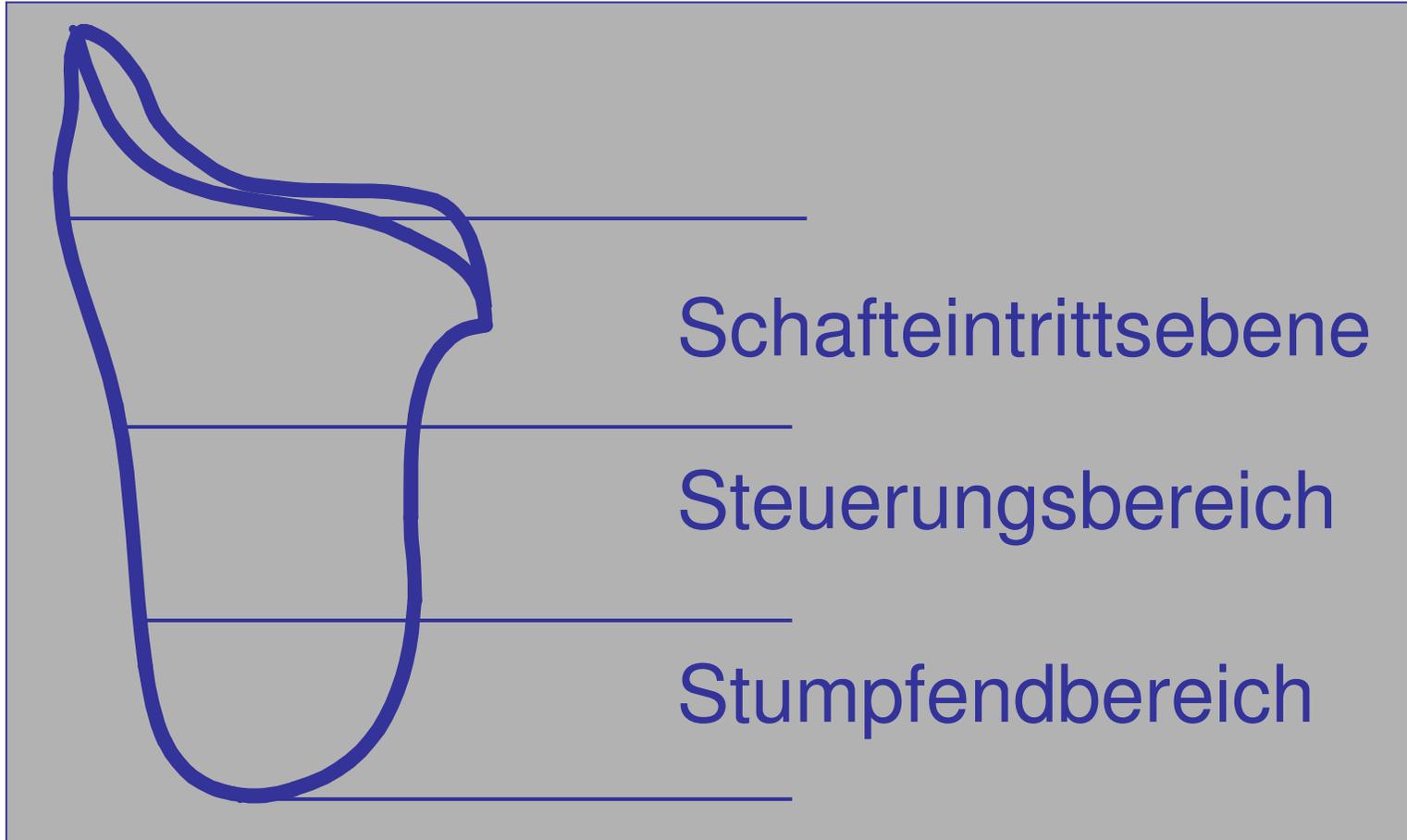
Abb: Bufa- Archiv

- Definition:
 - Erste, individuell angepasste Versorgung
 - Übungs- und/ oder Behelfsprothese
 - Veränderungen des Schaftes möglich
 - Justierungen möglich

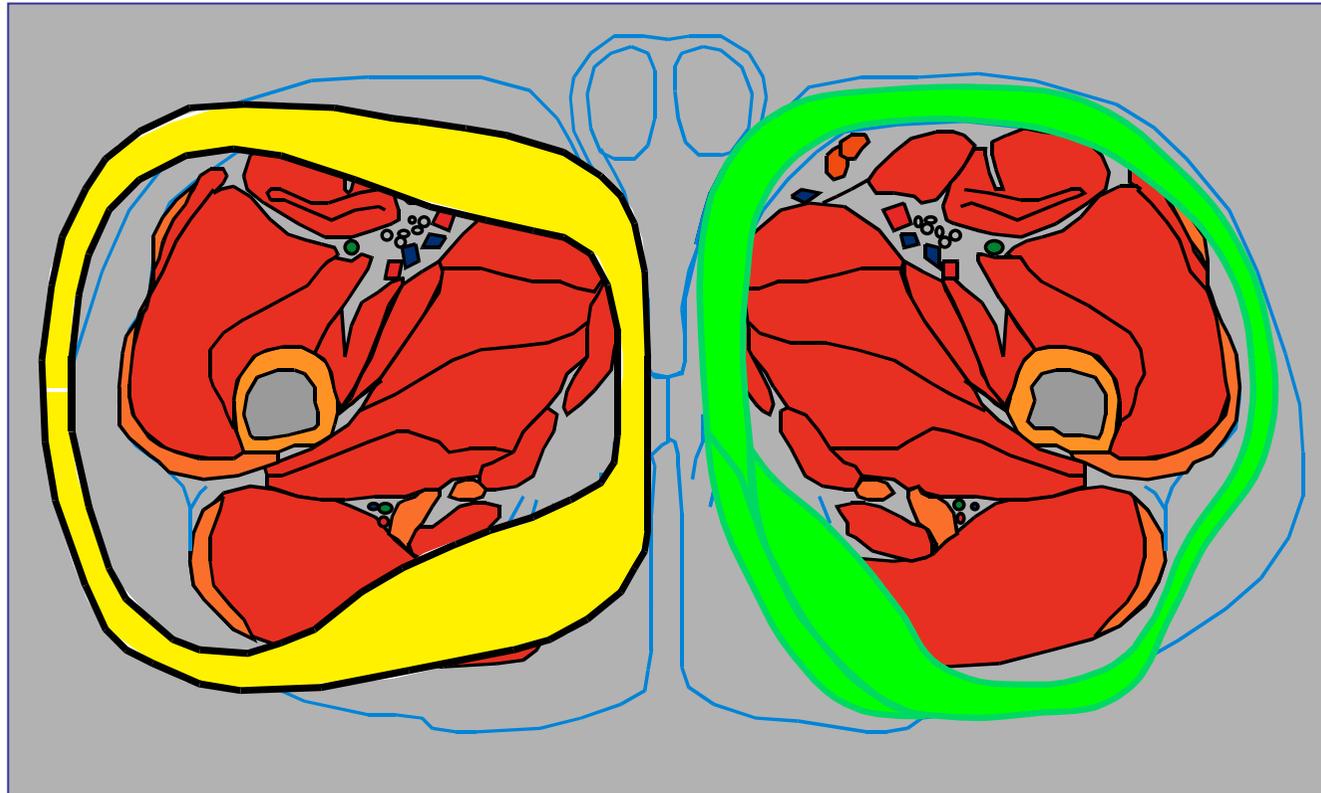


Abb: Goldmann und Becker





Schaftformen



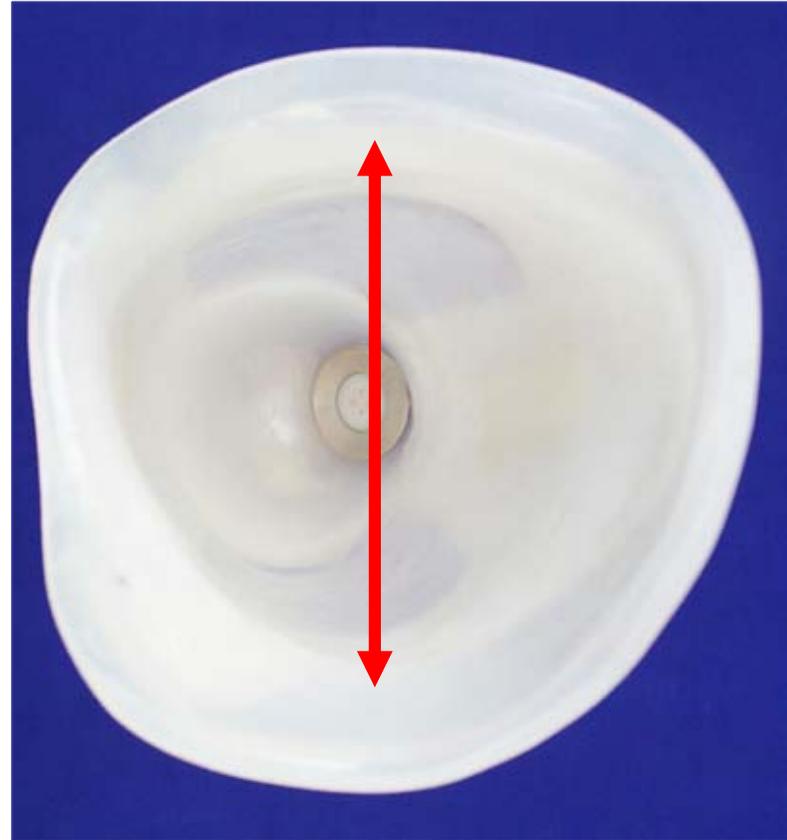
- Queroval oder Sitzbeinunterstützend

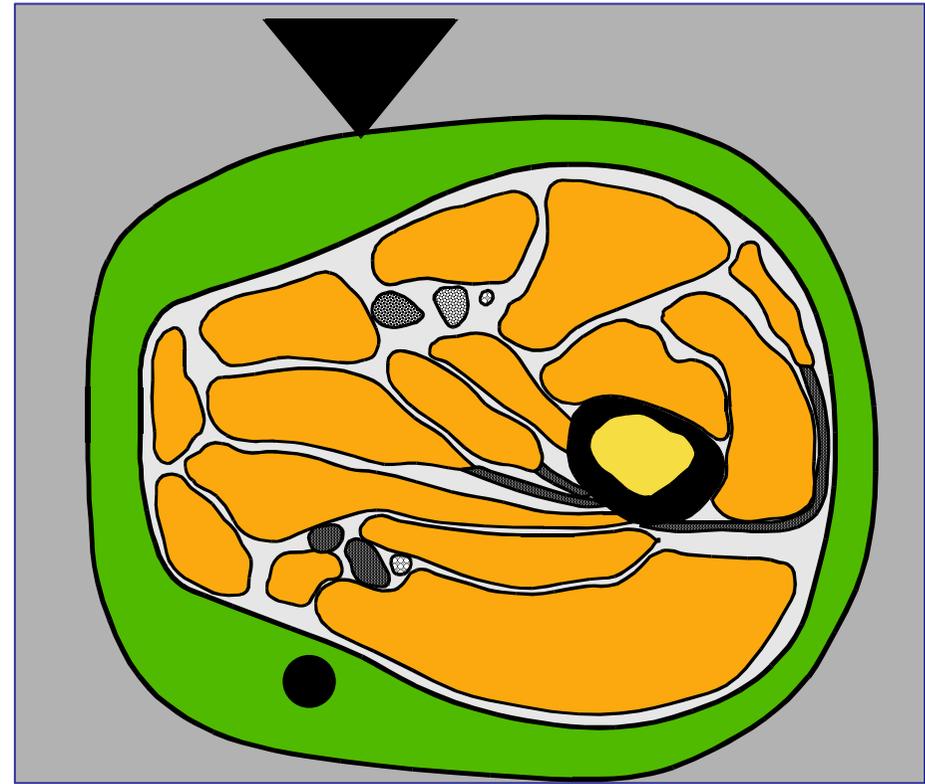
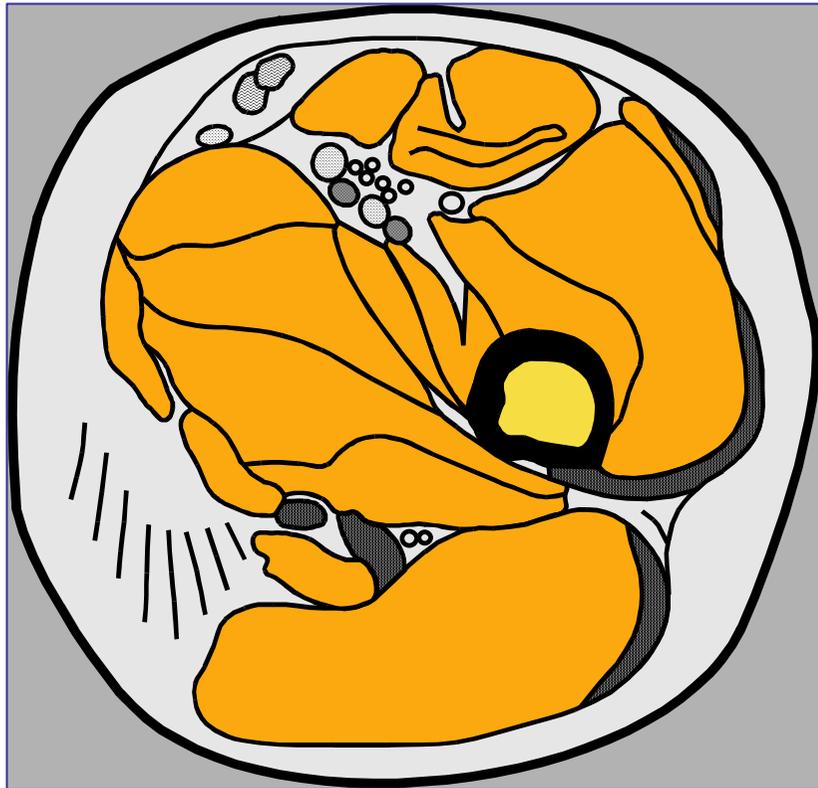
- Längsoval oder Sitzbeinumgreifend

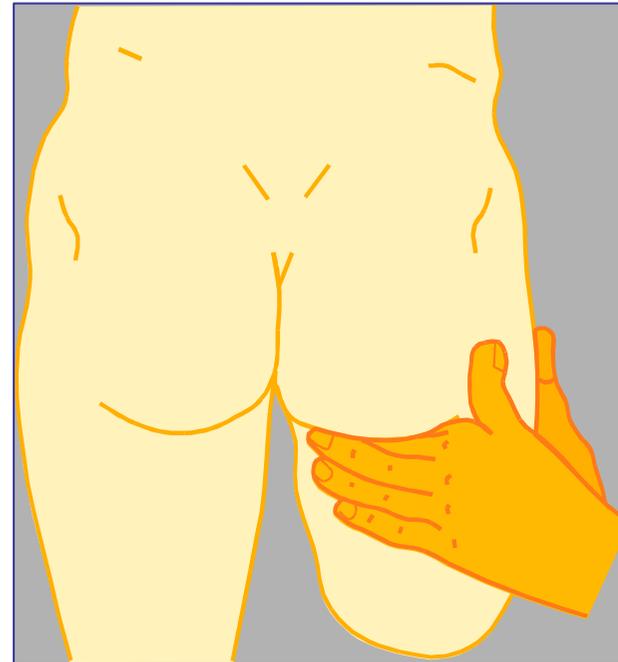
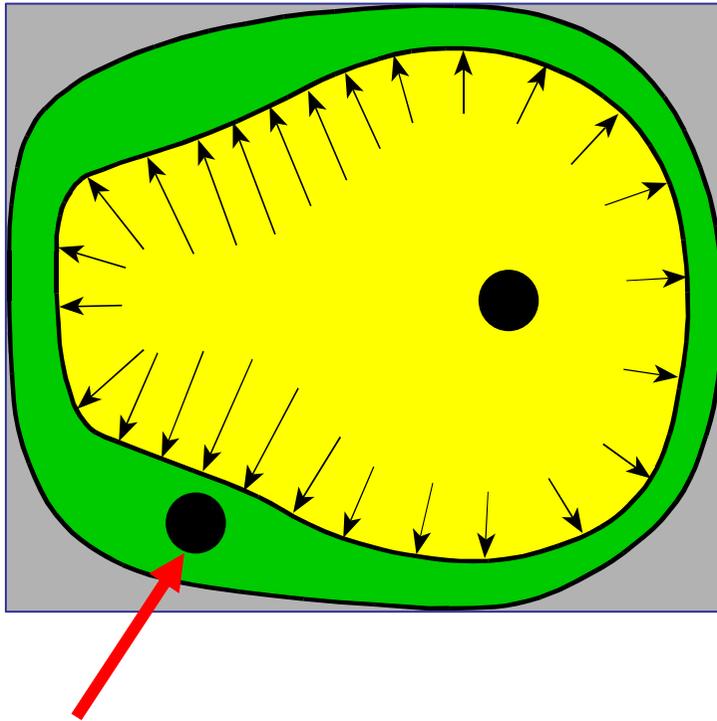




Abbildungen: Bufa- Archiv

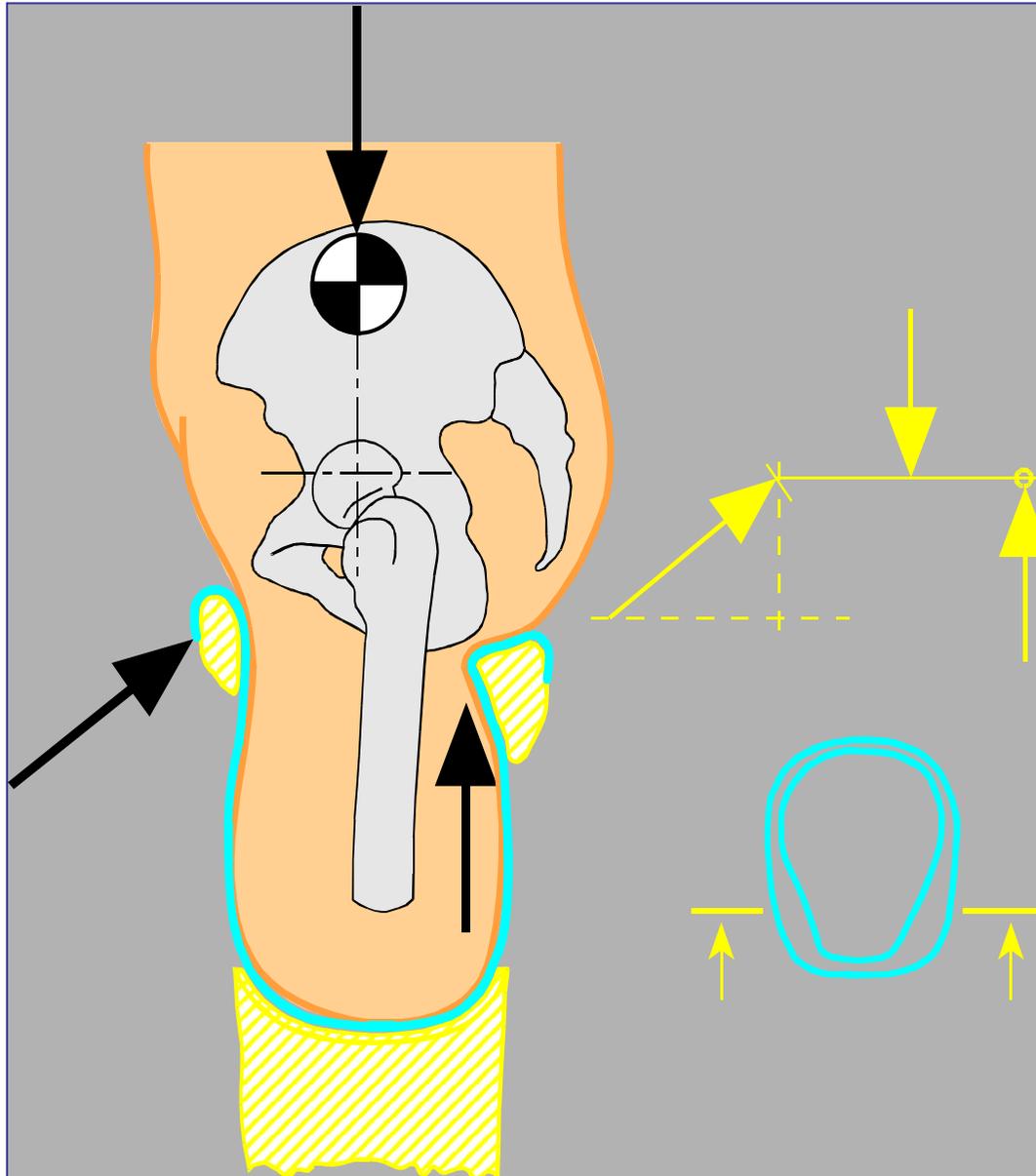


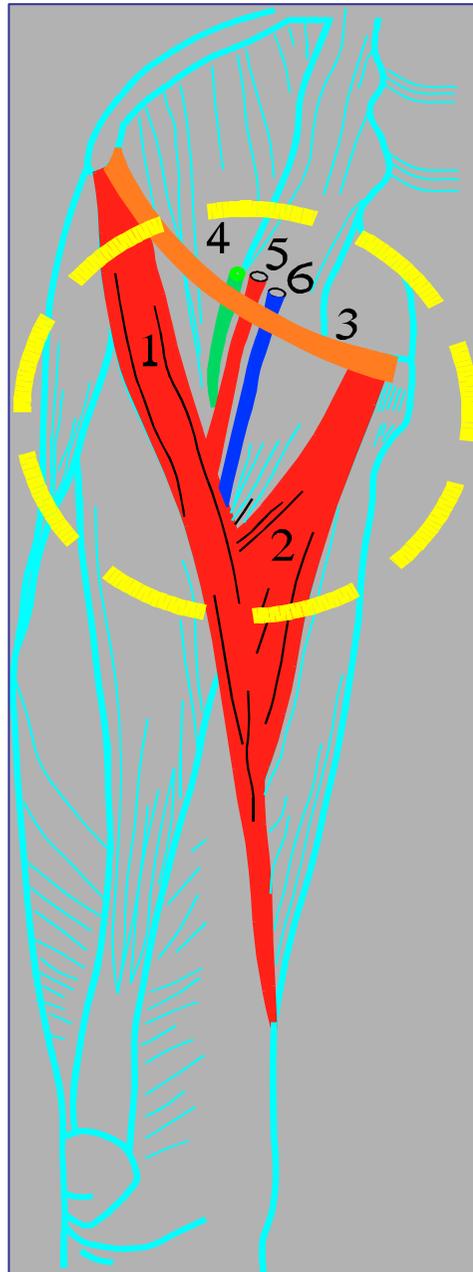




Tuberaufsitz

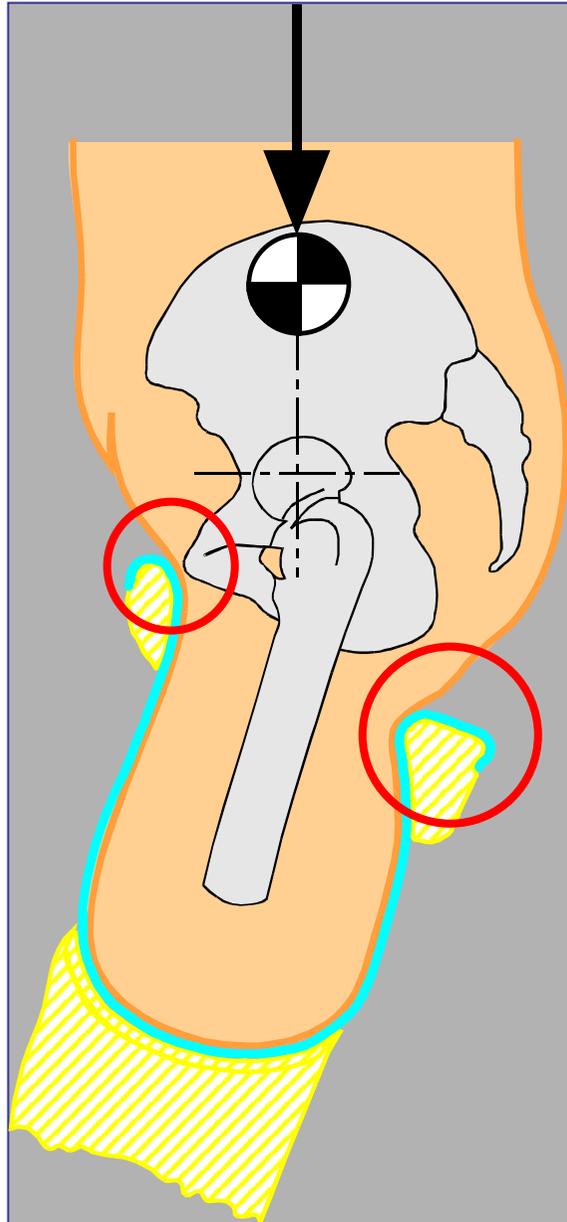




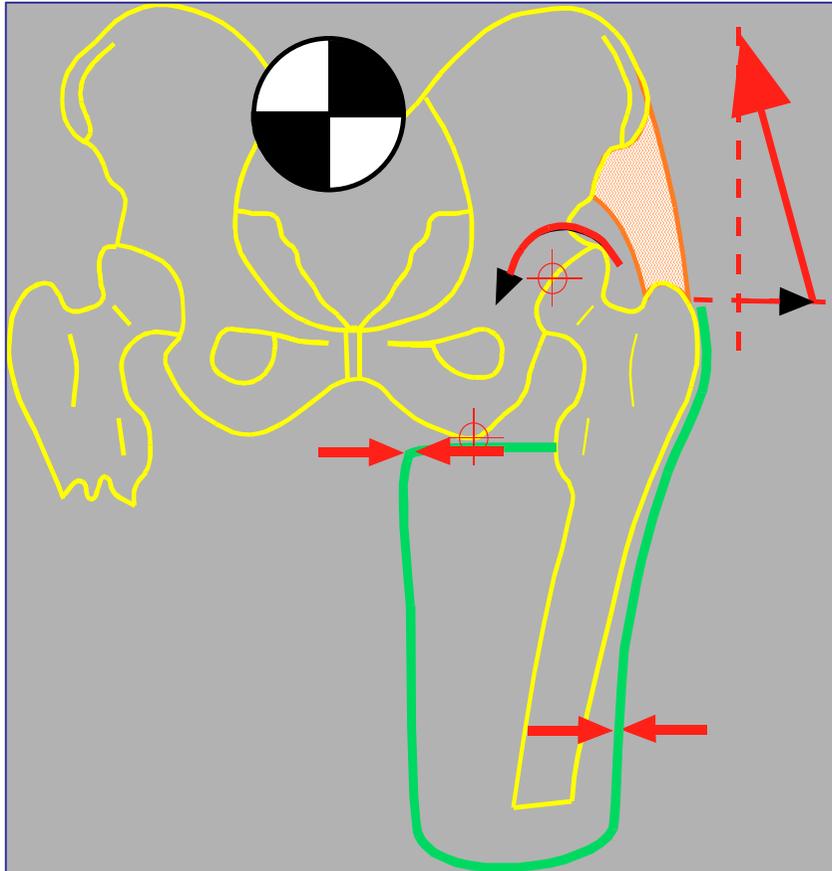


- Die anatomischen Strukturen des frontalen Oberschenkels

- 1 musculus sartorius
- 2 m. adductor longus
- 3 ligamentum inguinale
- 4 vena femoralis
- 5 arteria femoralis
- 6 nervus femoralis



- keine Unterstützung zu Beginn der prothesenseitigen Standphase
- erhöhter Druck in die frontal verlaufenden Gefäße



- Bewegung in m- l -
Richtung möglich
während prothesen-
seitiger Standphase



Abbildungen: Bufo- Archiv



- Zu hoher Druck im Perineum und im Bereich des Tuberaufsitzes



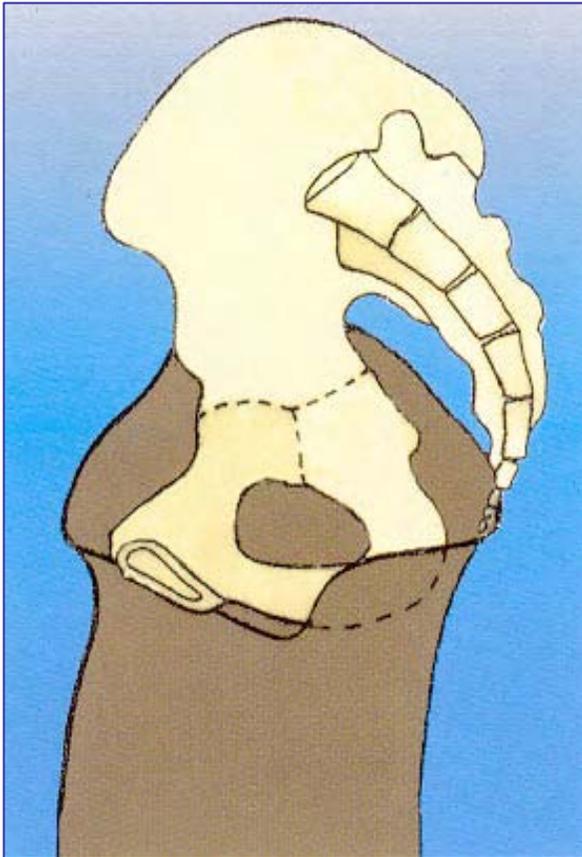


Abb: Bufa- Archiv



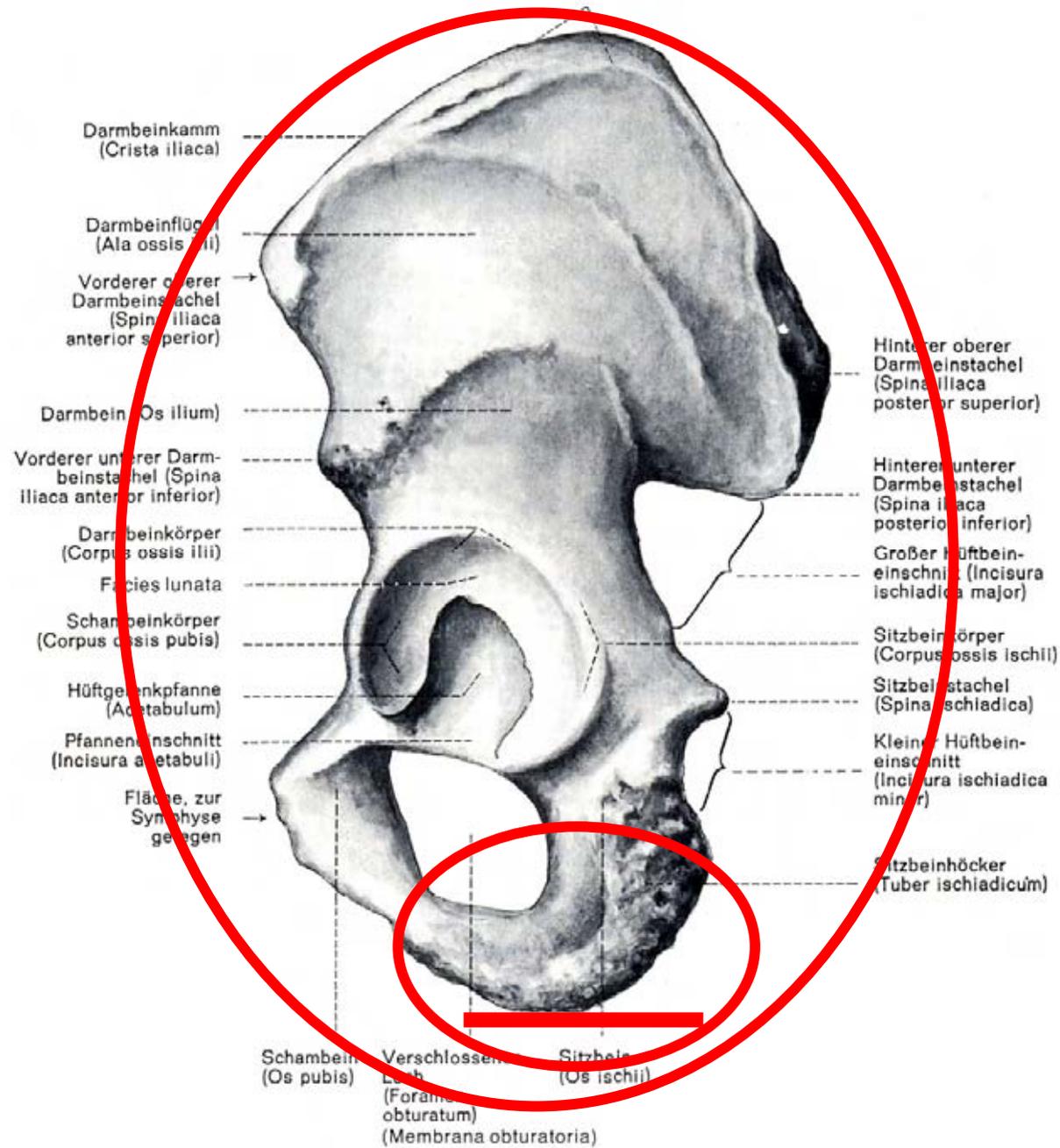
Abb: Bufa- Archiv

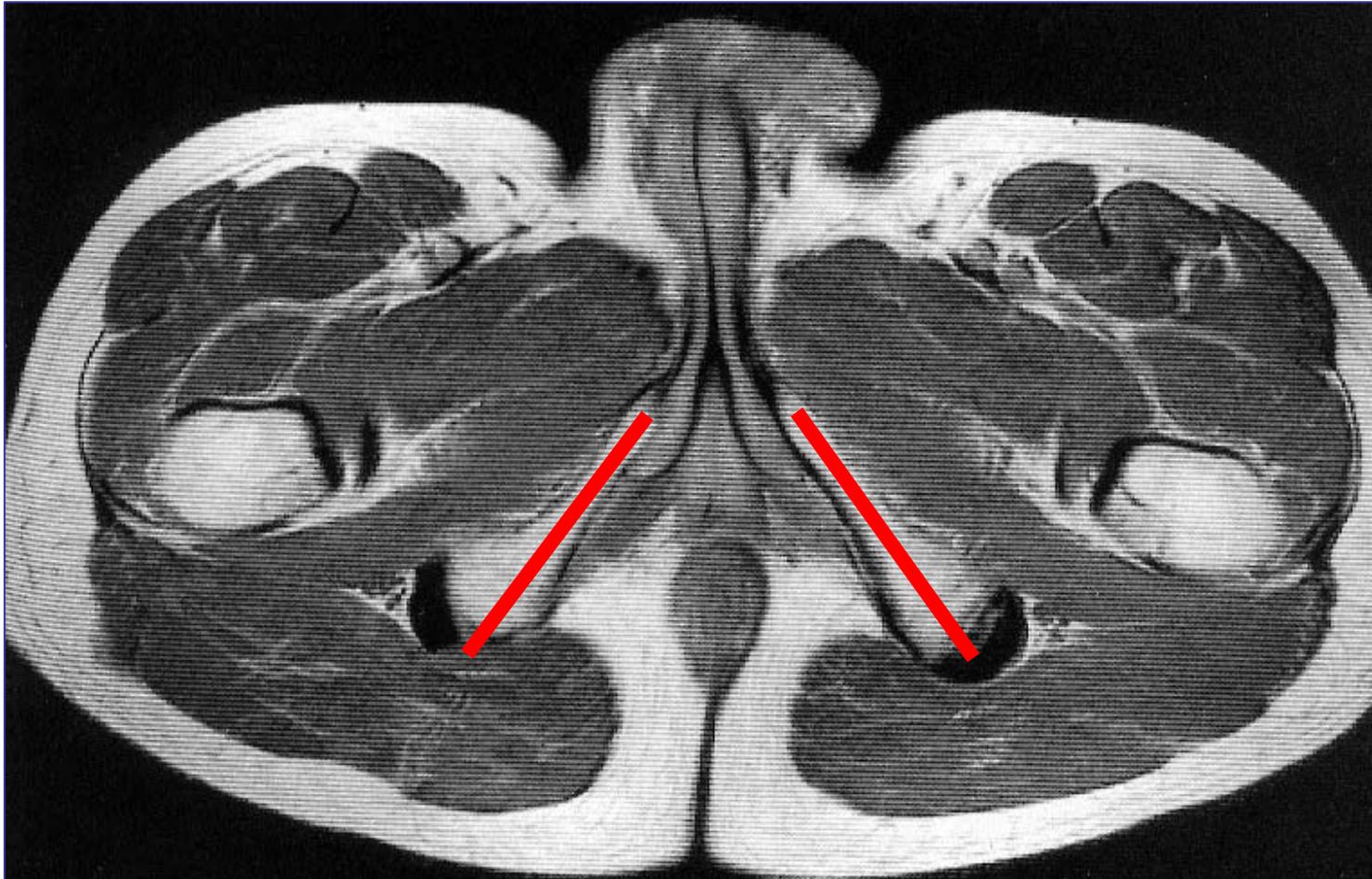


Abb: Marlo Ortiz



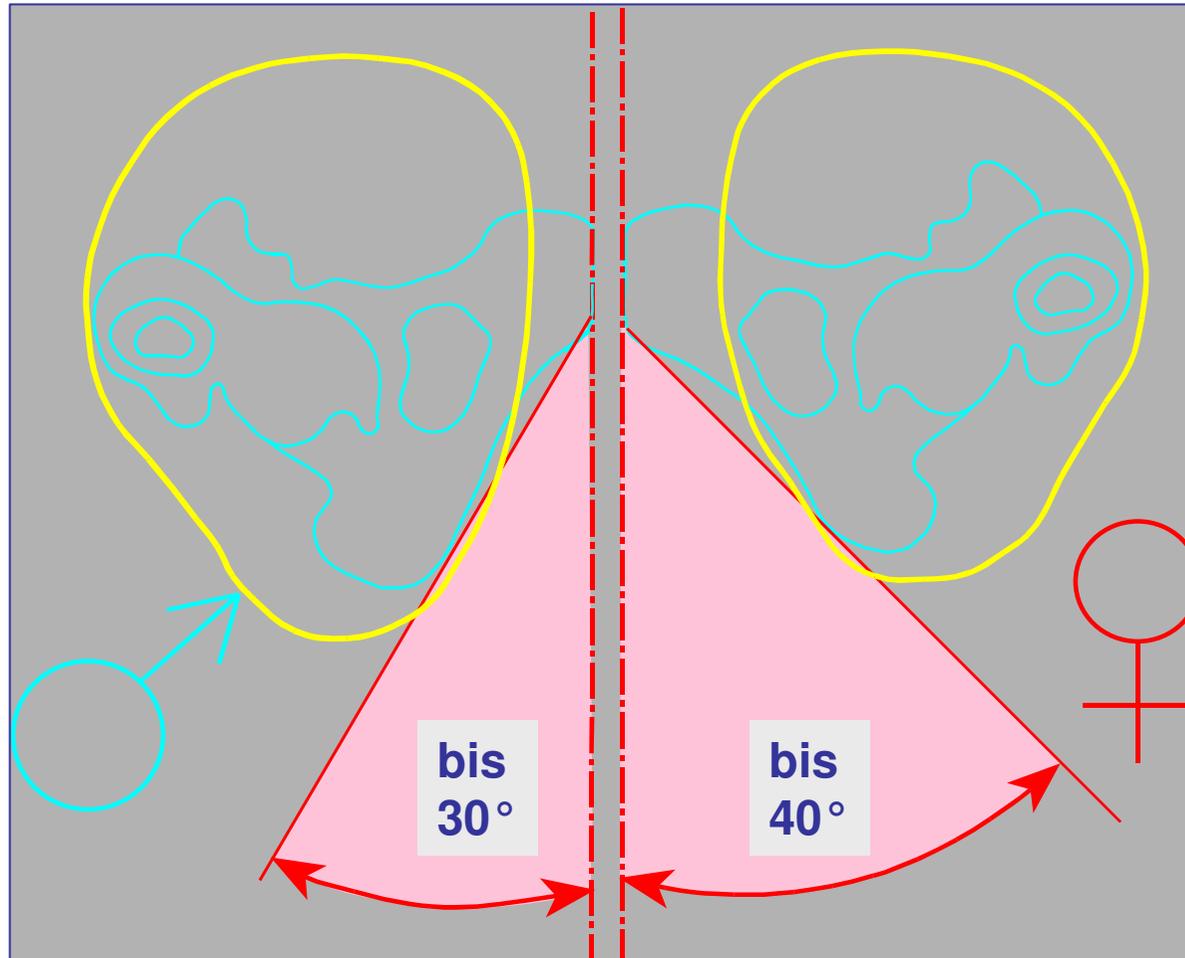
Knochenleisten zum Ansatz
der schrägen Bauchmuskeln



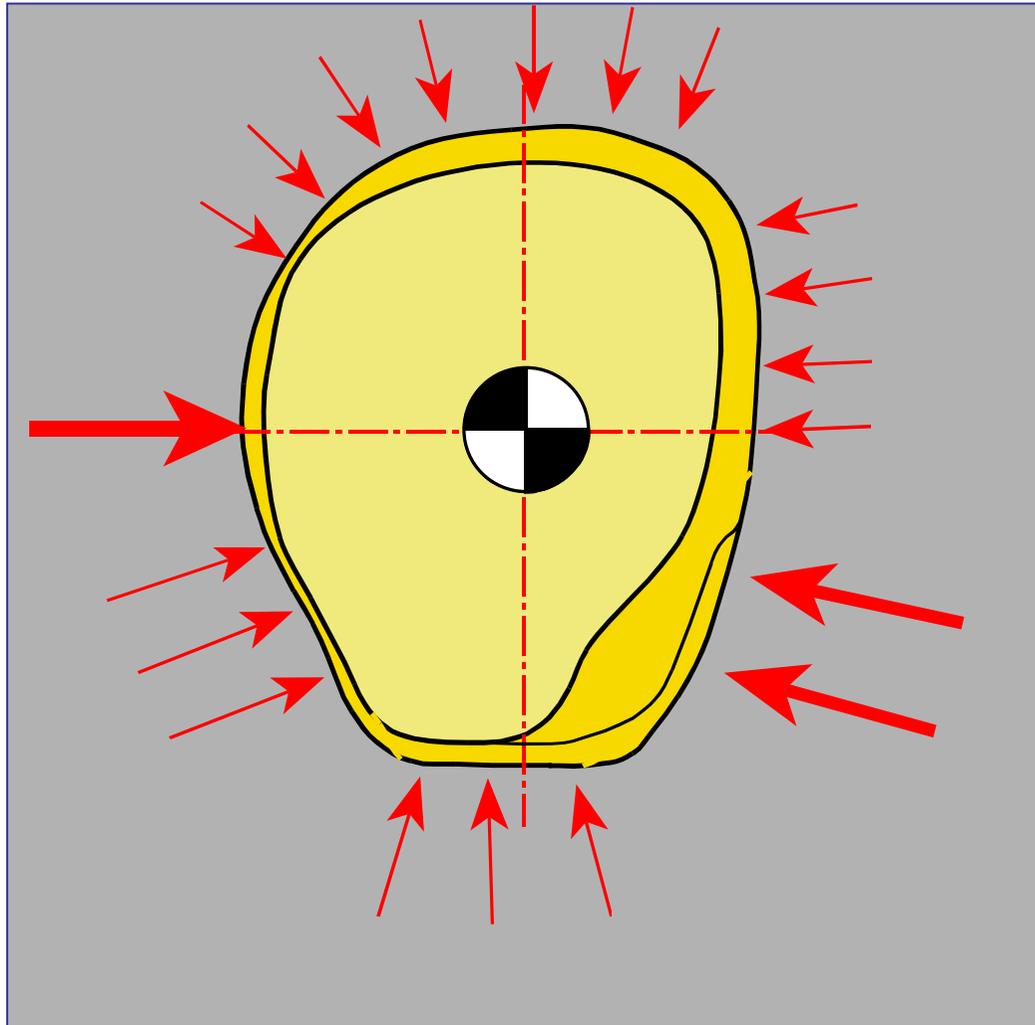


aus Heuck, A., Luttke, G., Rohen, J.W.: MR-Atlas der Extremitäten, Schattauer Verlagsgesellschaft Stuttgart/New York, 1994



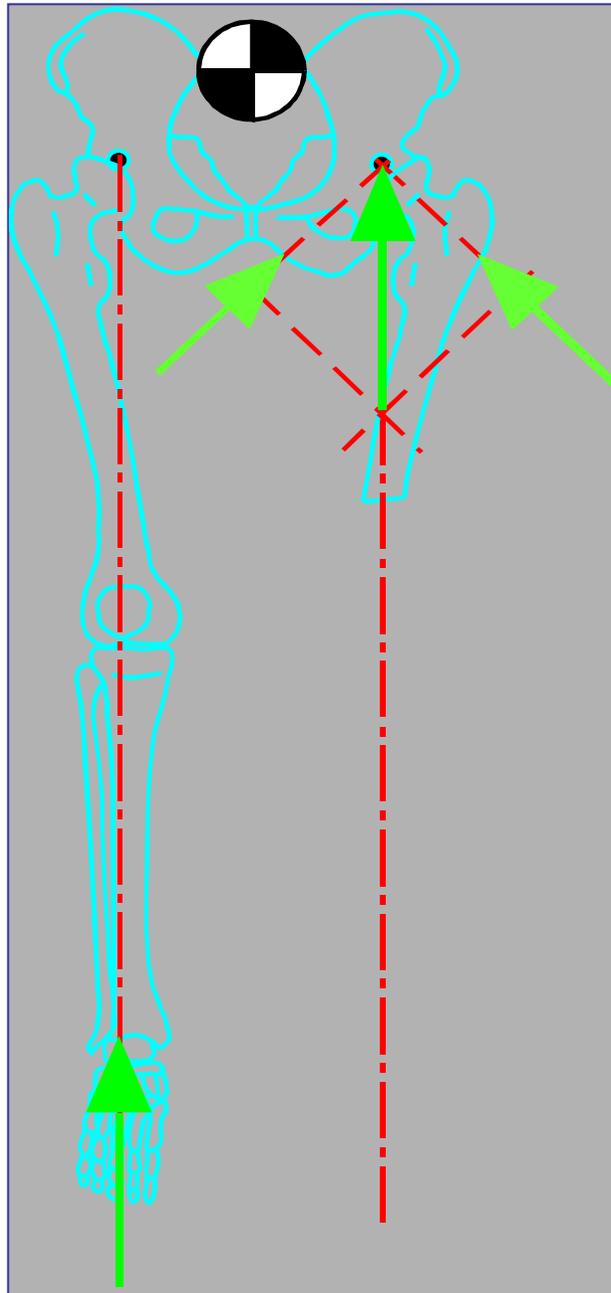


- Ansicht von unten mit Projektion der Schafteintrittsebenen für männliche und weibliche Beckenformen



- Übertragung der Kräfte in der Querschnittsdarstellung





- Durch die Sitzbeinumfangreifung und die laterale Abstützung kommt es zu einer Zentralisierung der Belastungskräfte auf das Hüftgelenk

MAS



Abbildungen: BUFA- Archiv (1); Marlo Ortiz (4)



- Vorteile der Sitzbeinumgreifung:
 - Physiologische Stumpfeinfassung
 - kein oder nur wenig Druck auf Versorgungsgefäße
 - häufig verbessertes Gangbild durch physiologische Adduktionsstellung
 - Verbessertes Bewegungsausmaß im Hüftgelenk
 - kein „Shifting“ - Effekt
 - Kraftübertragung auf das Hüftgelenk
 - Physiologische Sitzposition

Forderungen an die prothetische Versorgung

- **Stumpfendkontakt anstreben!**

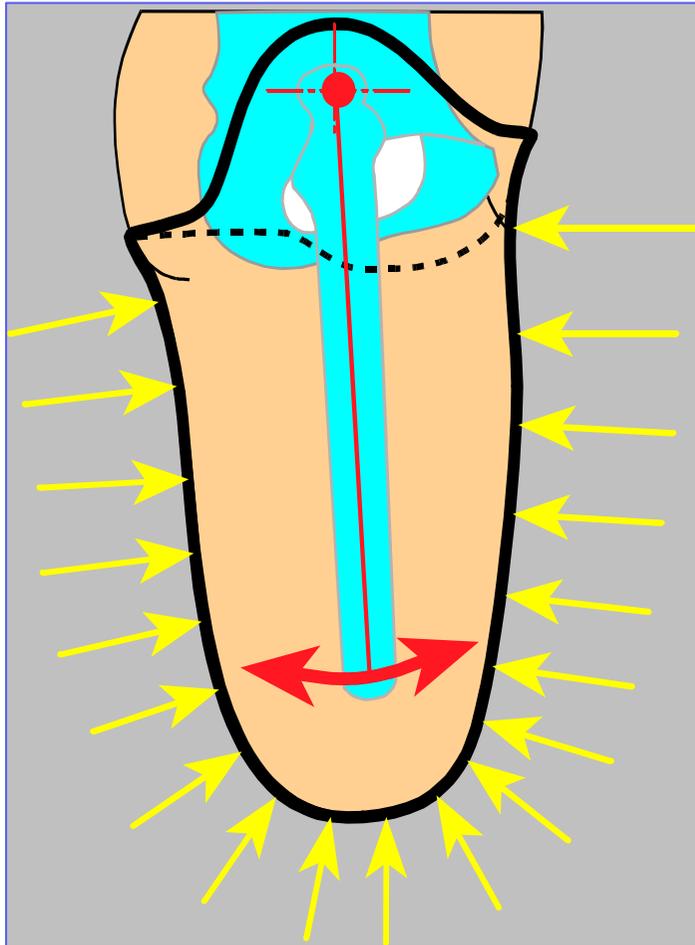


Abb: Bufa- Archiv



Abbildungen: Bufo- Archiv (2) und TO Münster (2)



Aufbau der Prothese

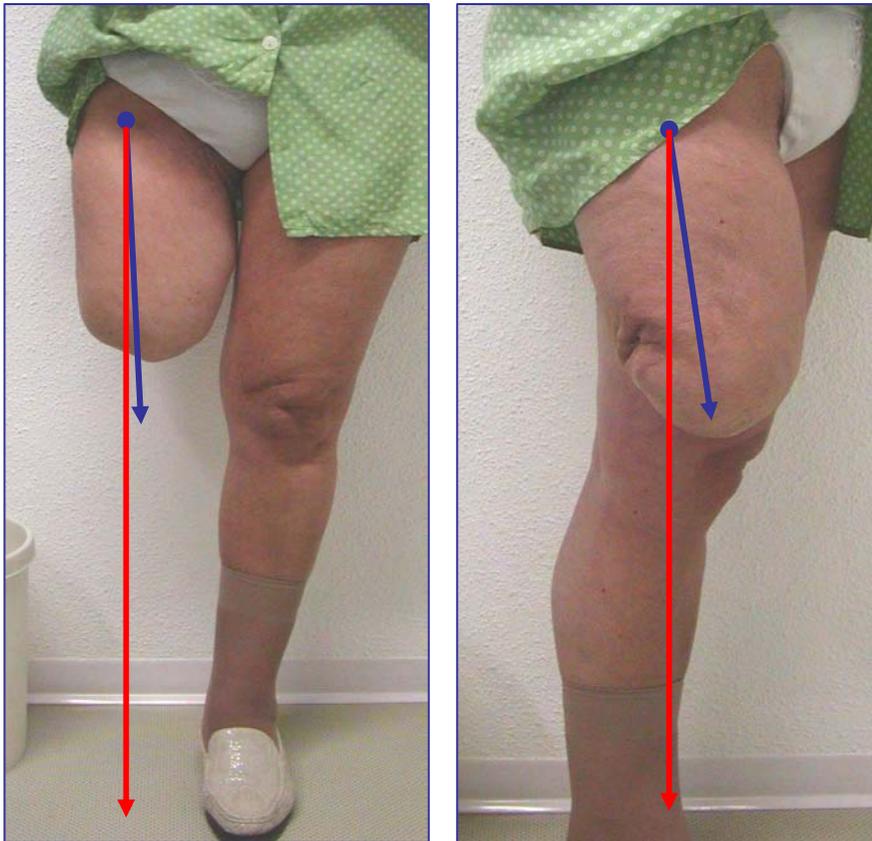
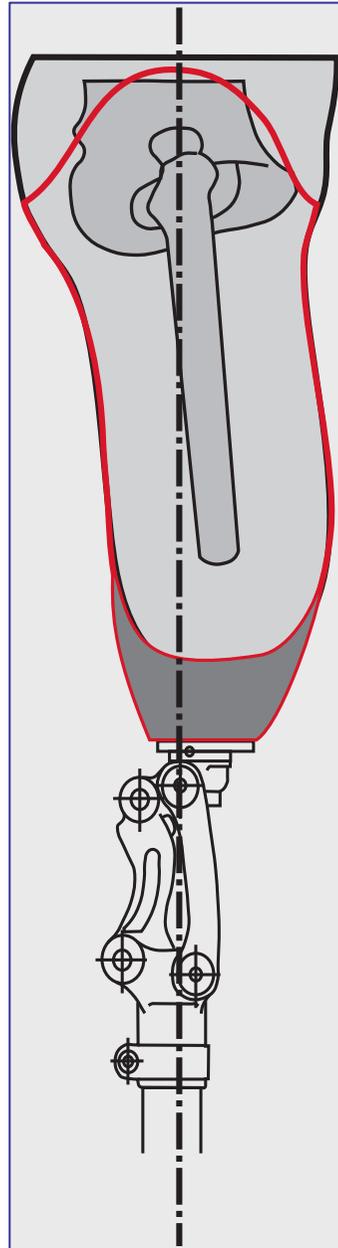


Abb: M. Piro, Biedermann OT

- Physiologische Stumpfstellung
Frontalebene:
 - Abduktion/ Adduktion
- Belastungslinie verläuft immer vertikal
Sagittalebene:
 - Flexion/ Extension

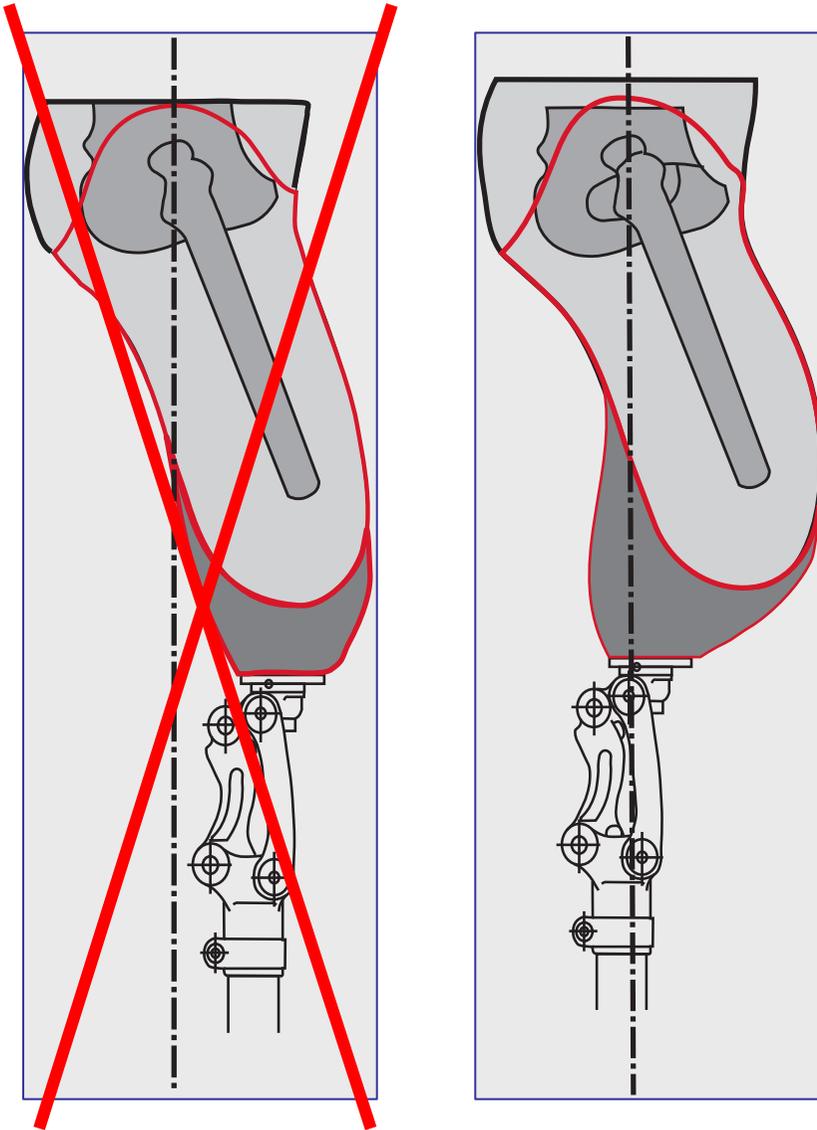




- Prothesenaufbau in der Normalstellung

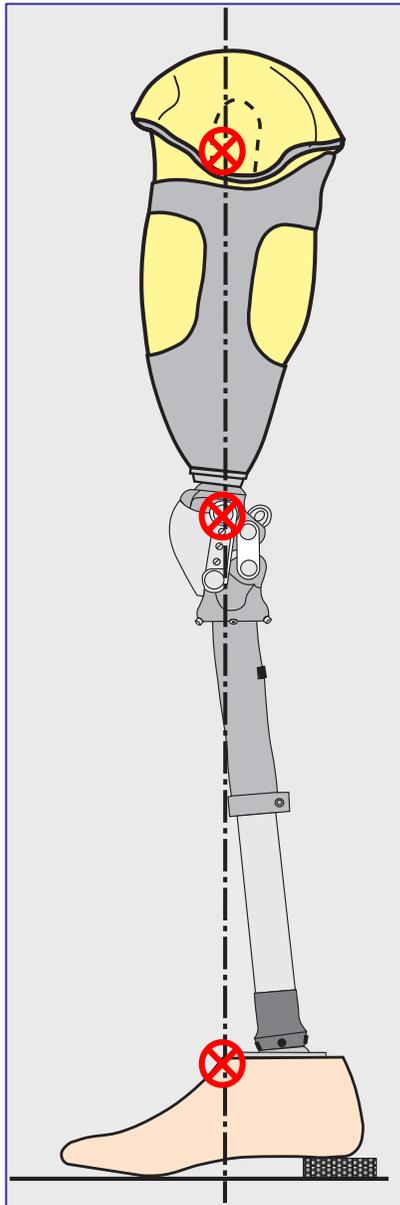
Extensionshemmung





- Prothesenaufbau in der flektierten Stellung





- Prothesenaufbau

- Mitte Schaftesintrittsebene
- Referenzpunkt am KG
- Bezugspunkt am Fuß

Passteile nach Mobilitätsgrad

Mobilitätsgrad	Fußpassteil	Kniepassteil	Beispiele
Innenbereichsgeher 	Prothesenfuß mit Dorsal- und Plantarflexion	Monozentrisch/ Polyzentrisch mit Sperre oder mechanischer Streckunterstützung	   
Eingeschränkter Außenbereichsgeher 	Gelenkiger Prothesenfuß mit Dorsal- und Plantarflexion; geringer Energierückgabe im Vorfuß	Monozentrisch/ Polyzentrisch mit Geschwindigkeitsanpassung (im allg. Pneumatiken)	   
Uneingeschränkter Außenbereichsgeher 	Prothesenfuß mit Energierückgabe im Vorfuß	Monozentrisch/ Polyzentrisch mit Geschwindigkeitsanpassung (im allg. Hydrauliken) und Yielding	   
Uneingeschränkter Außenbereichsgeher mit besonders hohen Ansprüchen 	Prothesenfuß mit Energierückgabe im Vorfuß und an der Ferse	Monozentrisch/ Polyzentrisch mit Standphasenbeugung und Geschwindigkeitsanpassung	   



Thank you very much for your attention !

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Kiultumesc!

Kiitos Huomiostanné !

Hvala !

Merci beaucoup pour
votre attention !



Vi tackar för Eder
uppmärksamhet !

İlginiz için teşekkür
ederim !

Mange takk for Deres
opmærksomhed !

Tante grazie per
l'interessamento !

Hartelijk dank voor
uw aandacht !

Muchas gracias por su atención !

Köszönöm a figyelmét!