

Philipps



Universität  
Marburg

# Der Sturz im Alter

Klinik für Unfall-, Hand und  
Wiederherstellungschirurgie

Direktor: Prof. Dr. Steffen Ruchholtz



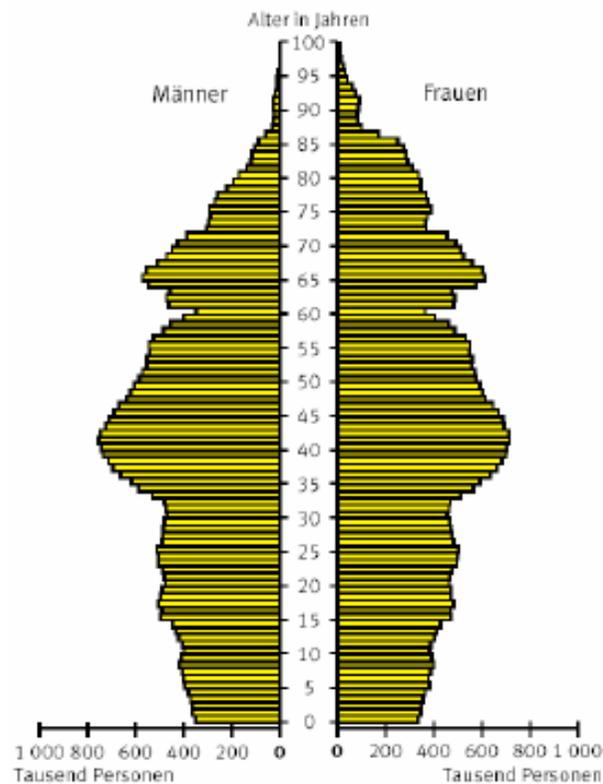
# Der Sturz im Alter

---

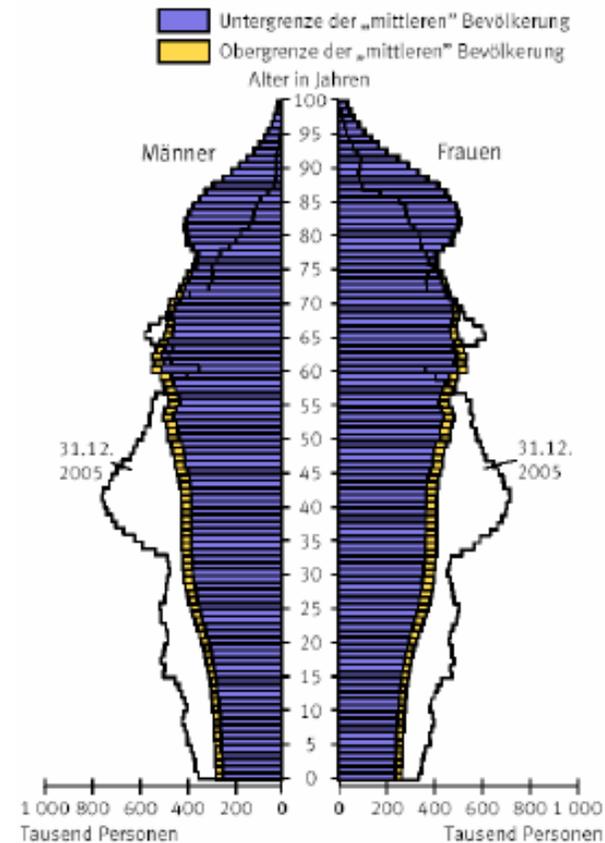


# Deutschland bis 2050

am 31.12.2005



am 31.12.2005 und am 31.12.2050



Statistisches Bundesamt 2007

# Frakturen im Alter

---

Kombination aus  
2 Faktoren!

# Ursachen

---

innere?

Gleichgewichtsstörung  
Sehstörung  
Herzrhythmus  
Medikamente

äußere?

Stufen  
Teppichläufer  
Treppen

# Sturz nach vorne



Sturz nach vorne



# Sturz zur Seite



Sturz auf die Seite



# Sturz nach hinten

---



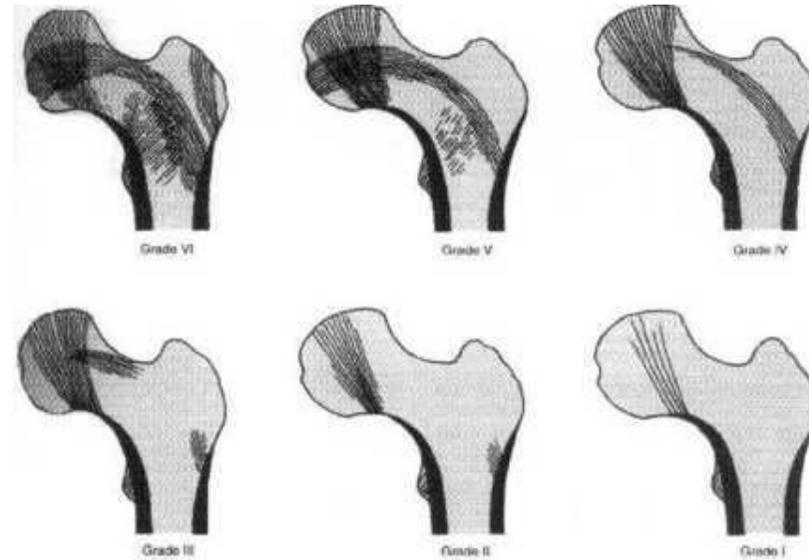
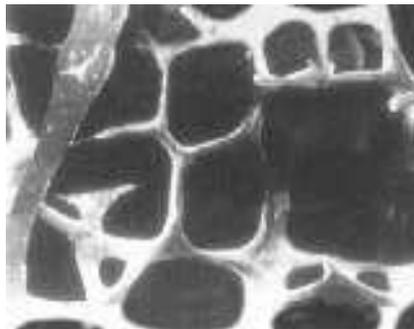
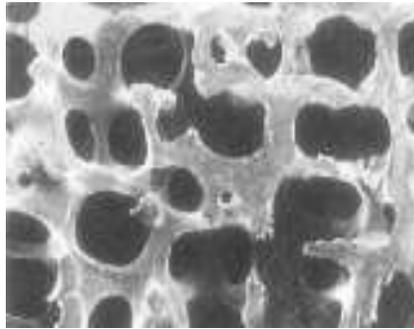
Sturz nach hinten



# Sturz auf Kopf/Hals



# Osteoporose



# Epidemiologie

---

## 1 Sturz /Jahr:

33% der 65 Jährigen  
50% der 80 Jährigen

- 10-20% Verletzungen
- 5% Frakturen
- 1-2% proximale Femurfraktur

# Knochenbrüche im Alter

\*Oberarmkopf = 36.000/Jhr.

\*Speiche = 70.000/Jhr.

ca. 500.000 'geriatrische' Frakturen

Wirbelsäule  
= 200000/Jhr.



\*Lohmann et al. (2007) Unfallchirurg 110: 553–562

# Epidemiologie

## Volkskrankheit

6,4 Millionen Betroffene in Deutschland f / m (5 : 1)



Eine der teuersten Volkskrankheiten

5 Milliarden € jährlich in Deutschland

# Frühe Ziele

---

Belastungsstabilität

Frühmobilisierung

Kurzer stationärer Aufenthalt



# Bettlägrigkeit

---



# Längerfristige Ziele

---

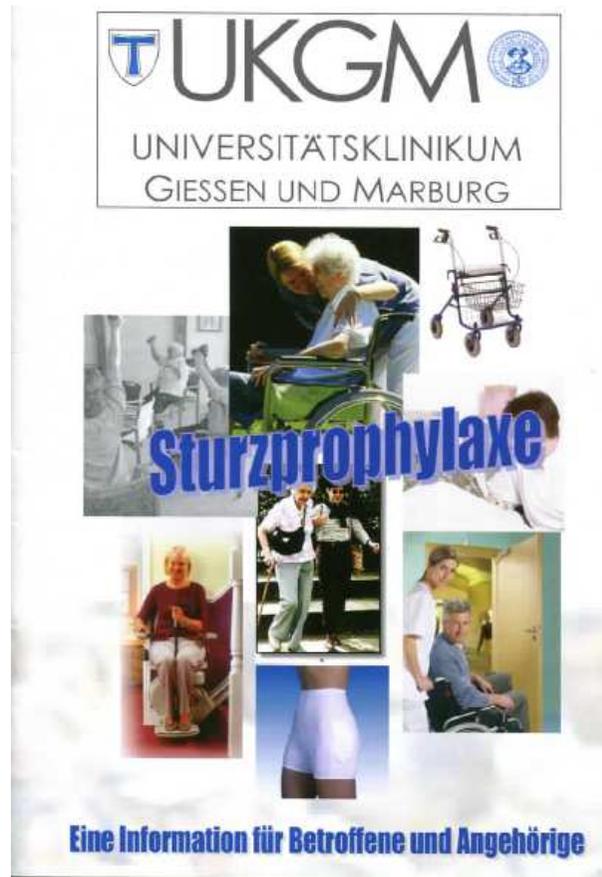
Prävention von Schmerzen

Vermeidung von Komplikationen

Selbständigkeit im Alltag

**Prophylaxe erneuter Frakturen !**

# Information



# Osteoporosetherapie

## Basistherapie aus Bewegung und Ernährung

- Kraft, Ausdauer, Muskelbalance
- Calcium und Vitamin-D

## Medikamente = antiresorptiv / osteoanabol

- Bisphosphonate
- Selektive Östrogen-Rezeptor- Modulatoren (SERM)
- Strontiumranelat
- Parathormon
- Denosumab



# Ziele

---

**Oberarmkopf**

**Radius**

**Hüfte**

**Wirbelsäule**

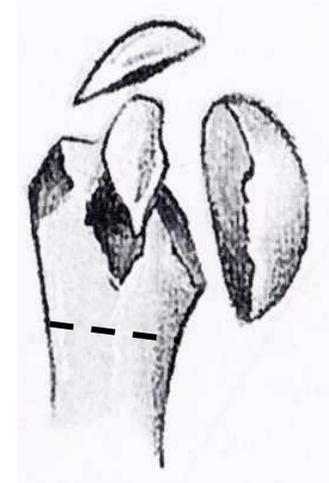
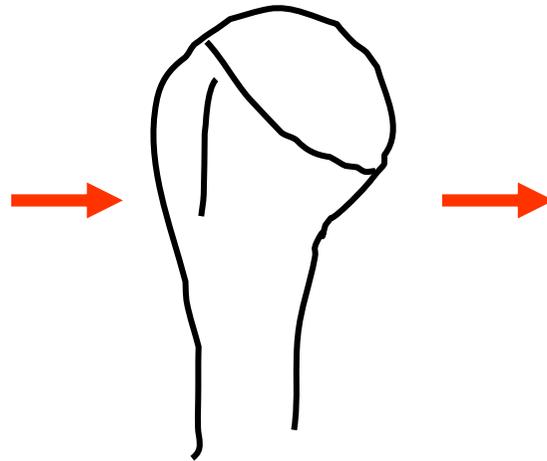
- Indikationsstellung operativ vs. konservativ
  - Operative Strategien
  - Nachbehandlung

# Oberarmkopffrakturen

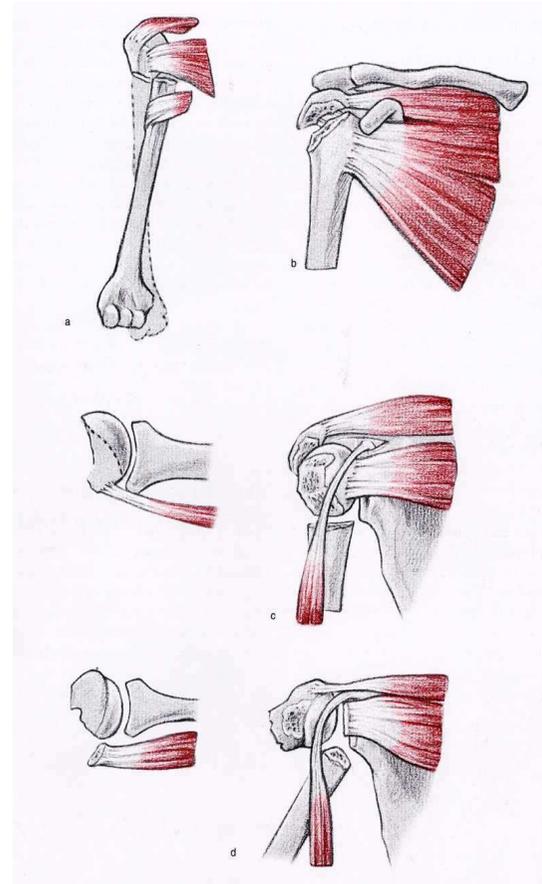
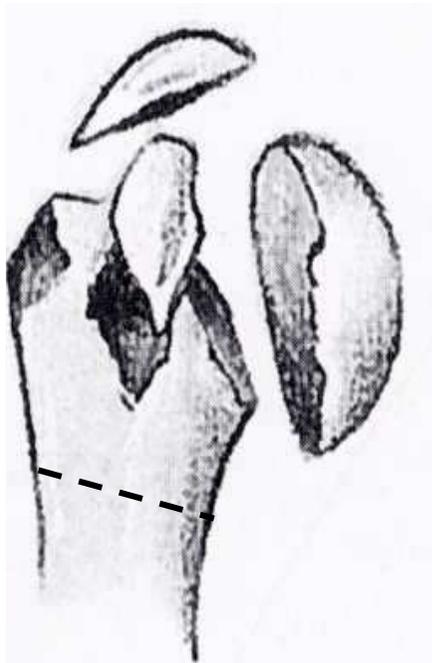
---



# Oberarmkopffrakturen



# Oberarmkopffrakturen



# Oberarmkopffrakturen

---



# Konservative Therapie

Ambulante Therapie

7–10 Tage Gilchristverband

Passive Krankengymnastik

Röntgenkontrollen



# Konservative Therapie

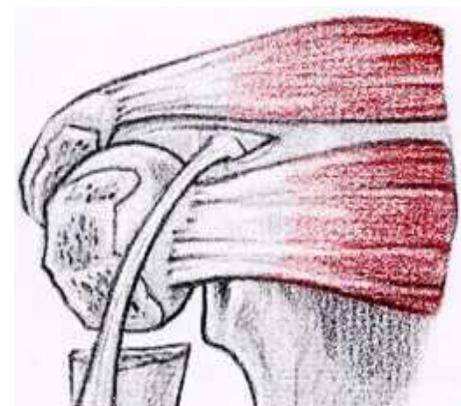


# Operative Therapie

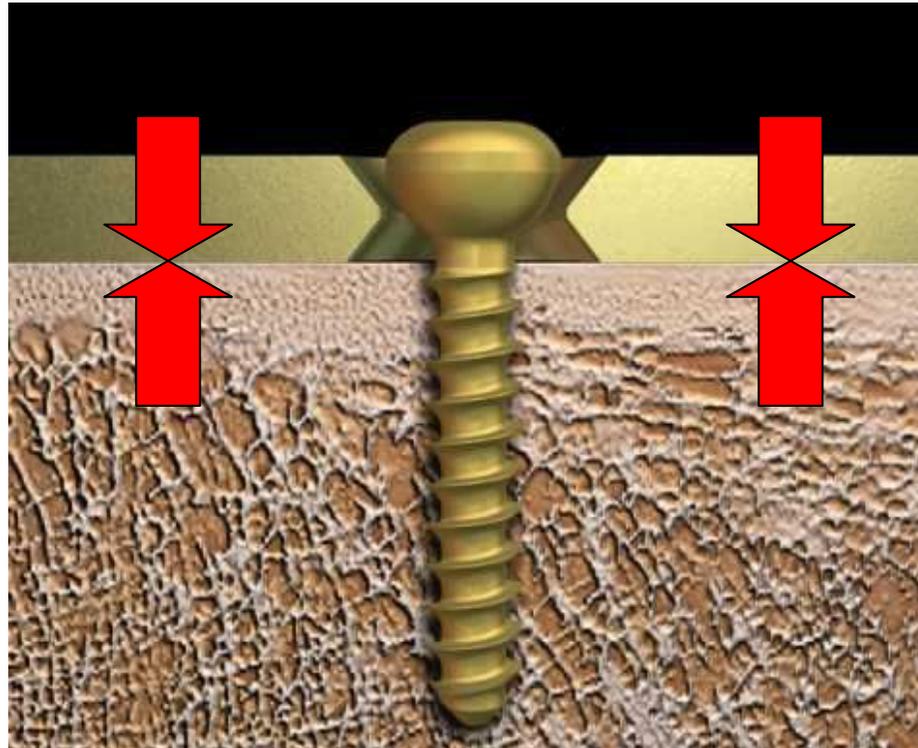
Dislokation des Tub. majus (>1cm)

Verkippung der Kalotte (>45°)

Dislokation des Schaftes (>Hälfte)

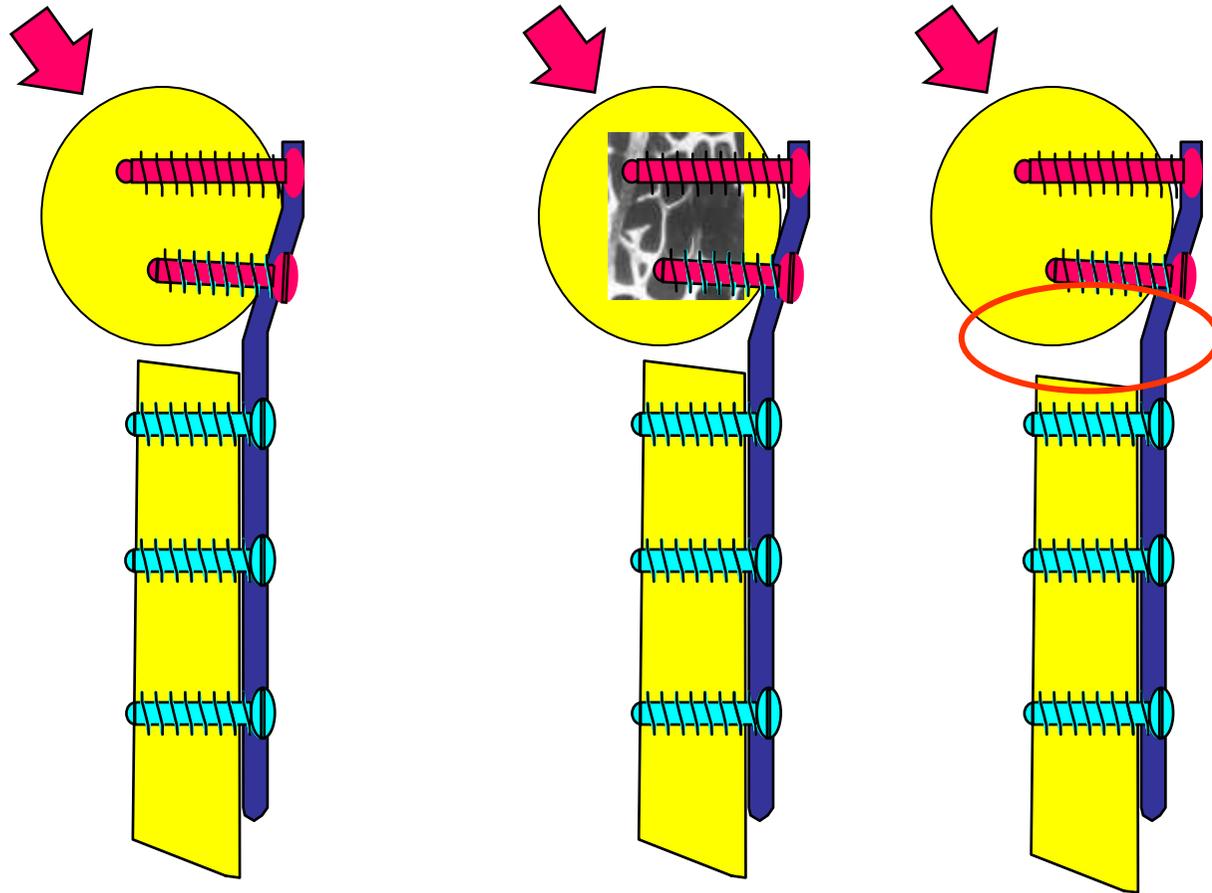


# Prinzip der Kompression

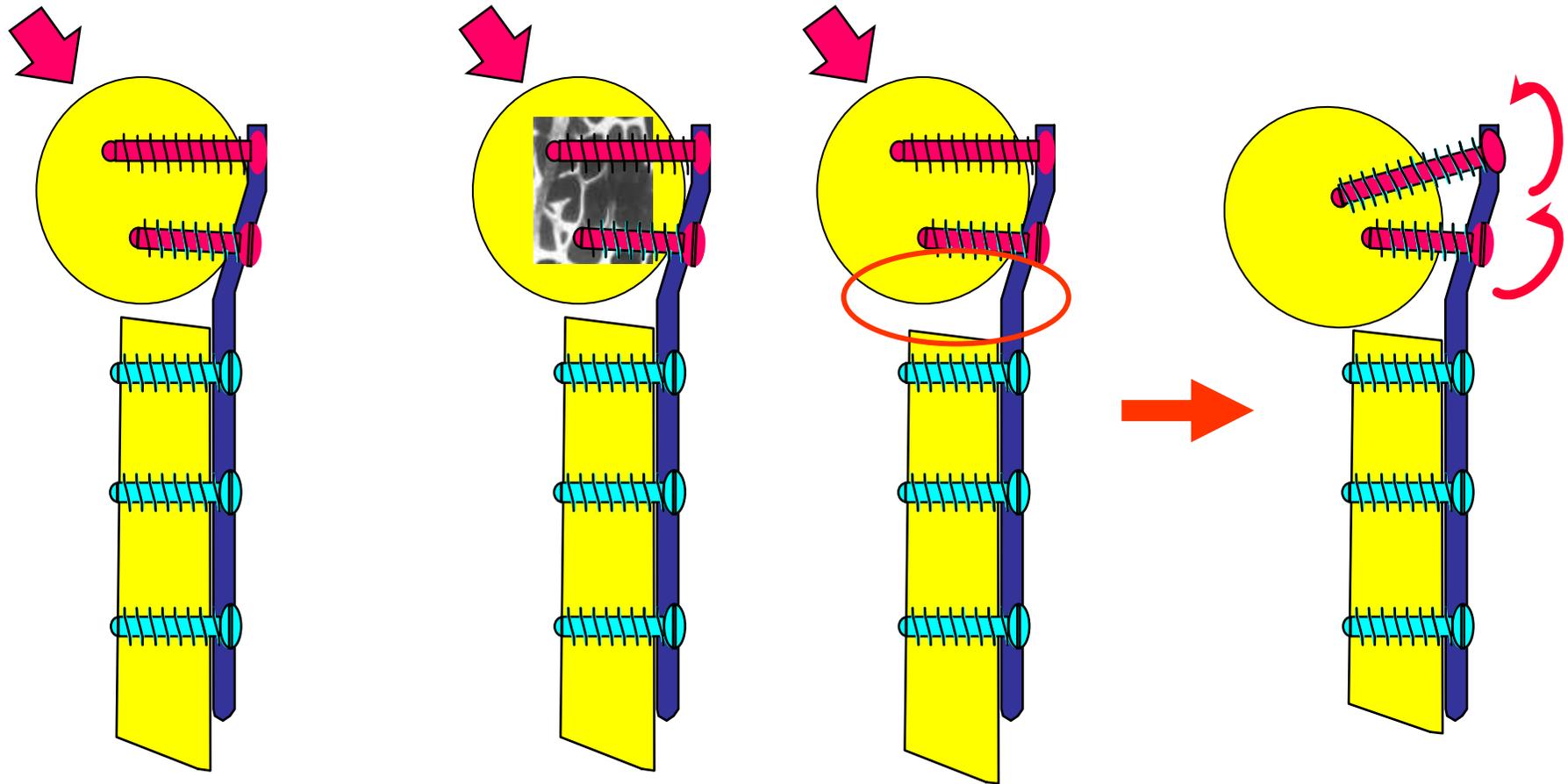


Platte wird an den Knochen gepresst

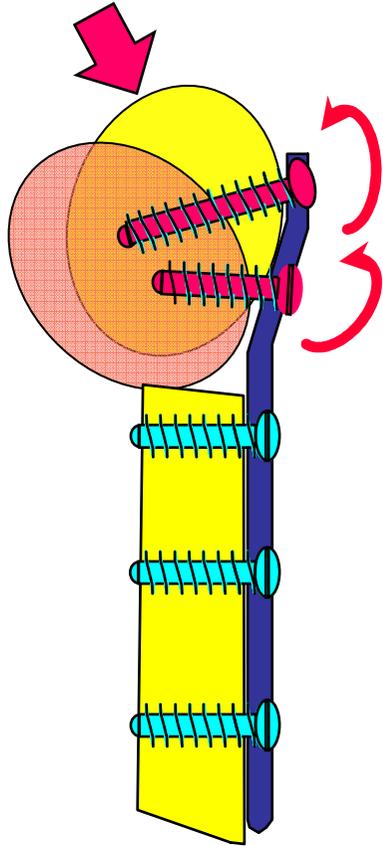
# konventionelle Technik



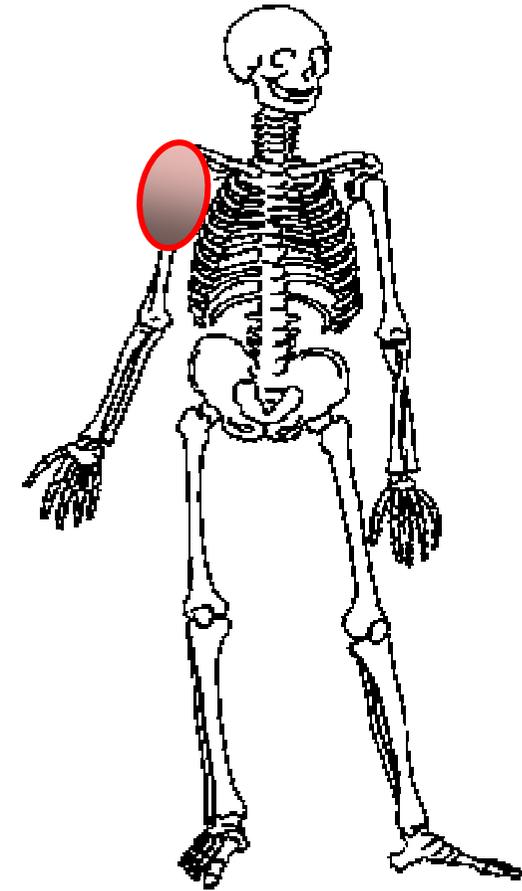
# konventionelle Technik



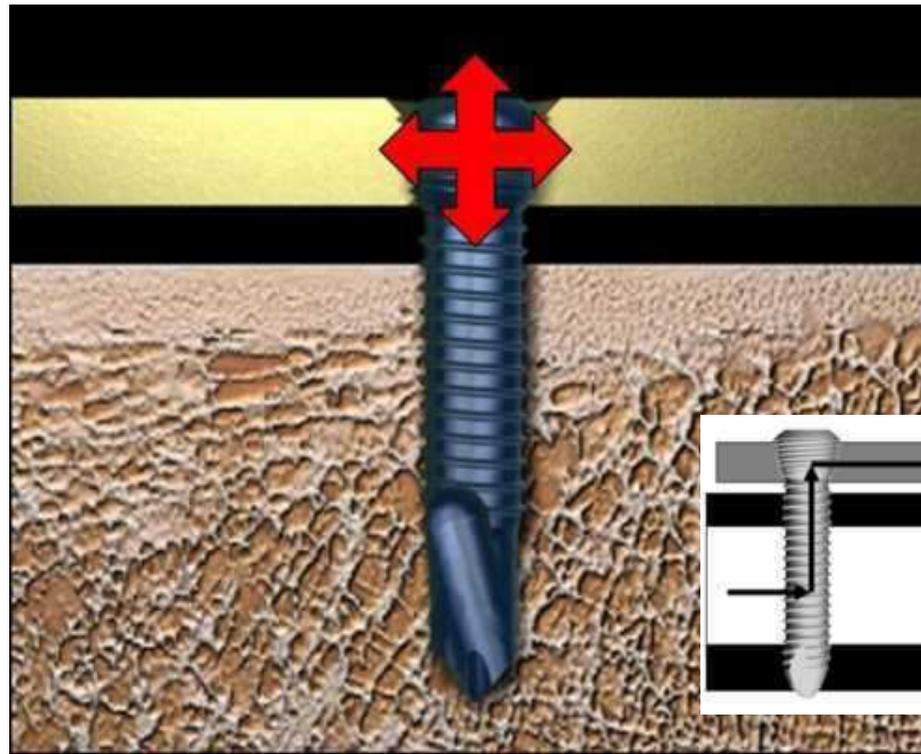
# Repositionsverlust



ca. 45%

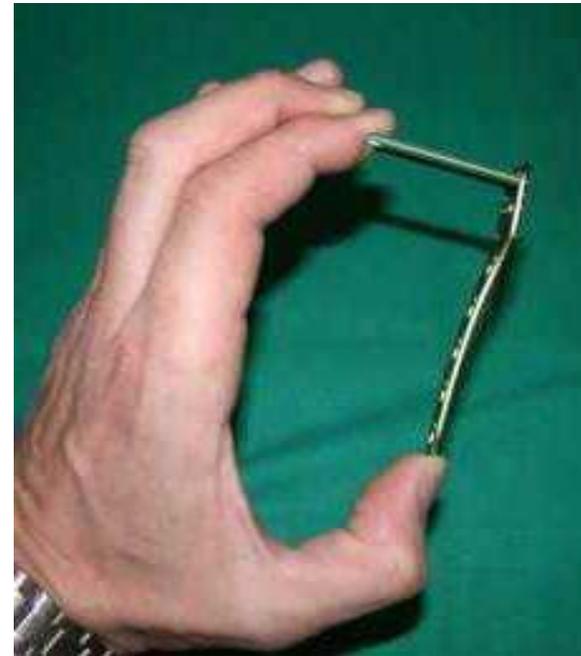
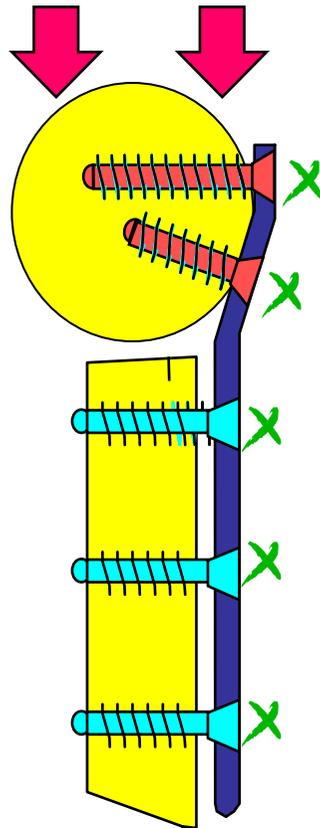


# Prinzip der Winkelstabilität

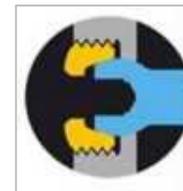
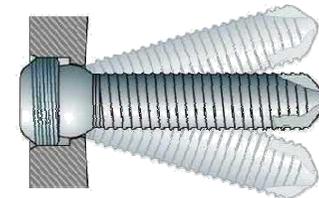
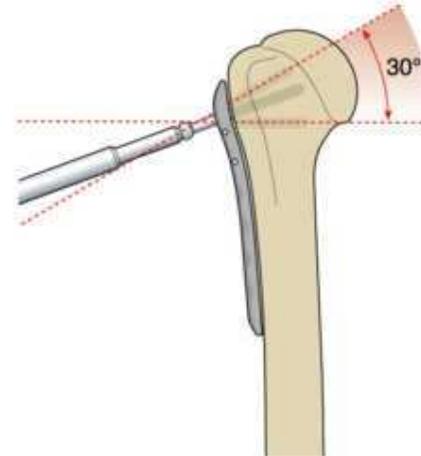
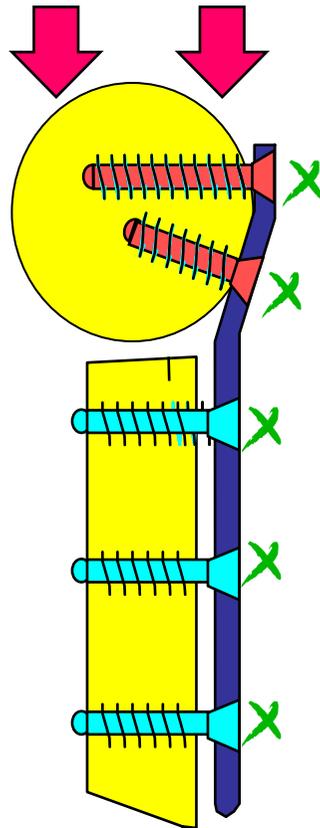


**Schraube wird in der Platte fixiert**

# Monoaxiale Winkelstabilität



# Polyaxiale Winkelstabilität



# Plattenosteosynthese

---



# 3 Teile Fraktur; 75 Jahre



# Prothese



# Fazit

---

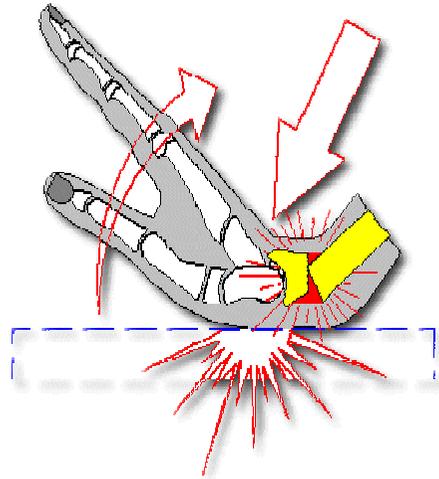
konservativ

operativ

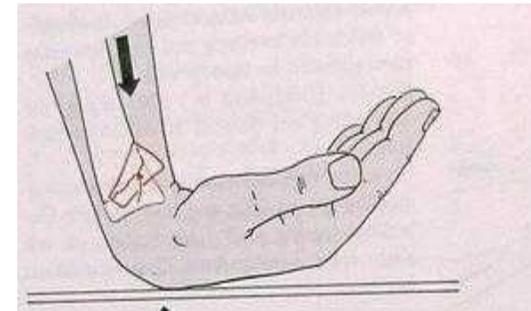
# Distale Radiusfraktur

## Verletzungsmechanismus

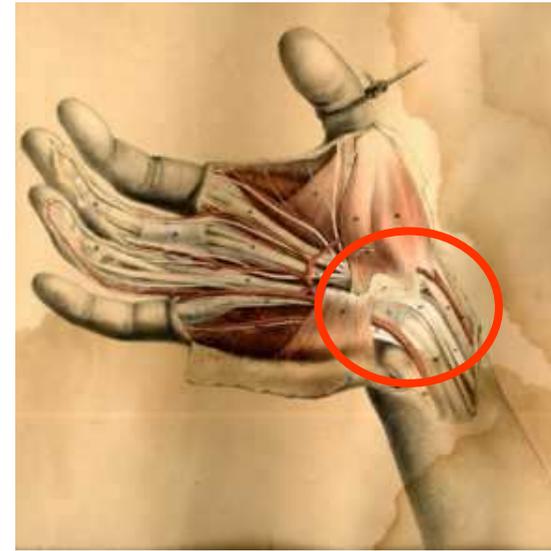
Extensionsfraktur



Flexionsfraktur



# ... noch was?



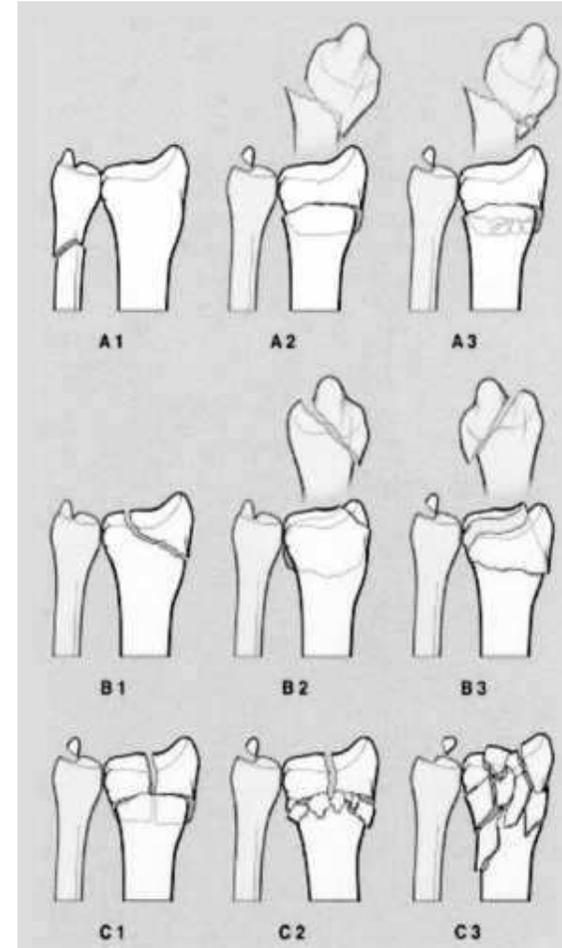
# ... noch was?

---



# Distale Radiusfraktur

## AO-Klassifikation

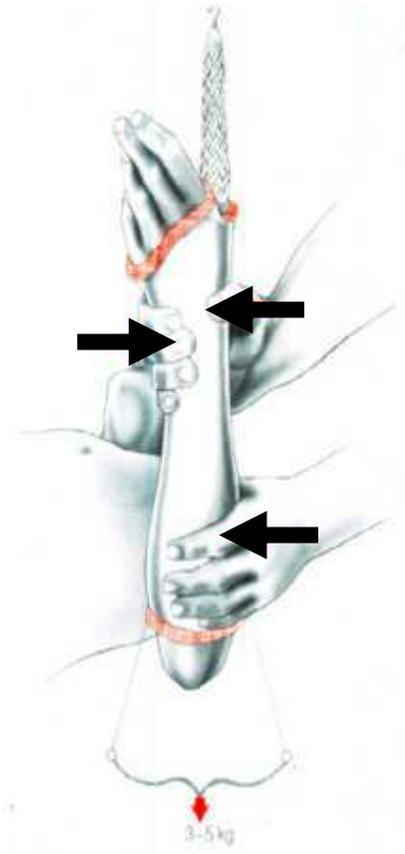
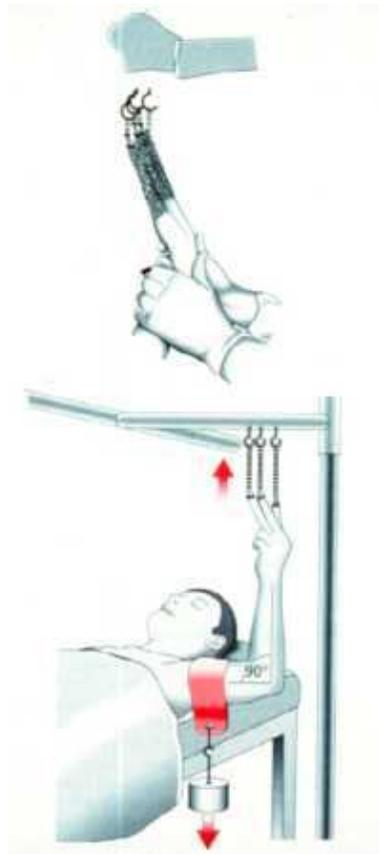


# Reposition

„Mädchenfänger“



# Primäre Therapie



3 Punkt-Fixation

# Konservative Therapie

---



# Konservative Therapie

---

4 Wochen Handgelenksgips

Röntgenkontrollen

Bewegungsübung (Finger)

Analgesie

# Operavative Therapie



35% Fehlstellungen bei konservativer Therapie

Trümmerzone mit Gefahr der Nachsinterung

Impressionsbruch (>2mm Stufe)

Intraartikulärer Spaltbruch

Nervenkompression (8-17%)

Volare Abkippung (Smith-Fraktur)

# Osteosynthese



# Polyaxiale Winkelstabilität



# Proximale Femurfraktur

45% mediale Schenkelhalsfraktur

12% laterale Schenkelhalsfraktur

42% pertrochantäre Fraktur

1% subtrochantäre Fraktur



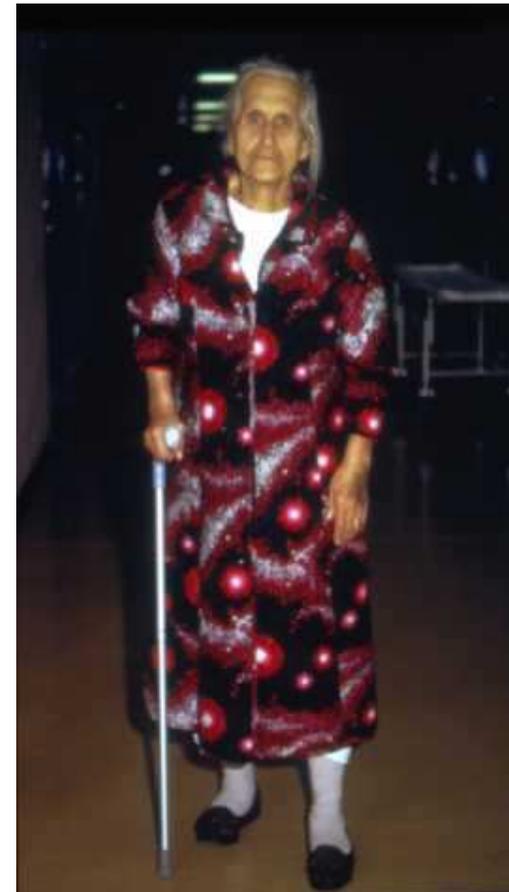
# Belastung

Entlastung  
kaum möglich !

Isometrie = 1,6xKGW

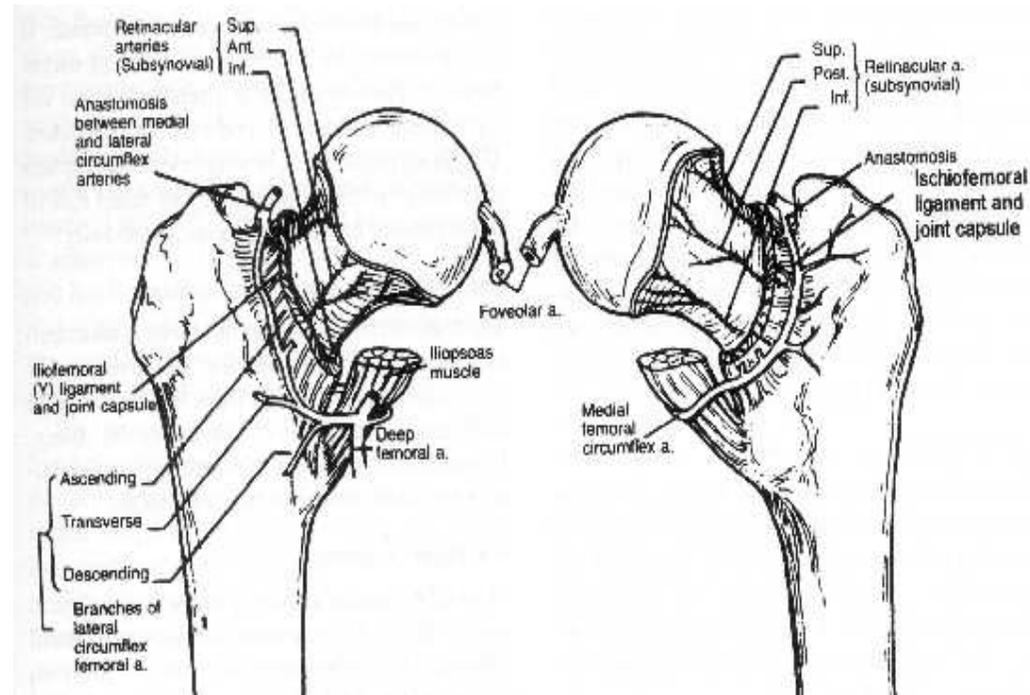
Gehen = 2,25xKGW

Bergmann – Z Orthop 1989



# Mediale Schenkelhalsfraktur

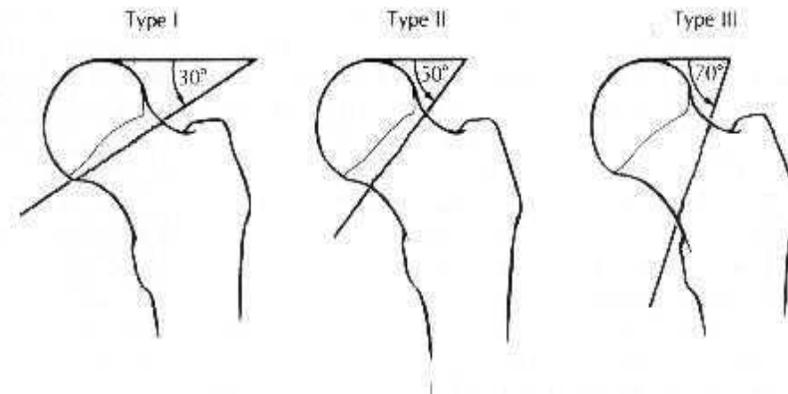
## Durchblutung



# Mediale Schenkelhalsfraktur



## Pauwels (1935)



# Mediale Schenkelhalsfraktur

## Garden (1961)



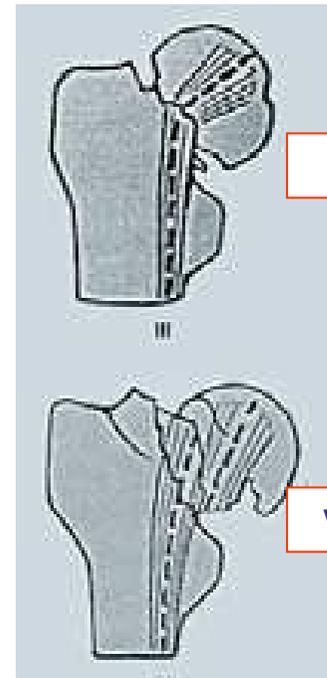
I



II



III

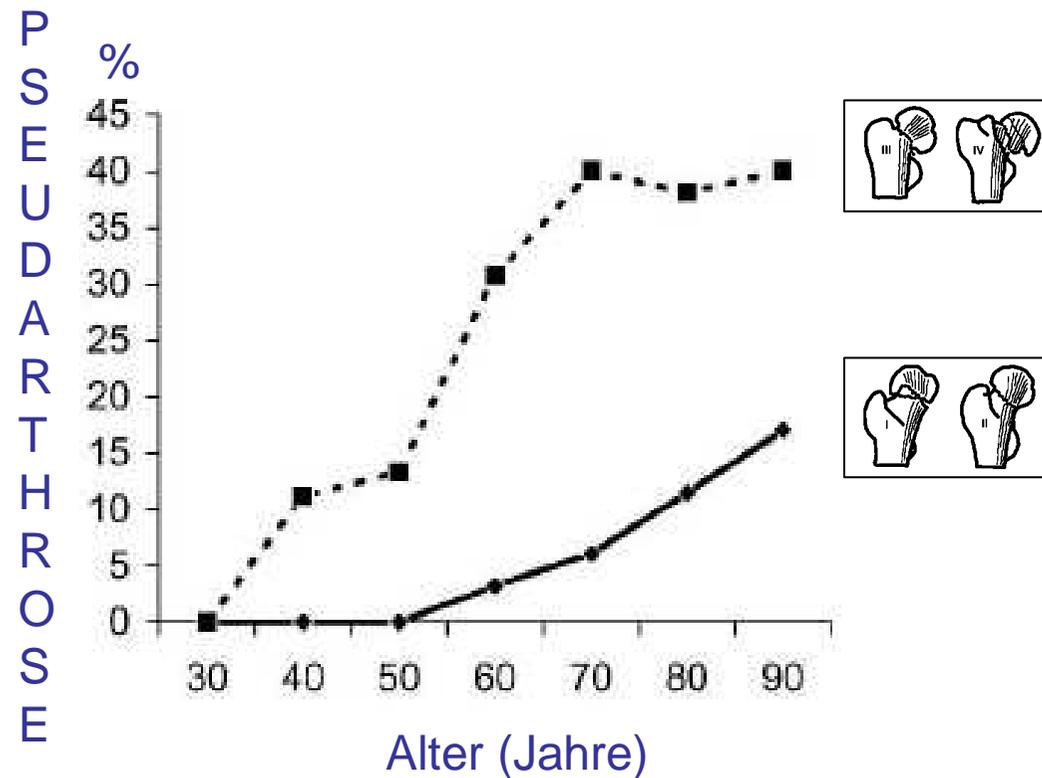


VI



# Komplikationen

## Pseudarthroseeraterate bei Gelenkerhalt



# Mediale Schenkelhalsfraktur

Eingestauchte mediale Schenkelhalsfraktur



# Zugschrauben / DHS



# Dislozierte MSF

---

Biologisches Alter

Lebenssituation

Gehstrecke

Freizeitaktivität

Zusatzerkrankungen

# Dislozierte MSF

Alter: ca. 65 - 75 Jahre  
Hohes Aktivitätsniveau  
Niedrige Komorbidität



# Totalendoprothese



# Komplikationen

---



71 Jhr. 8 Wochen nach TEP

# Dislozierte MSF

---

Alter: ca. über 75 Jahre  
Niedriges Aktivitätsniveau  
Hohe Komorbidität



# Duokopfprothese



# Fallbeispiel – 82 Jhr. 3 Mon.



# Verlauf

---

40 – 60 Min. Operationsdauer



ca. 13 Tage Aufenthalt

ca. 3-4 Wochen stationäre Rehabilitation

Komplikationsrate 2-4%

# Pertrochantäre Femurfraktur

---

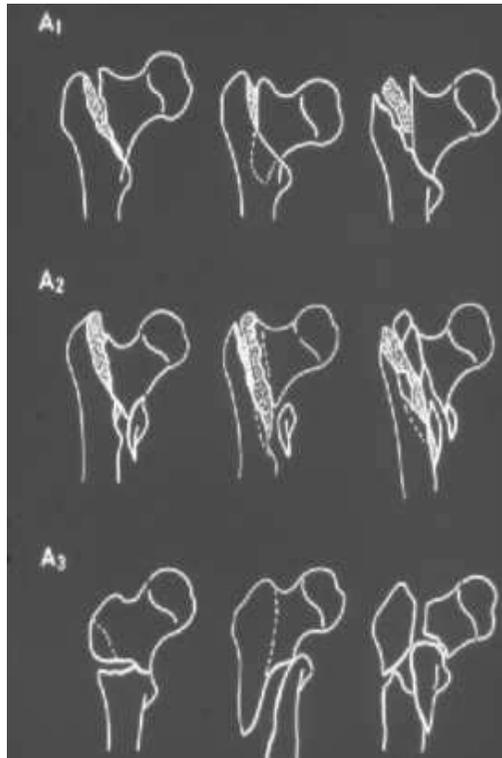


Prothese ?

# Pertrochantäre Femurfraktur



# Pertrochantäre Femurfraktur



AO – Klassifikation



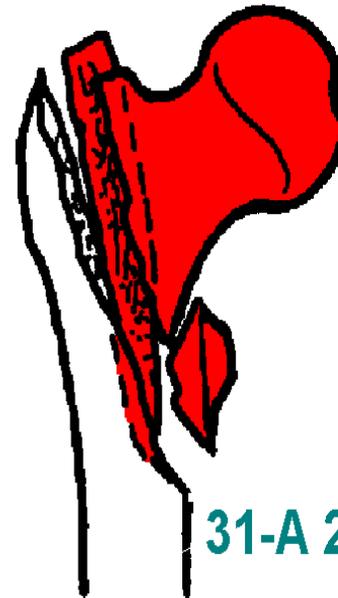
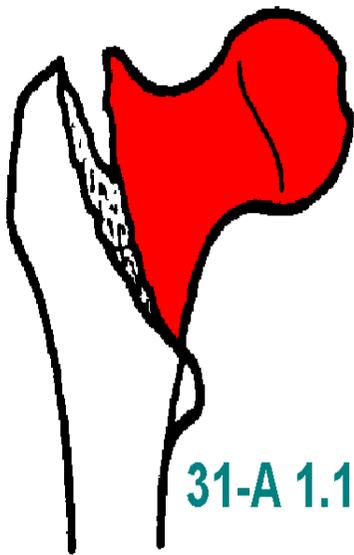
extramedullär



intramedullär

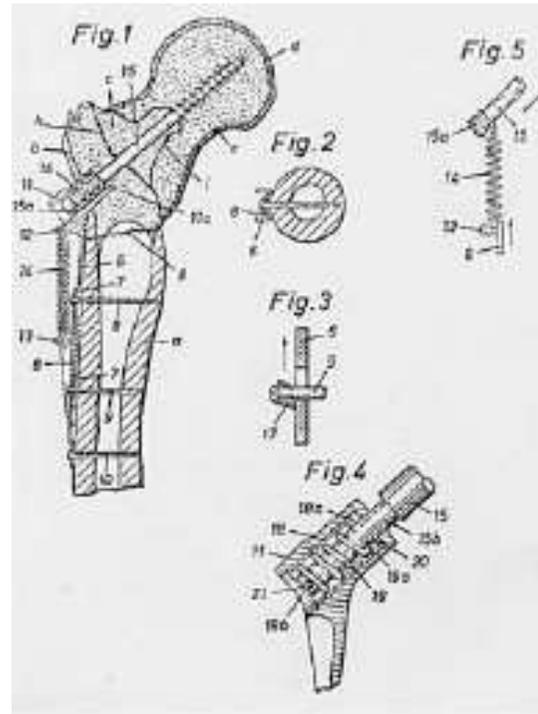
# Pertrochantäre Femurfraktur

‘stabil’ vs. ‘instabil’



# Pertrochantäre Femurfraktur

## Stabile pertrochantäre Femurfraktur



Ernst Pohl 1951  
Laschenschraube

# Pertrochantäre Femurfraktur

## Stabile pertrochantäre Femurfraktur



# Pertrochantäre Femurfraktur

## Instabile pertrochantäre Femurfraktur



# Fallbeispiel – 84 Jhr. 3 Mon.



# Hüftprotektoren

---

