



# Frakturversorgung am Knie

**D. Sommerfeldt**

Abt. für Kinder- und Jugendtraumatologie  
Kindertraumatologisches Zentrum AKK/UKE  
Altonaer Kinderkrankenhaus gGmbH



# Frakturen des distalen Femur

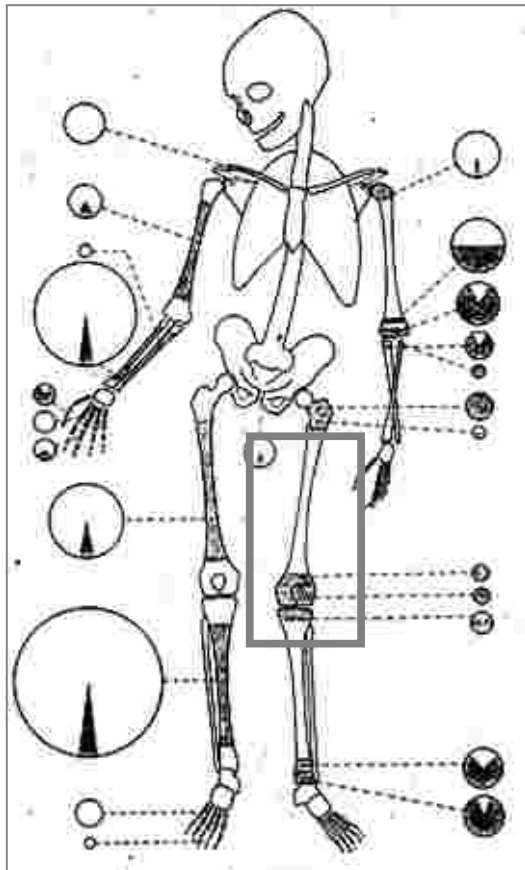


- selten ( $< 0.5\%$  aller kindlichen Frakturen)
- hohe Krafteinwirkung, z. B. Verkehrsunfall
- begleitende ligamentäre und/oder Weichteilschäden
- empfindliche, stark wachsende Fuge  
(partieller/kompletter Fugenschluß vs. hohes Korrekturpotential)

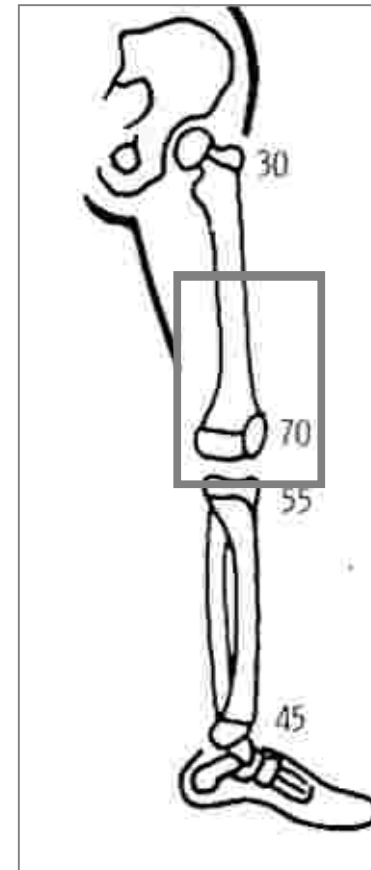
# Frakturen des distalen Femur

- direkte Krafteinwirkung = metaphysäre, supracondyläre Frakturen
- indirekte Krafteinwirkung = Epiphysiolyse
- Unfallmechanismus !

## Fugenbeteiligung bei 5-10 % aller Femurfrakturen im Kindesalter

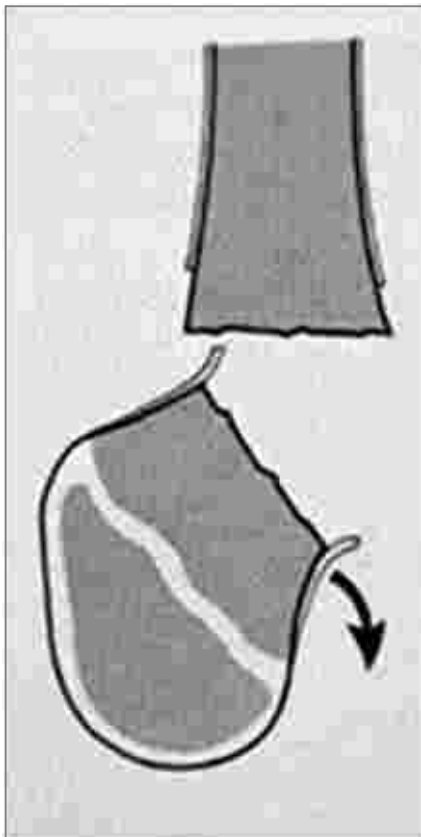


BG Weber (1978)



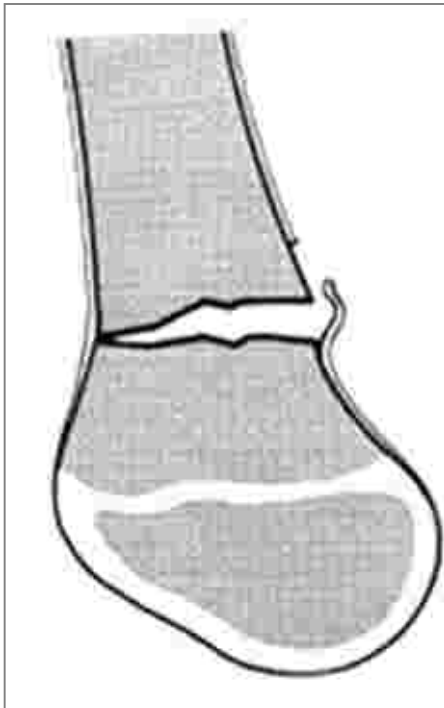
L von Laer (1991)

# Anatomische Aspekte Distales Femur



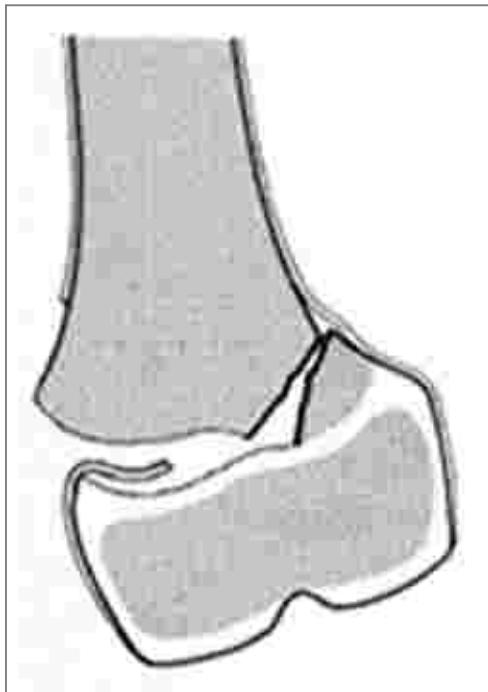
- Hyperextension durch Mm. gastrocnemii
- Valgisation durch Tractus iliotibialis
- straffe periostale und ligamentäre Führung
- partielle Epiphysiodesen
- konsekutive sekundäre Fehlstellungen

# Einteilung



- isoliert metaphysäre Frakturen

# Einteilung



- isoliert metaphysäre Frakturen
- Frakturen mit Beteiligung der Fuge

# Isoliert metaphysäre Frakturen

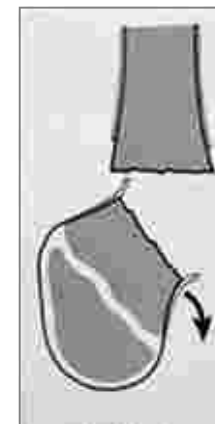
konservativ:

- bei geringer Dislokation, intaktem Periost



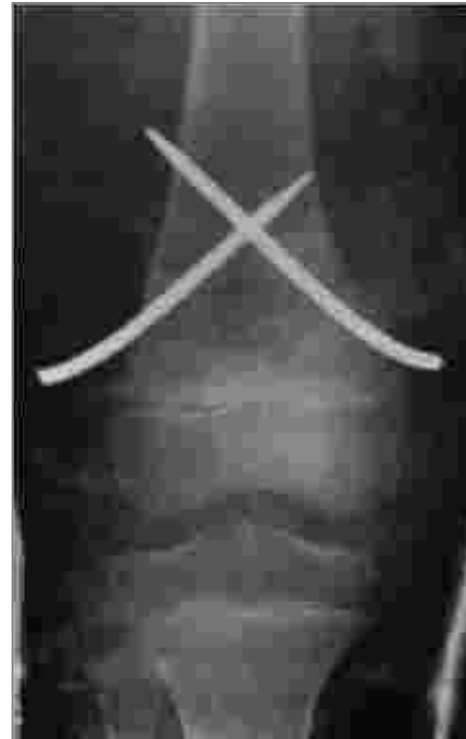
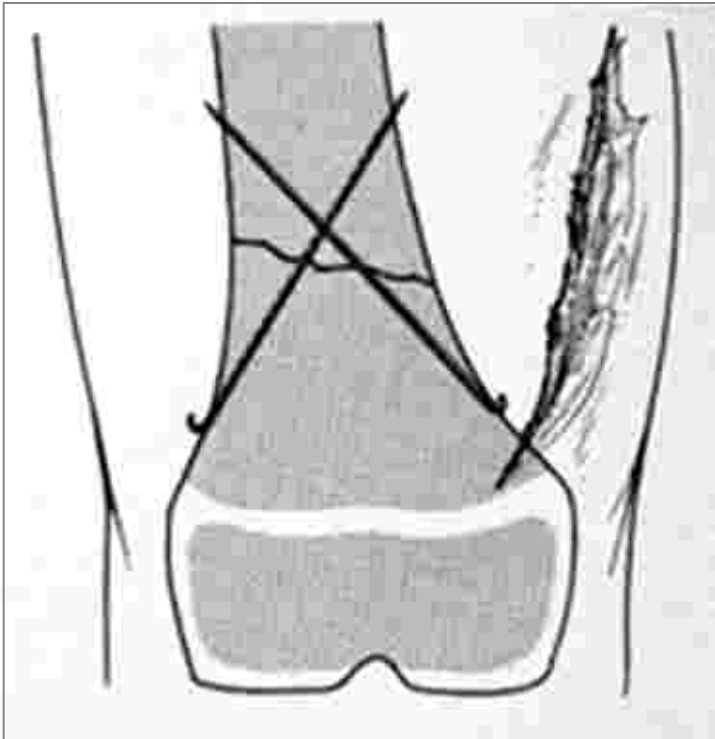
operativ:

- irreponible Frakturen
- offene Frakturen II.° und III.°
- Frakturen kurz vor Wachstumsabschluß





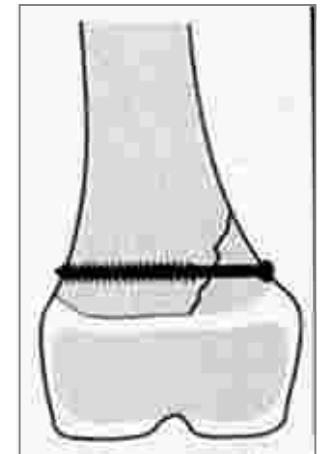
# Isoliert metaphysäre Frakturen



# Frakturen mit Epiphysenbeteiligung

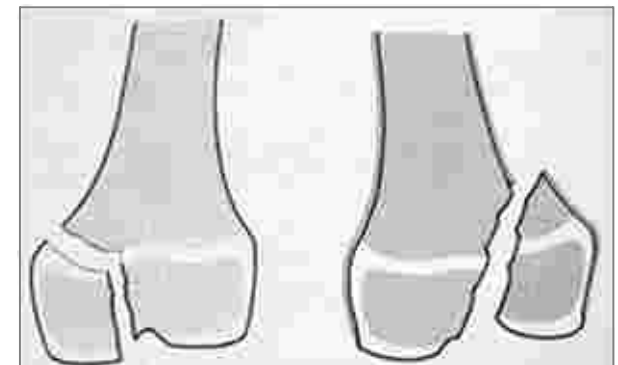
## Aitken 0 und I

- konservative Therapie möglich
- bei Kindern > 12. Lebensjahr eher operativ (K-Drähte, Platte, Schraube)



## Aitken II und III

- anatomische Reposition erzwingen
- Zugschraubenosteosynthese



# Frakturen mit Epiphysenbeteiligung

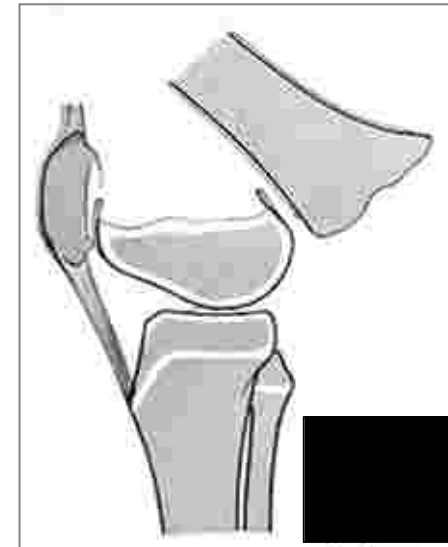


12 Jahre, männlich

z.n. frühkindlichem Hirnschaden

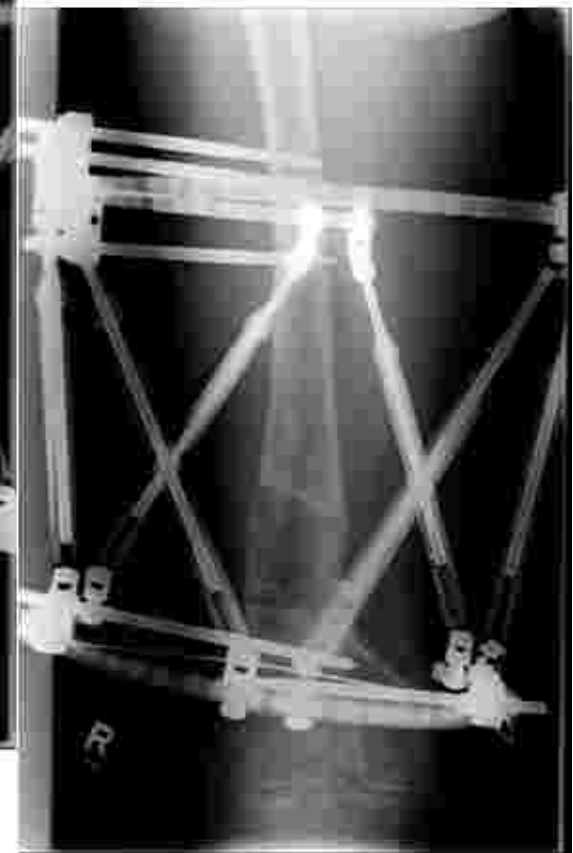
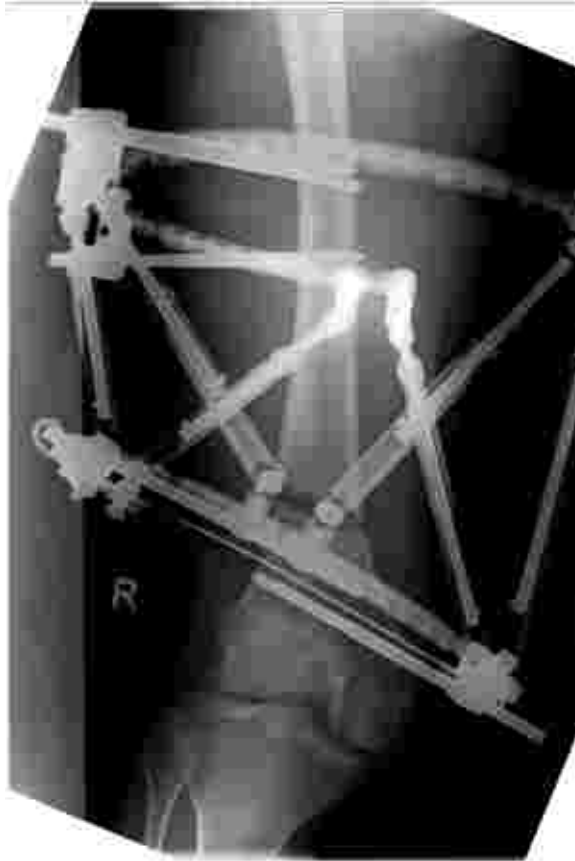
leichte Paraparese beider Beine

**Platte, Schrauben, K-Drähte ?**



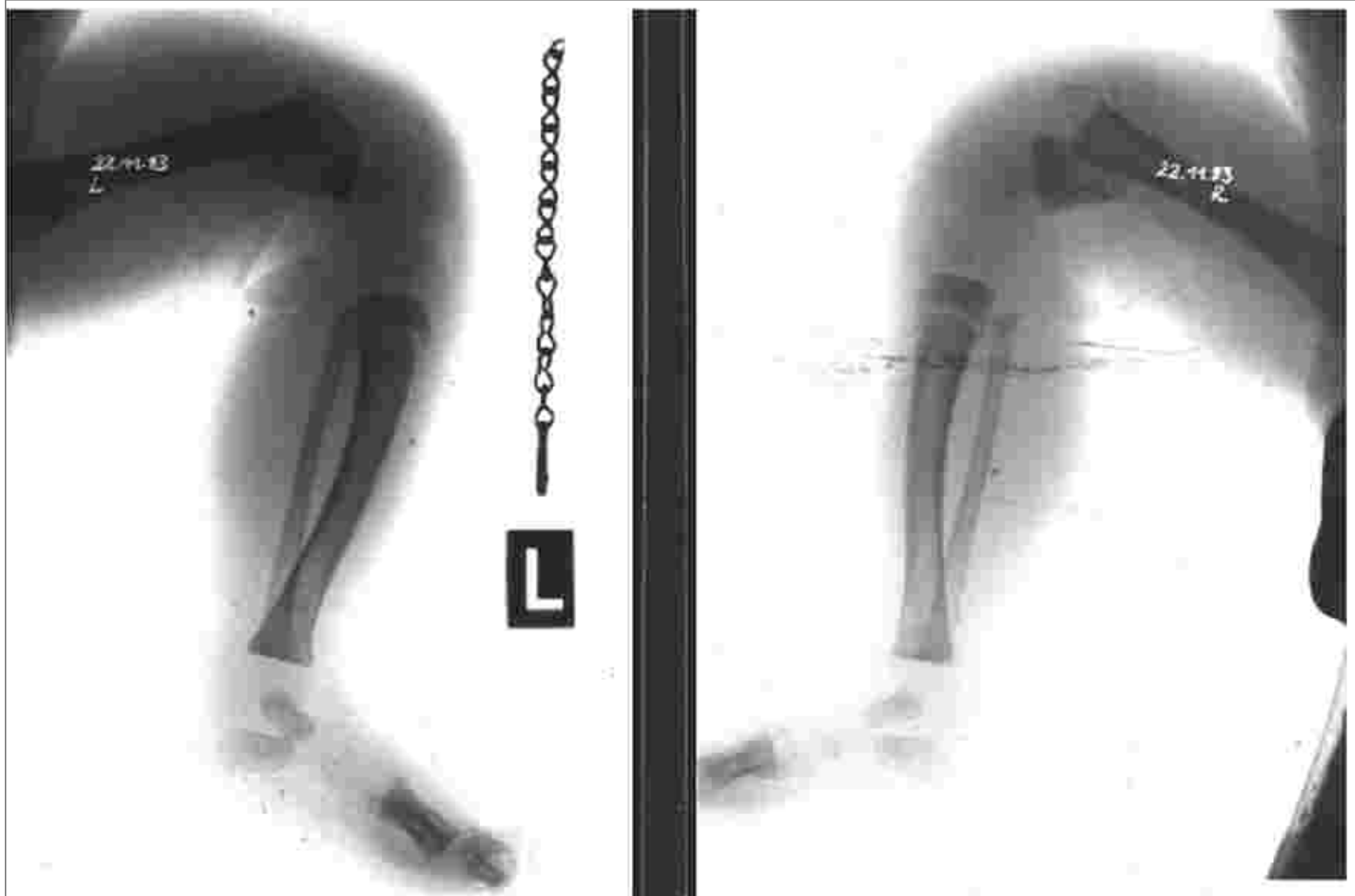
# Frakturen mit Epiphysenbeteiligung

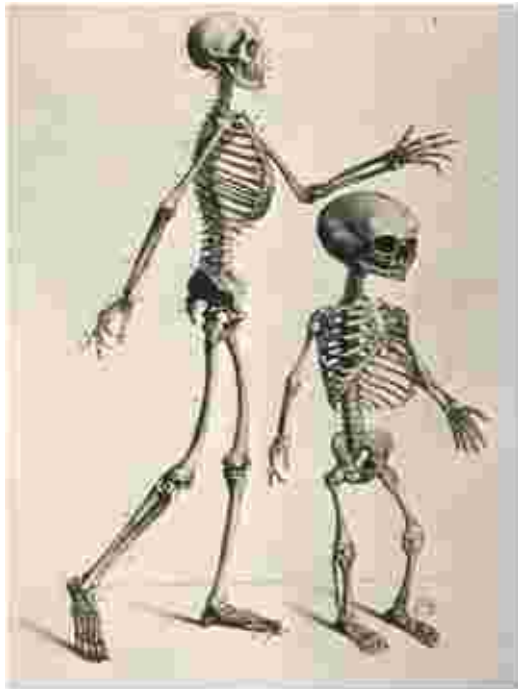




# Kindesmißhandlung

- **Gelenknahe Frakturen großer Röhrenknochen**
- **Metaphysäre Kantenabbrüche („corner fractures“)**
- Frakturen der kleinen Röhrenknochen an Händen und Füßen
- Komplexe Schädelfrakturen
- Rippenbrüche





## Proximale Tibia



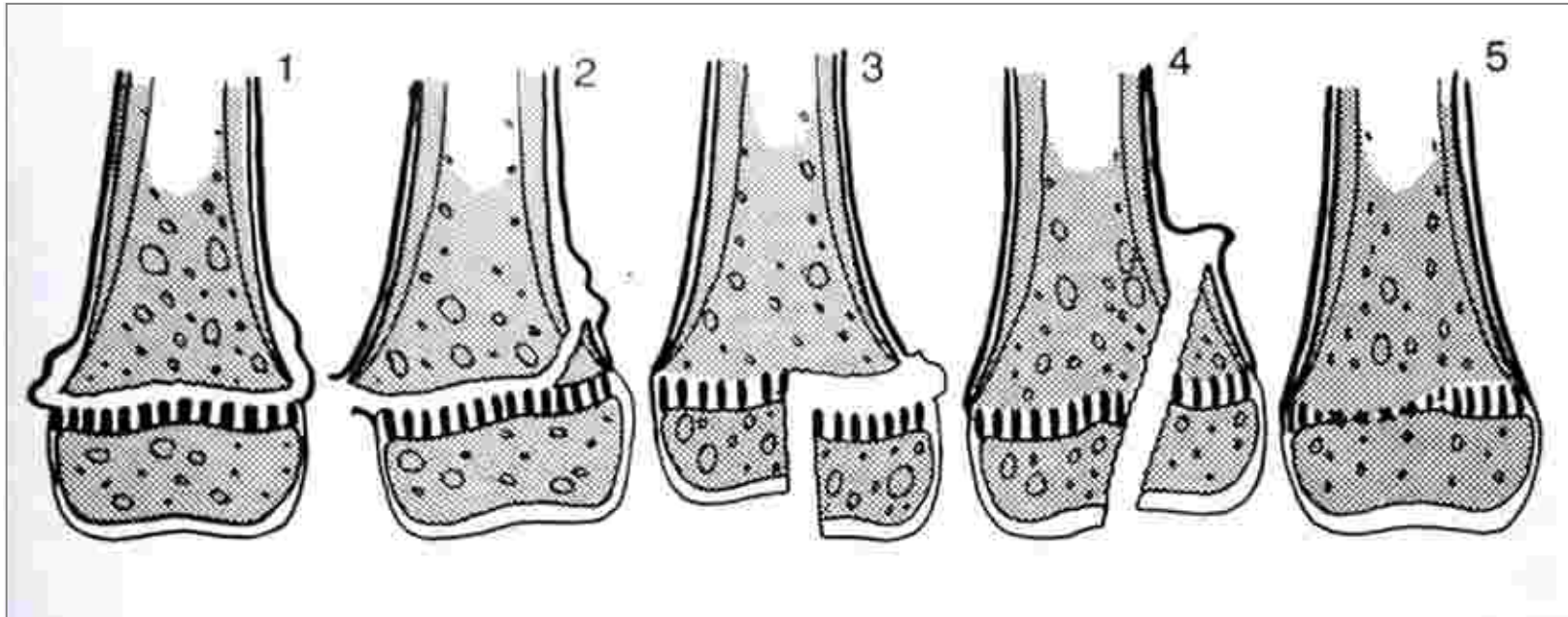
## Isoliert epiphysäre Verletzungen

- osteochondrale Flakes
- knöcherner Bandausrisse
- Epiphysiolyse (Aitken 0, Salter-Harris I)



## Physenverletzungen

- Aitken I-IV (Salter-Harris II-V)
- Übergangsfrakturen (two-plane, tri-plane)

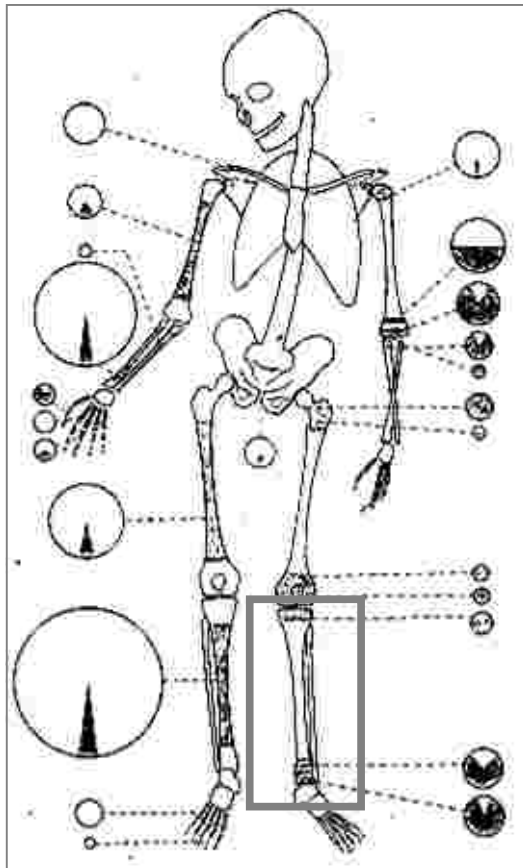


## Isoliert metaphysäre Verletzungen

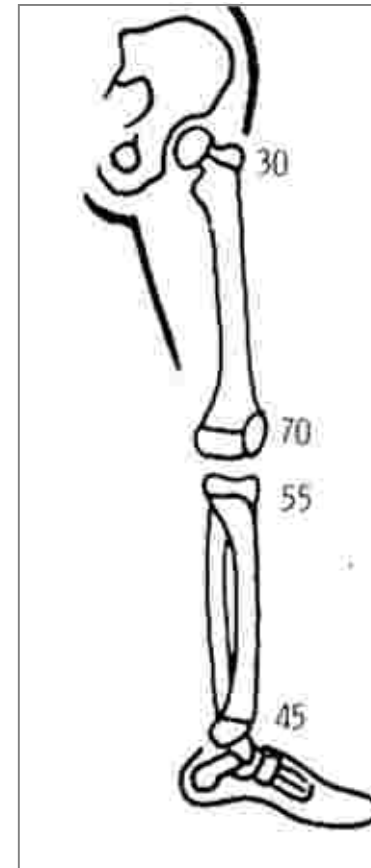
- metaphysäre Bandausrisse
- Apophysenverletzungen
- Biegungs-, Wulstbrüche
- komplette Frakturen



## Fugenbeteiligung bei 6-15% aller Tibiafrakturen im Kindesalter



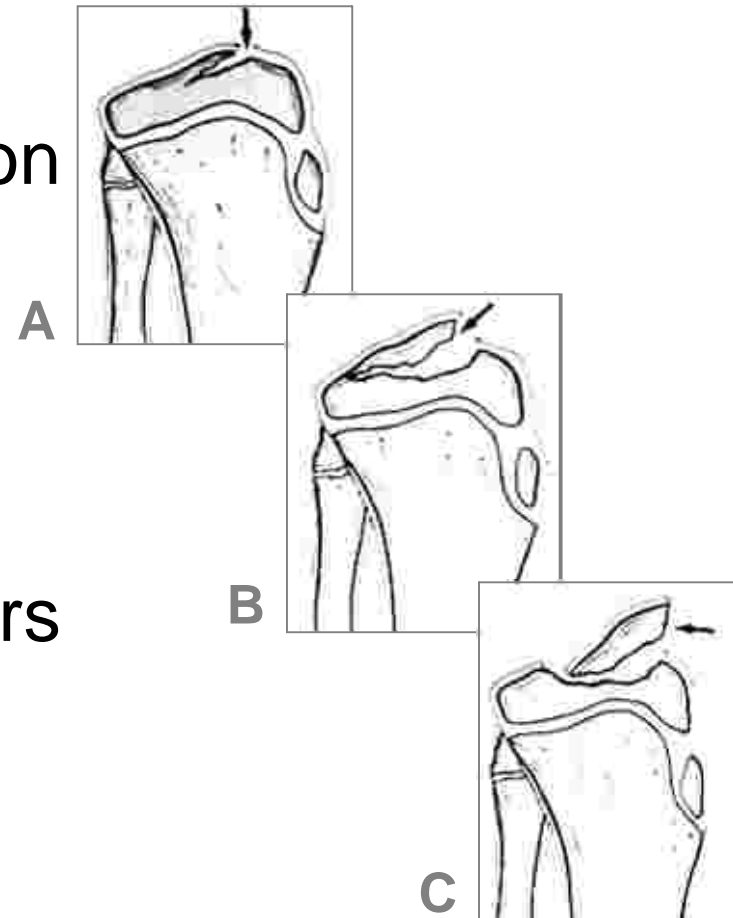
BG Weber (1978)



L von Laer (1991)

## Ausrisse der Eminentia intercondylaris

- Extensions-/Außenrotation
- Alter 8-14 J.
- 90% vordere Eminentia
- Klassifikation nach Meyers  
u. McKeever





11 J., ♂

post-op

Miniarthrotomie



postoperativ

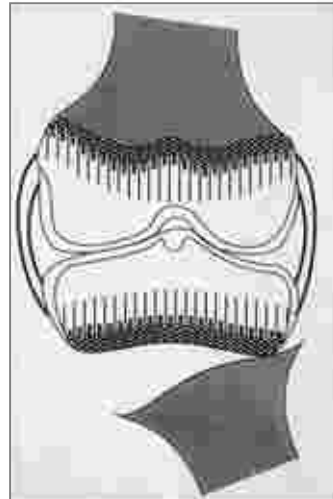
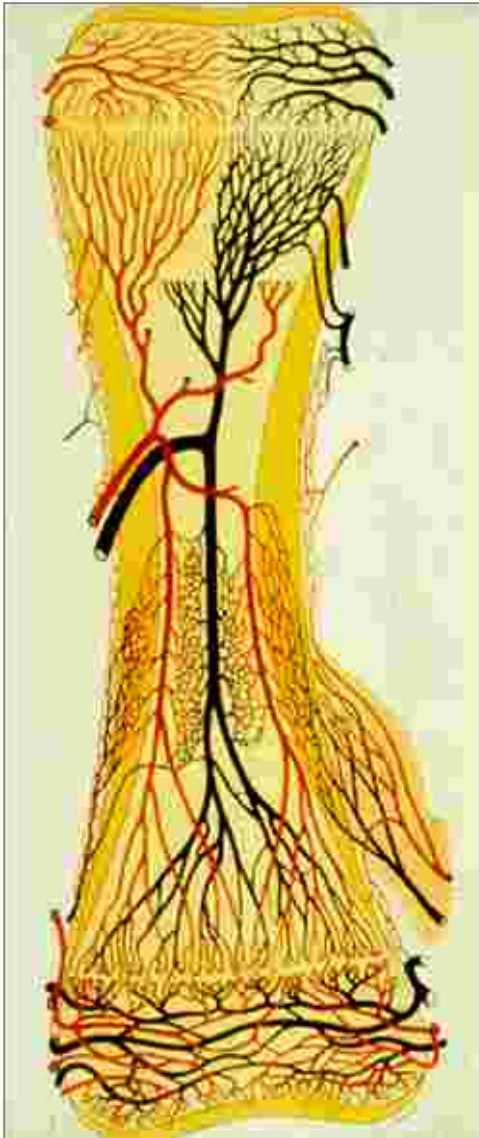


Altonaer  
Kinderkrankenhaus

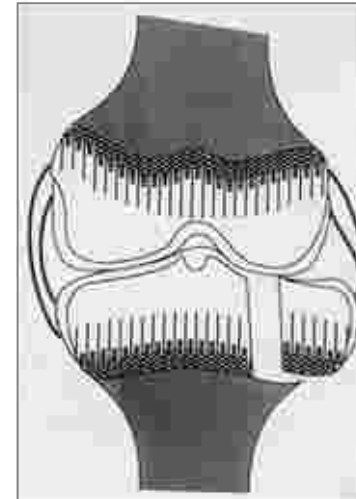
Ein Unternehmen des UKE



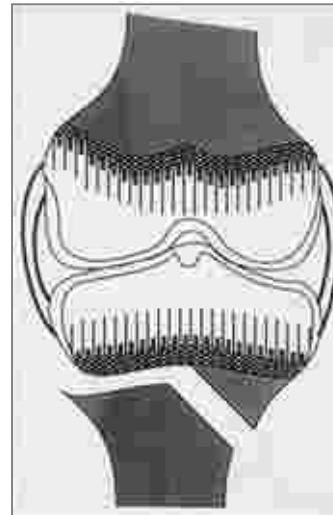




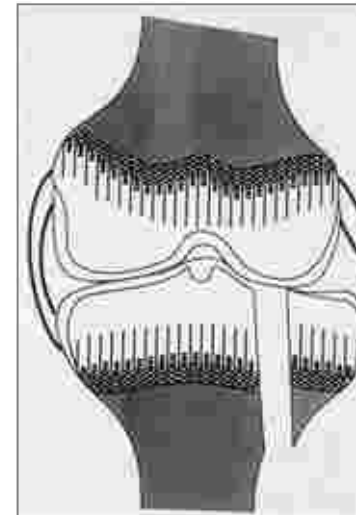
Aitken 0



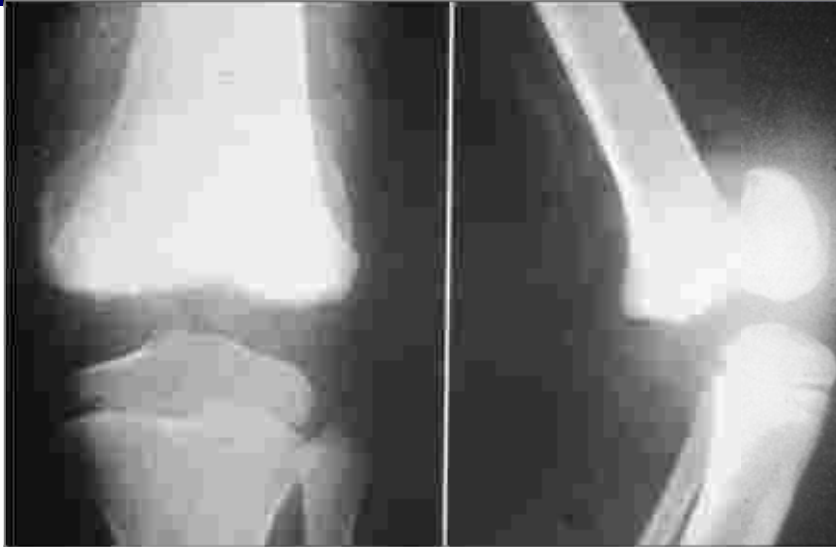
Aitken II



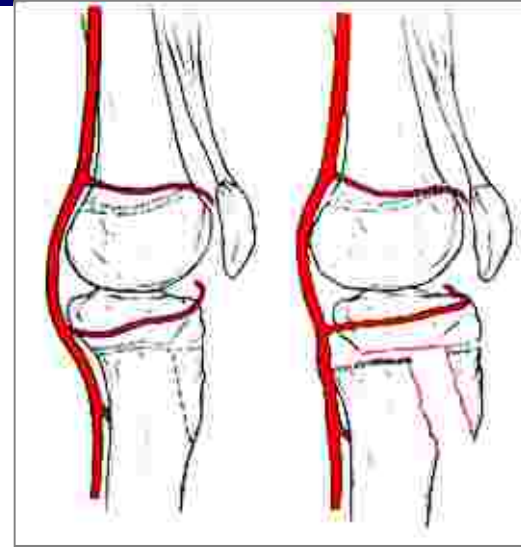
Aitken I



Aitken III



Aitken 0



Aitken III



Aitken I

## Aitken III



## Frakturen der Tuberositas tibiae

- im Adoleszentenalter (Sport)
- Klassifikation nach Ogden



Ia

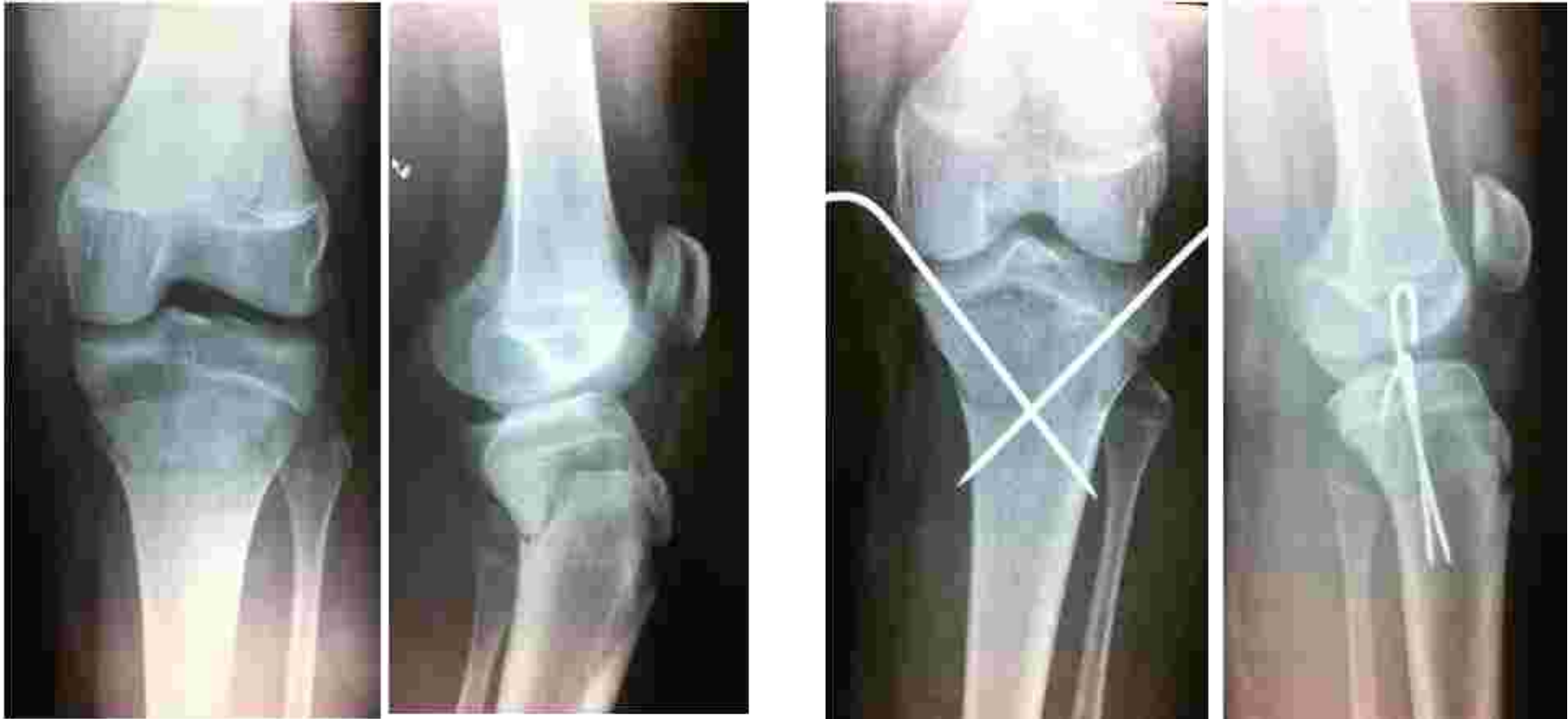
IIa

IIIa



**ME nach 3  
Monaten**

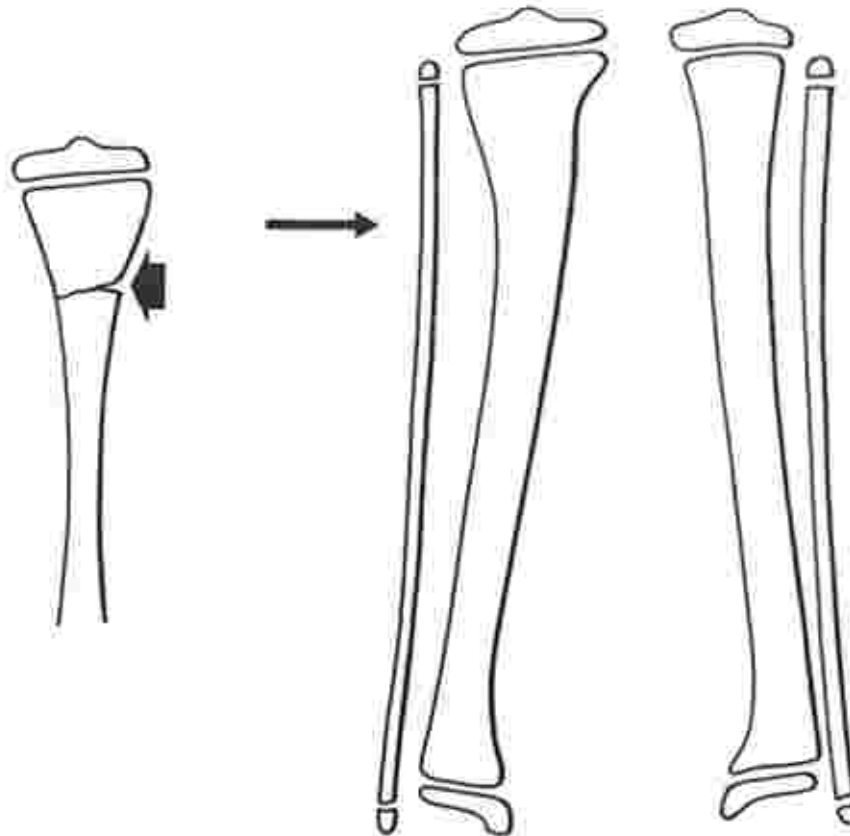








- Proximaler Biegebruch der Tibia





Altonaer  
Kinderkrankenhaus

Ein Unternehmen des UKK

## Frakturversorgung am Knie





Altonaer  
Kinderkrankenhaus

Ein Unternehmen des UKK

## Frakturversorgung am Knie



- Saubere Befunddo
- Weichteil-, Puls- u
- Ligamentäre Begle
- Kniebogen
- Regelmässige Bef
- Funktion
- VKB, Meniskus
- Wachstumsstörun

Dietz · Illing  
Schmittbecher  
Slongo  
Sommerfeldt



# Praxis der Kinder- und Jugend- traumatologie