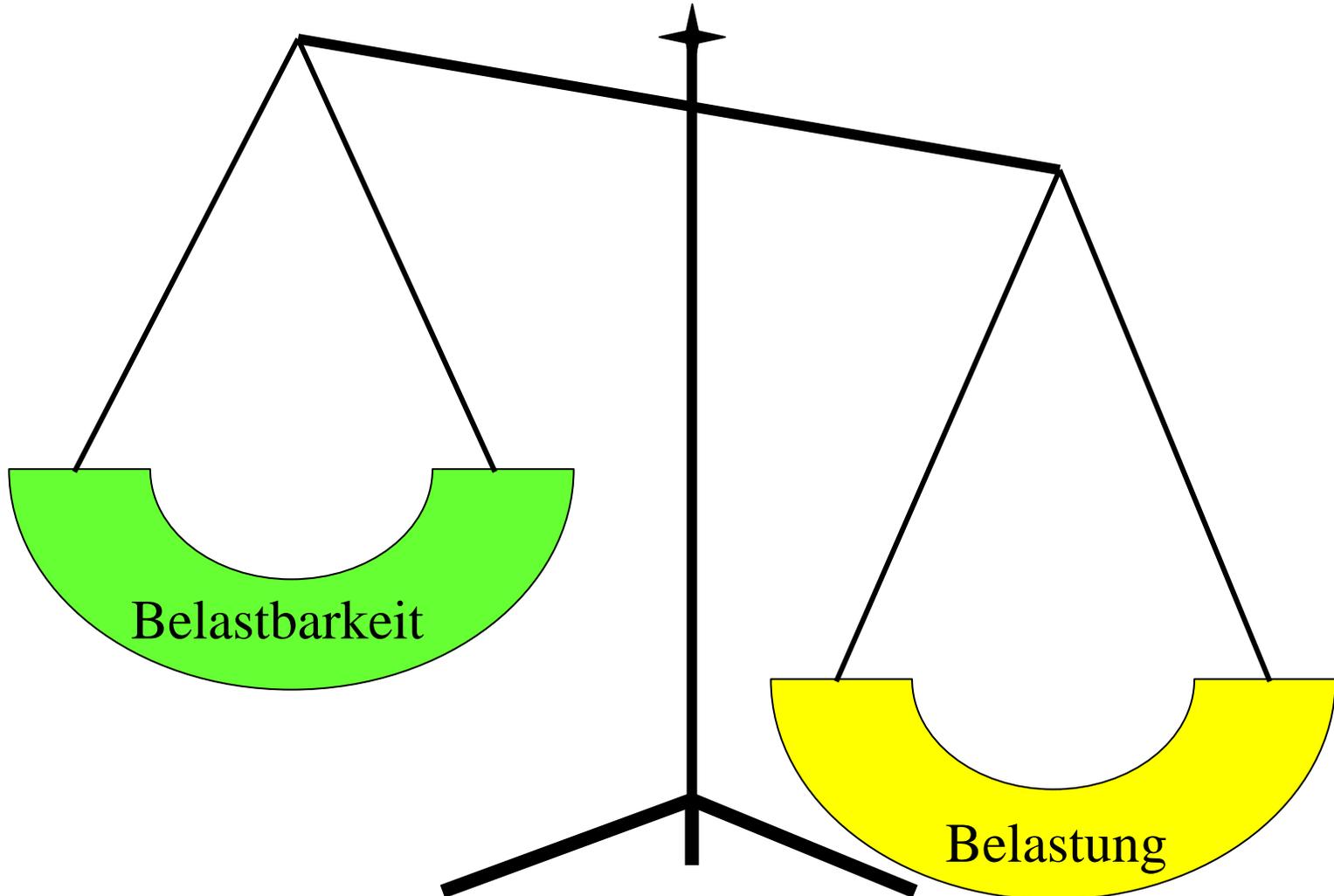


Verletzungsursache: Missverhältnis zwischen  
Belastung und Belastbarkeit



# **Kenngroßen für die Belastung**

**Alter, Geschlecht, Gewicht, Körperlänge,**

**•Genetik, Konstitutionstyp**

**•Intelligenz, Motivation**

**•Adaptationszustand, Trainingszustand,  
Trainingsaufbau, Trainingsgestaltung**

**•Umwelt**

**•Wiederherstellungsmaßnahmen**

**•Fehlbildungen, Fehlstellungen**

akute Verletzungen

einzelnes Belastungstrauma

Prellung (Kontusion)

Zerrung, Ruptur

Distorsionen

Luxationen

Frakturen

# Fehlbelastungsursachen

- Endogene Ursachen

Genetik, Geschlecht,  
Trainiertheit, Alter,  
Motivation,  
Intelligenz,  
orthopädische  
Fehlstellungen oder  
Fehlbildungen

- Exogene Ursachen

soziales Umfeld,  
Klima,  
Ernährung,  
Sportausrüstung,  
Sportumfeld  
Trainingsinhalte und  
Umfänge (wiederholte  
Überlastungen),

## Gründe für Verletzungen sind vielseitig

im Sport selbst: Monotonie im Training  
zu viele schwere Wettkämpfe  
unangemessenes Training  
falsche Ziele

sonstiges: Herderkrankungen  
soziales Umfeld (Konflikte,  
Misserfolge, Prüfungen)

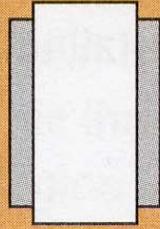
# Drei Stadien nach einer Verletzung

1. Entzündung

2. Proliferative Phase

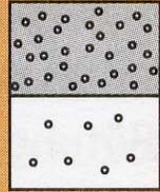
3. Formative Phase

Blutgefäße  
erweitert



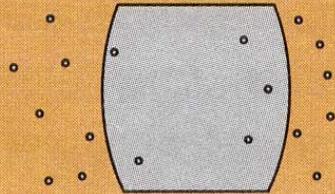
RÖTUNG

Stoffwechsel  
angeregt



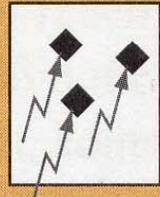
ERWÄRMUNG

Eiweiße  
freigesetzt



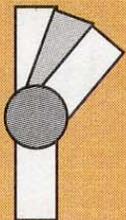
SCHWELLUNG

Schwellung;  
Schmerz-  
rezeptoren  
angeregt



SCHMERZ

Schmerz und  
Schwellung



FUNKTIONSEINSCHRÄNKUNG

# Therapie der entzündlichen Reaktion:

## Ziel:

Reduktion von Schmerz, Entzündungsrückgang  
und Rückgang des Hämatoms

## Maßnahmen:

**PECH** (Pause, Eis, Kompression,  
und Hochlagerung)

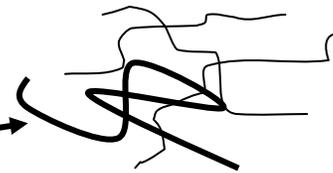
Medikamente: entzündungshemmende Med.,  
feuchte Kammer

mit isometrischem Training beginnen

# Proliferative Phase

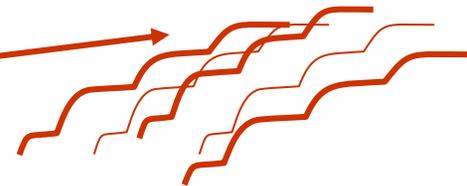
(Wucherung, erhebliche Zellvermehrung)

**Kennzeichen:** Gewebsneubildung



Therapieziel: , möglichst gerichteten Faserverlauf anstreben

Mobilisation,

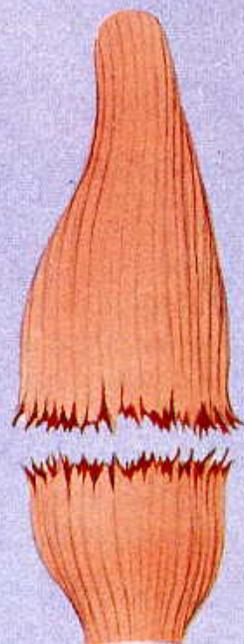
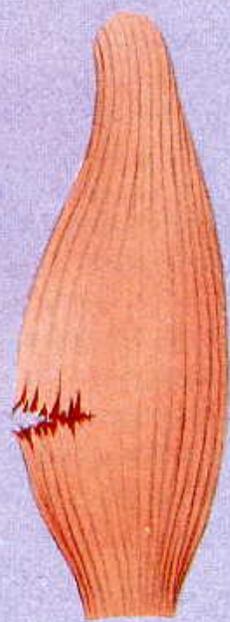


Therapie: isometrisches Training, Stützverbände,  
mit konzentrischem Training beginnen,  
Aktivität unterhalb der Schmerzschwelle,  
Übergang zu sensomotorischem Training  
Medikamente: Enzyme,  
entzündungshemmende Mittel

# Formative Phase

**Ziel:** Begrenzung der Narbenbildung,  
Förderung der Elastizität und Kontraktilität

**Therapie:** konzentrisches Training,  
sensomotorisches Training,  
Flexibilitätstraining, sportartspezifisches Training beginnen

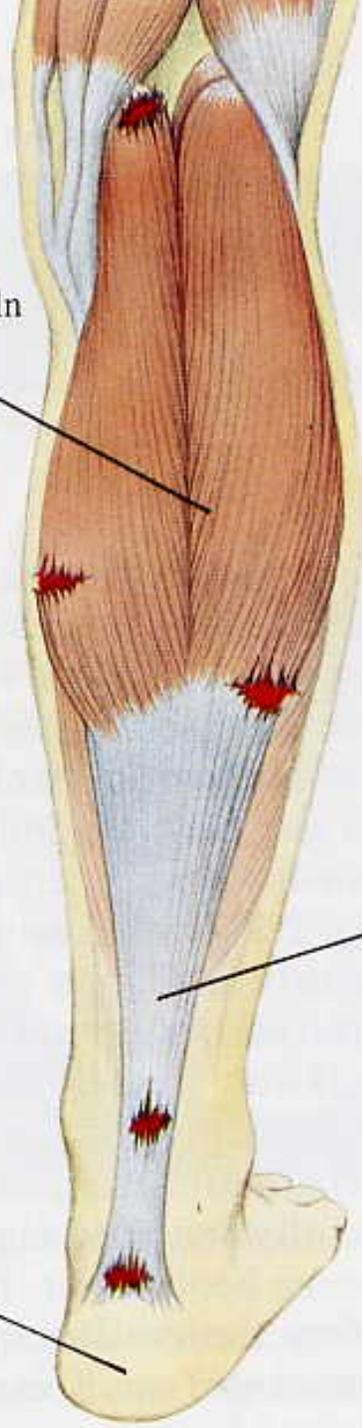


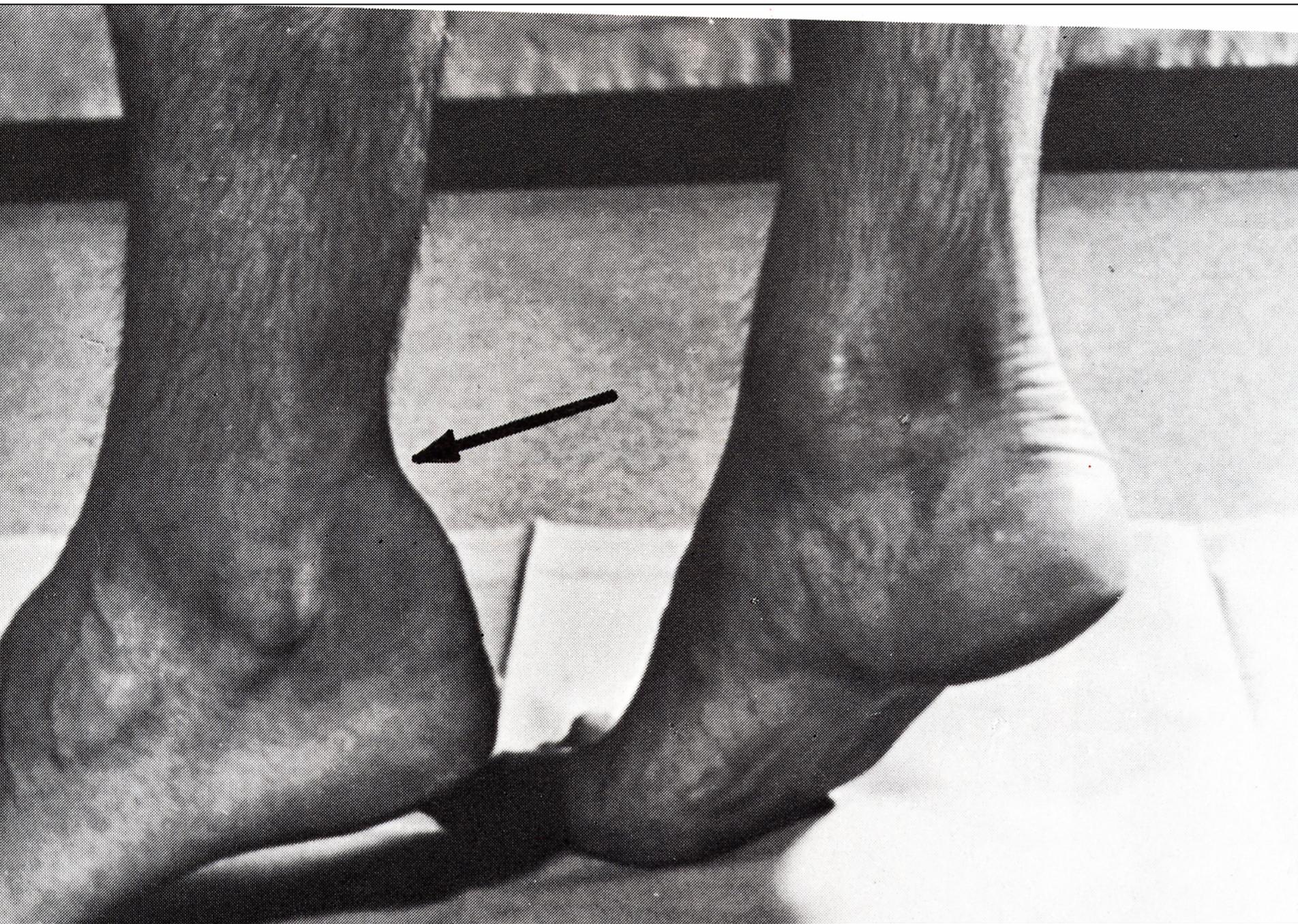
Verletzungsmöglichkeiten  
an Muskel und Sehne

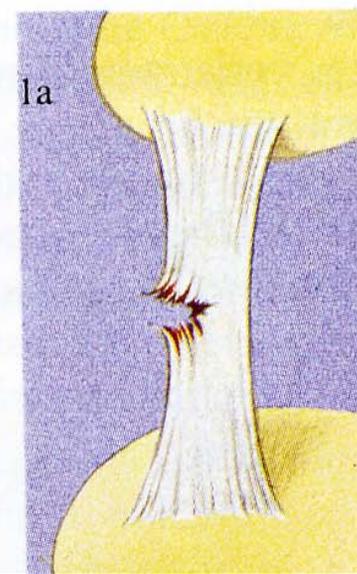
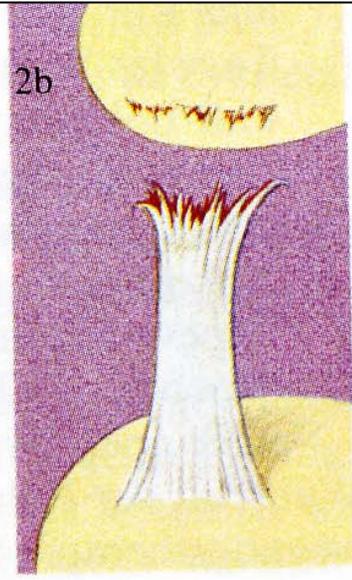
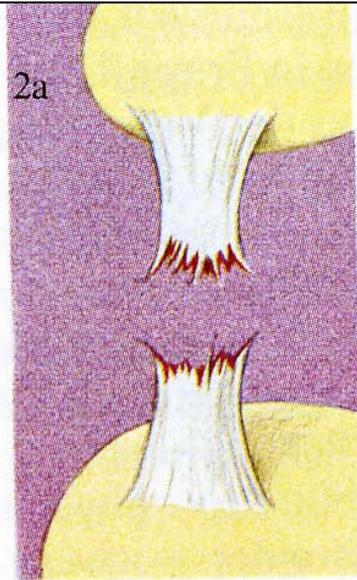
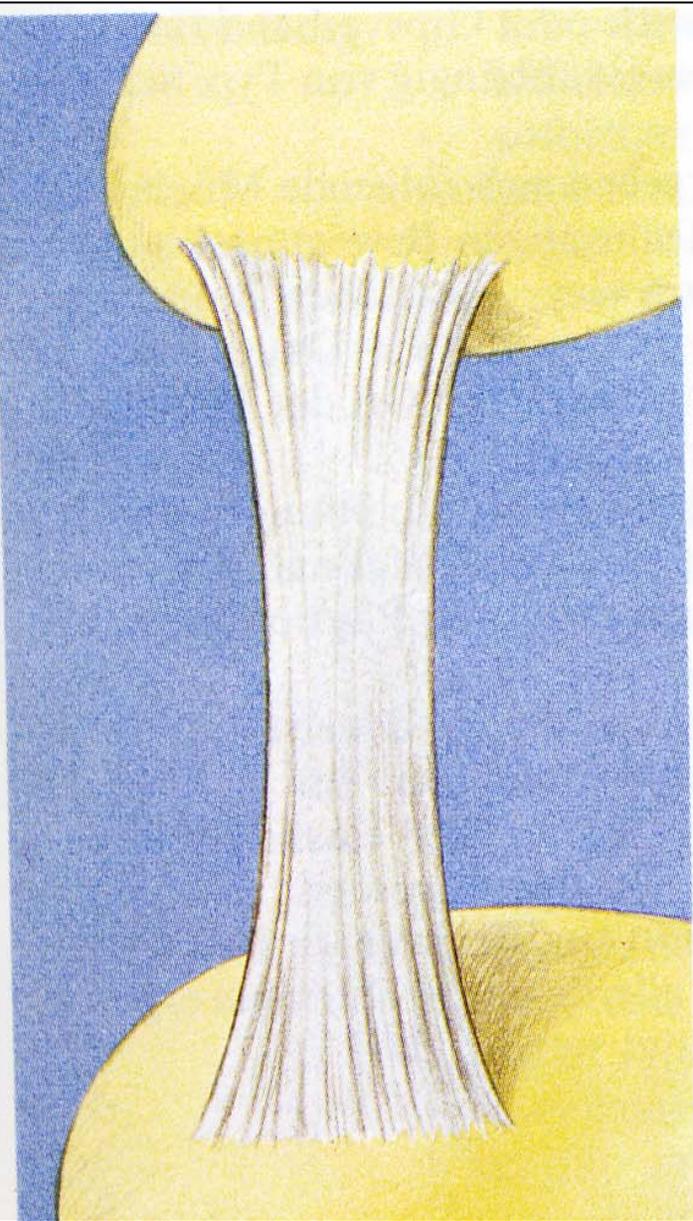
Wadenmuskeln

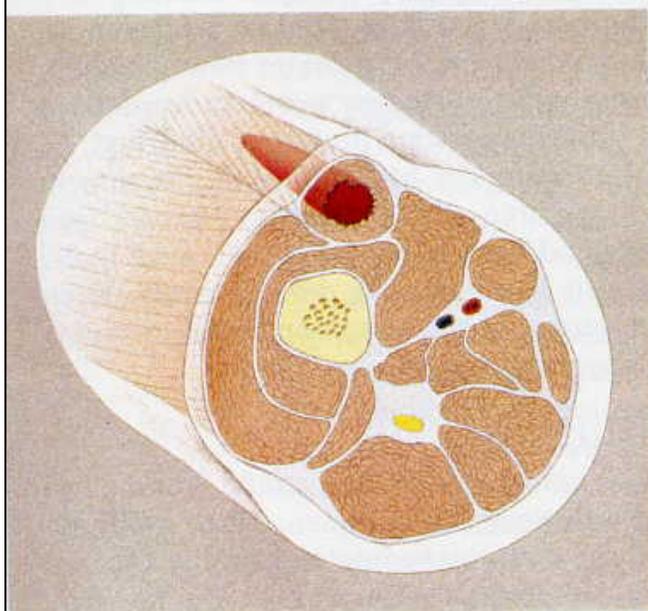
Achillessehne

Fersenbein  
(Calcaneus)

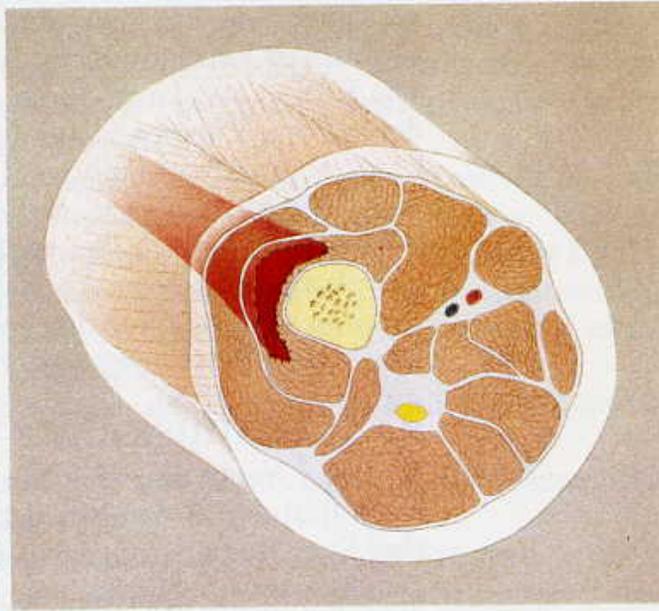




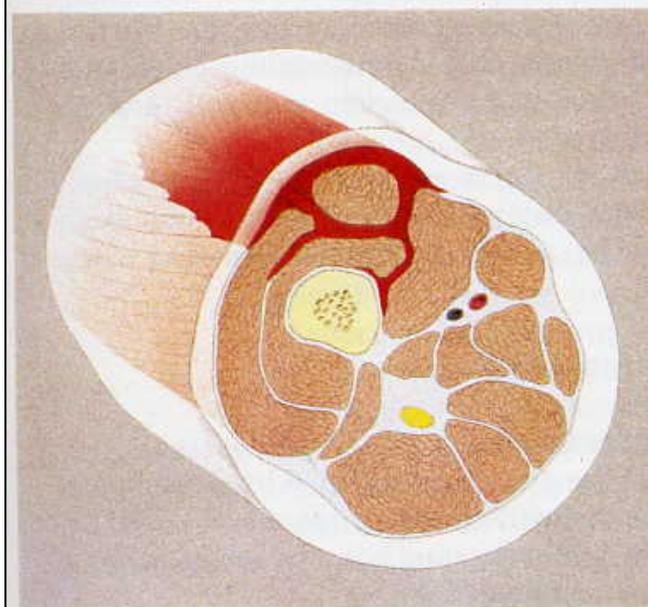




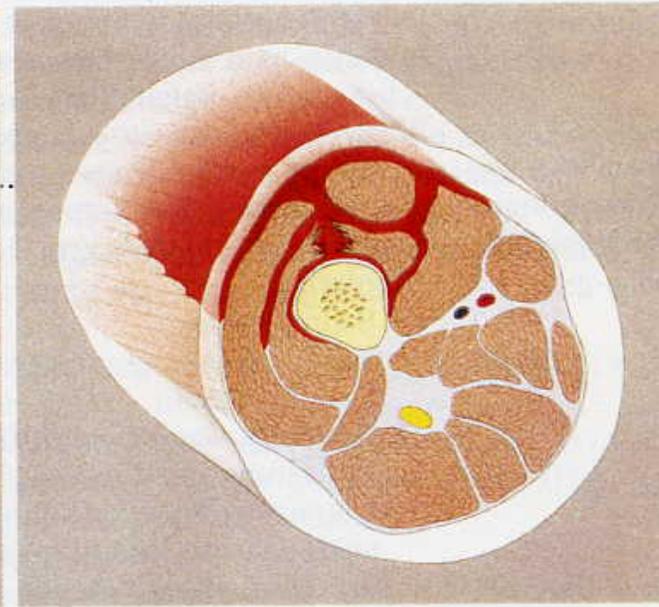
Beispiel einer oberflächlichen intramuskulären Blutung



Beispiel einer tiefen intramuskulären Blutung

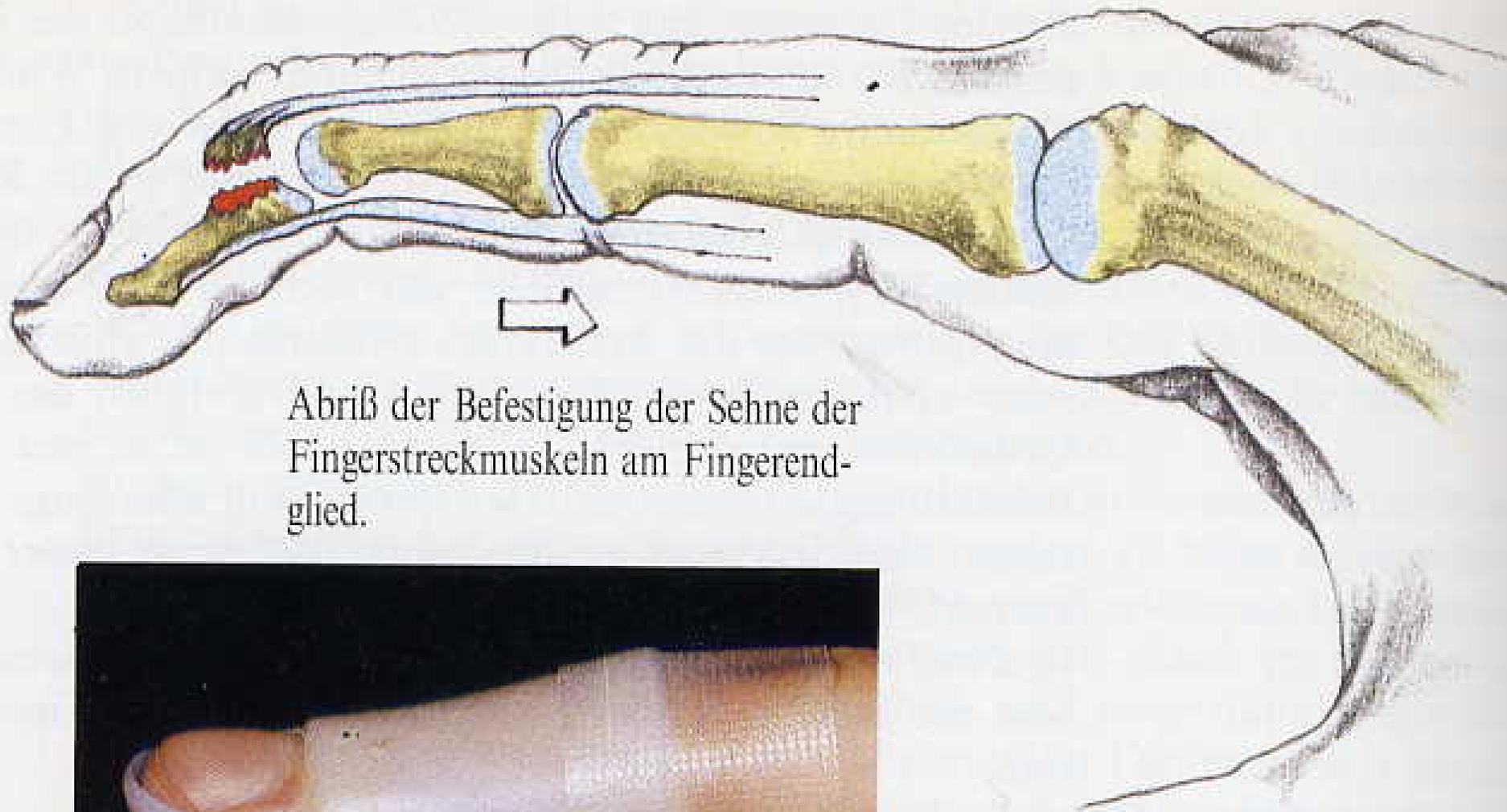


Beispiel einer intermuskulären Blutung



Beispiel einer tiefen intramuskulären Blutung mit intermuskulärer Ausbreitung





Abriss der Befestigung der Sehne der Fingerstreckmuskeln am Fingerendglied.

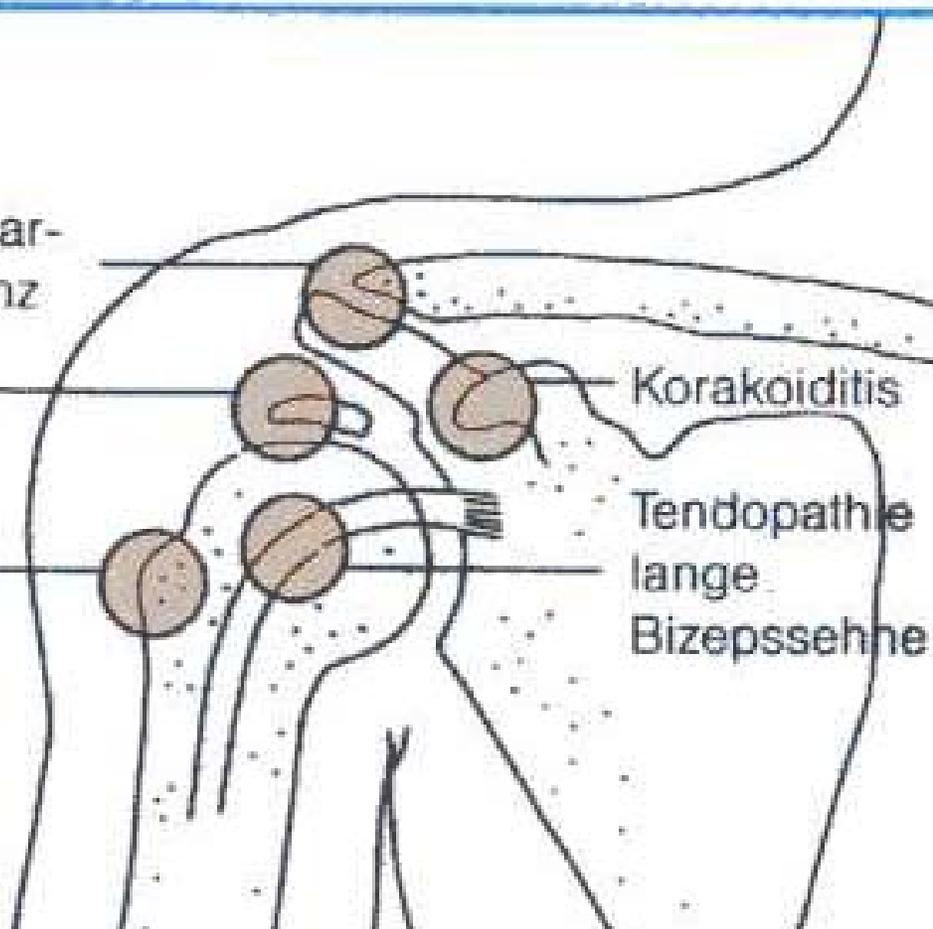


Der verletzte Finger kann einfach durch eine Plasticschiene ruhiggestellt werden.

Akromioklavikular-  
gelenkinsuffizienz

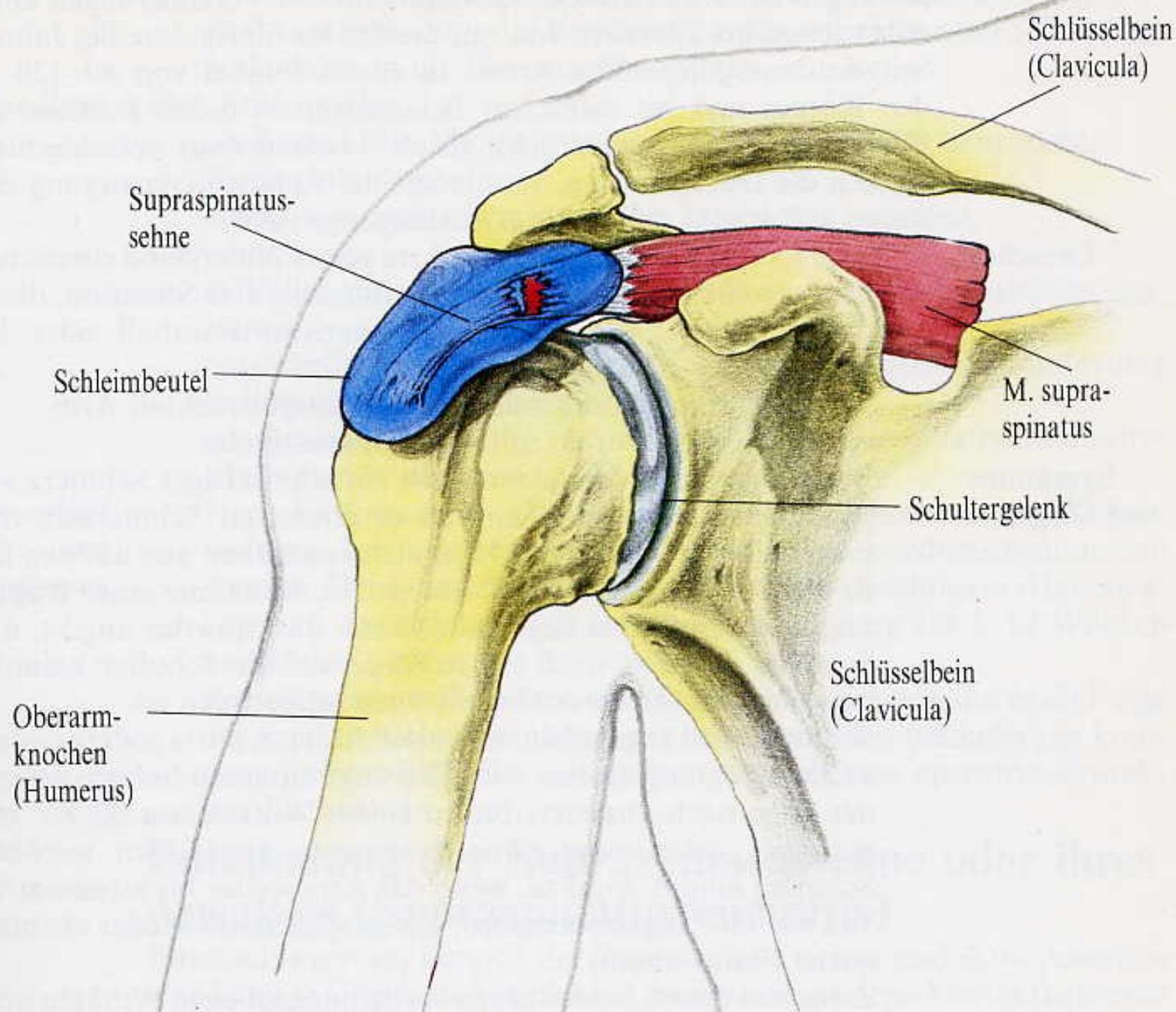
Bursitis sub-  
acromialis

Insertions-  
tendopathie  
M. supra- u.  
infraspinatus  
am Tuberculum  
majus



Korakoiditis

Tendopathie  
lange  
Bizepssehne



Schlüsselbein  
(Clavicula)

Supraspinatus-  
sehne

Schleimbeutel

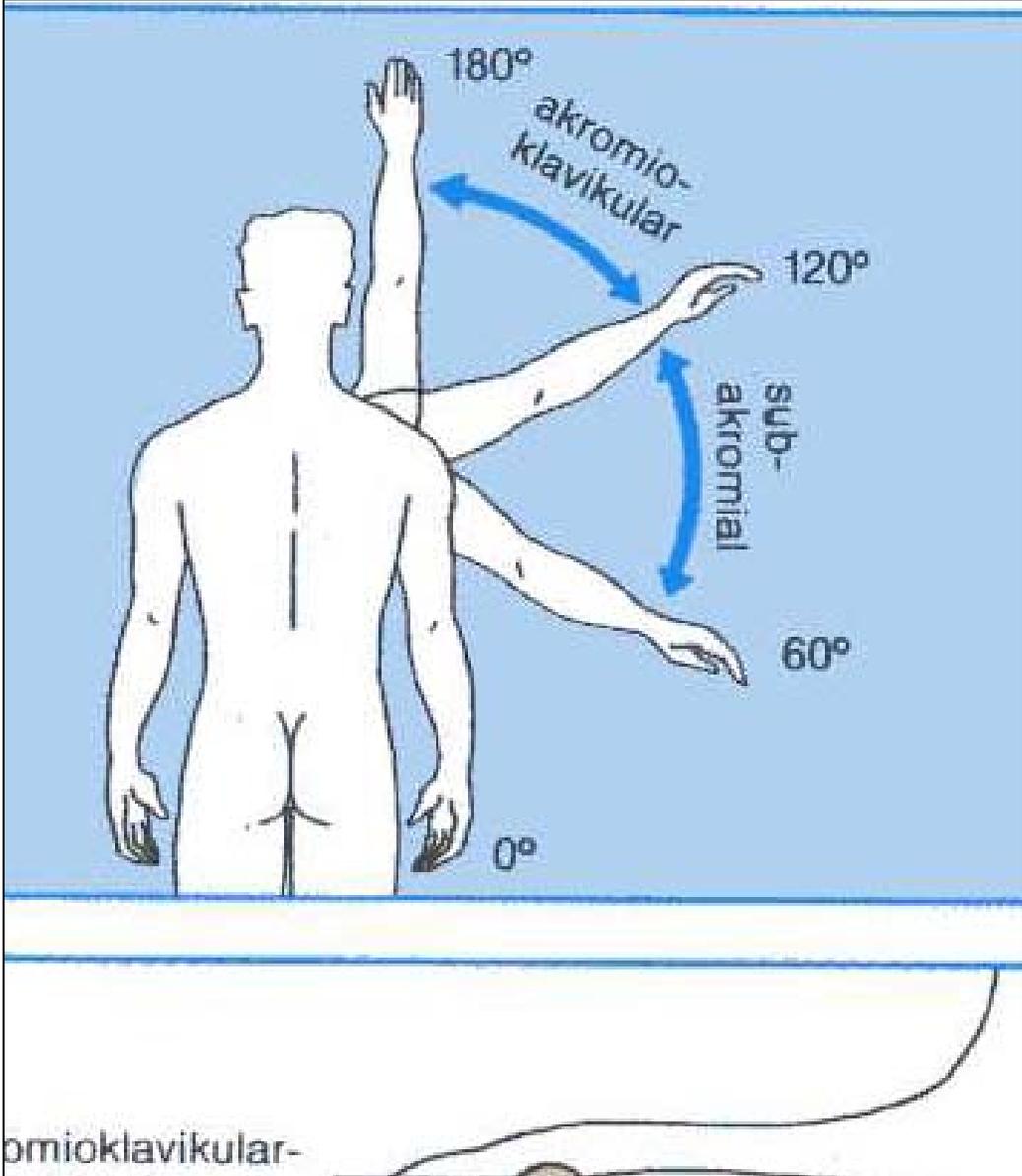
Oberarm-  
knochen  
(Humerus)

M. supra-  
spinatus

Schultergelenk

Schlüsselbein  
(Clavicula)

schmerzhafter Bogen



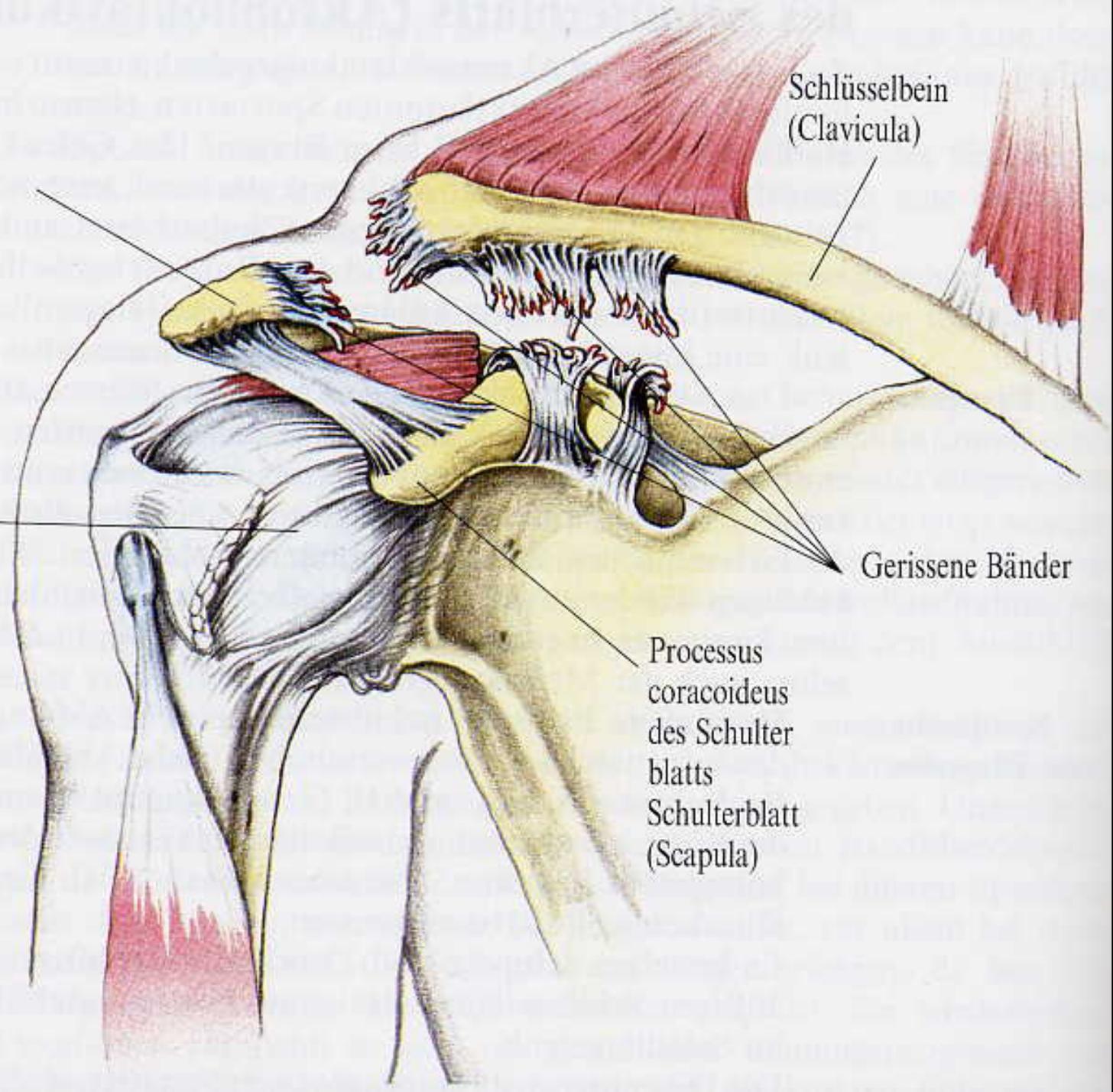
Akromionfortsatz  
des Schulterblatts

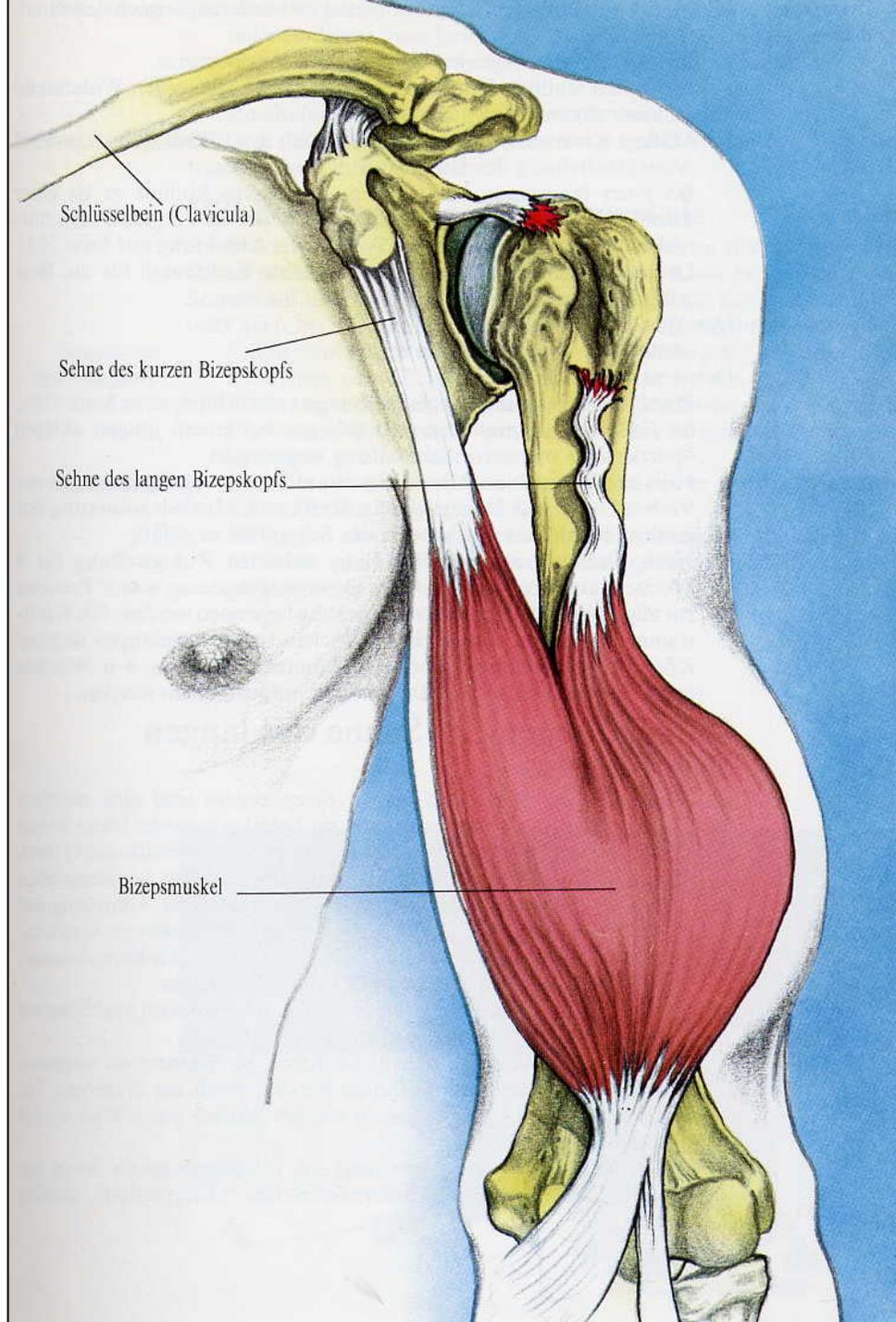
Schlüsselbein  
(Clavicula)

Gelenkkapsel

Gerissene Bänder

Processus  
coracoideus  
des Schulter  
blatts  
Schulterblatt  
(Scapula)





Schlüsselbein (Clavicula)

Sehne des kurzen Bizepskopfs

Sehne des langen Bizepskopfs

Bizepsmuskel

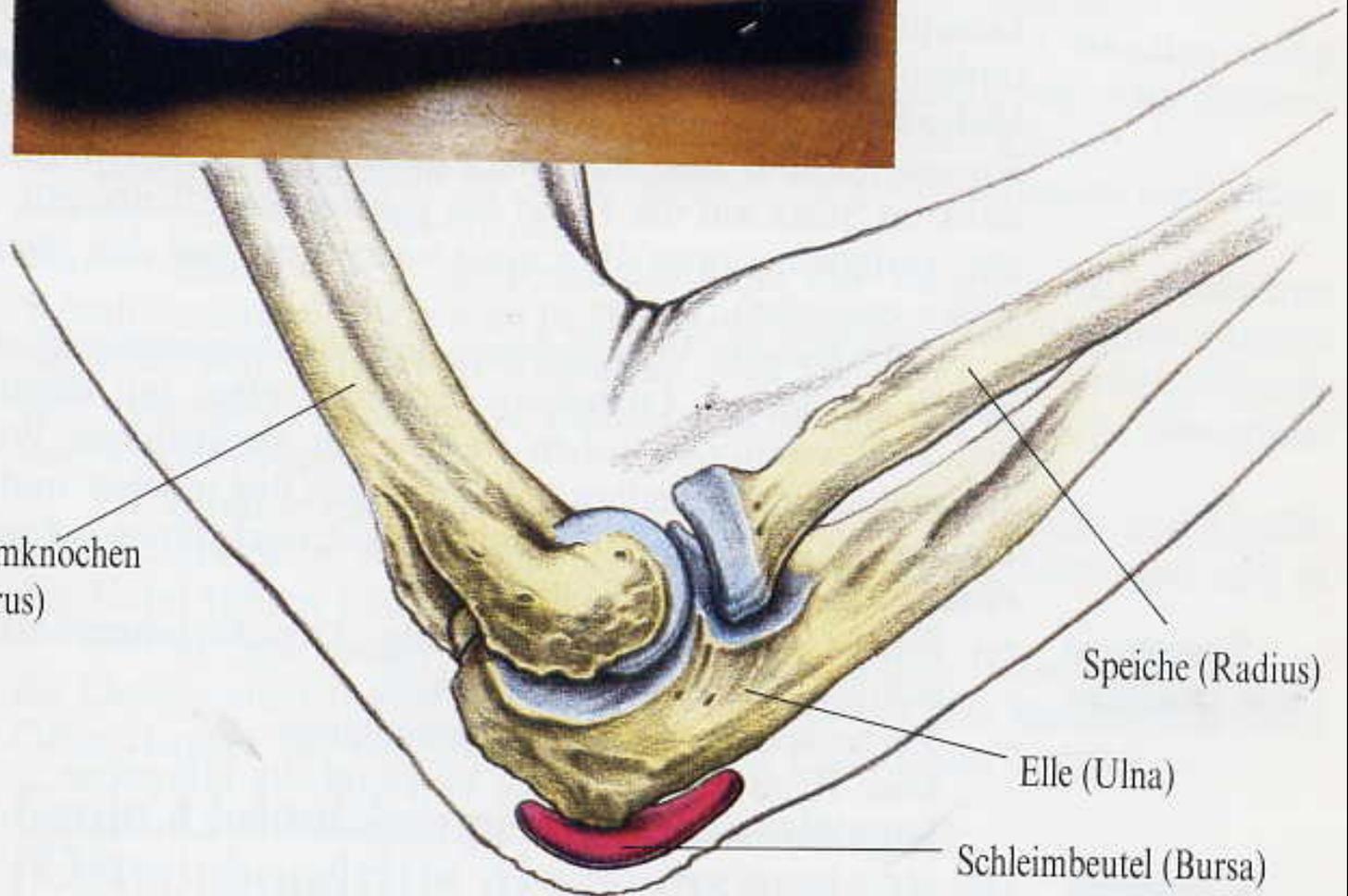


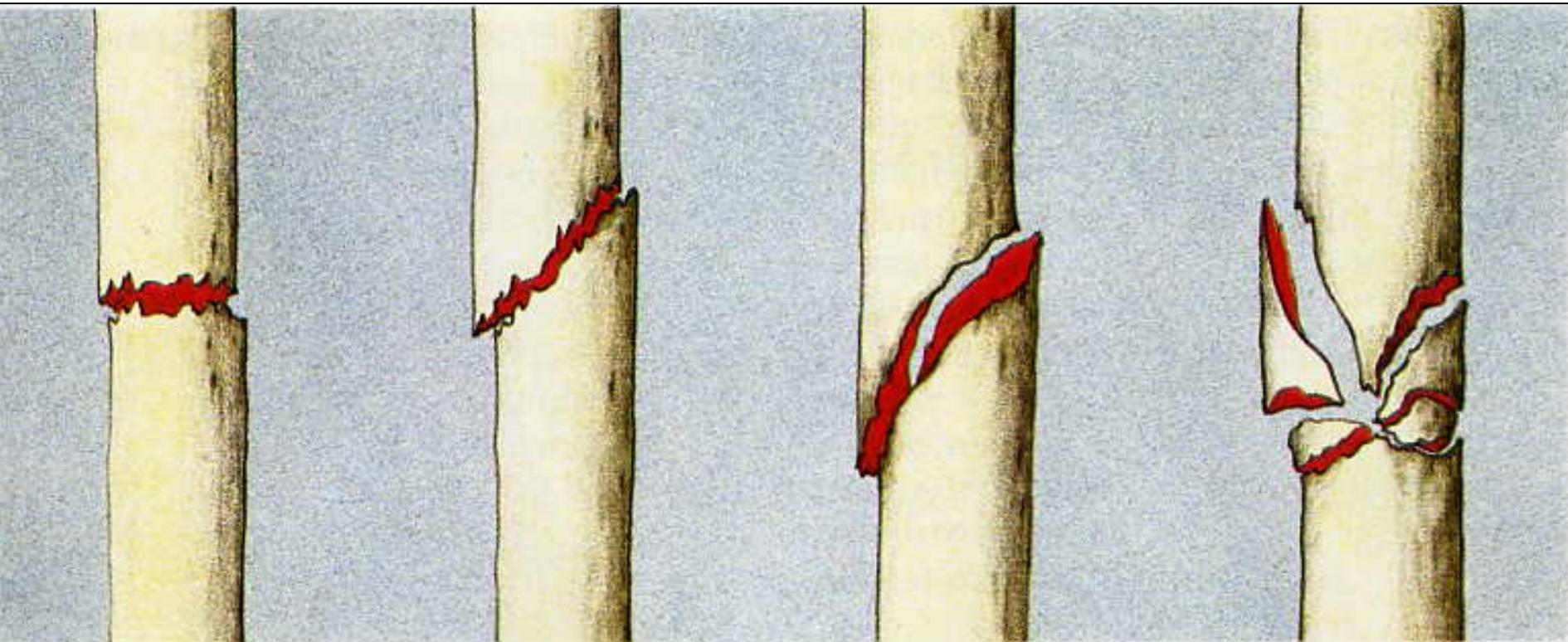
Oberarmknochen  
(Humerus)

Speiche (Radius)

Elle (Ulna)

Schleimbeutel (Bursa)





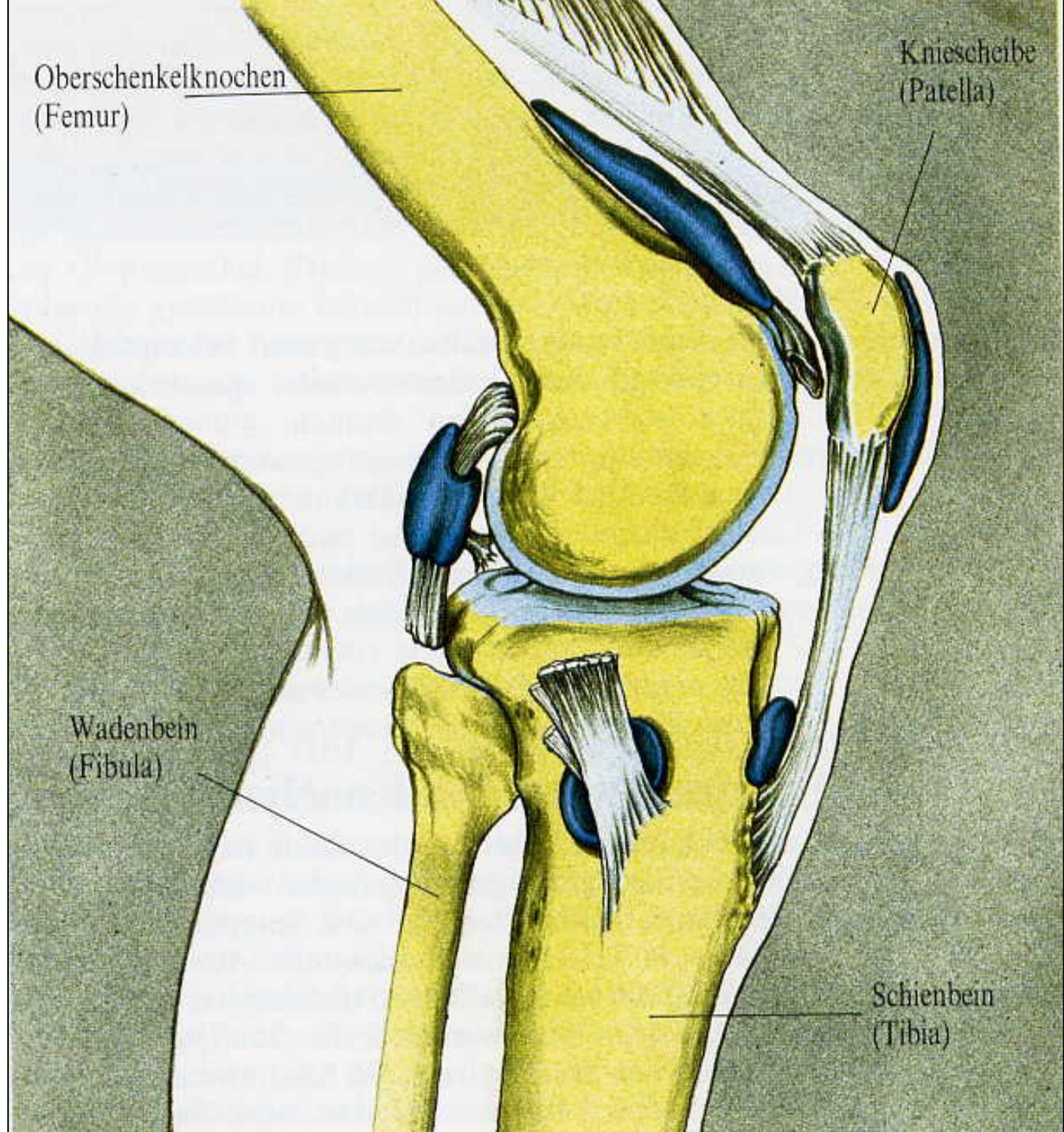
Unterschiedliche Fraktur-Typen. **Von links:** Querbruch, Schrägbruch, Spiralbruch und

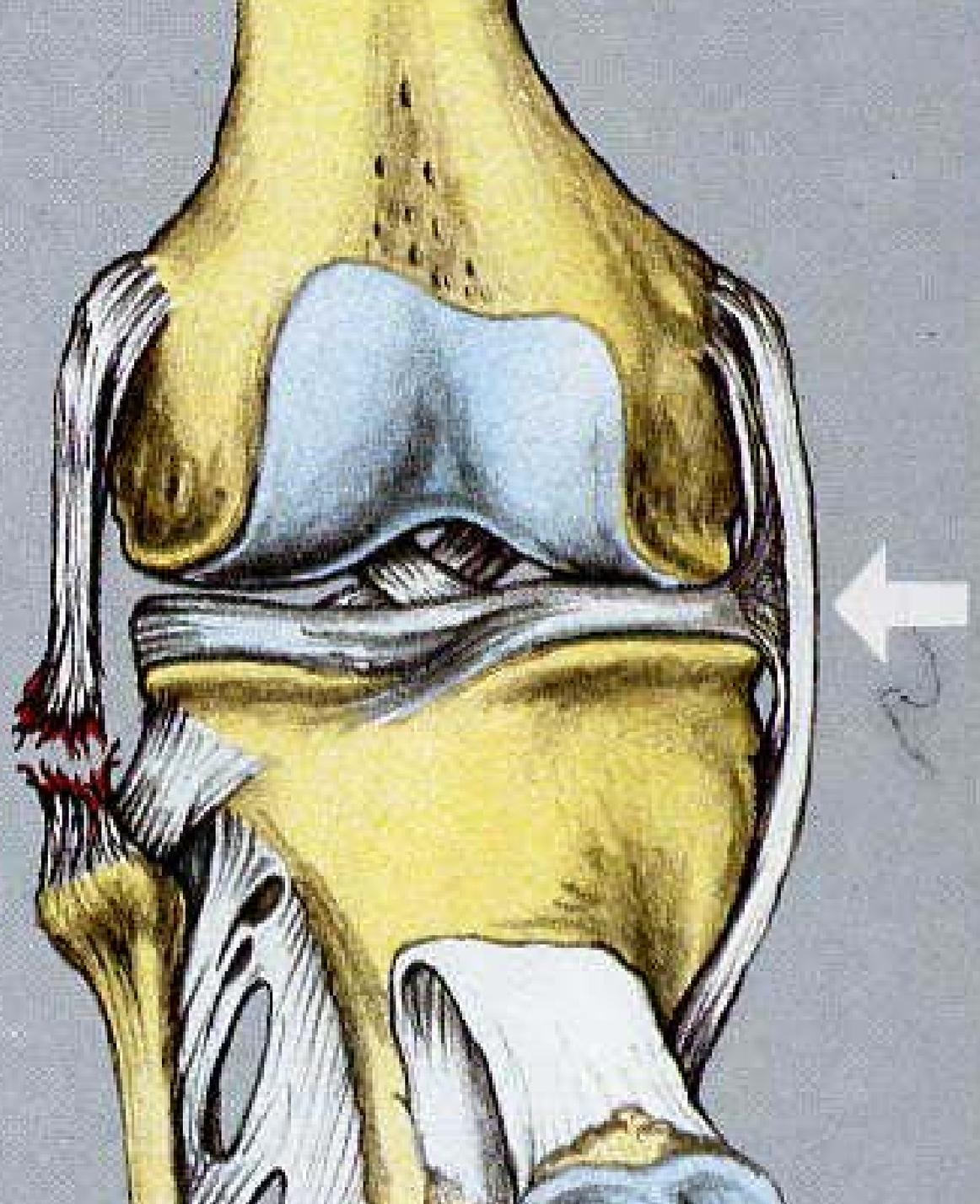
Oberschenkelknochen  
(Femur)

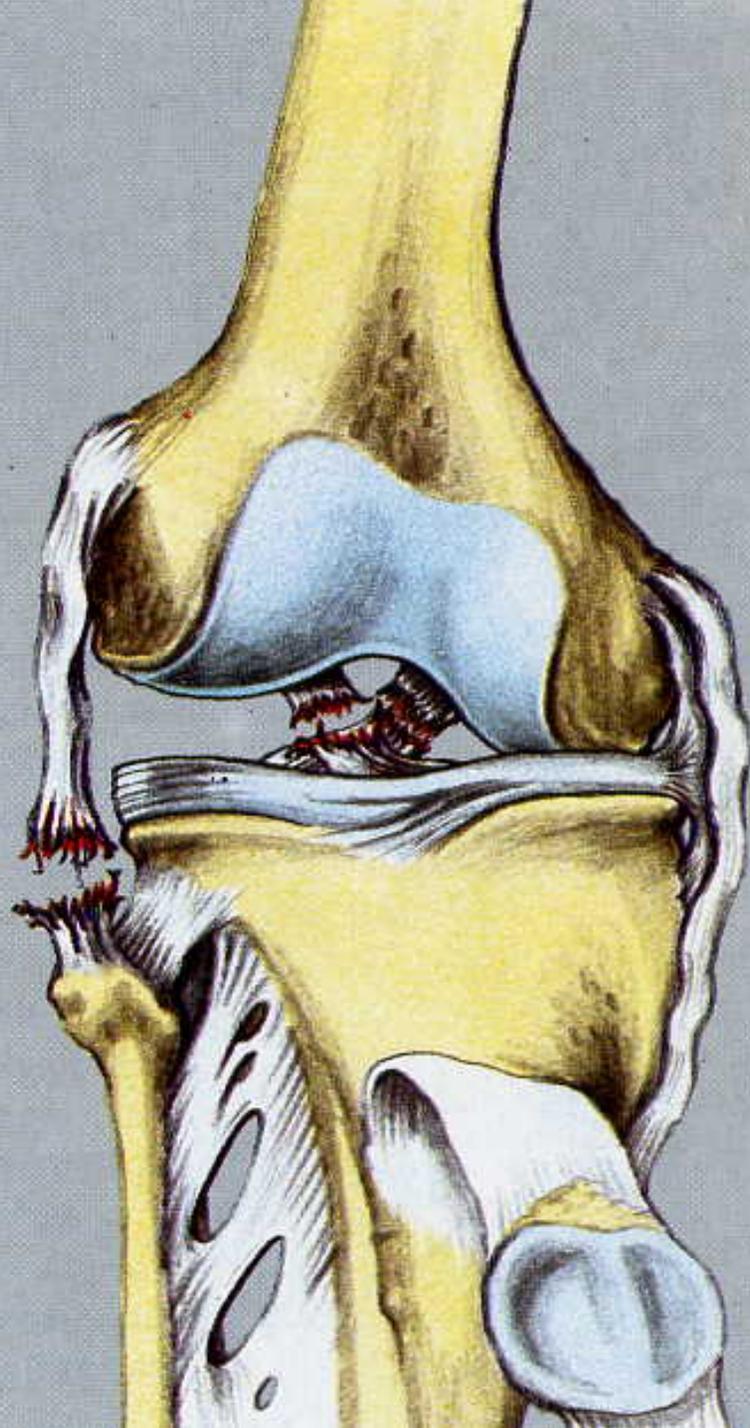
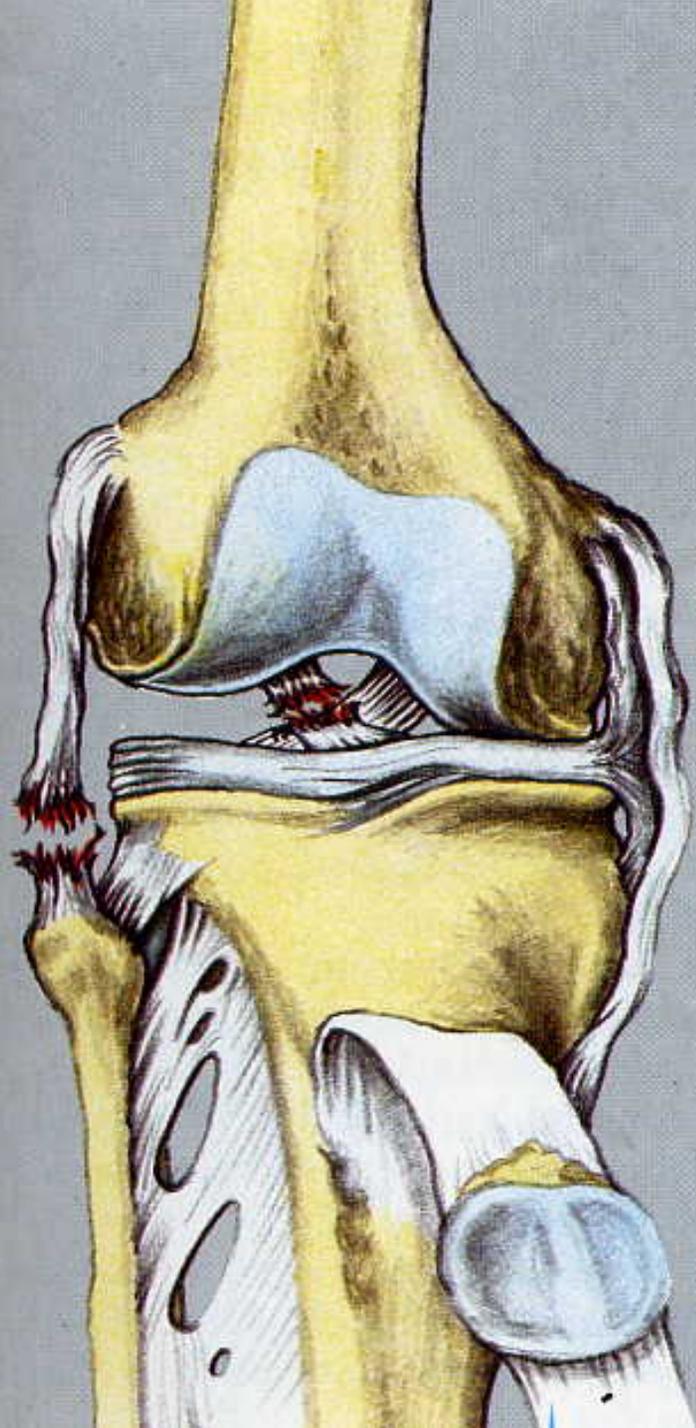
Kniescheibe  
(Patella)

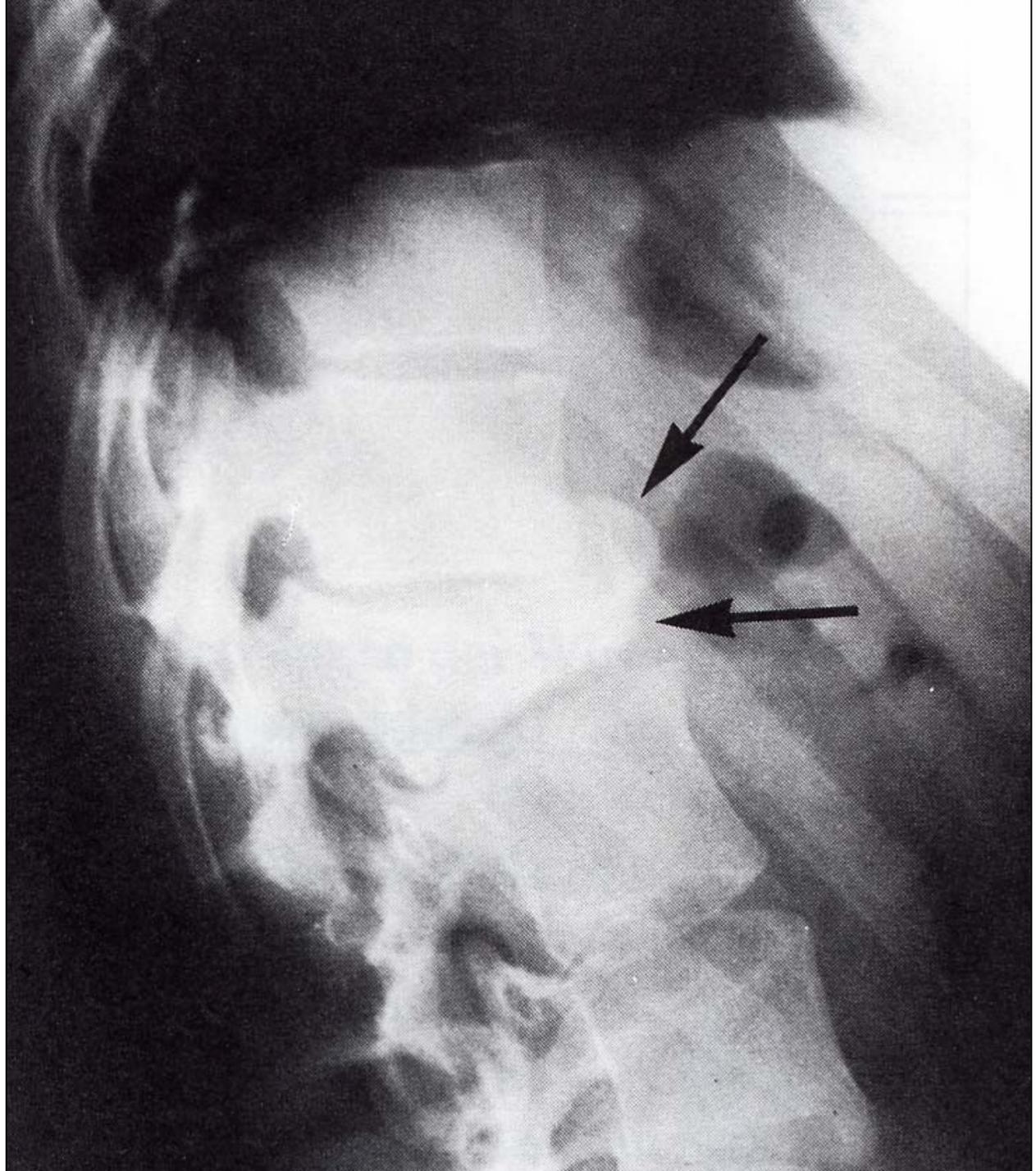
Wadenbein  
(Fibula)

Schienbein  
(Tibia)











Aktive Ruhigstellung