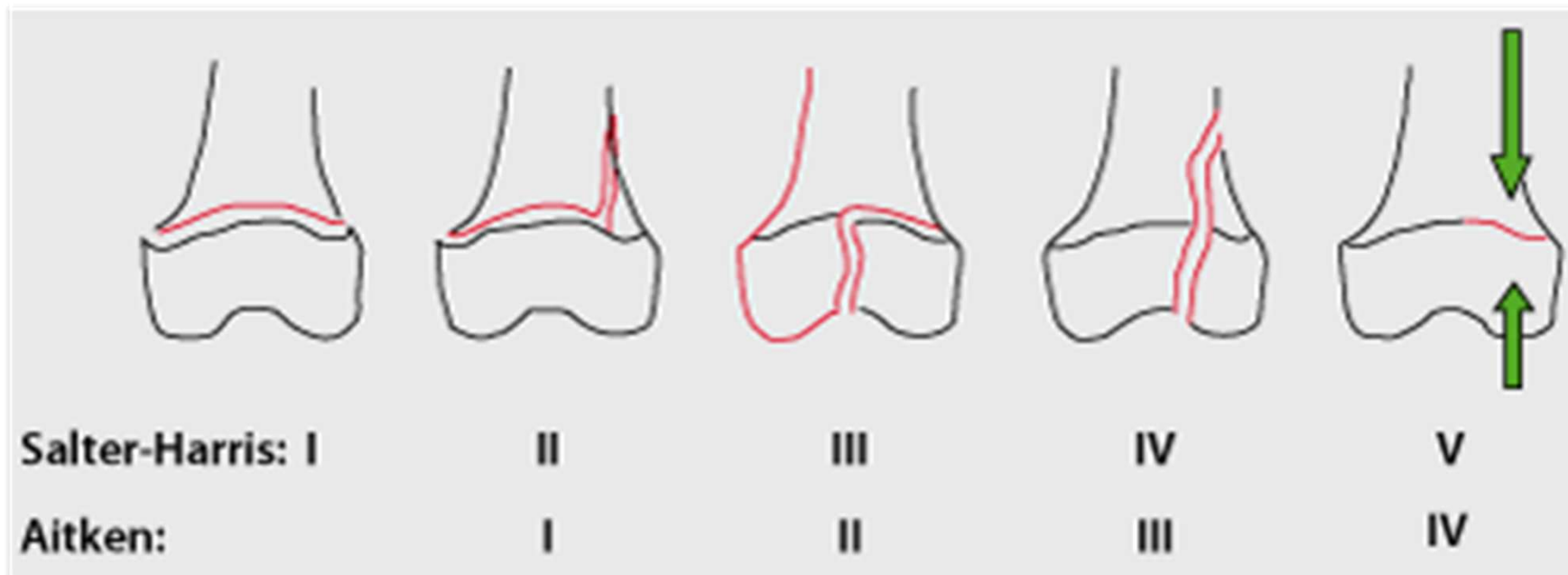




Frakturklassifikationen

LOA Dr. Christian Walz
Klinik für Traumatologie
Chefarzt Dr. Oliver Herrmann
Hessing Kliniken Augsburg

Kindliche Frakturen



Salter-Harris I = Aitken 0: Epiphyseolyse

Salter-Harris II = Aitken I: Partielle Epiphyseolyse mit Absprengung eines metaphysären Teiles

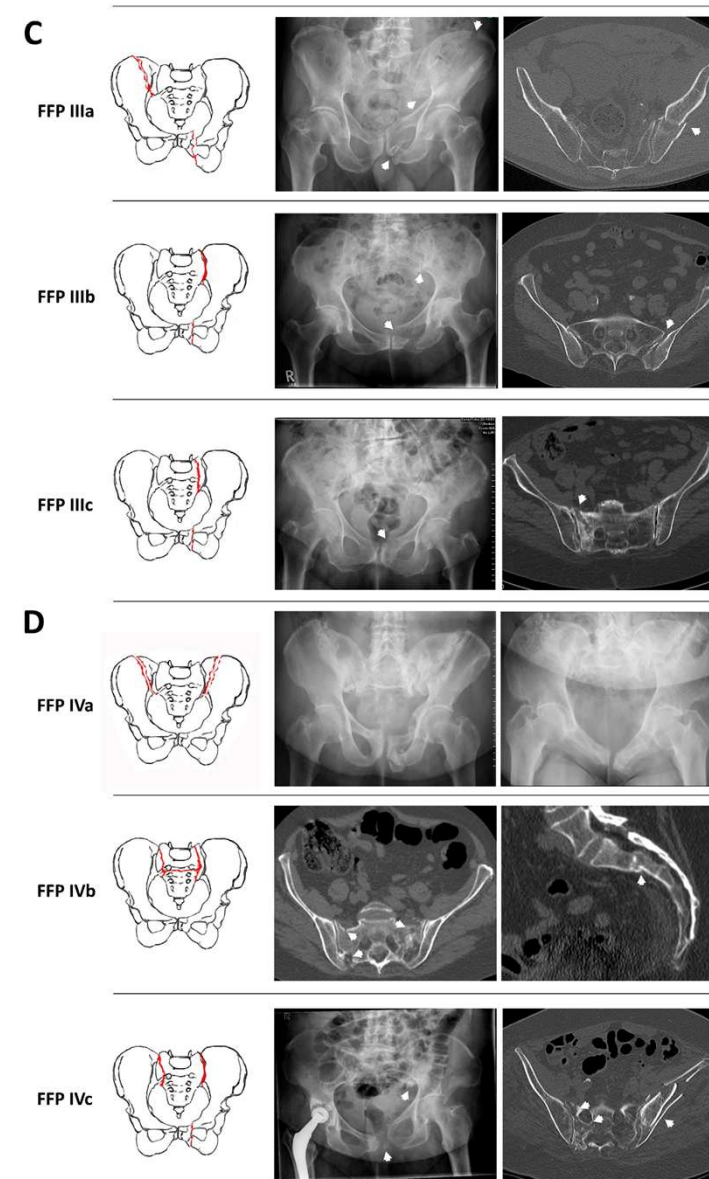
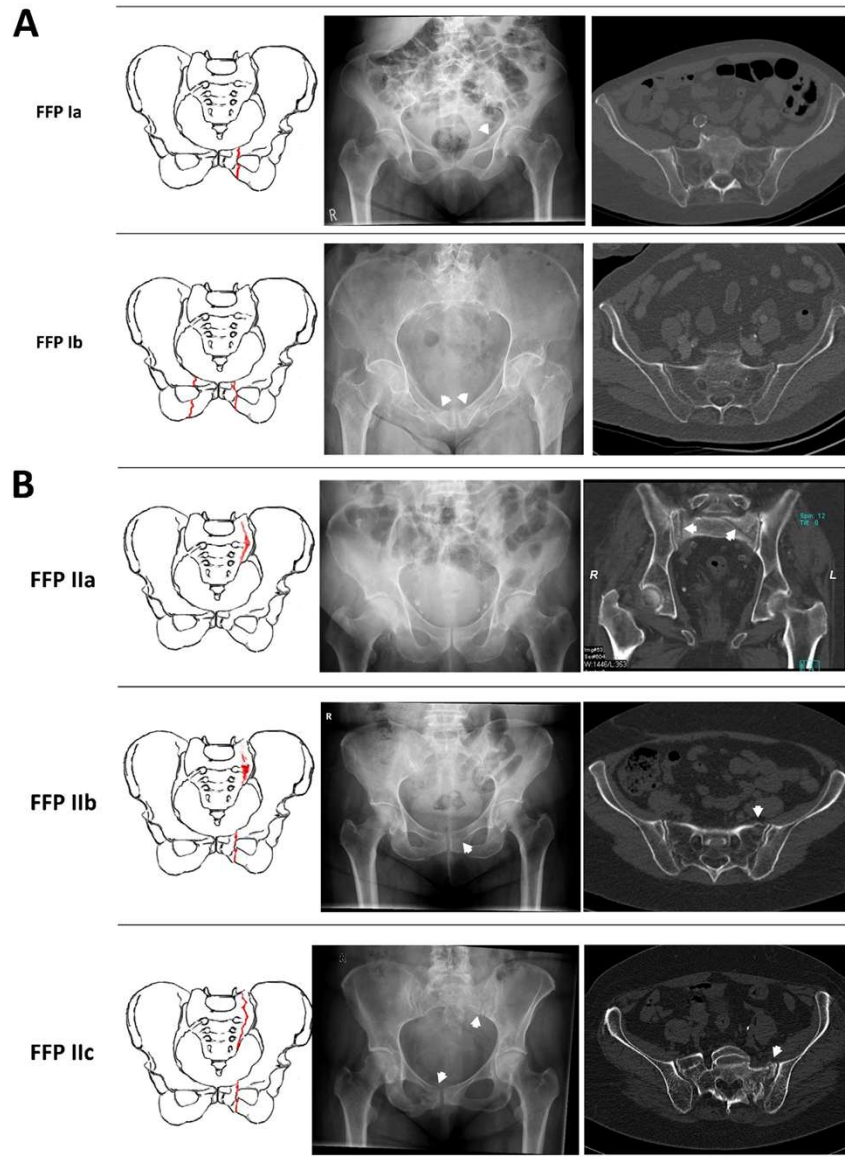
Salter-Harris III = Aitken II: Partielle Epiphyseolyse mit Salter-Harris IV = Aitken III: Fraktur durch Epi- und Metaphyse.

Salter-Harris V = Aitken IV: Kompressionsfraktur mit radiologisch sichtbarer axialer Stauchung der Epiphysenfuge

IASP-Diagnosekriterien (Budapest-Kriterien) für CRPS

1. Anhaltender Schmerz, der durch das Anfangstrauma nicht mehr erklärt wird.
 2. In der Anamnese mindestens ein Symptom aus 3 der 4 folgenden Kategorien:
 - a) Hyperalgesie (Überempfindlichkeit für Schmerzreize) Hyperästhesie (Überempfindlichkeit für Berührung, Allodynie)
 - b) Asymmetrie der Hauttemperatur; Veränderung der Hautfarbe
 - c) Asymmetrie beim Schwitzen; Ödem
 - d) reduzierte Beweglichkeit, Dystonie, Tremor, «Paresen» (im Sinne von Schwäche), Veränderungen von Haar oder Nagelwachstum
 3. Zum Zeitpunkt der Untersuchung mindestens ein Symptom aus 2 der 4 folgenden Kategorien:
 - a) Hyperalgesie auf spitze Reize (z.B. Nadelstich), Allodynie, Schmerz bei Druck auf Gelenke/Knochen/Muskeln
 - b) Asymmetrie der Hauttemperatur; Veränderung der Hautfarbe
 - c) Asymmetrie im Schwitzen; Ödem
 - d) reduzierte Beweglichkeit, Dystonie, Tremor, «Paresen» (im Sinne von Schwäche), Veränderungen von Haar oder Nagelwachstum
 4. Es gibt keine andere Diagnose, die diese Schmerzen erklärt.
- Bildhafte Verfahren (Szintigraphie, MRT, Röntgen) dienen lediglich zur Unterstützung der klinischen Diagnose. Bei negativen Ergebnissen aber ansonsten eindeutiger Klinik sollte die Diagnose eines CRPS nicht verworfen werden.

FFP- Klassifikation Beckenring



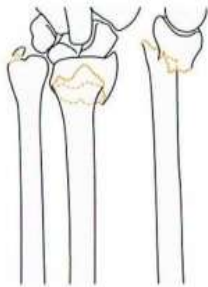
Distale Radiusfrakturen (nach AO)

23 distal

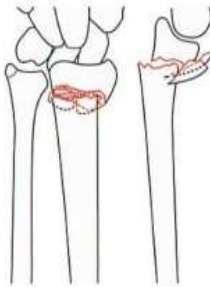
23-A1



23-A2



23-A3



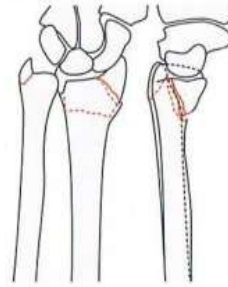
23-B1



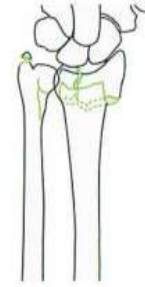
23-B2



23-B3



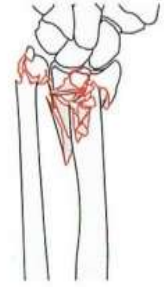
23-C1



23-C2



23-C3



23-A extraartikuläre Fraktur

23-A1 Ulna frakturiert, Radius intakt

23-A2 Radius frakturiert, einfach und impaktiert

23-A3 Radius frakturiert, mehrfragmentär

23-B partielle Gelenkfraktur des Radius

23-B1 Sagittalebene

23-B2 Koronal, dorsale Kante

23-B3 Koronal, palmar Kante

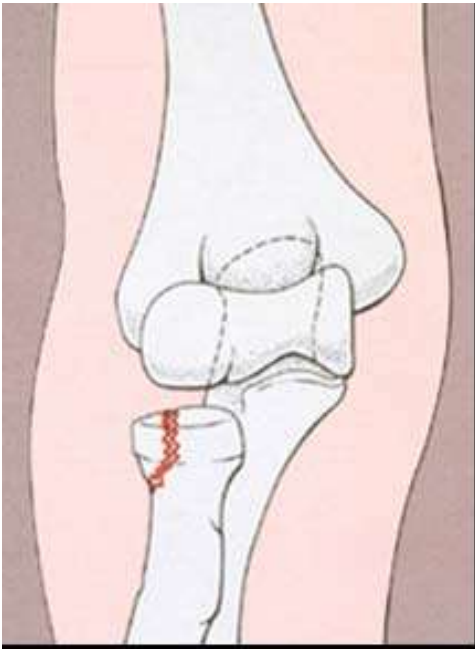
23-C vollständige Gelenkfraktur des Radius

23-C1 artikulär einfach, metaphysär einfach

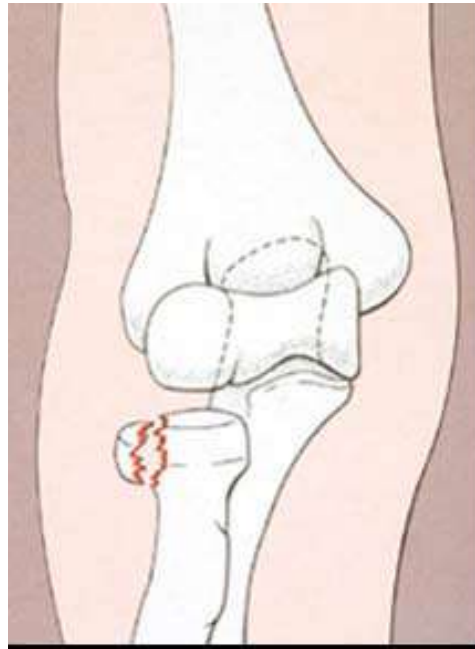
23-C2 artikulär einfach, metaphysär mehrfragmentär

23-C3 artikulär mehrfragmentär

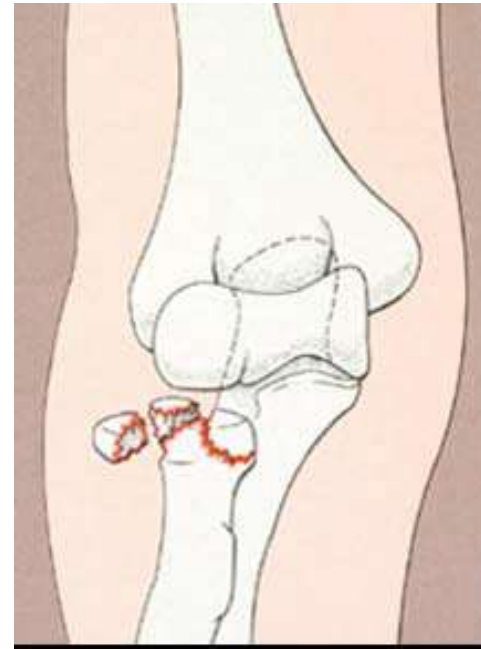
Radiusköpfchenfrakturen (n. Mason)



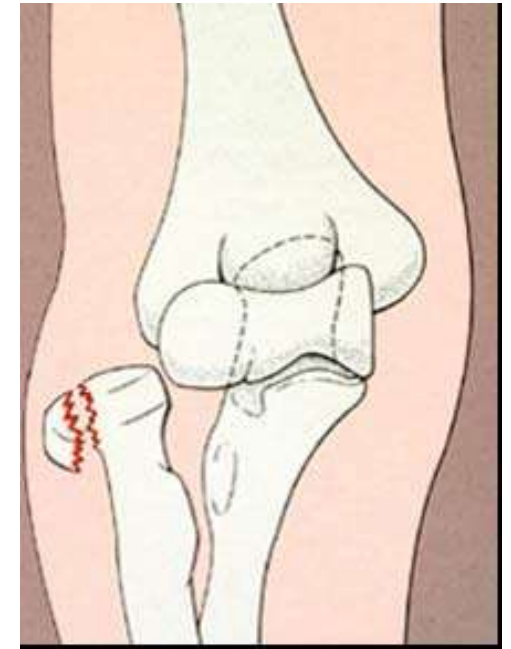
Typ I
nicht disloziert



Typ II
Disloziert, partiell
intraartikulär



Typ III
Komplett intraartikulär



Typ IV
Luxationsfraktur

Kindliche suprakondyläre Humerusfraktur (Baumann und v. Laer)

Typ I: vollständig undisloziert

Typ II: Dislokation in einer Ebene (Sagittalebene)

IIa: distales Fragment nach dorsal verschoben: Antekurvation

IIb: distales Fragment nach ventral verschoben: Rekurvatur

**Typ III: Dislokation in zwei Ebenen,
Sagittalebene sowie
Horizontal- oder Frontalebene**

IIIa: Antekurvation und Rotationsfehler

IIIb: Rekurvatur und Rotationsfehler

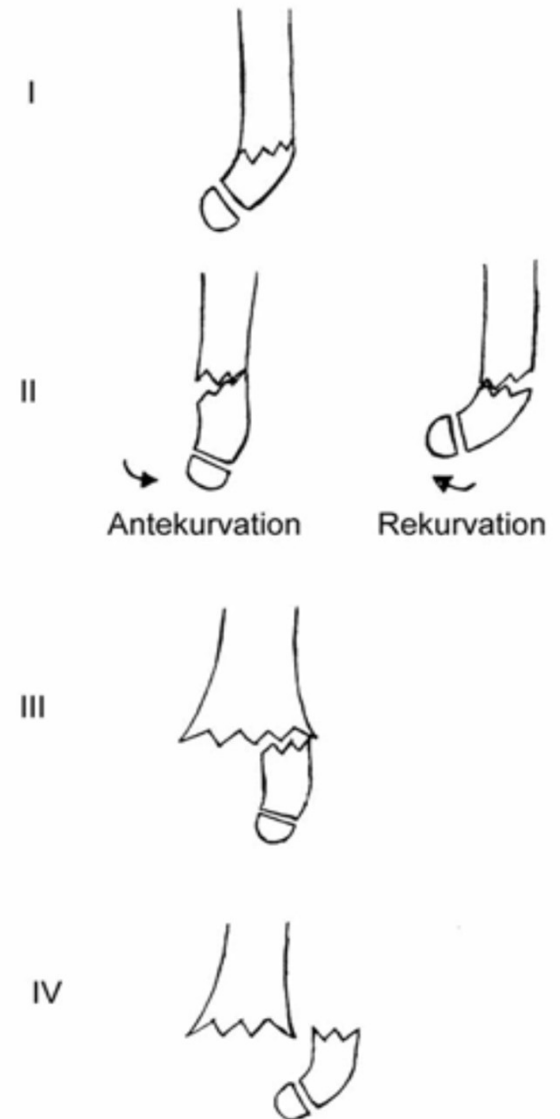
IIIc: Antekurvation und Fehlstellung in der Frontalebene

IIId: Rekurvatur und Fehlstellung in der Frontalebene(ohne Rotationsfehler)

**Typ IV: Dislokation in drei Ebenen, Sagittalebene,
Horizontalebene und Frontalebene**

IVa: Ante-/Rekurvation und Rotationsfehler und Varus-/Valgusfehlstellung (Fragmente noch in Kontakt)

IVb: Vollständig disloziert ohne Kontakt, Ebenen nicht mehr exakt definierbar



Ellbogengelenksfrakturen (n. AO)

21 proximal

21-A1



21-A2



21-A3



21-B1



21-B2



21-B3



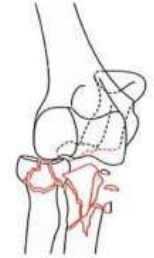
21-C1



21-C2



21-C3



21-A extraartikuläre Fraktur

21-A1 Ulna frakturiert, Radius intakt

21-A2 Radius frakturiert, Ulna intakt

21-A3 beide Knochen frakturiert

21-B Gelenkfraktur eines Knochens

21-B1 artikuläre Fraktur der Ulna, Radius intakt

21-B2 artikuläre Fraktur des Radius, Ulna intakt

21-B3 ein Knochen artikulär, extraartikulär der andere

21-C Gelenkfraktur beider Knochen

21-C1 einfach

21-C2 ein Knochen einfach, der andere mehrfragmentär

21-C3 beide mehrfragmentär

Monteggia- und Galeazzifrakturen



Subcapitale Humerusfraktur (n. AO)

11 proximal

11-A1

11-A2

11-A3

11-B1

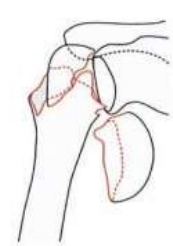
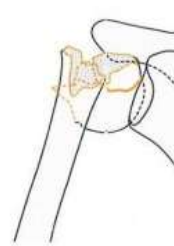
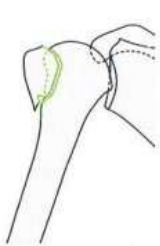
11-B2

11-B3

11-C1

11-C2

11-C3



11-A extraartikuläre unifokale Fraktur

11-A1 tuberkulär

11-A2 metaphysär impaktiert

11-A3 metaphysär nichtimpaktiert

11-B extraartikuläre bifokale Fraktur

11-B1 mit metaphysärer Impaktion

11-B2 ohne metaphysäre Impaktion

11-B3 kombiniert mit glenohumeraler Luxation

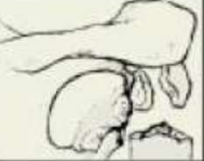
11-C Gelenkfraktur

11-C1 wenig disloziert

11-C2 impaktiert und deutlich disloziert

11-C3 Luxationsfraktur

Humeruskopffraktur (mod. n. Neer)

I	DISLOZIERTE FRAKTUREN		
	Anzahl der Fragmente		
	2	3	4
 Minimale Dislokation			
II Collum anatomicum			
III Collum chirurgicum			
IV Tuberculum majus			
V Tuberculum minus,			
VI anteriore Luxationsfraktur posteriore Luxationsfraktur			
			

AC-Gelenksprengung (n. Rockwood)

Rockwood I: Zerrung des Kapsel-/Bandapparates. (entspricht Tossy I).

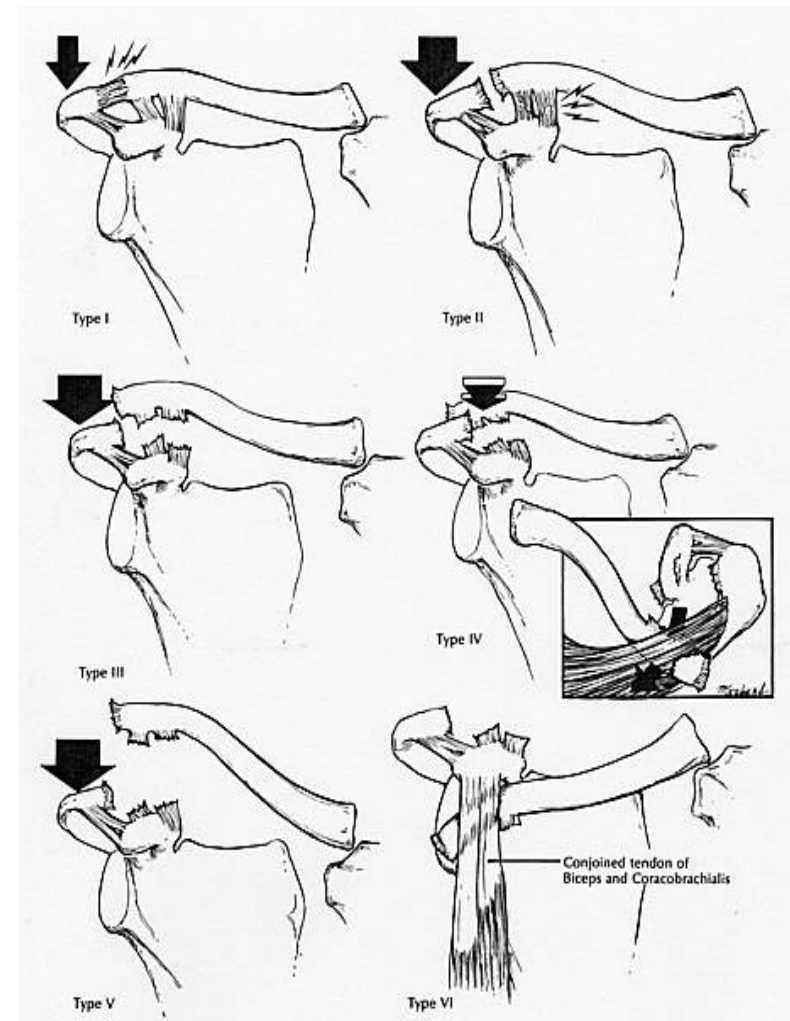
Rockwood II: Teilzerreißung des Kapsel-/Bandapparates (entspricht Tossy II).

Rockwood III: Zerreißung des kompletten Kapsel-/Bandapparates mit vollständiger Verrenkung des Schultereckgelenkes (entspricht Tossy III).

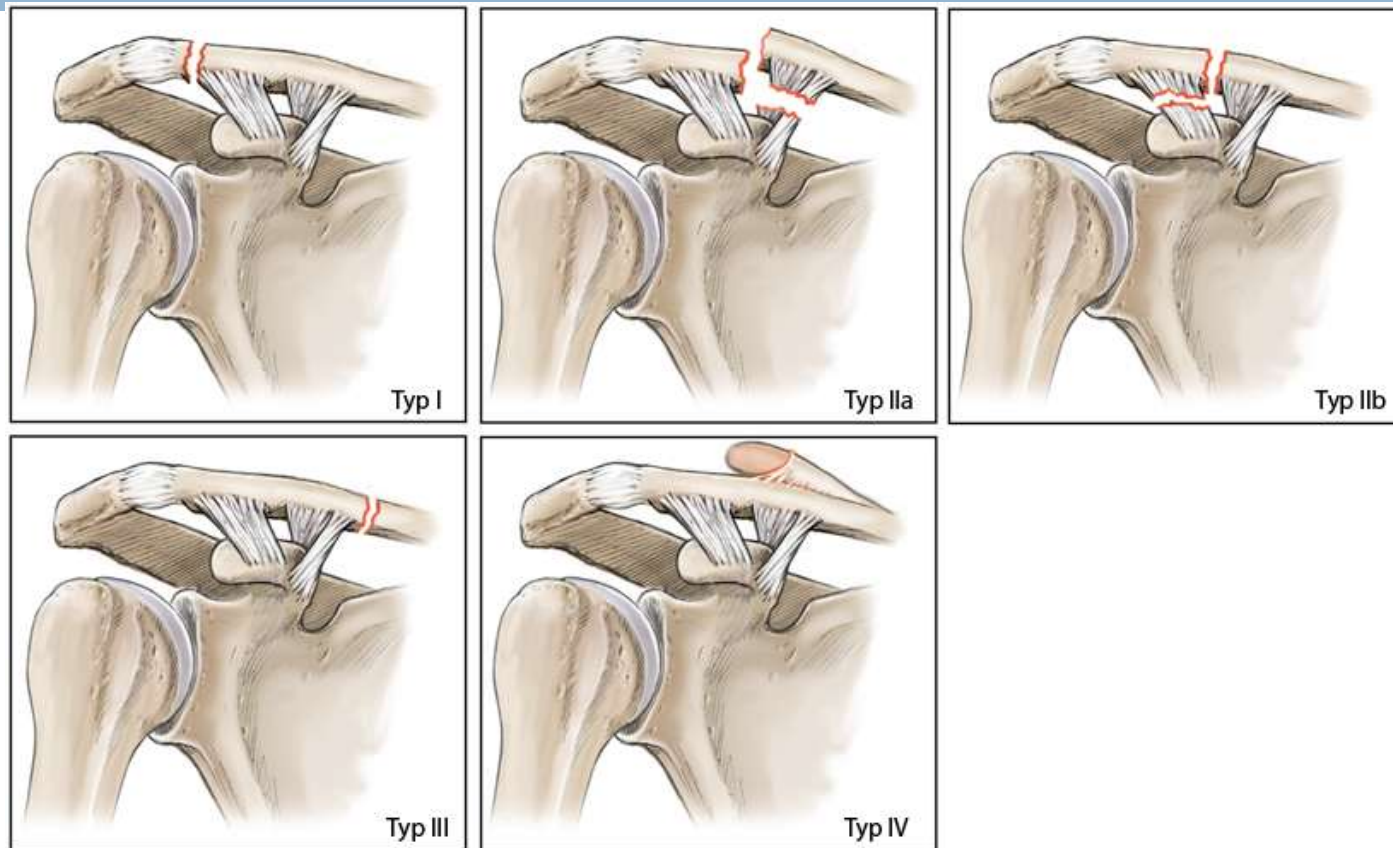
Rockwood IV: Das seitliche Schlüsselbeinende verrenkt sich in der Horizontalebene.

Rockwood V: Extremer Schlüsselbeinhochstand mit ausgedehnter Ablösung der Muskelansätze am seitlichen Schlüsselbeinende.

Rockwood VI: Verrenkung des seitlichen Schlüsselbeinendes fußwärts unter das Korakoid.



Laterale Claviculafraktur (n. Jäger u. Breitner)



Typ I: Fraktur lateral des Ligamentum coracoclaviculare, Frakturtyp ist stabil.

Typ IIa: Fraktur liegt intraligamentär, Frakturtyp ist instabil

Typ IIb: Fraktur sowie Abriss der Pars trapezoidea des Lig. coracoclaviculare.

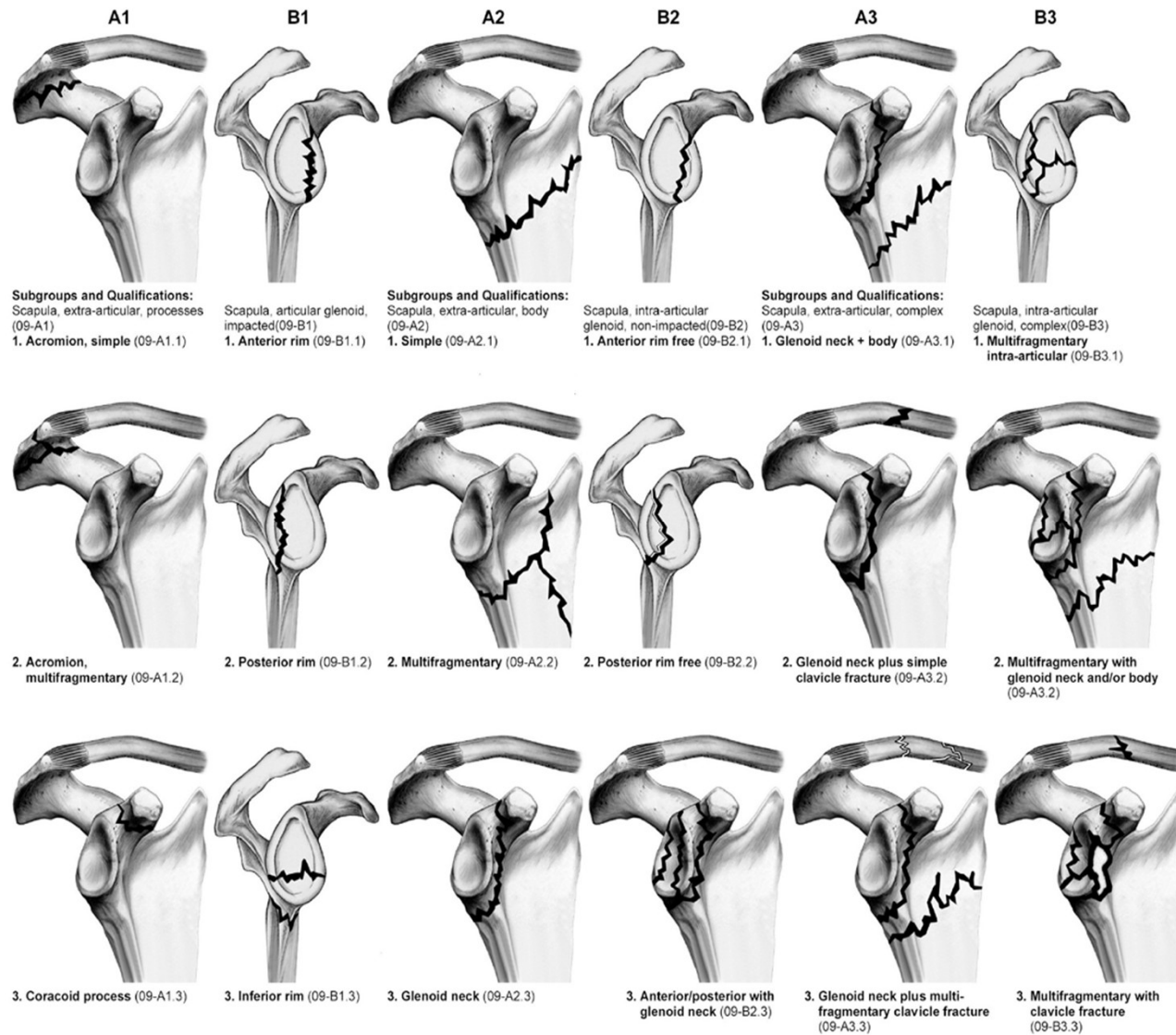
Typ III: Fraktur medial des Lig. coracoclaviculare; das Lig. ist intakt.

Typ IV: Betrifft Kinder und Jugendliche. Ausrissfraktur der lateralen Klavikula aus Periostschlauch.

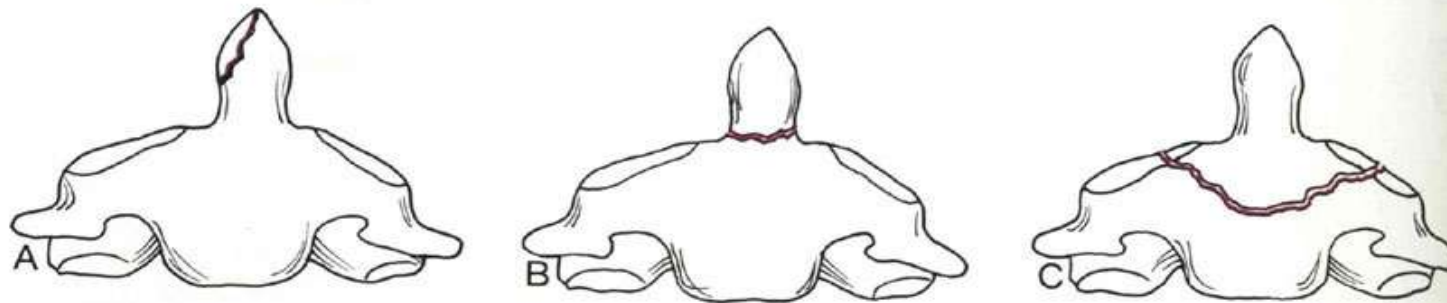
SC-Gelenkssprengung (n. Allmann)

Typ	Art der Verletzung	Gelenkkapsel	Ligg. Sternoclavicularia	Lig. costoclaviculare
I	Distorsion	intakt	intakt	intakt
II	Subluxation	Ruptur	Ruptur	intakt
III	Luxation	Ruptur	Ruptur	Ruptur
IIIa	ventrale Luxation	Ruptur	Ruptur	Ruptur
IIIb	dorsale Luxation	Ruptur	Ruptur	Ruptur

Scapulafrakturen (n. AO)



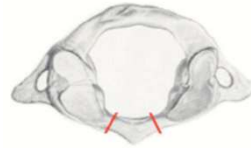
Dens-Axis Frakturen (n. Anderson)



ANDERSON AND D'ALONZO CLASSIFICATION OF ODONTOID FRACTURES. A. Type I. B. Type II. C. Type III.

Atlasfrakturen (n. Gwweiler)

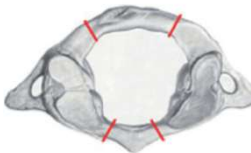
Fraktur des vorderen Atlasbogens Gehweiler Typ I



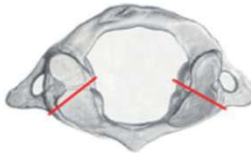
Fraktur des hinteren Atlasbogens Gehweiler Typ II



Kombinierte Fraktur der Atlasbögen Gehweiler Typ III



Fraktur der massae laterales Gehweiler Typ IV

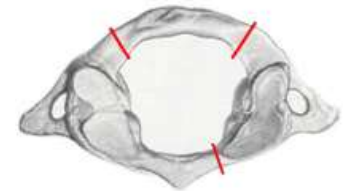
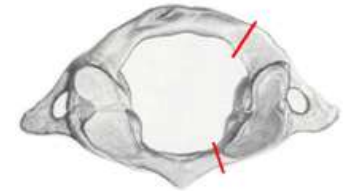


Fraktur des Processus transversus.



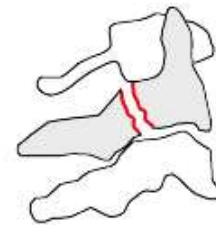
Jefferson Frakturen des Atlas

Kombinierte Frakturen des vorderen und hinteren Atlasbogens, entsprechend Gehweiler, Typ III, werden auch Jefferson Frakturen genannt.



Atlas – Bogenfrakturen (n. Effendi)

Axisbogenfraktur Typ I

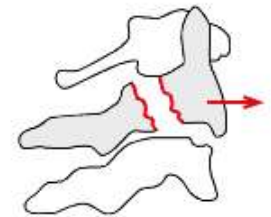
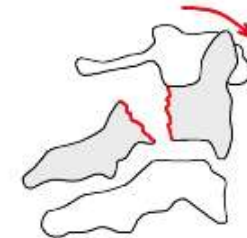


Axisbogenfraktur Typ II

Dorsale Kippung

Anteriore Kippung

Verschiebung nach vorn



Typ III Frakturen

Abkipfung des vorderen Bruchstücks des Axis
nach ventral, Zerreißung der Bandscheibe

C2/C3, zusätzlich Luxation der Wirbelgelenke

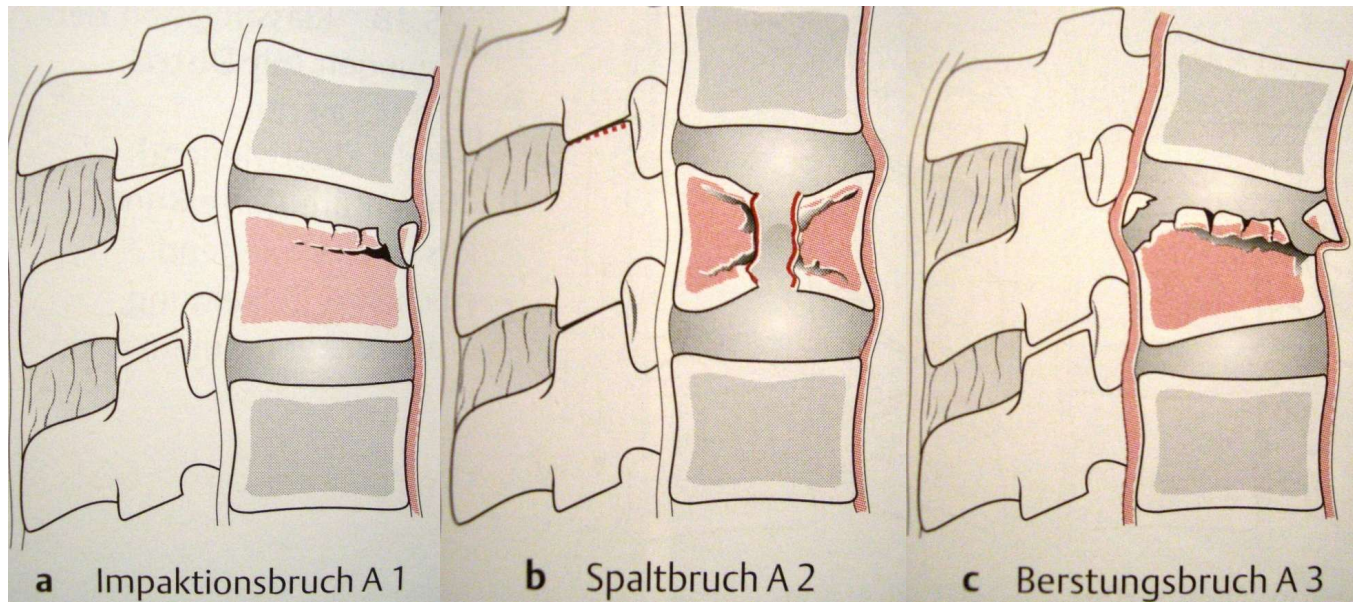
C2/C3



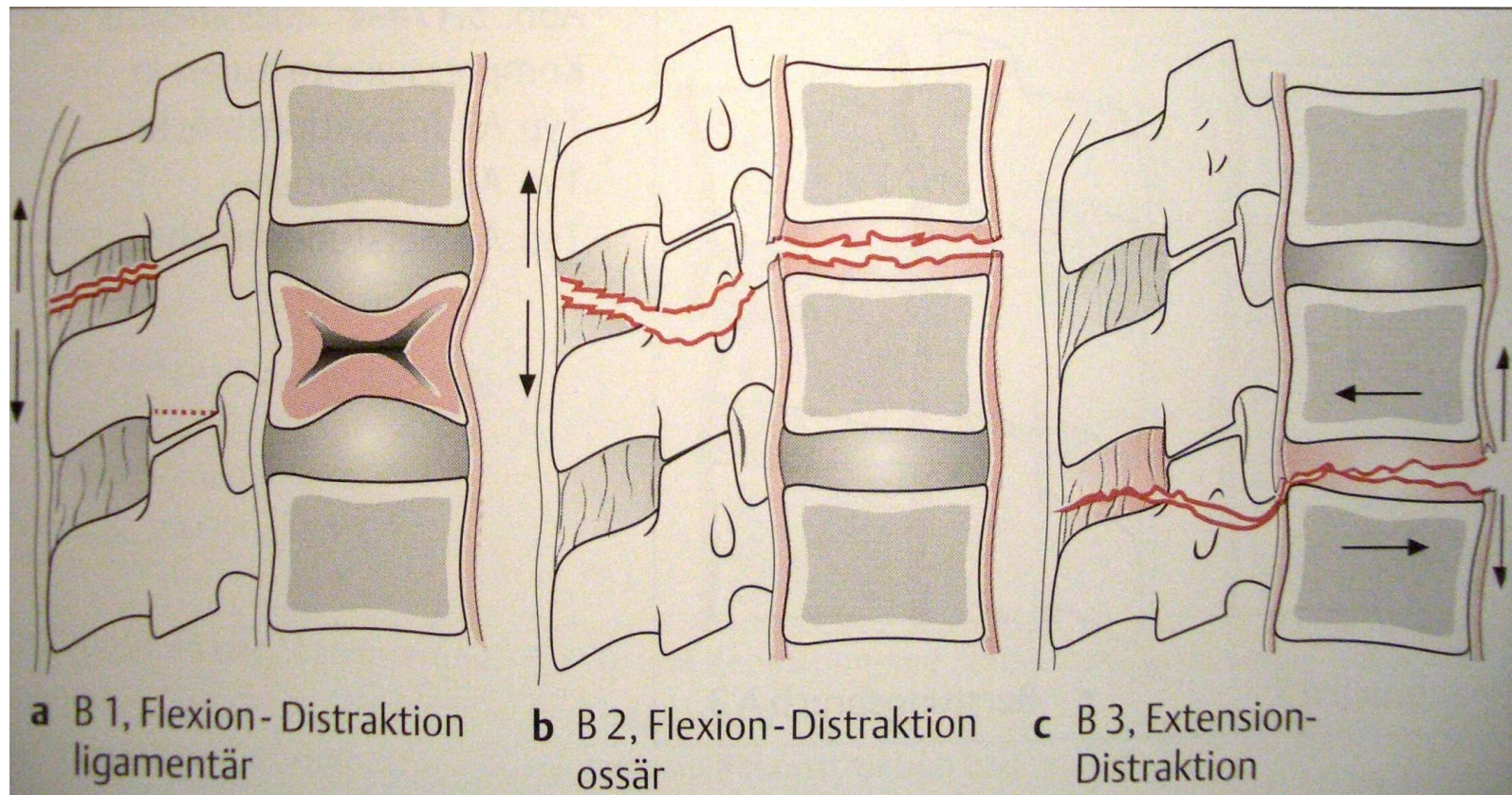
Wirbelkörperfrakturen (n. AO)

A Wirbelkörperkompressionsfrakturen	B Distraktionsverletzungen mit Schädigung ventraler und dorsaler Elemente	C Rotationsverletzungen
1 Impaktionsfrakturen	Flexions- Distraktions-Verletzung mit Zerreißung durch die Intervertebralgelenke	Typ A Verletzung mit Rotation
2 Spaltfrakturen	Flexions- Distraktions-Verletzung mit dorsaler Zerreißung durch den Wirbelbogen	Typ B Verletzung mit Rotation
3 Berstungsbrüche	Hyperextensions-Scher-Verletzung mit ventralem Bandscheibenriß	Rotations-Scher-Fraktur

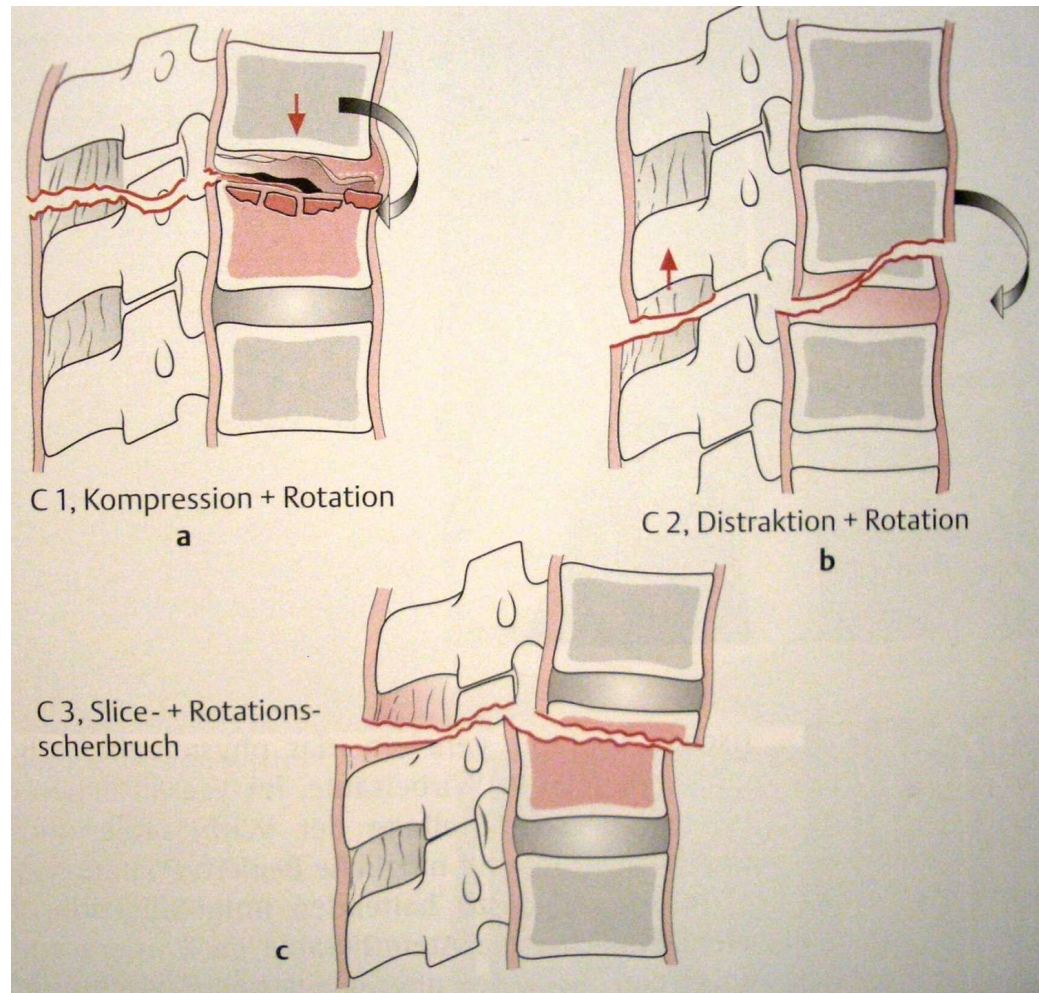
Wirbelkörperfrakturen (n. AO)



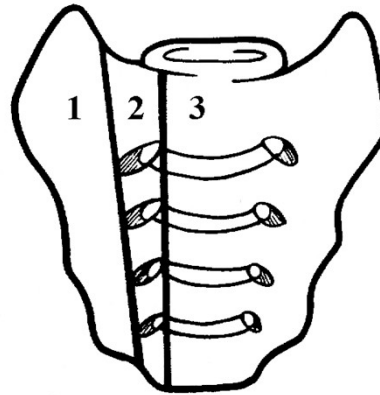
Wirbelkörperfrakturen (n. AO)



Wirbelkörperfrakturen (n. AO)

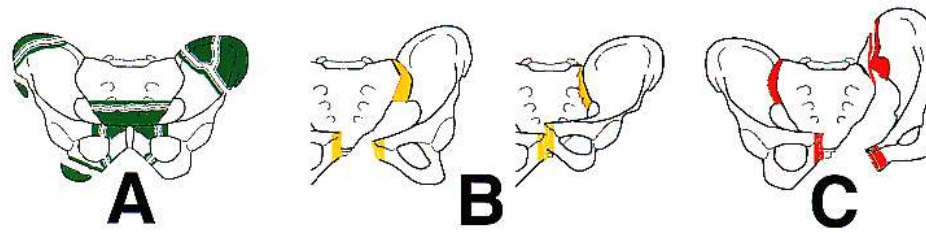


Sacrumfrakturen (n. Denis)

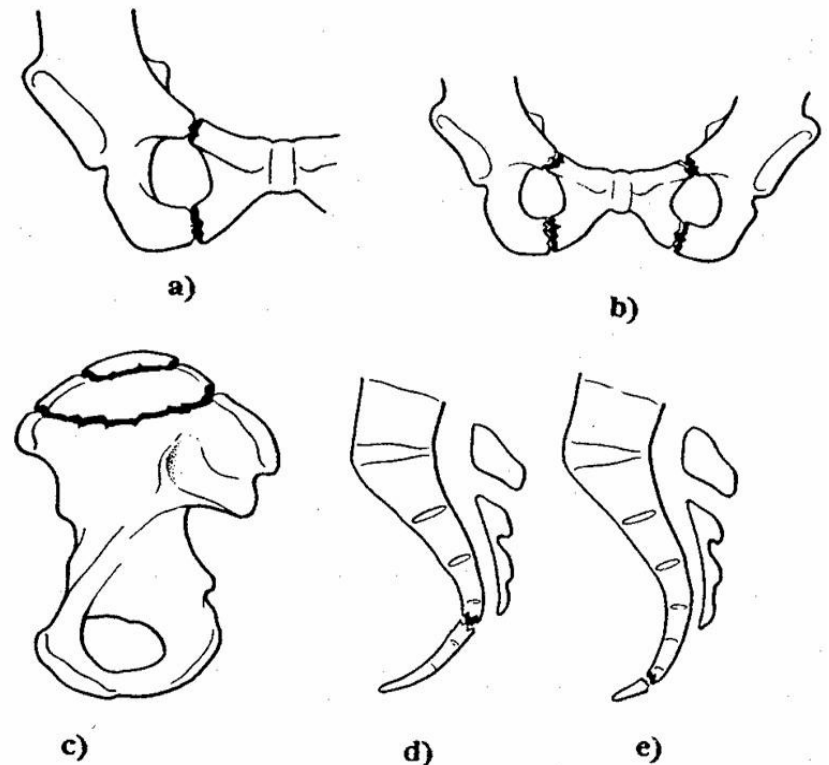


- **Typ I:** Zum Typ I gehören Frakturen im Bereich der Ala-Anteile lateral der Foramina.
- **Typ II:** Hierzu gehören Längsfrakturen durch die Foramina.
- **Typ III:** Alle Querfrakturen sowie zentrale Verletzungen gehören zum Typ III.

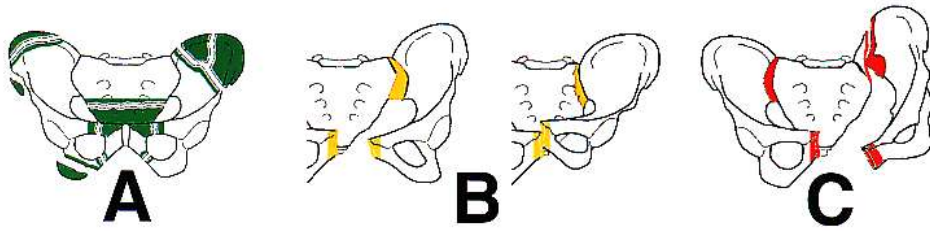
Beckenringfrakturen (n. AO)



Typ A- Verletzungen sind stabile Verletzungen des Beckenringes wie
z.B. apophysäre Abrißfrakturen,
stabile Beckenschaufelfrakturen
oder vordere Beckenringfrakturen
und Querfrakturen des Os sacrum oder des Os coccygis

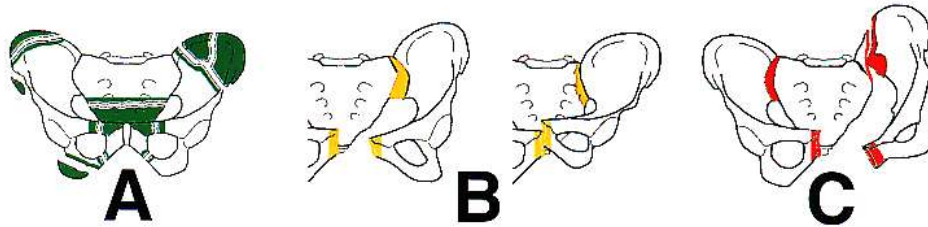


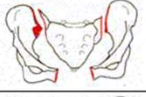
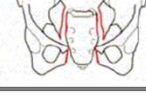
Beckenringfrakturen (n. AO)



Typ B Beckenring rotatorisch instabil und vertikal stabil		
B 1	unilaterale Außenrotationsverletzung („open book“) = Symphysensprengung	
B 1.1		Inkomplette Unterbrechung des dorsalen Beckenringes mit unilateraler externer Rotation bei <u>anteriöer Sprengung der Sakroiliakalfuge</u>
B 1.2		Inkomplette Unterbrechung des dorsalen Beckenringes mit unilateraler externer Rotation bei <u>Sakrumfraktur</u>
B 2	Laterale Kompressionsverletzung mit Innenrotationsfehlstellung eines Hemipelvis	
B 2.1		Inkomplette unilaterale Unterbrechung des dorsalen Beckenringes bei <u>anteriöer Sakrumkompressionsfraktur</u>
B 2.2		Inkomplette unilaterale Unterbrechung des dorsalen Beckenringes bei <u>partieller Sakroiliakalfugenfraktur/Luxation</u>
B 2.3		Inkomplette unilaterale Unterbrechung des dorsalen Beckenringes bei <u>inkompletter dorsaler Iliumfraktur</u>
B 3	Bilaterale Typ-B-Verletzungen	
B 3.1		Inkomplette bilaterale Unterbrechung des dorsalen Beckenringes bei <u>bilateraler Iliumfraktur</u>
B 3.2		Inkomplette bilaterale Unterbrechung des dorsalen Beckenringes bei <u>B 1 und B 2 Verletzung</u>
B 3.3		Inkomplette bilaterale Unterbrechung des dorsalen Beckenringes bei <u>bilateraler B 2 Verletzung</u>

Beckenringfrakturen (n. AO)

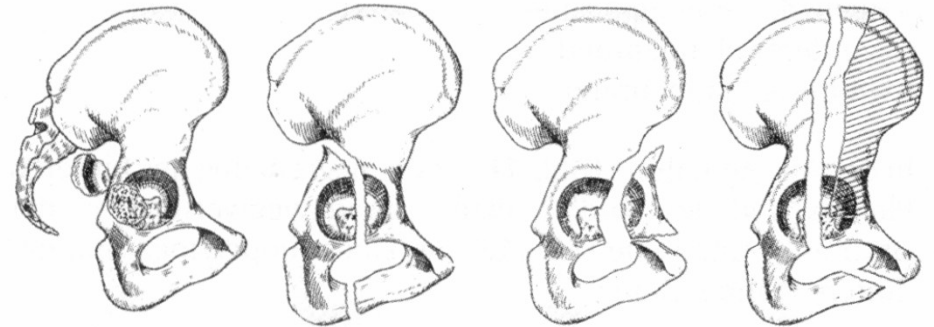


Typ C Beckenring rotatorisch und vertikal instabil		
C 1	unilateral rotatorisch und vertikal instabil	
		Komplette Unterbrechung des dorsalen Beckenringes bei <u>unilateraler Iliumfraktur</u>
C 1.1		
		Komplette Unterbrechung des dorsalen Beckenringes bei <u>unilateraler Sakroilikalfugenerreißung</u>
C 1.2		
		Komplette Unterbrechung des dorsalen Beckenringes bei <u>unilateraler Sakrumfraktur</u>
C 1.3		
C 2	Eine Seite komplett, Gegenseite inkomplett	
		Komplette Unterbrechung des dorsalen Beckenringes bei <u>Iliumfraktur</u> , Gegenseite inkomplett
C 2.1		
		Komplette Unterbrechung des dorsalen Beckenringes bei <u>Sakroilikalfugenerreißung</u>
C 2.2		
		Komplette Unterbrechung des dorsalen Beckenringes bei <u>Sakrumfraktur</u>
C 2.3		
C 3	bilateral rotatorisch und vertikal instabil	
		Komplette bilaterale Unterbrechung des dorsalen Beckenringes bei <u>extrasakraler Fraktur</u> beidseits
C 3.1		
		Komplette bilaterale Unterbrechung des dorsalen Beckenringes bei <u>unilateraler Sakrumfraktur</u> und <u>extrasakraler Fraktur</u> auf der anderen Seite
C 3.2		
		Komplette bilaterale Unterbrechung des dorsalen Beckenringes bei <u>bilateraler Sakrumfraktur</u>
C 3.3		

Acetabulumfrakturen (n. Judet u. Letournel)

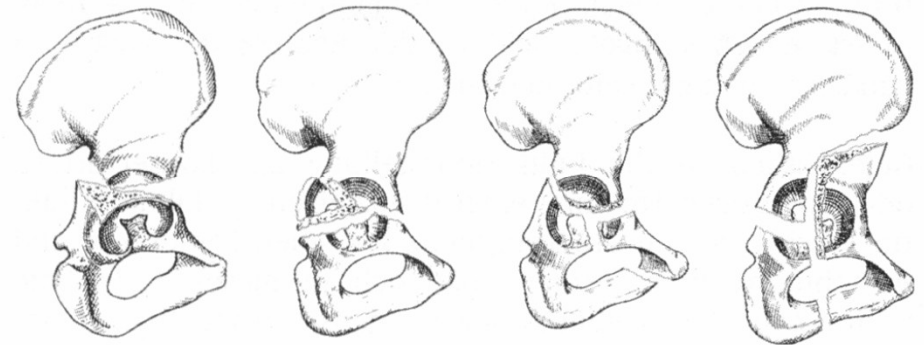
Typ A Senkrechte Bruchlinie lässt einen vorderen oder hinteren statischen Pfeiler intakt:

- Typ A 1: Fraktur des hinteren Pfannenrandes
- Typ A 2: Fraktur des hinteren Pfeilers
- Typ A 3: Fraktur des vorderen Pfannenrandes und Pfeiler



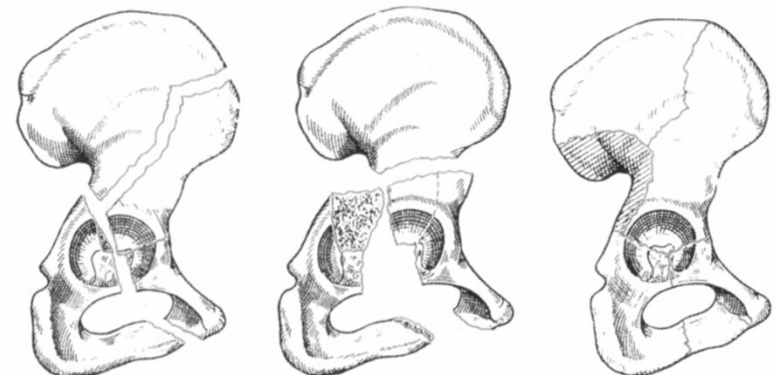
Typ B Waagrechte Bruchlinie zerstört die Statik, aber wenigstens ein Teil des oberen Pfannenrandes (am Darmbein) intakt:

- Typ B 1: Waagrechte Bruchlinie
- Typ B 2: T-förmige Bruchlinie
- Typ B 3: vorne waagrechte, hinten senkrechte Bruchlinie



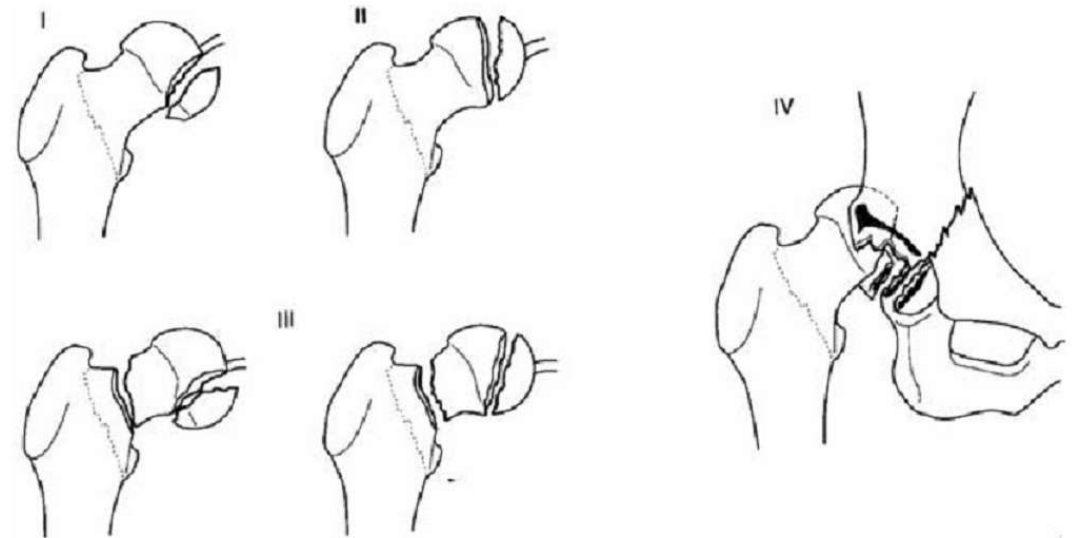
Typ C Waagrechte Frakturlinie mit langem Verlauf trennt Pfannenbruchstücke vollständig vom Darmbein:

- Typ C 1: Bruch bis zur Crista iliaca
- Typ C 2: Bruch bis zum Vorderrand des Darmbeins
- Typ C 3: Bruch bis ins Ileosakralgelenk



Femurkopffrakturen (n. Pipkin)

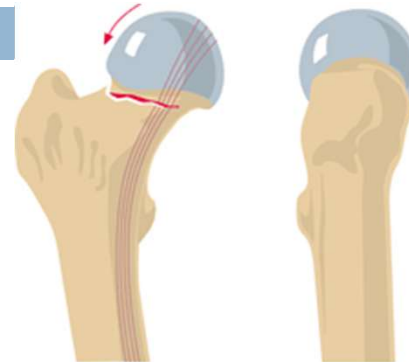
- I Bruch des Femurkopfes unterhalb der Belastungszone**
- II Bruch des Femurkopfes oberhalb der Belastungszone**
- III Typ I oder II kombiniert mit einer Schenkelhalsfraktur**
- IV Typ I oder II kombiniert mit einer Acetabulumfraktur**



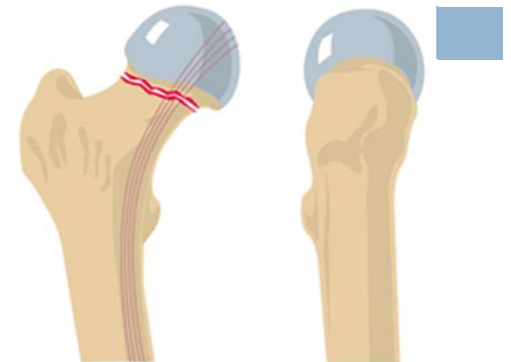
Pipkin's classification of femoral head fractures.

(Reproduced with permission from Pynsent, P. B., Fairbank, J. C. T. & Carr, A. J. *Classification of Musculoskeletal Trauma*. Butterworth-Heinemann (Hodder Arnold, 1999.)

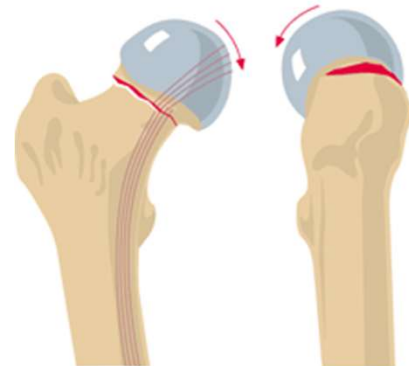
Schenkelhalsfrakturen (n. Garden)



Stufe I: inkomplett, abduziert



Stufe II: komplett, nicht disloziert



Stufe III: komplett, partiell disloziert



Stufe IV: komplett, total disloziert

- Garden I: eingestauchte, nicht dislozierte(Abduktions-) Fraktur
- Garden II: nicht dislozierte Fraktur
- Garden III: dislozierteFraktur ohne Zertrümmerung der dorsalen Corticalis
- Garden IV: vollständige Dislokation mit Unterbrechung der Gefäßversorgung

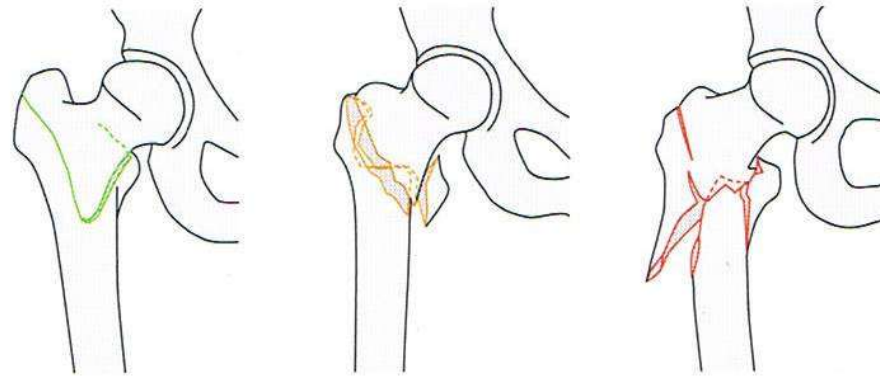
Pertrochantäre Femurfrakturen (n. AO)

31 proximal

31-A1

31-A2

31-A3



31-A extraartikuläre Fraktur Trochanterregion

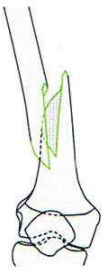
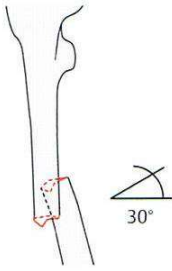
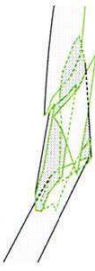
31-A1 pertrochantär einfach

31-A2 pertrochantär mehrfragmentär

31-A3 intertrochantär

Oberschenkelchaftfrakturen (n. AO)

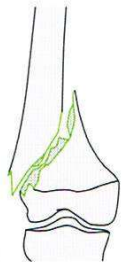
32 Diaphyse

32-A1	32-A2	32-A3	32-B1	32-B2	32-B3	32-C1	32-C2	32-C3
								
32-A einfache Fraktur 32-A1 spiralförmig 32-A2 schräg ($\geq 30^\circ$) 32-A3 quer ($< 30^\circ$) 32-A(1-3).1 = subtrochantäre Fraktur			32-B Keilfraktur 32-B1 Drehkeil 32-B2 Biegekeil 32-B3 Keil fragmentiert 32-B(1-3).1 = subtrochantäre Fraktur			32-C komplexe Fraktur 32-C1 spiralförmig 32-C2 segmental 32-C3 irregulär 32-C(1-3).1 = subtrochantäre Fraktur		

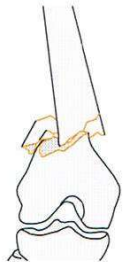
Distale Femurfrakturen (n. AO)

33 distal

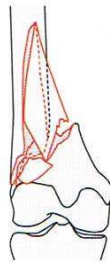
33-A1



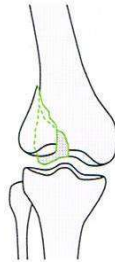
33-A2



33-A3



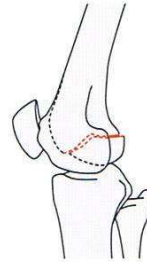
33-B1



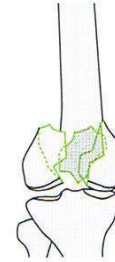
33-B2



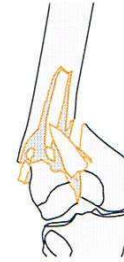
33-B3



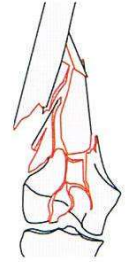
33-C1



33-C2



33-C3



33-A extraartikuläre Fraktur

33-A1 einfach

33-A2 mit metaphysär einfachem oder fragmentiertem Keil

33-B partielle Gelenkfraktur

33-B1 unikondylär lateral, sagittal

33-B2 unikondylär medial, sagittal

33-B3 Koronalebene

33-C vollständige Gelenkfraktur

33-C1 artikulär einfach, metaphysär einfach

33-C2 artikulär einfach, metaphysär mehrfragmentär

33-C3 artikulär und metaphysär mehrfragmentär

Vancouver – Klassifikation prox. Femur

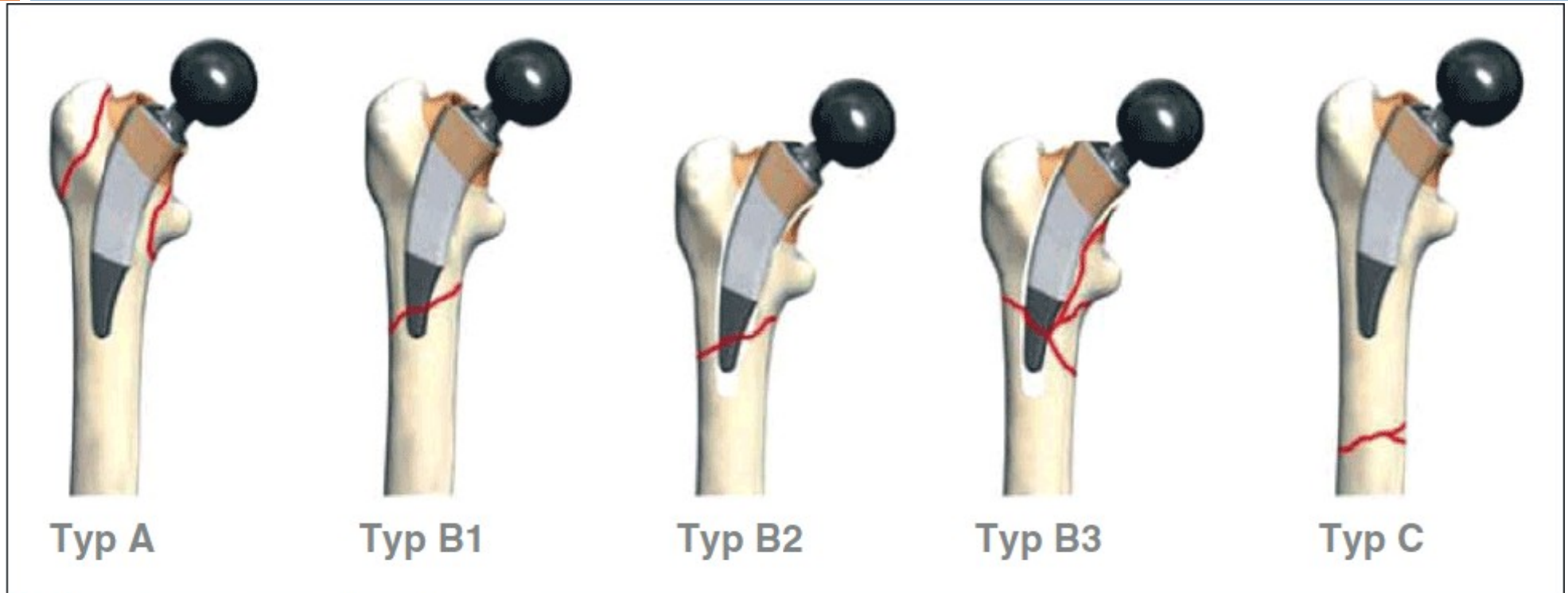
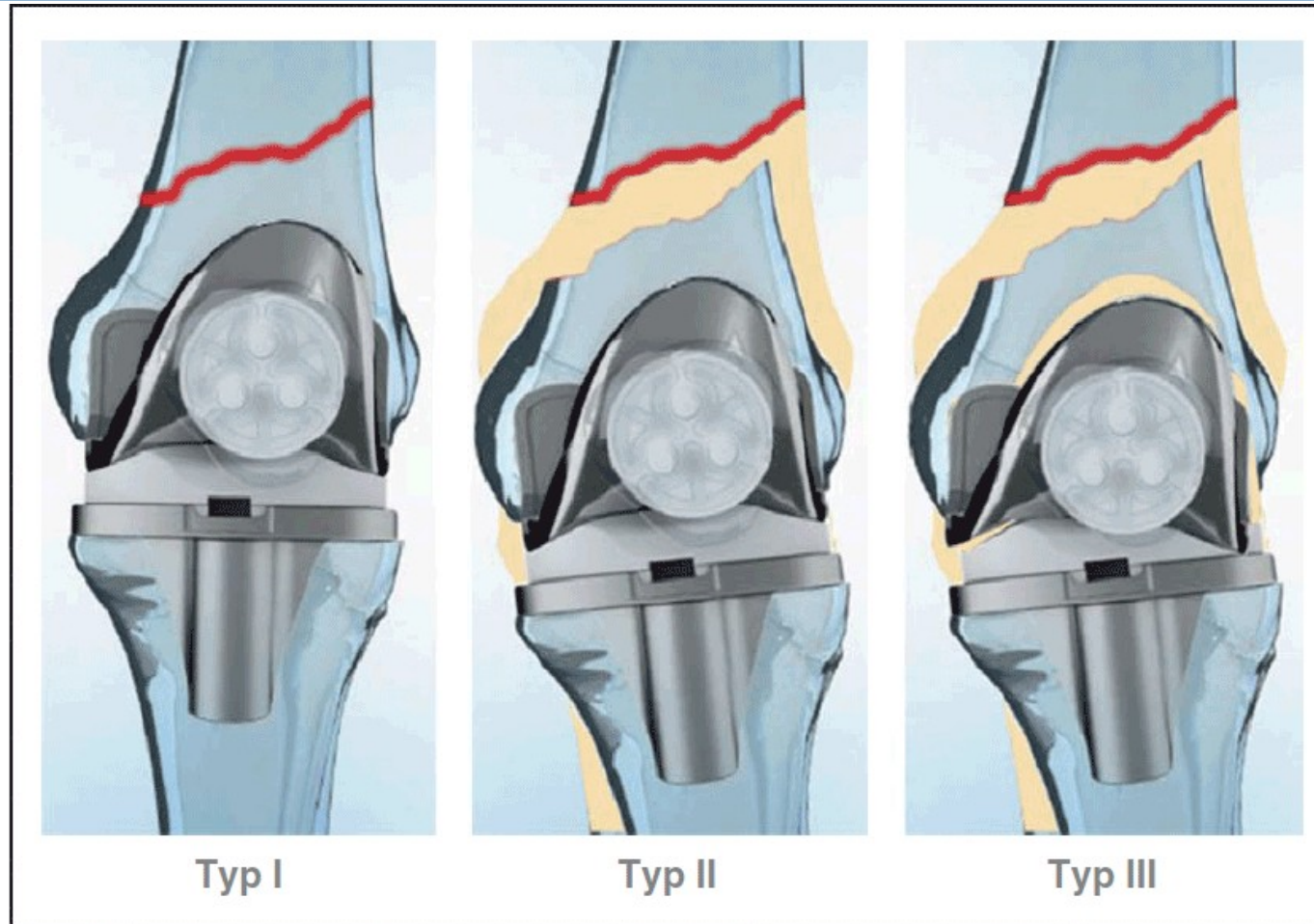


Abbildung 1: Vancouver-Klassifikation nach Masri et al. (26)

- Typ A: Frakturen des Trochantermassivs
- Typ B Frakturen am Prothesenschaft mit:
 - Typ B1: Knochenqualität gut und Prothese stabil
 - Typ B2 Prothesenlockerung
 - Typ B3 Prothesenlockerung und schlechte Knochenqualität
- Typ-C-Frakturen peripher der Prothesenspitze

Lewis Rorabeck – Klassifikation dist. Femur

Abbildung 2:
Klassifikation
periprothetischer
Femurfrakturen
nach Lewis-Rora-
beck (29)



- Typ I: Nicht dislozierte Fraktur bei nicht gelockerter Prothese
- Typ II: Dislozierte Fraktur bei nicht gelockerter Prothese
- Typ III: Dislozierte oder nicht dislozierte Fraktur bei gelockerter Prothese

Tibiakopffrakturen (n. Schatzker)

Typ I bis III beziehen sich auf den lateralen Kondylus

Typ I charakterisiert reine laterale Spaltbrüche.

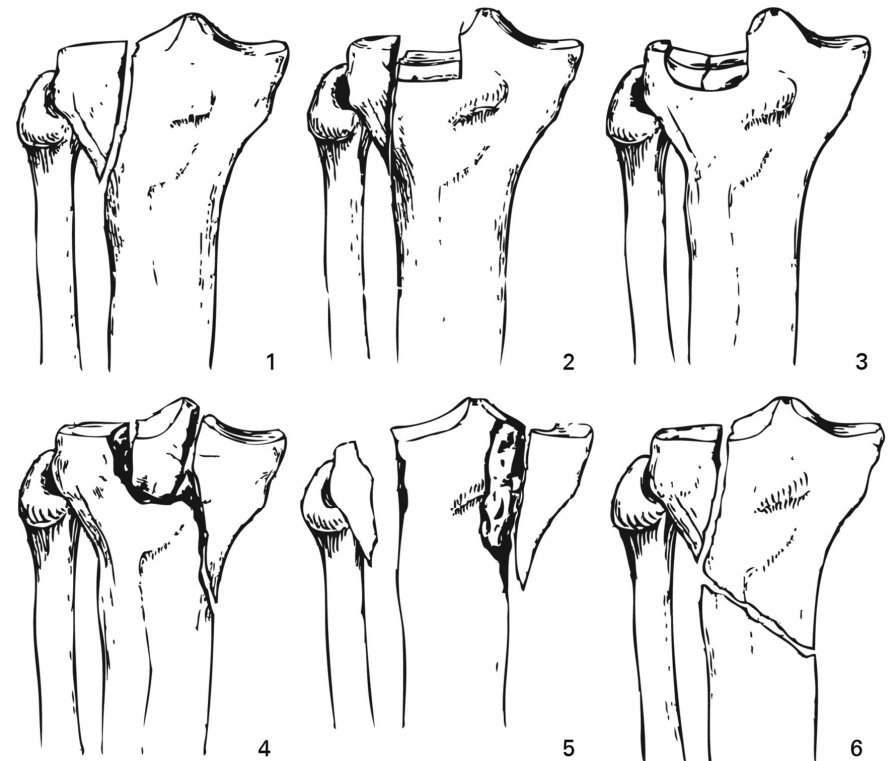
Typ II bezeichnet einen Spaltbruch mit einer
Depressionszone des lateralen Kondylus.

Typ III zeigt einen reinen Depressionsbruch ohne
Spaltbruch des lateralen Kondylus.

Typ IV ist durch zwei Subtypen gekennzeichnet, die
den medialen Kondylus betreffen.

Typ V bikondyläre Fraktur, Metaphyse und Diaphyse
haben einen ununterbrochenen Verlauf.

Typ VI Frakturlinie Metaphyse zwischen Diaphyse



Unterschenkelschaftfrakturen (n. AO)

42 Diaphyse

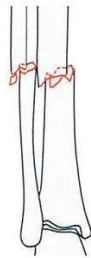
42-A1



42-A2



42-A3



42-B1



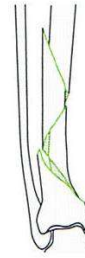
42-B2



42-B3



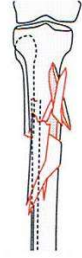
42-C1



42-C2



42-C3



42-A einfache Fraktur

- 42-A1 spiralförmig
- 42-A2 schräg ($\geq 30^\circ$)
- 42-A3 quer ($< 30^\circ$)

42-B Keilfraktur

- 42-B1 Drehkeil
- 42-B2 Biegekeil
- 42-B3 Keil fragmentiert

42-C komplexe Fraktur

- 42-C1 spiralförmig
- 42-C2 segmental
- 42-C3 irregulär

OSG Frakturen (n. Lauge-Hansen)

Pronations-Abduktions-Verletzungen

Stadium I: Riß des Deltabandes oder Quer-# des Innenknöchels

Stadium II: Ausriß der distalen Ligg. tibiofibulare anterius und posterius

Stadium III: Schräg-# der Fibula auf Höhe des Gelenkspaltes

Pronations-Außenrotationsverletzungen

I: Riß des Deltabandes oder Quer-# des Innenknöchels

II: Ruptur des Lig. tibiofibulare anterius und der Membrana interossea

III: Fibula-#, >6cm kranial des Gelenkspaltes

IV: Schalen-# der hinteren Tibia oder Ruptur des Lig. tibiofibulare posterius

Supinations-Adduktions-Verletzungen

I: Außenbandverletzung oder Querfraktur des Außenknöchels unterhalb der Ebene des Gelenkspaltes

II: Steile Schräg-# des Innenknöchels

Supinations-Außenrotations-Verletzungen

I: Ausriß des Lig. tibiofibulare anterius

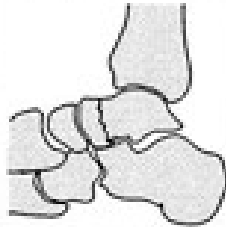
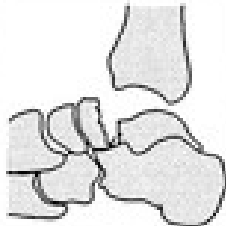
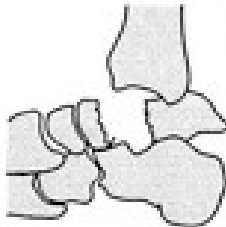
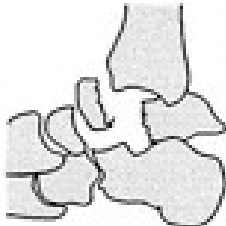
II: Spiral-# der distalen Fibula in Höhe des Gelenkspaltes

III: Ruptur des Lig. tibiofibulare posterius

IV: Quer-# des Innenknöchels

Talusfrakturen (n. Hawkins)

- Typ-I-Fraktur = undislozierte vertikale Halsfraktur
- Typ-II-Fraktur = Dislokation im Subtalargelenk
- Typ-III-Fraktur = zu II zusätzliche Luxation im Talocruralgelenk
- Typ-IV-Fraktur = zu III zusätzliche Luxation im Talonavikulargelenk

Typ	HAWKINS	WEBER & MARTI	Gelenke
I		 unverschoben	0
II			1
III			2
IV			3

Calcaneusfrakturen (n. Sanders)

Typ I: nicht disloziert (nicht im Schema gezeigt)

Typ II: 2 Fragmente

Typ III: 3 Fragmente mit Absenkung des zentralen Fragmentes

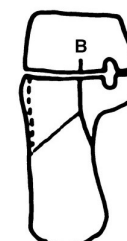
Typ IV: 4 Fragmente oder Mehrfragment-# mit Gelenkbeteiligung



TYPE IV



TYPE IIA



TYPE IIB



TYPE IIC



III AB



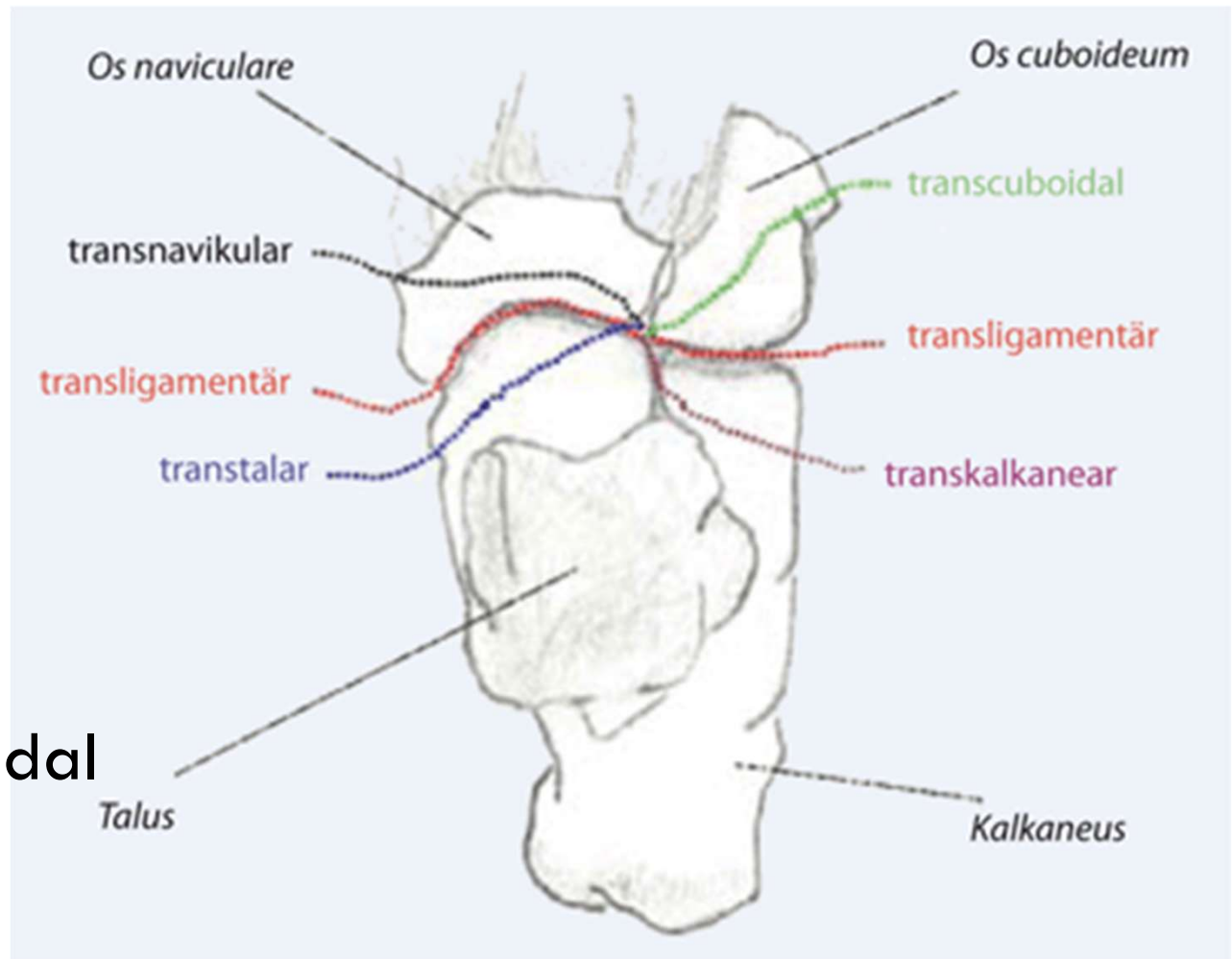
III AC



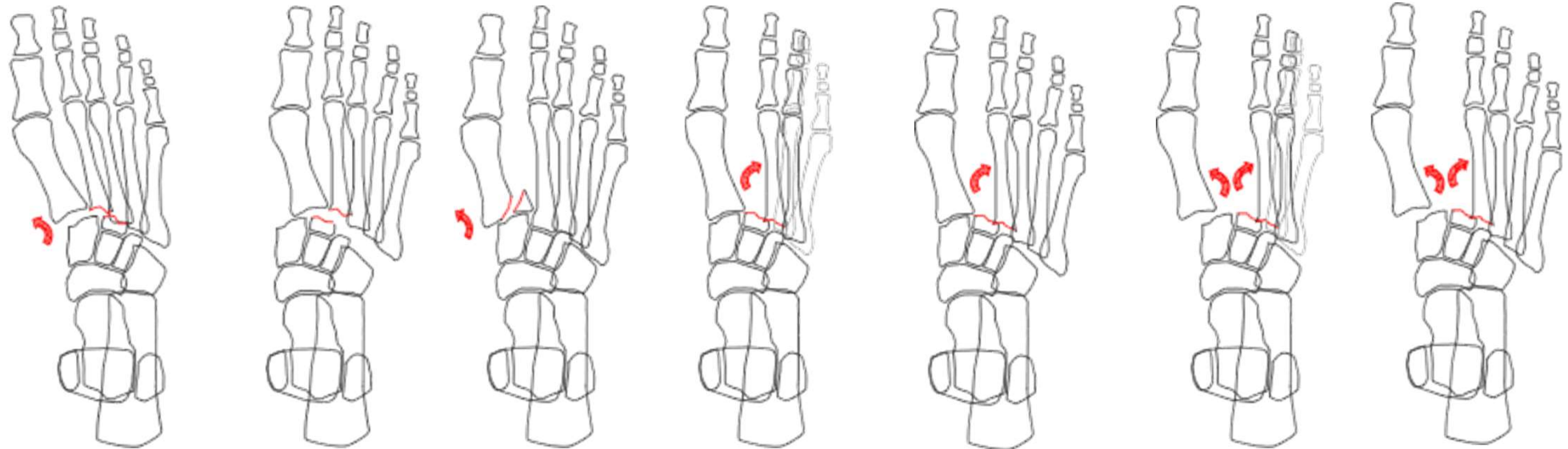
III BC

Chopart – Gelenkverletzung (n. Zwipp)

1. Transligamentär
2. Transcalcaneal
3. Transcuboidal
4. Transnavicular
5. Transtalar
6. Transnaviculo-cuboidal



Lisfranc – Gelenklinienverletzung (n. Quenu und Kuss)



Typ A (medial)

Typ A (lateral)

Typ B1

Typ B2 (partial)

Typ B2 (complete)

Typ C1

Typ C2

- Typ A = Totale Inkongruenz nach med. / lat.
- Typ B = Teilinkongruenz entweder nach medial (Typ B1) oder nach lateral (Typ B2)
- Typ C = Divergierende Luxation, entweder zum Teil (Typ C1) oder komplett (Typ C2)