



# Die proximale Humerusfraktur

## Traumakurs I - Sylt 2025

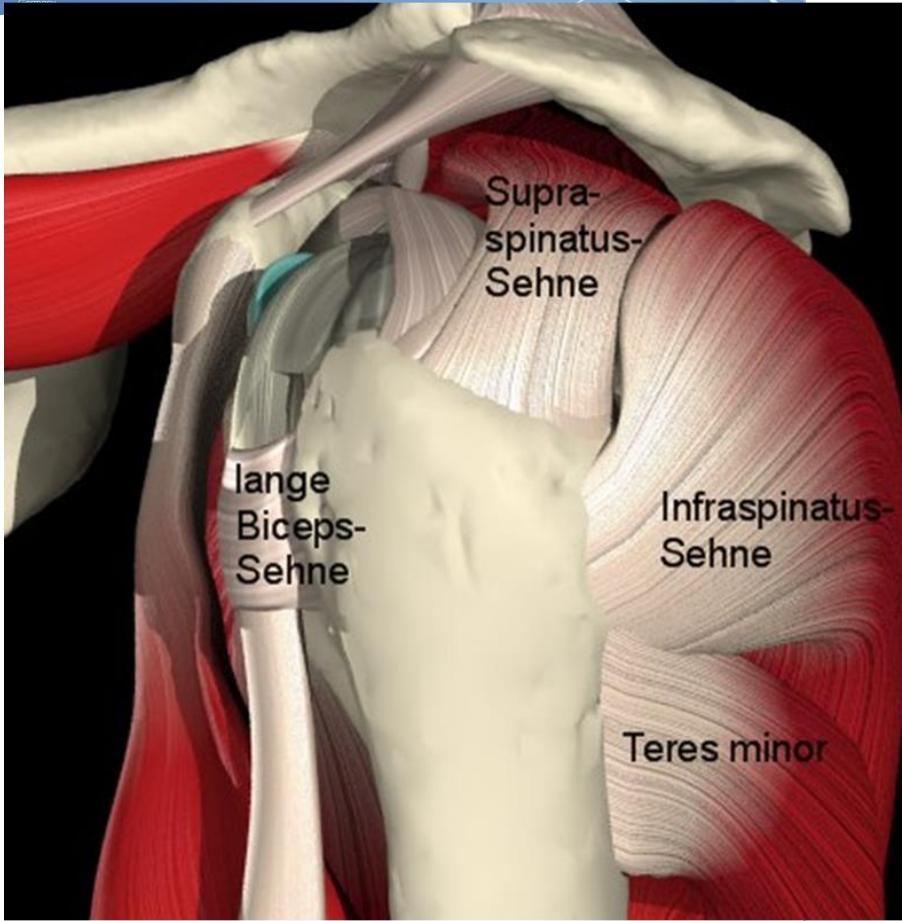
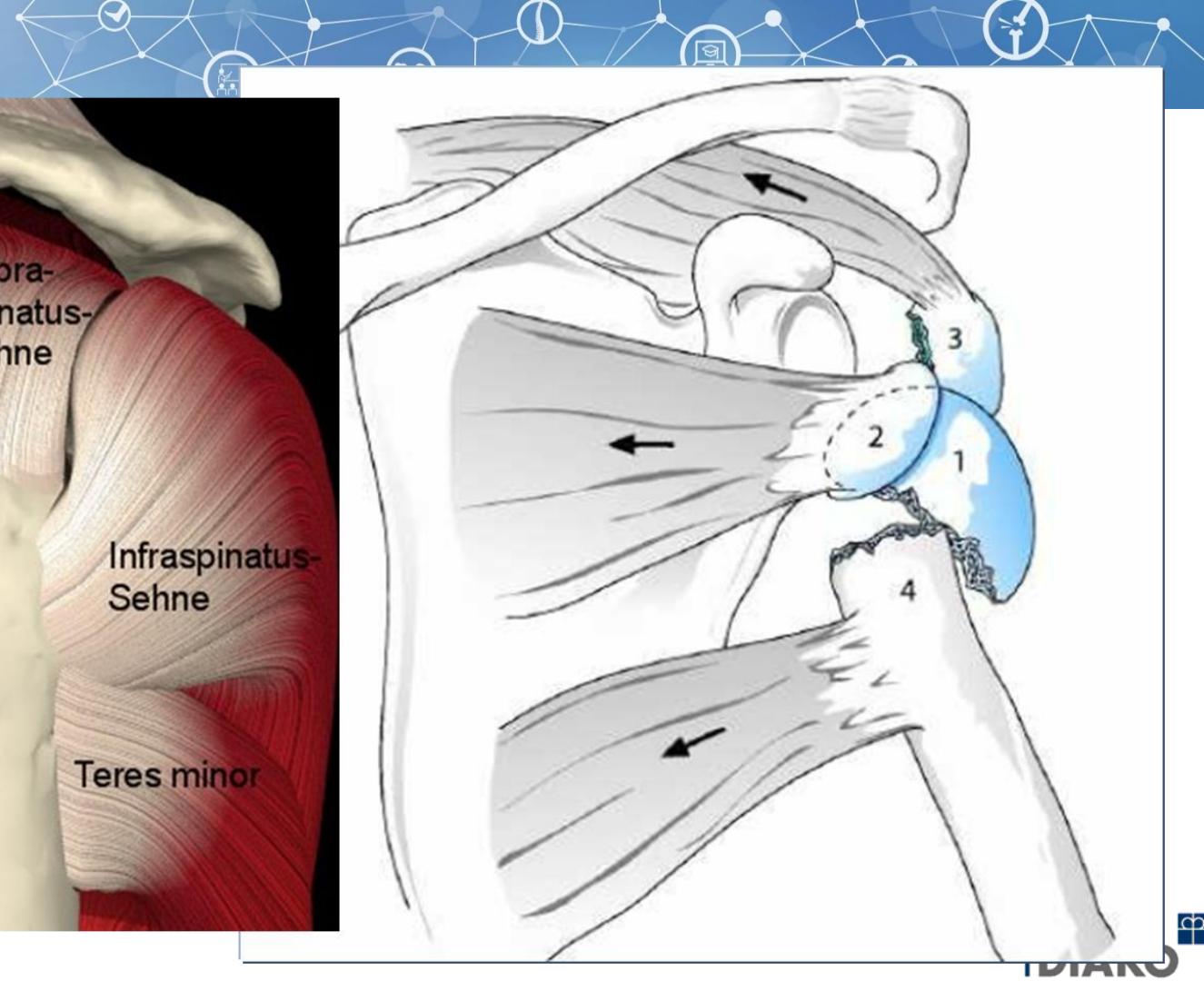


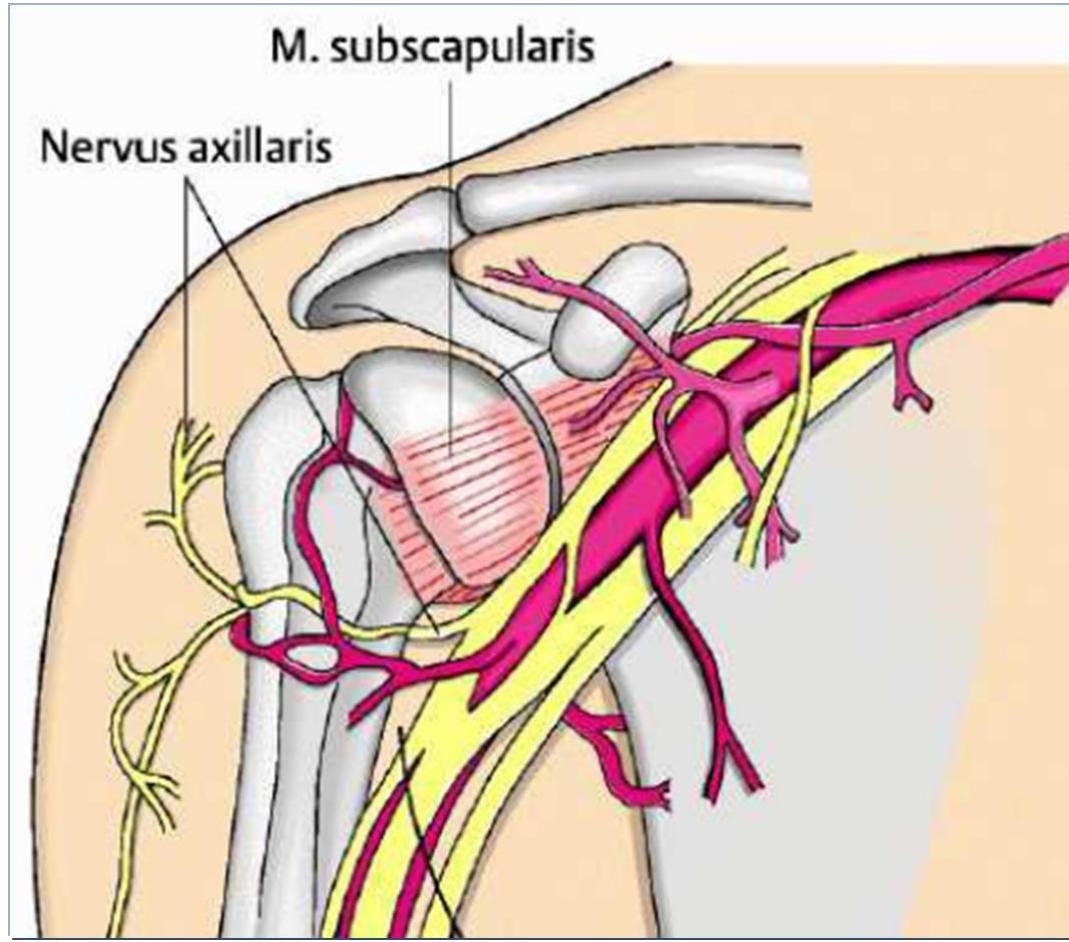
**Martin Lewandowski**  
Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie  
DIAKO Bremen



<b>Haushaltsaufgabe</b>	<b>17 %</b>
<b>Versterben innerhalb von 4 Monate</b>	<b>10 %</b>
<b>Keine Krankengymnastik</b>	<b>33 %</b>
<b>Keine Osteoporosebehandlung</b>	<b>94 %</b>
<b>Komplexe Frakturen bei Alter &gt;70</b>	<b>70 %</b>



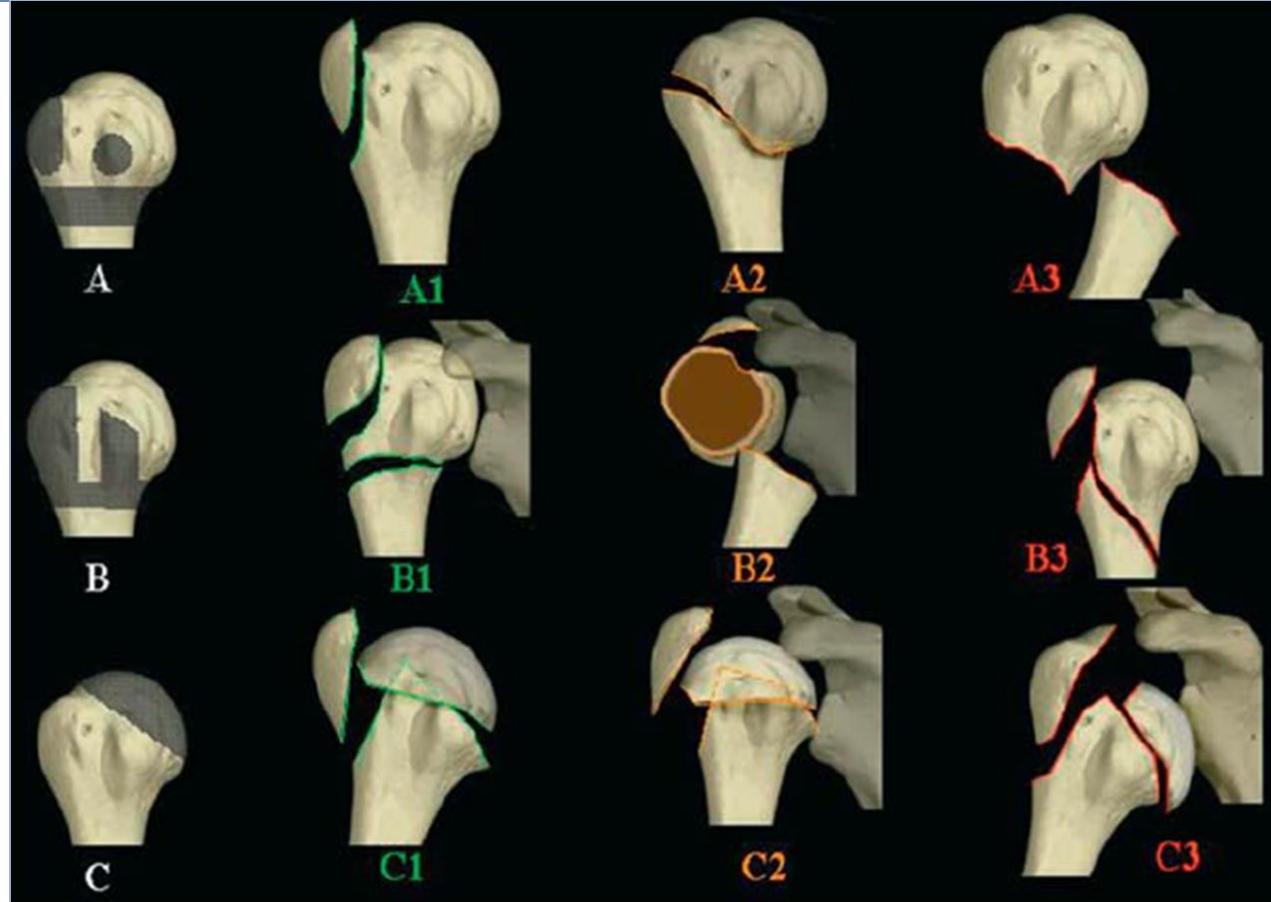




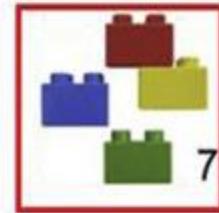
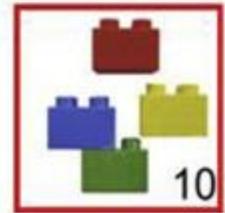
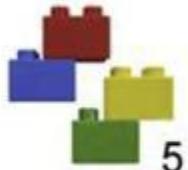
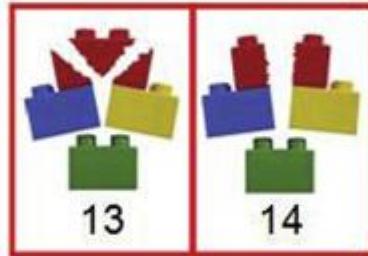
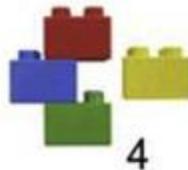
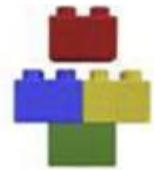


Charles C. Neer

nicht dislozierte bzw. minimal dislozierte Fraktur			
Neer I			
dislozierte Frakturen	2 Fragmente	3 Fragmente (Schaft disloziert)	4 Fragmente
Neer II Collum anatomicum			
Neer III Collum chirurgicum			
Neer IV Tuberculum majus			
Neer V Tuberculum minus			
Luxationsfrakturen			
Neer VI anteriore (vordere) Luxationsfraktur			
Neer VI posteriore (hintere) Luxationsfraktur			



AO-Klassifikation n. Müller et al.



Lego-Klassifikation n. Hertel

## Deskriptive Frakturklassifikation nach Hertel.



### Frage Kennzeichen

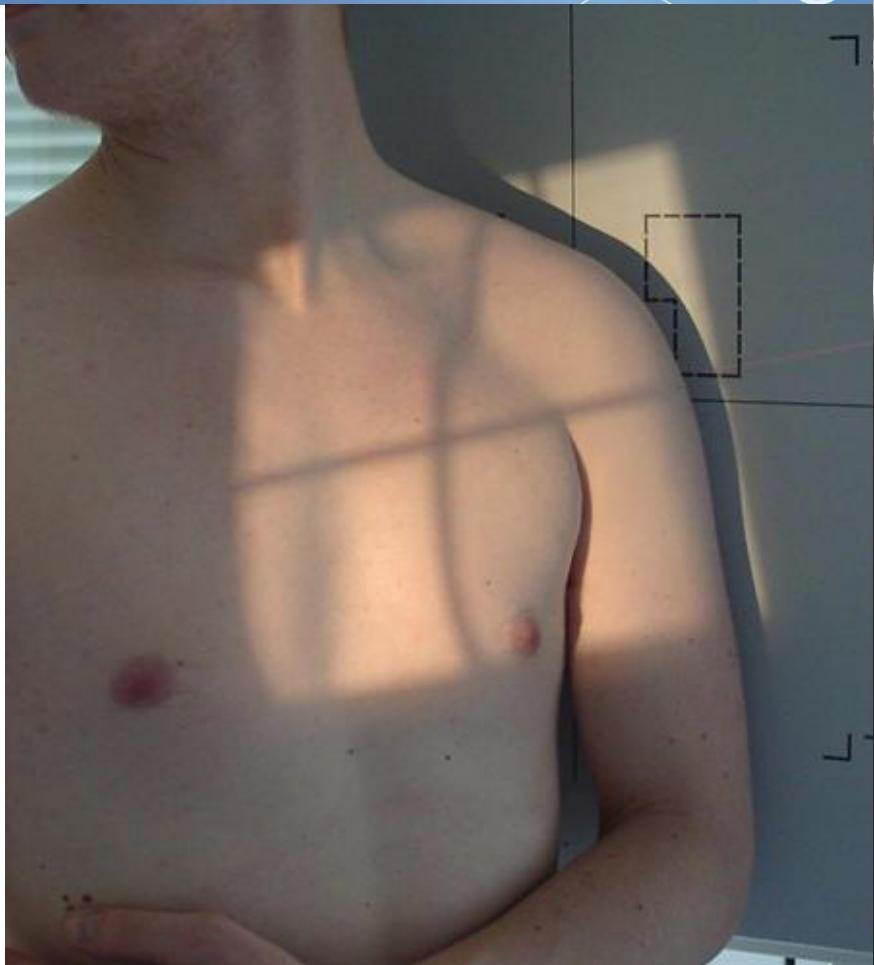
1. Gibt es eine Fraktur zwischen... Tuberculum majus und Kopffragment?
2. Tuberculum majus und Schaft?
3. Tuberculum minus und Kopffragment?
4. Tuberculum minus und Schaft?
5. Tuberculum majus und minus?
6. Wie lang ist der „mediale Spickel“?
7. Wie groß ist die Dislokation zwischen Kopffragment und Schaft?
8. Wie groß ist die Dislokation zwischen den Tuberkula und dem Kopffragment?
9. Wie groß ist die Abkippling des Kopffragments?
10. Ist es eine Humeruskopfluxationsfraktur?
11. Gibt es eine Kalottenimpression?
12. Gibt es eine Head-Split-Komponente?



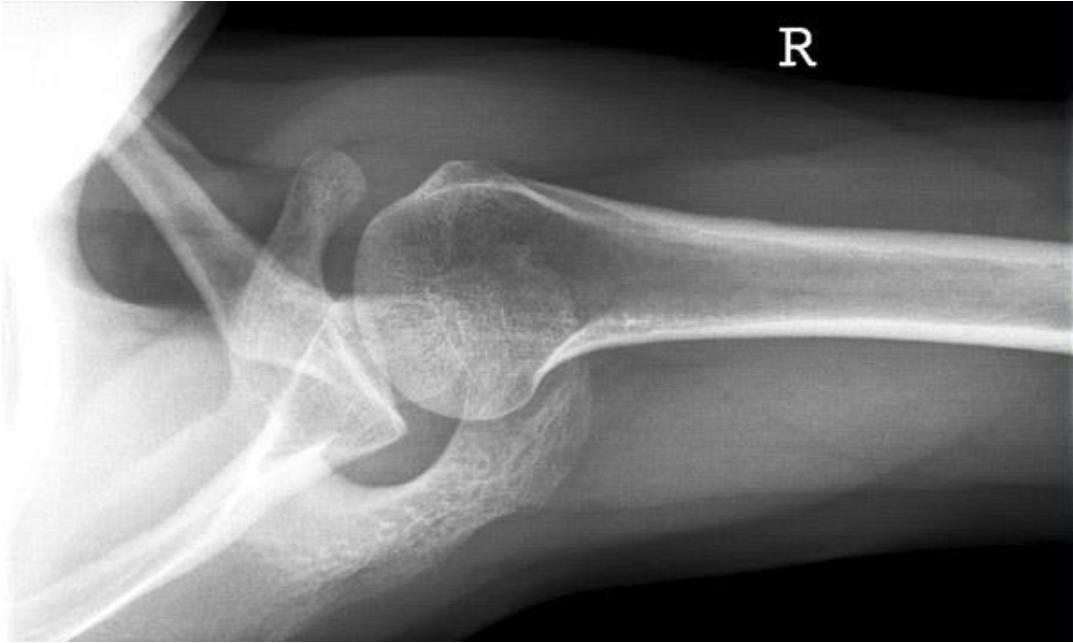
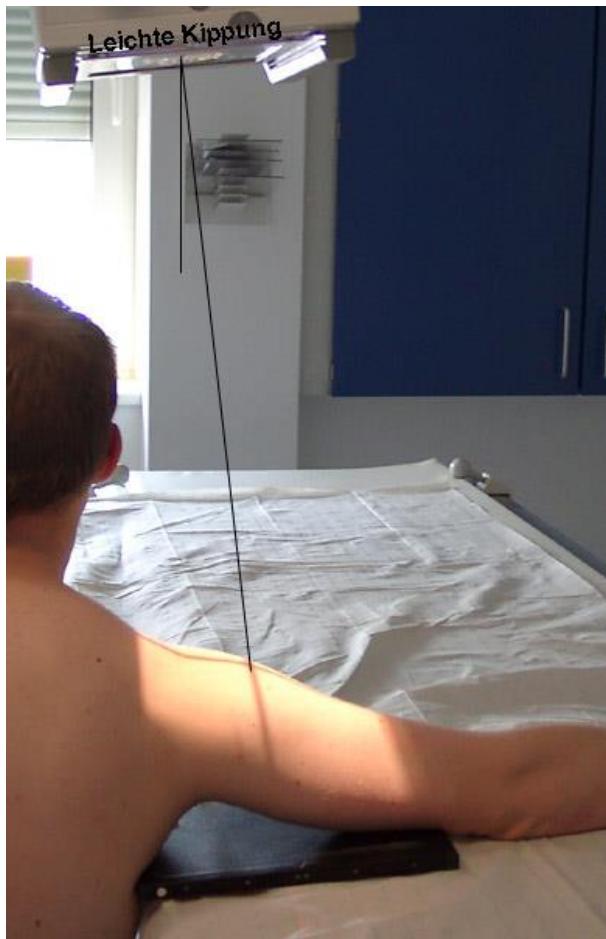
# Anamnese! Klinische Untersuchung!

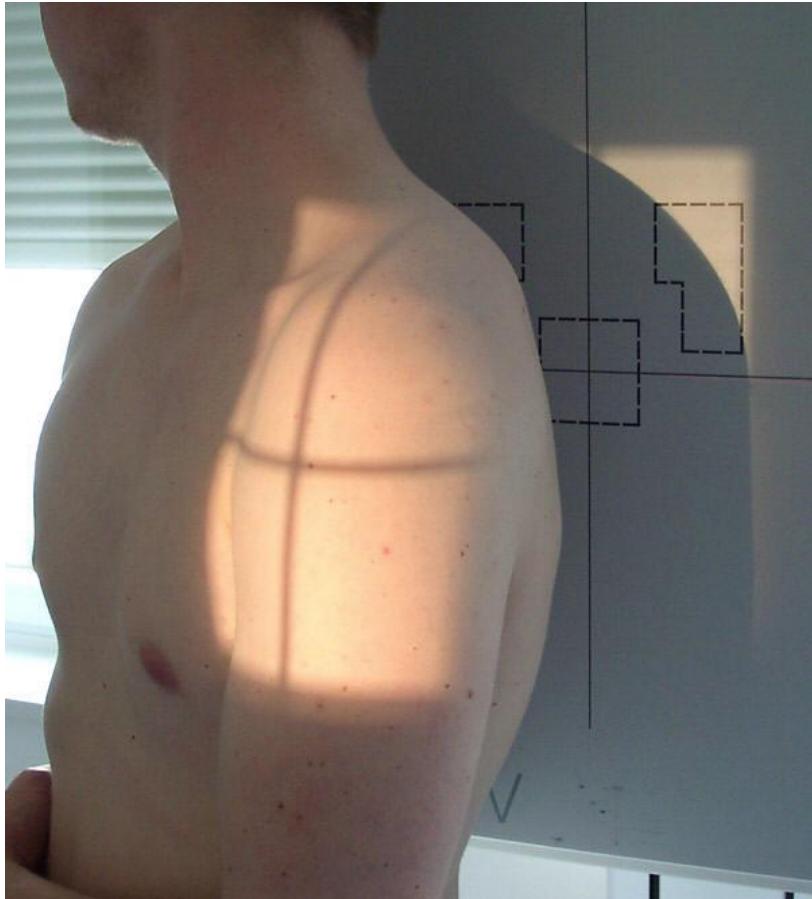
Cave Gefäß-, Weichteil-, Nervenstatus





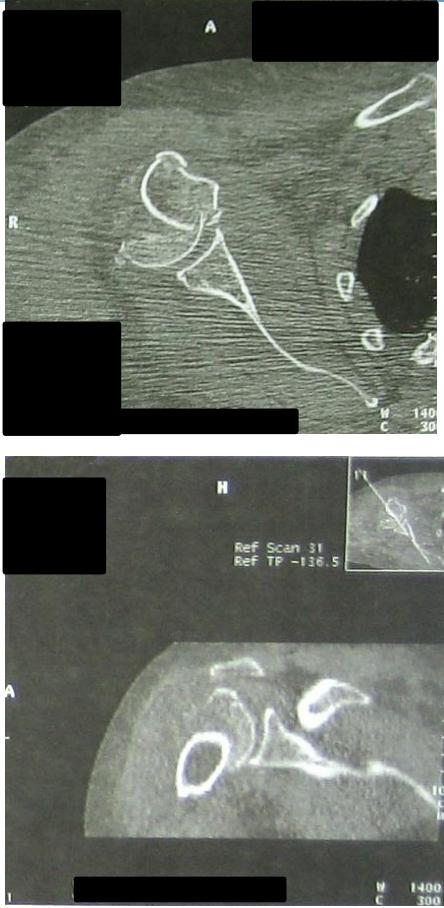
Orthorad UNI ERL - MRurl







# CT



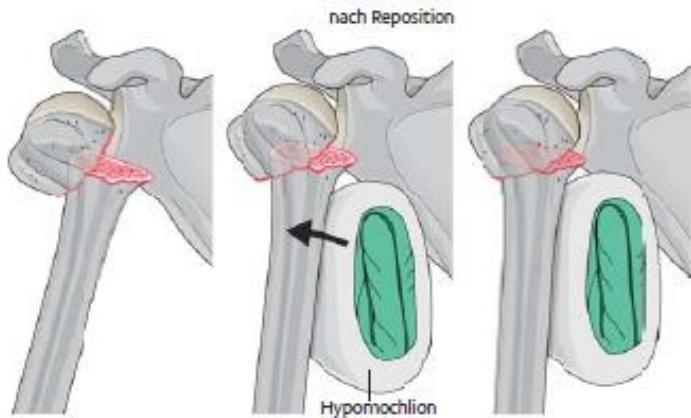
Zur Operationsplanung  
bei Mehrfragmentfrakturen

- Kopferhaltend?
- Prothese?

zur Abklärung von  
speziellen Fragestellungen,  
z.B.: Pfannenfrakturen,  
-struktur

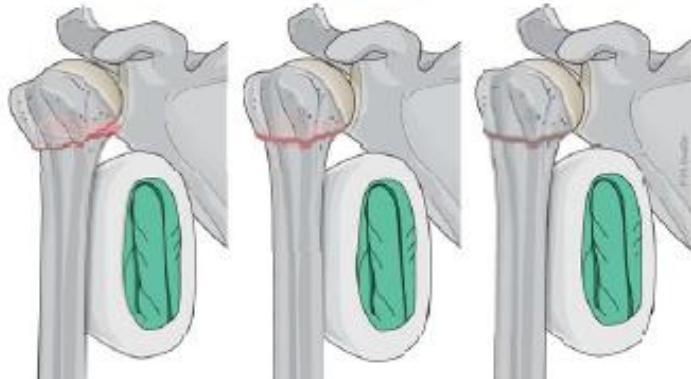


**Ad latus -**



**5mm**

**Tuberculus**



**2mm**

**Abkippen**

**20°**

**Kopf-Scha**

**irchmesser**



**1. Woche: Gilchrist, isometrische Übungen,  
Röntgenkontrolle**

**2.-3. Woche: Pendeln, passive Übungen**

**4.-6. Woche: Passiv und aktiv-assistierte Übungen**

**Ab 7. Woche: Belastungsaufbau**



2021 Sep 29.

# **Surgeons Consider Initial Nonoperative Treatment with Potential for Future Conversion to Reverse Arthroplasty a Reasonable Option for Older, Relatively Infirm, and Less Active Patients**

Ryan Shu<sup>1</sup>, Tom Crijns, David Ring, Amirreza Fatehi



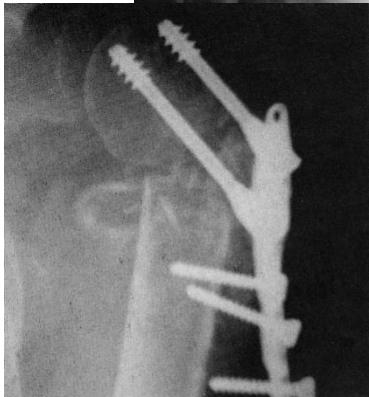
Mehr Cartoons unter:  
[www.rippenspreizer.com](http://www.rippenspreizer.com)

# OP-Technik: Lagerung

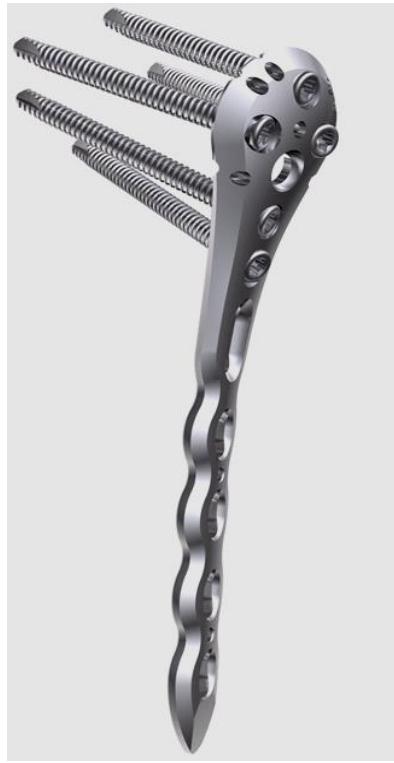




# Therapie – nicht winkelstabile Implantate



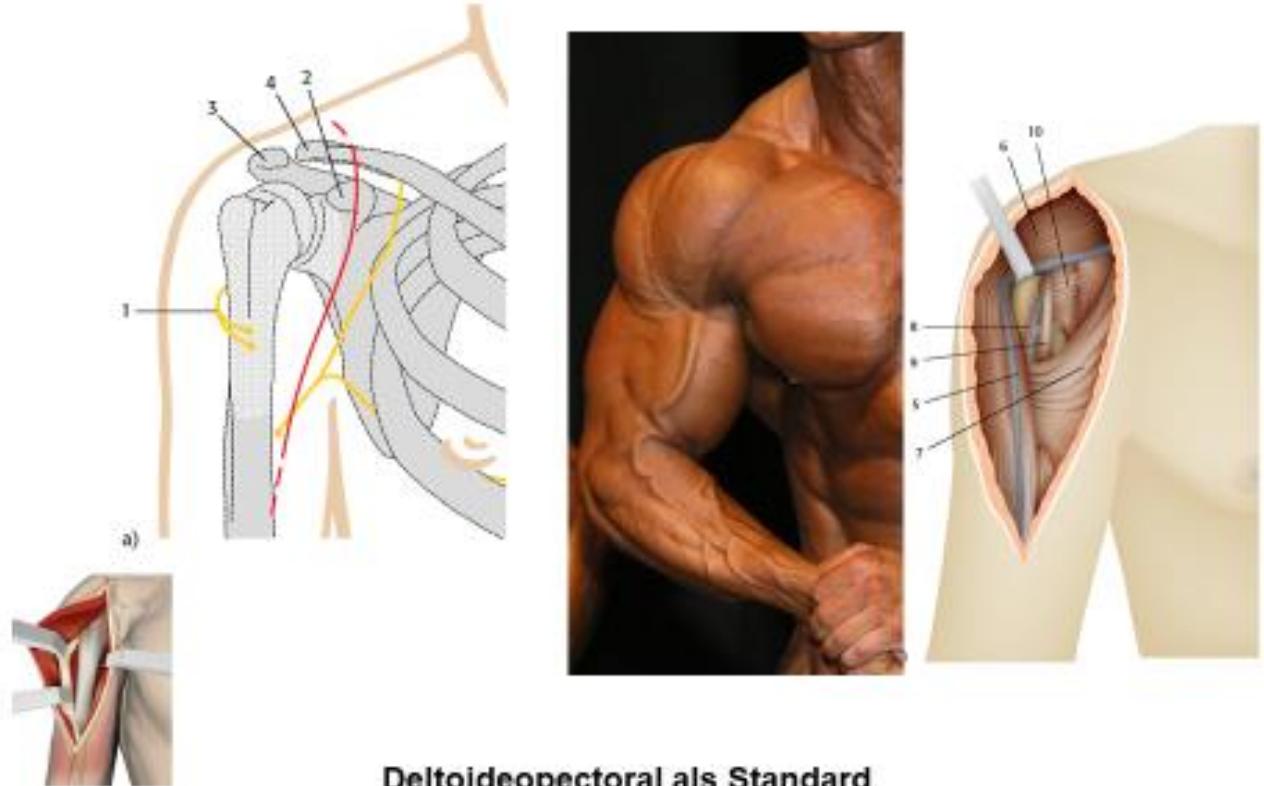




**Anatomisch geformte,  
winkelstabile  
Fixationssysteme**



## Deltoidopectoraler Zugang



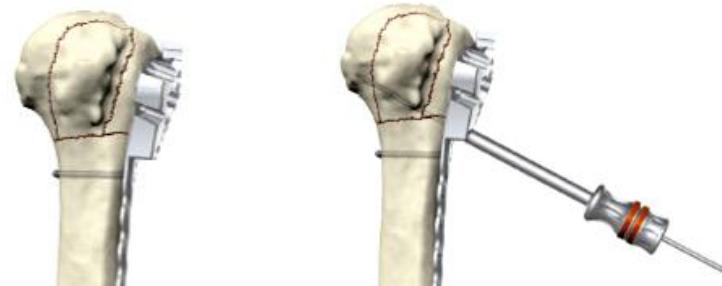


**1. Schritt: Frakturreposition und ggf. temporäre Fixierung mit KD**

**2. Schritt: Plattenanlagerung und Fixierung am Schaft (Langloch)**

**3. Schritt: Platzierung der Schrauben im Kopf**

**4. Schritt: Restliche Schrauben im Schaft**





# Winkelstabile Platten - Tips

**Platte darf nicht zu hoch liegen -Impingement**

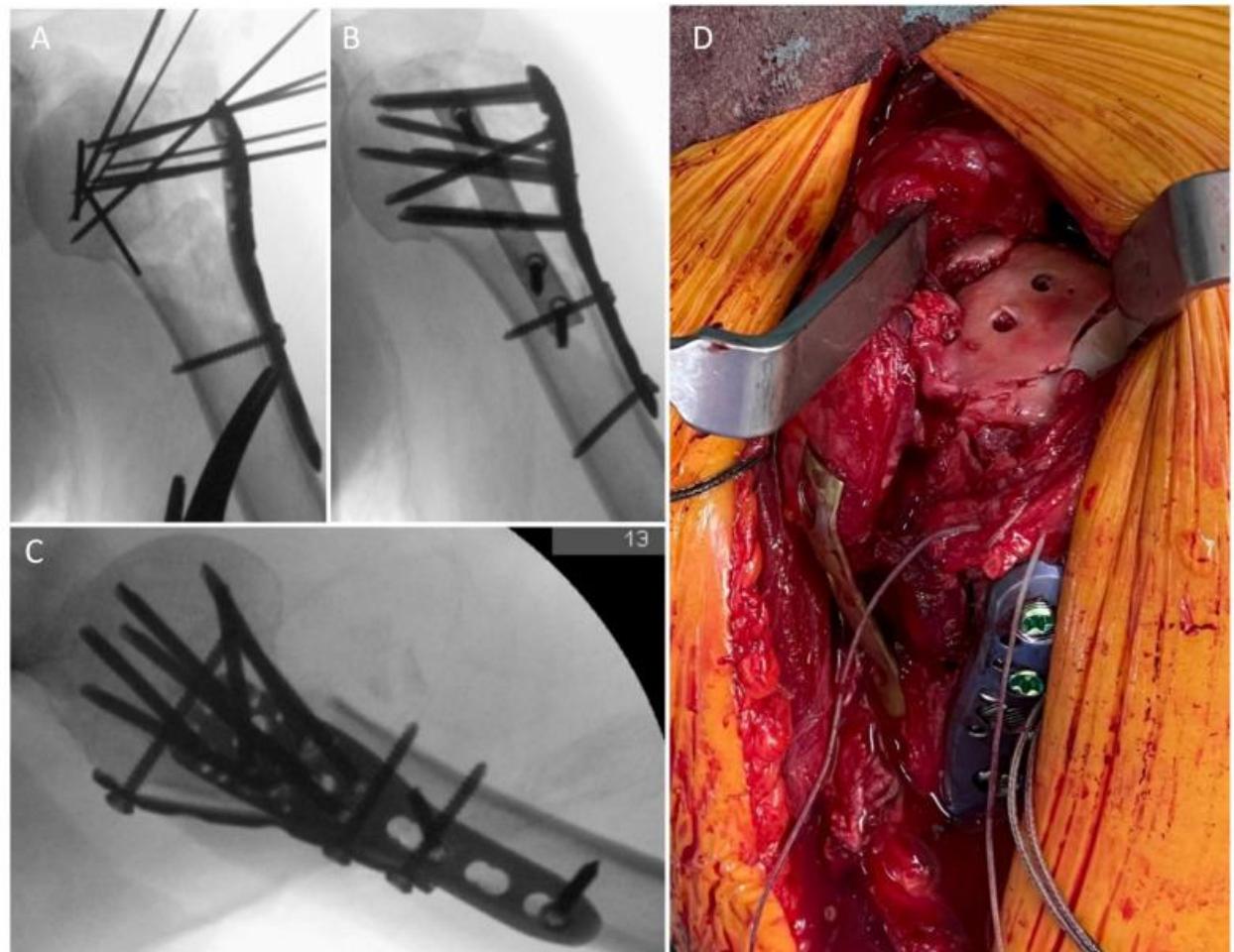
**Beim Vorbohren keinesfalls ins Gelenk perforieren!**

**Schraubenlänge bis zur tragfesten subcorticalen Spongiosa, aber nicht bis zur Corticalis bemessen**

**Eindrehen der Schrauben mit dem Drehmomentschraubendreher – Kaltverschweißung!**

**Verankerung der Rotatorenmanschette**

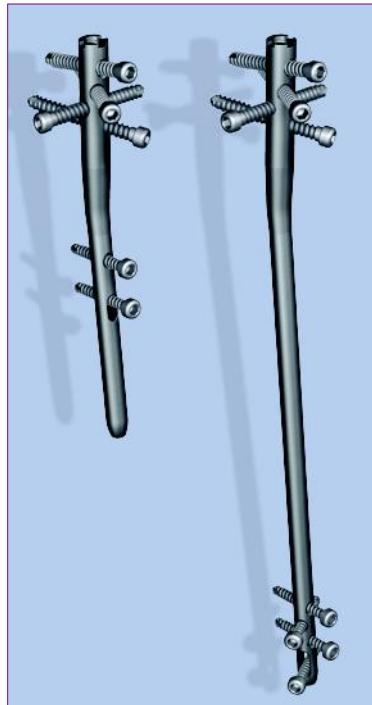




Phillip et al., Double plating for proximal humerus fracture, J Clin Med 2023

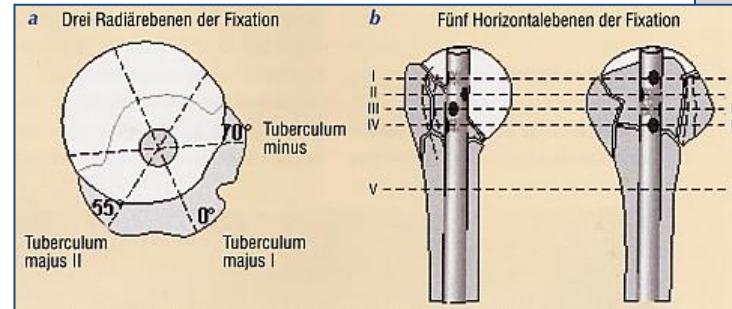
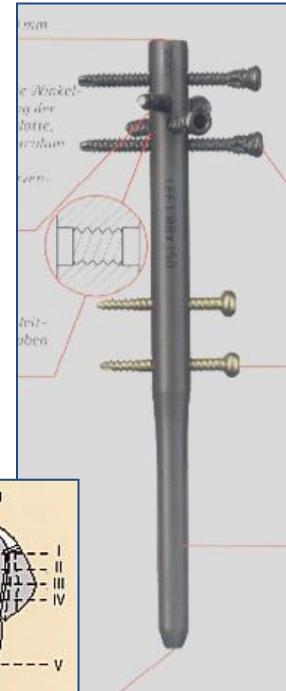


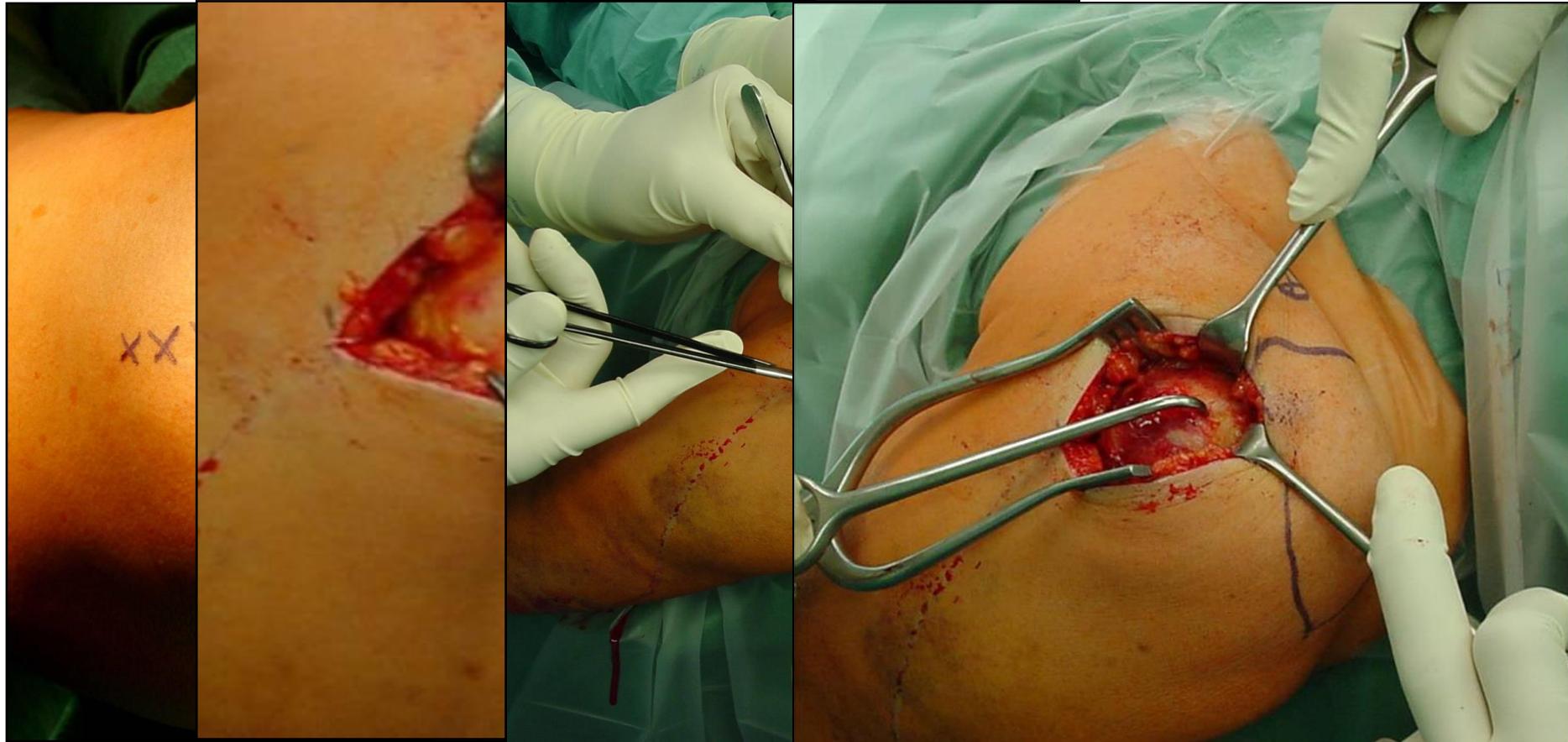
# Intramedulläre Implantate

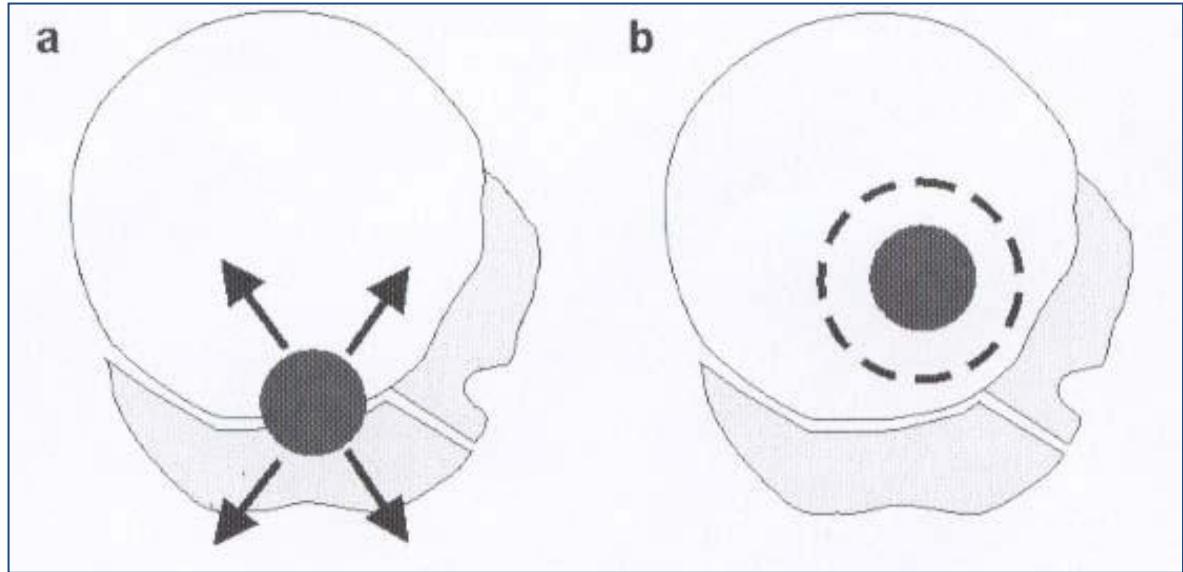
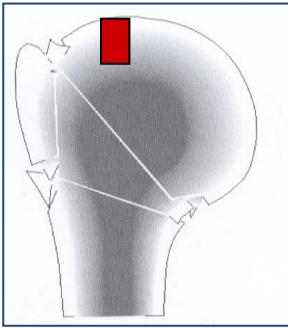


T2 PHN

Targon PH



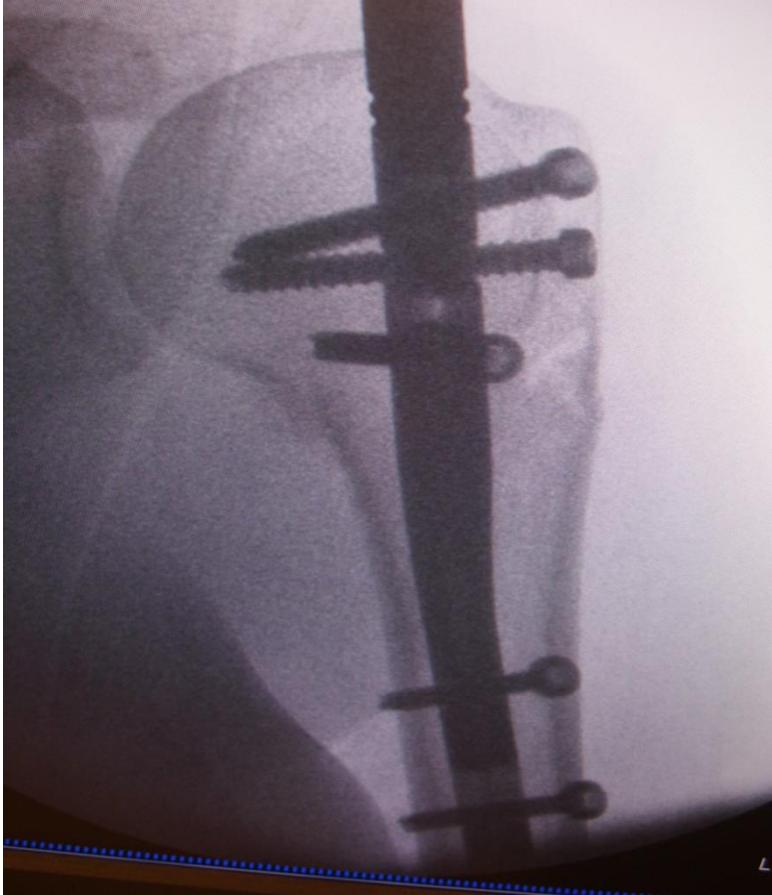
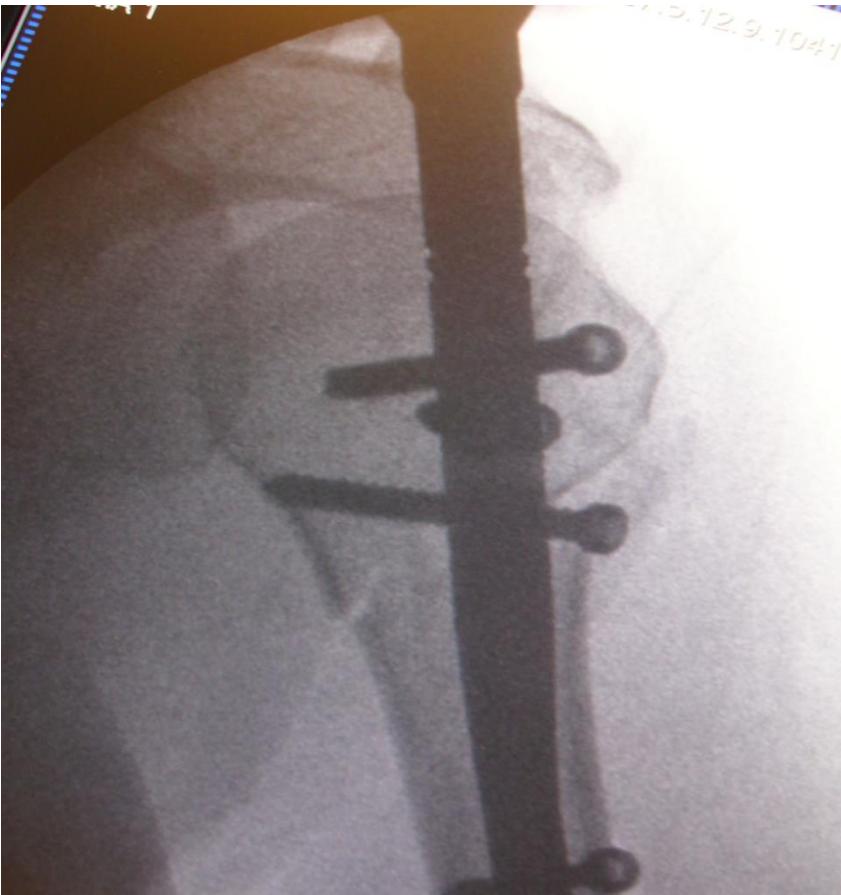




**Markraumeröffnung zentral  
mit 10mm Hohlraum-Fräse!**

# OP-Technik: Reposition







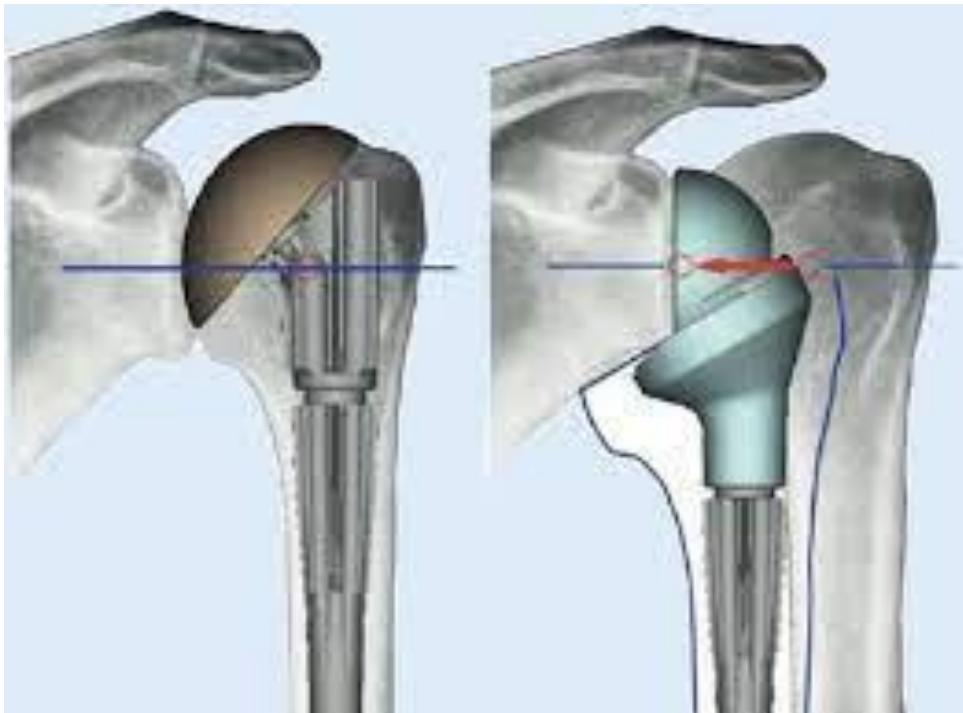
Modulare Traumaprothese



Inverse Prothese



## Verlagerung des Drehzentrums





**Ergebnisse?**



SYSTEMATIC REVIEW

Open Access

# Effect of intramedullary nail and locking plate in the treatment of proximal humerus fracture: an update systematic review and meta-analysis



Xiaoqing Shi, Hao Liu, Runlin Xing, Wei Mei, Li Zhang, Liang Ding, Zhengquan Huang and Peimin Wang\*

**Conclusions:** The intramedullary nail is superior to locking plate in reducing the total complication, intraoperative blood loss, operative time, postoperative fracture healing time and postoperative humeral head necrosis rate of PHF. Due to the limitations in this meta-analysis, more large-scale, multicenter, and rigorous designed RCTs should be conducted to confirm our findings.

38 retrospektive Studien, 2.699 Patienten



**Gesamtkomplikationsraten bei ca. 30% (!)**

**Am häufigsten Schraubenperforation,  
Osteonekrose und Varuskollaps**

**Varusfehlstellung ergibt schlechte Funktion**

**Mehr Komplikationen über 60 Jahre und bei  
komplexem Frakturen**

Bell et al., Trends and Variation in Incidence, Surgical Treatment, and Repeat Surgery of Proximal Humeral Fractures in the Elderly, J Bone Joint Surg Am 2011; 93:121-31



	Complications	Revisions
Hemi	4,1 %	4 %
RSA	9,6 %	1 %

Current Reviews in Musculoskeletal Medicine (2020) 13:186–199

<https://doi.org/10.1007/s12178-020-09597-0>

---

REVERSE SHOULDER ARTHROPLASTY (E CRAIG AND C CHAMBERS, SECTION EDITORS)

## Reverse Shoulder Arthroplasty for Proximal Humerus Fracture

Brandon J. Kelly<sup>1</sup> • Chad M. Myeroff<sup>1,2,3</sup>



# Take home message

**Diagnostik: Röntgen + CT (bei komplexen Fx)**

**Indikation sorgfältig prüfen:**

- **Frakturtyp**
- **Patient**

**Nagel besser als Platte (?)**

**Beim älteren Patienten früh Indikation zur inversen Prothese**



**Vielen Dank!**