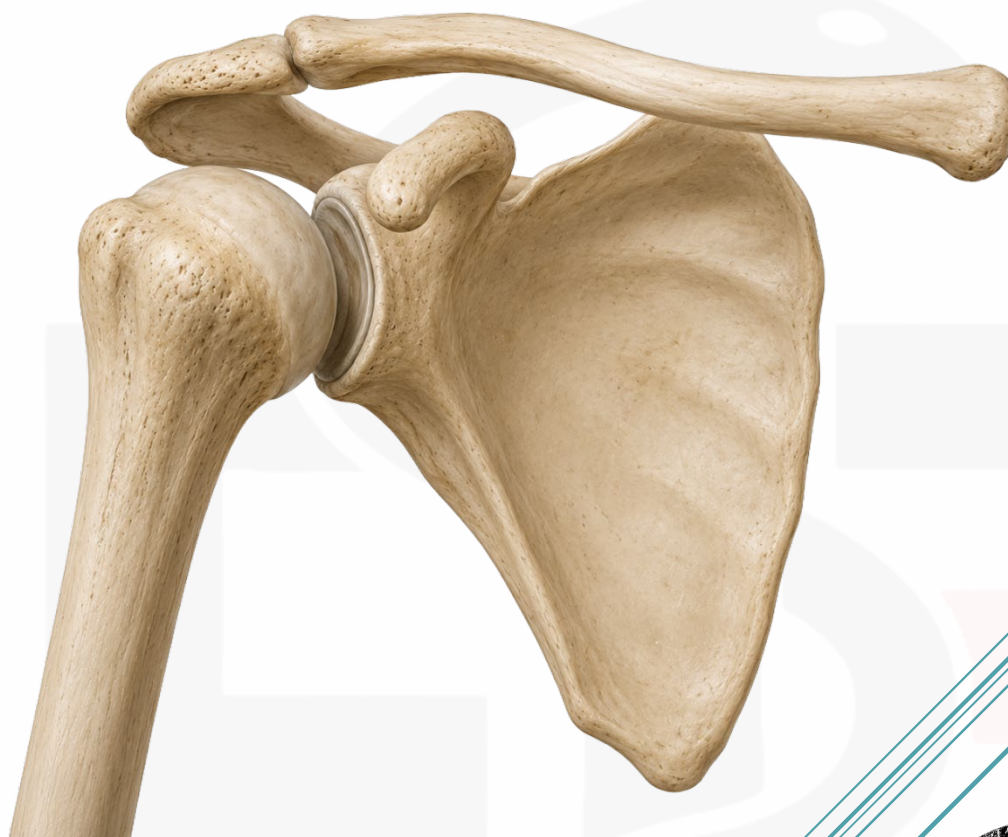


OBERE EXTREMITÄT – SCHLUTER

Fachleiter Medizin



Inhalt

Hinweis zur Nutzung	3
Überblick	4
Klinisch häufige Themen	4
Frakturen nach Sturz	4
Schulterluxation	4
Rotatorenmanschettenruptur	5
Karpaltunnelsyndrom	5
Ulnarisparese	5
Radialisparese	5
Plexus-brachialis-Läsion	5
Tennisellenbogen	5
Sehnenverletzungen	5
Durchblutungsstörungen	6
TVT der oberen Extremität	6
Kompartmentsyndrom	6
Infektionen der Hand	6
A1. Schulterregion	7
Oberflächenanatomie	7
Knochen der Schulter	8
Röntgen Schulter	11
Gelenke der Schulterregion	14
Muskulatur der Schulter	17
Nerven der Schulter	22
Arterien	24
Venen	28
klinische Fälle	30
anteriore Schulterluxation (vordere Schulterausrenkung)	30
posteriore Schulterluxation	32
Claviculafraktur 1	34
Claviculafraktur 2	34
Akromioklavikulargelenk-Luxation 1	35
Akromioklavikulargelenk-Luxation 2	36
proximale Humerusfraktur 1	37
Humerusfraktur	38

Hinweis zur Nutzung

Um die Inhalte besser zu verstehen, nutzen Sie zusätzlich Suchmaschinen (z. B. Google), um ähnliche Themen nachzulesen – idealerweise mit englischen Suchbegriffen, da hierfür häufig mehr und aktuellere Informationen verfügbar sind.

Künftig werden die Kapitel durch weitere Abbildungen ergänzt, um das Verständnis zu erleichtern.

Die Inhalte sind bewusst praxisorientiert aufgebaut. Deshalb haben klinisch relevante und alltagsnahe Informationen Vorrang vor rein theoretischen Details.

Viel Erfolg
Morteza Soltani

Fachleiter

Überblick

Warum obere Extremität klinisch wichtig ist

Die obere Extremität ist nicht nur „Arm und Hand“, sondern ein funktionelles System für:

- Greifen
- Halten
- Abstützen
- Feinmotorik
 - Schreiben mit einem Stift, Unterschreiben, Knöpfe schließen oder öffnen, Mit einer Schere schneiden, Eine Kreditkarte aus dem Portemonnaie nehmen, Kontaktlinsen einsetzen, Schmuck anlegen (z. B. Ohrringe oder Halskette schließen), Klavier oder Geige spielen, Eine Naht legen (Chirurgie), Blut abnehmen
- Schutzreaktionen bei Stürzen
- Berufliche Tätigkeiten

Klinisch häufige Themen

Frakturen nach Sturz

- Distale Radiusfraktur

Bruch des körperfernen Speichenendes am Handgelenk, meist nach einem Sturz auf die ausgestreckte Hand.

- Proximale Humerusfraktur

Bruch des proximalen Humerus, meist im Bereich des Collum chirurgicum, seltener des Collum anatomicum oder der Tubercula.

- Claviculafraktur

Bruch des Schlüsselbeins, meist nach einem Sturz auf die Schulter oder den ausgestreckten Arm. am häufigsten ist das mittlere Drittel betroffen.

Schulterluxation

Die Schulter ist „ausgelenkt“. Meist passiert das nach einem Sturz oder Unfall. Der Arm lässt sich kaum noch bewegen und verursacht starke Schmerzen.

Rotatorenmanschettenruptur

Eine oder mehrere Sehnen an der Schulter sind gerissen. Betroffene können den Arm oft nicht mehr richtig anheben und haben Schmerzen, besonders nachts.

Karpaltunnelsyndrom

Ein Nerv im Handgelenk wird eingeengt. Typisch sind Kribbeln, Taubheitsgefühle und Schmerzen im Daumen, Zeige- und Mittelfinger, vor allem nachts.

Ulnarisparese

Der Ellenerv ist geschädigt oder eingeklemmt. Es kommt zu Kribbeln im Ring- und Kleinfinger, einer schwachen Hand und Problemen beim Spreizen der Finger.

Radialisparese

Der Speichennerv ist verletzt. Typisch ist die sogenannte Fallhand – das Handgelenk und die Finger können nicht mehr richtig gestreckt werden.

Plexus-brachialis-Läsion

Das Nervenplexus, das den Arm versorgt, ist verletzt. Dadurch können je nach Ausmaß Schmerzen, Gefühlsstörungen, Muskelschwäche oder Lähmungen im Arm auftreten.

Tennisellenbogen

Die Sehnen an der Außenseite des Ellenbogens sind durch Überlastung gereizt. Schmerzen treten vor allem beim Greifen, Heben oder Strecken des Handgelenks auf – auch bei Menschen, die gar kein Tennis spielen.

Sehnenverletzungen

- Ruptur der langen Bizepssehne

Meist bei älteren Menschen oder nach Überlastung. Plötzlicher Schmerz im Oberarm, oft mit sichtbarer Vorwölbung des Bizeps ("Popeye-Zeichen").

- Mallet-Finger (Hammerfinger)

Abriss der Strecksehne am Endglied, meist durch einen Ball, der gegen die Fingerspitze prallt. Das Endgelenk hängt in Beugestellung.

- De-Quervain-Tendovaginitis

Entzündung der Sehnenscheiden von Daumenstreckern und -abduktoren. Schmerzen an der Daumenseite des Handgelenks, besonders beim Greifen oder Heben.

Durchblutungsstörungen

TVT der oberen Extremität

In einer tiefen Armvene hat sich ein Blutgerinnsel gebildet. Typisch sind eine schmerzhafte Schwellung des Arms, Spannungsgefühl und manchmal eine bläuliche Verfärbung.

Kompartmentsyndrom

Durch starken Druck in einem Muskelraum wird die Durchblutung und Nervenversorgung abgeschnürt. Betroffene haben sehr starke Schmerzen, eine zunehmende Schwellung sowie später Gefühlsstörungen und Muskelschwäche. Es handelt sich um einen medizinischen Notfall.

Infektionen der Hand

- Panaritium (Nagelbett- oder Fingerinfektion)

Bakterielle Entzündung am Finger oder Nagel. Typisch sind Rötung, Schwellung, pochende Schmerzen und manchmal Eiter.

- Beugesehnenscheidenphlegmone

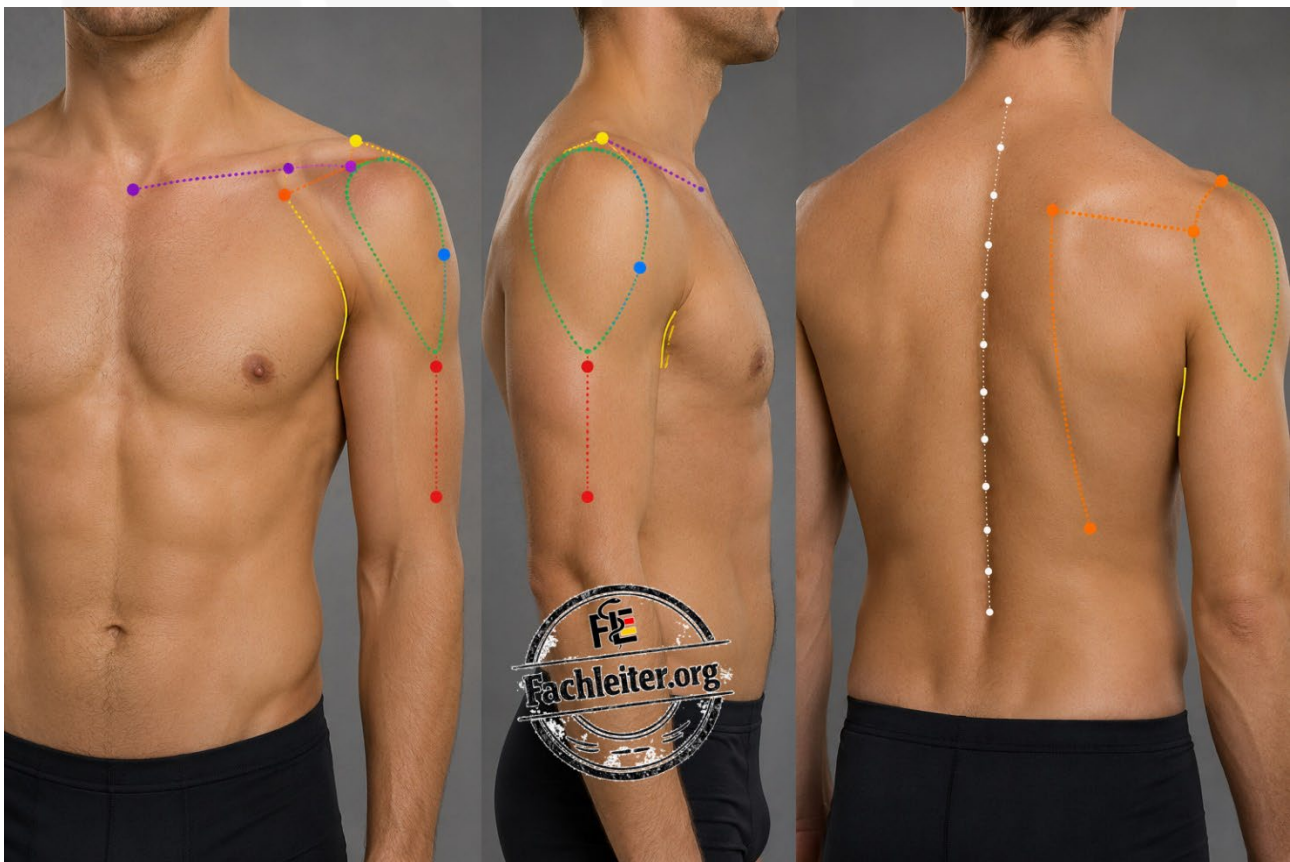
Schwere Infektion einer Beugesehnenscheide, meist nach einer kleinen Stich- oder Schnittverletzung. Der Finger ist geschwollen, stark schmerzhaft und kann kaum bewegt werden. Ein chirurgischer Notfall.

- Bissverletzungsinfektion

Infektion nach einem Tier- oder Menschenbiss. Wegen der hohen Keimbelastung besteht ein hohes Risiko für tiefe Infektionen der Hand und Sehnen.

A1. Schulterregion

Oberflächenanatomie



Farbe	Anatomische Struktur
● Lila	Clavicula (Schlüsselbein)
● Gelb	Acromion / Acromioclaviculargelenk
● Orange	Scapula (Spina scapulae, Margo medialis, Angulus inferior)
● Grün	Kontur des M. deltoideus
● Blau	Tuberculum majus (Greater tubercle)
● Rot	Achse des Humerusschaftes

☐ Weiß	Dornfortsätze der Brustwirbelsäule (Processus spinosi)
☒ Gelbe Linie	Deltopectorale Furche (Sulcus deltopectoralis)

Aufgabe

Untersuchen Sie Ihren Mitstudenten bzw. Ihre Mitstudentin und palpieren Sie die wichtigsten anatomischen Strukturen der Schulterregion.

Knochen der Schulter

- **Clavicula**
- **Scapula**
- **Humeruskopf**
- **Acromion**
- **Processus coracoideus**
- **Cavitas glenoidalis**
- **Tuberculum majus humeri**



Abbildung 1 Vorderansicht (anterior)



Fachleiter

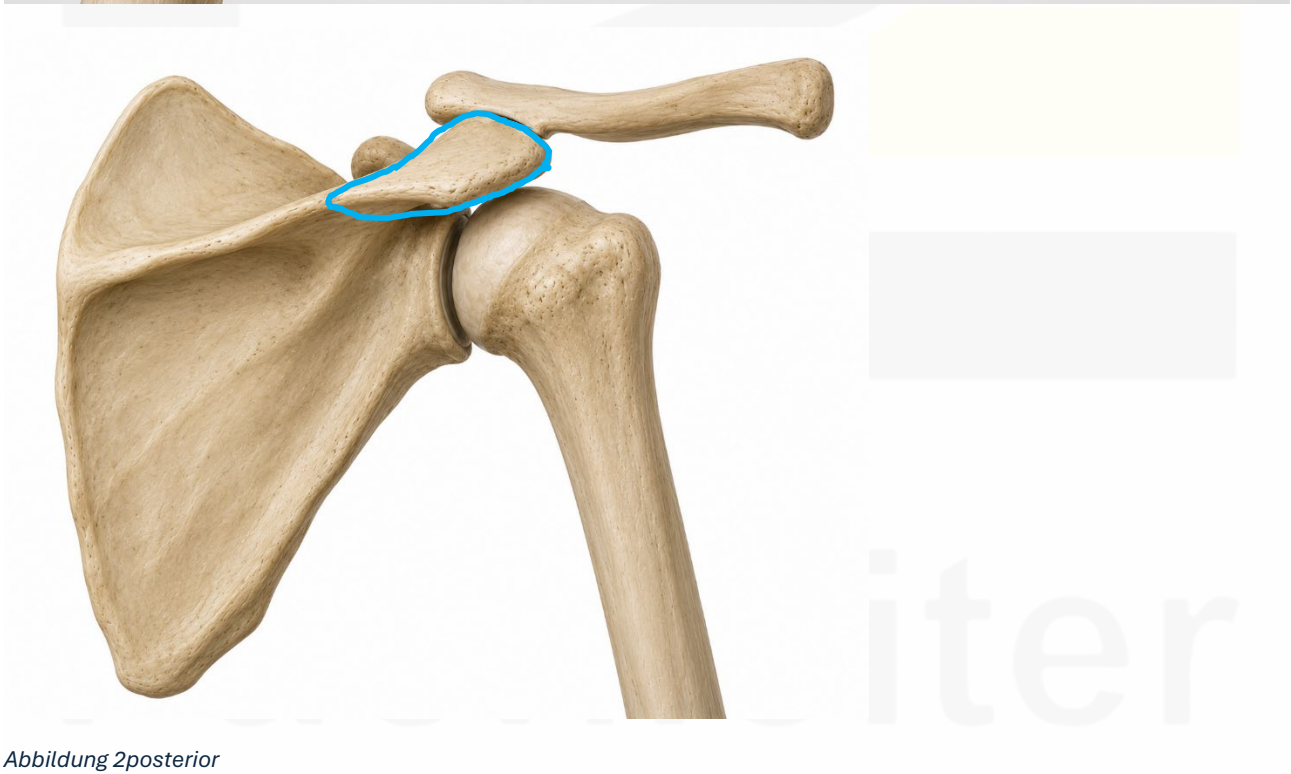
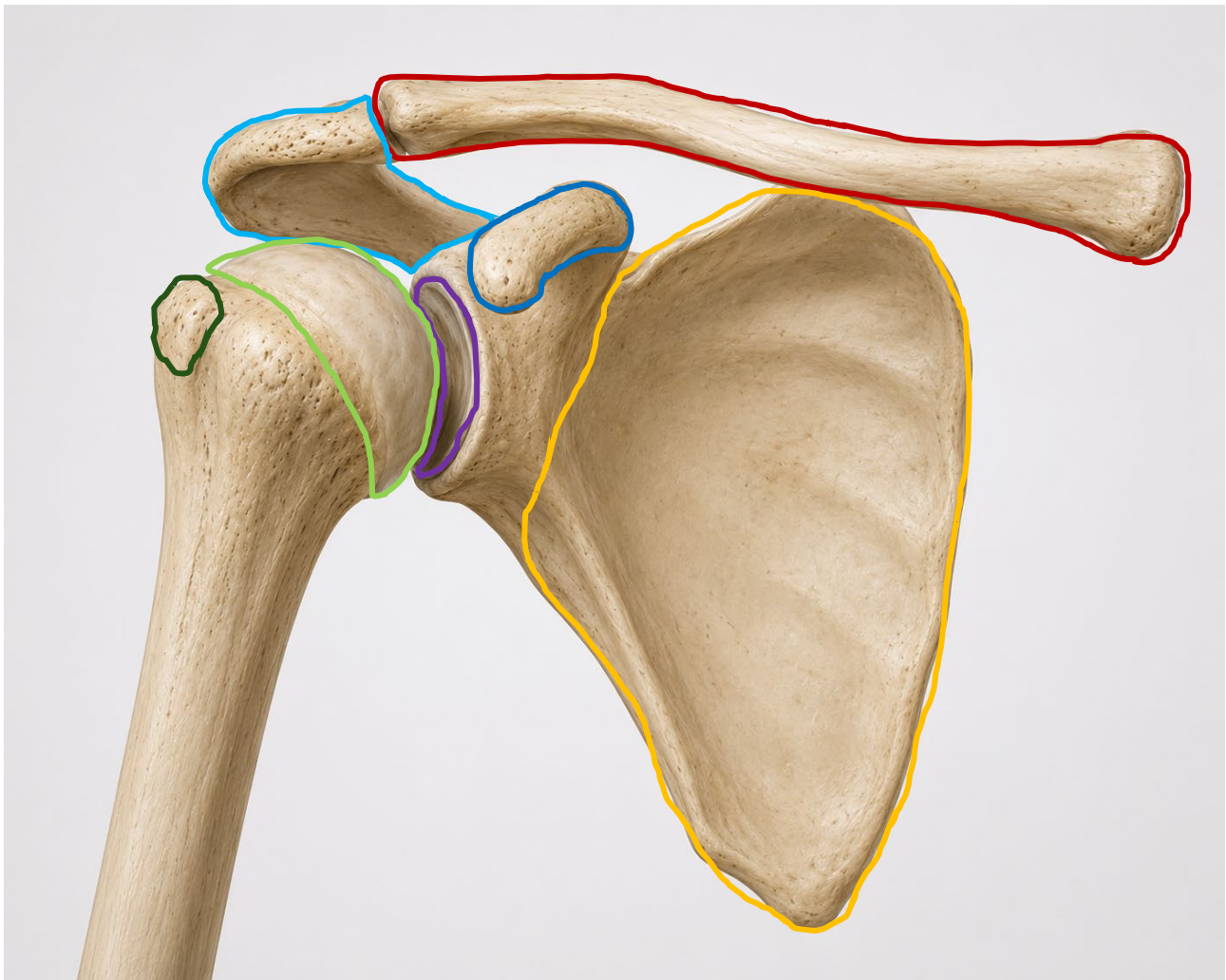


Abbildung 2posterior

Röntgen Schulter

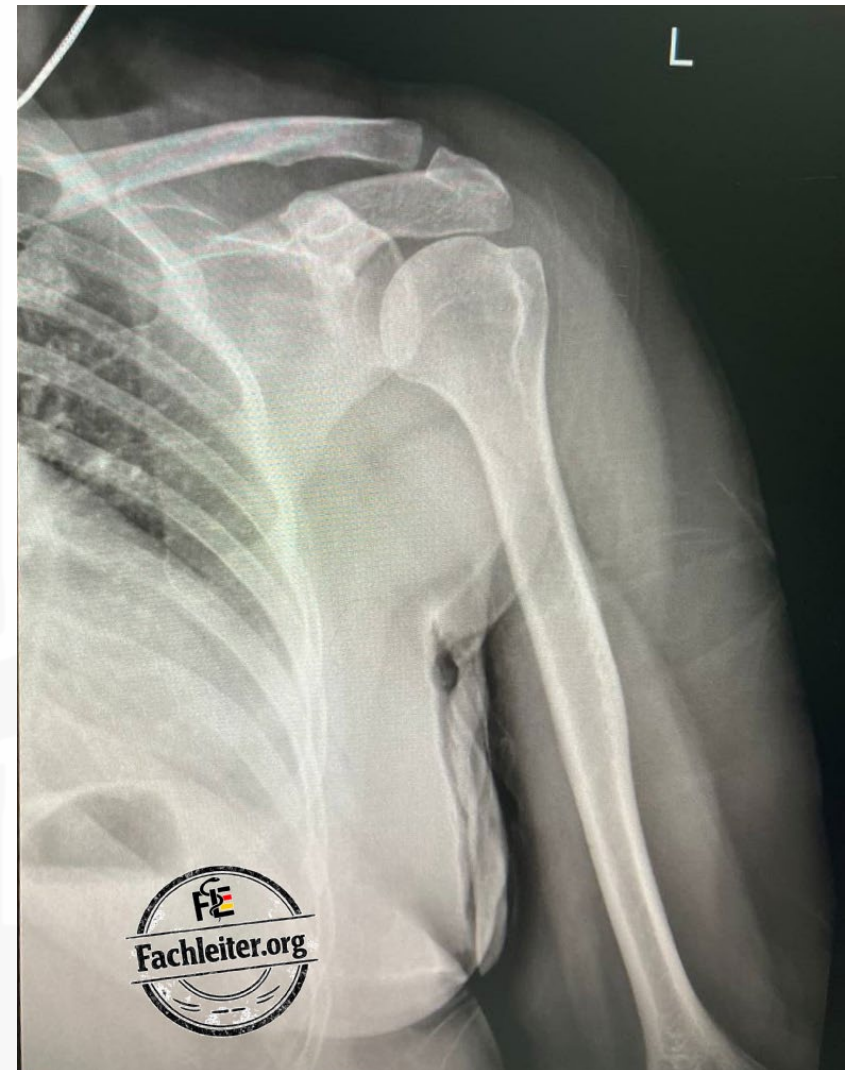
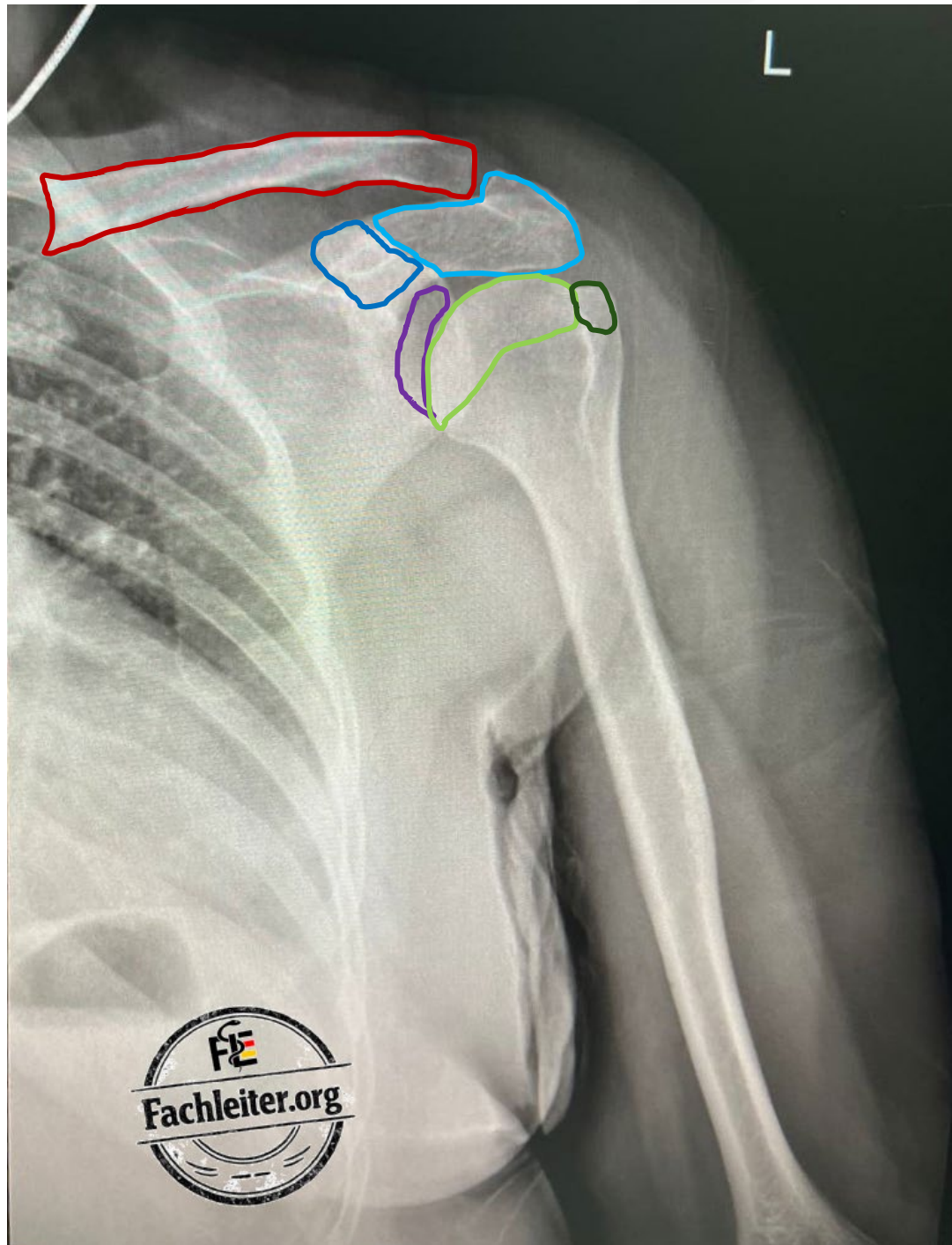
Immer mindestens zwei Ebenen

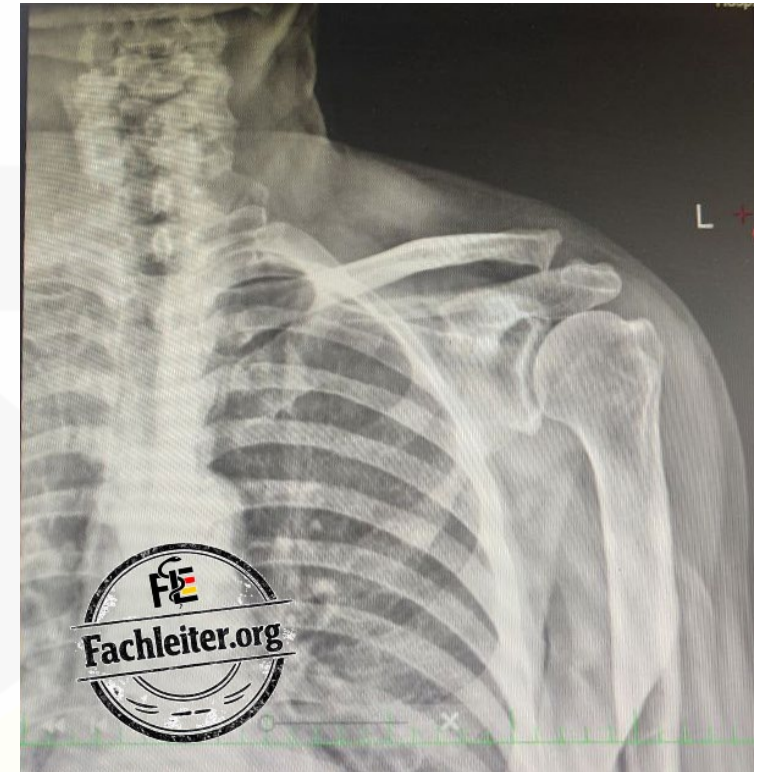
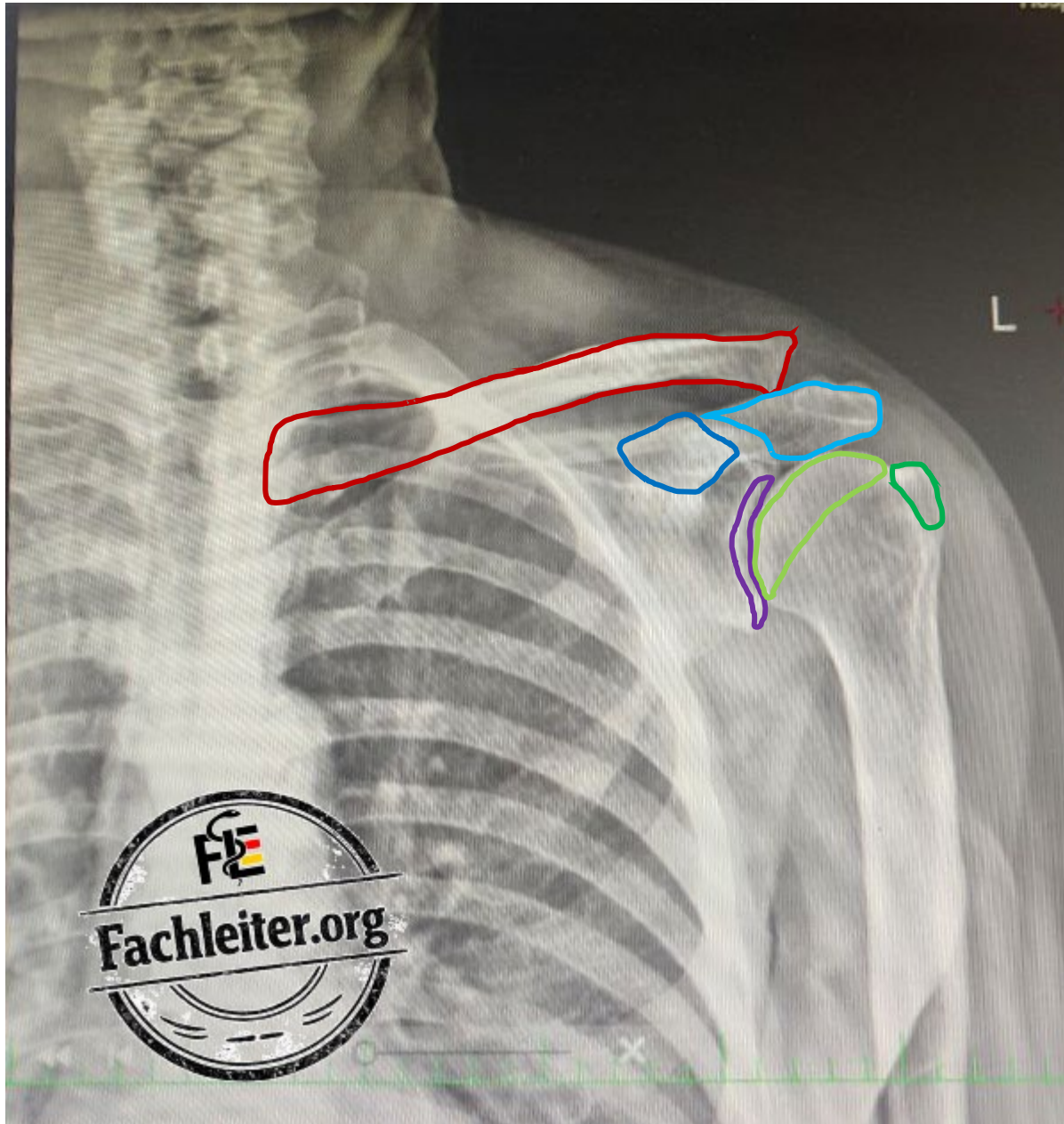
- a.p.-Aufnahme
- Y-Aufnahme / transskapuläre Aufnahme
- axiale Aufnahme, wenn möglich

Wichtige Fragen im Röntgen:

- Ist der Humeruskopf zentriert?
- Liegt eine Luxation vor?
- Gibt es eine Fraktur?
- Ist das AC-Gelenk erweitert?
- Gibt es Hinweise auf eine Hill-Sachs-Läsion?
(Impression (Eindellung) am posterolateralen Humeruskopf als Folge einer anterioren Schulterluxation.)
- Gibt es eine Bankart-Läsion?
(Ablösung des anteroinferioren Labrum glenoidale, typisch nach anteriorer Schulterluxation.)

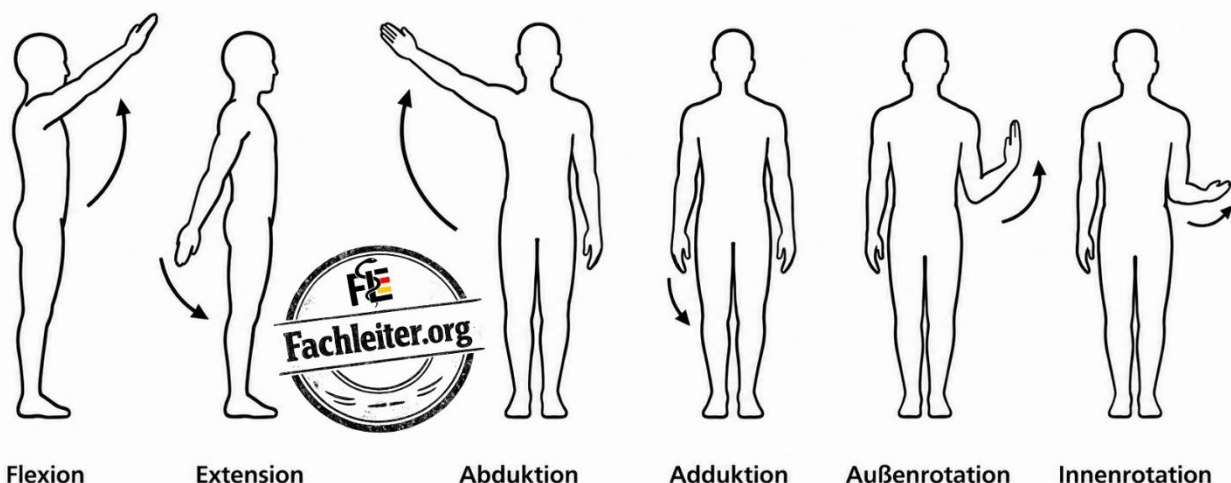
Fachleiter





Gelenke der Schulterregion

- Glenohumeralgelenk
 - Gelenktyp
 - Kugelgelenk
 - Normaler Bewegungsumfang (ROM)
 - Flexion (Arm nach vorne heben): 180°
 - Extension (Arm nach hinten führen): 40–60°
 - Abduktion (Arm seitlich anheben): 180°
 - Adduktion (Arm wieder an den Körper heranzuführen): 30–50°
 - Außenrotation (Arm nach außen drehen): 60–90°
 - Innenrotation (Arm nach innen drehen): 70–90°



Das Glenohumeralgelenk ist sehr beweglich, aber relativ instabil.

Stabilität durch

- Rotatorenmanschette
- Labrum glenoidale
- Gelenkkapsel
- Ligamente
- lange Bizepssehne

Erkrankung	Kurze Beschreibung	Typisch eingeschränkte Bewegung
Schulterluxation	Der Oberarmkopf springt aus der Gelenkpfanne.	Vor allem Abduktion und Außenrotation, später oft alle Bewegungen schmerzhaft.
Frozen Shoulder (Adhäsive Kapsulitis)	Die Gelenkkapsel entzündet sich und versteift.	Alle Bewegungen sind eingeschränkt, am stärksten die Außenrotation, gefolgt von Abduktion und Flexion.

- AC-Gelenk
 - Gelenktyp
 - Ebenes (planes) Gelenk
 - Normaler Bewegungsumfang (ROM)
 - Kein klinisch separat messbarer ROM; Bewegungen erfolgen gemeinsam mit der Scapula während der Schulterbewegung.
- Sternoklavikulargelenk
 - Gelenktyp
 - Sattelgelenk (funktionell Kugelgelenk)
 - Normaler Bewegungsumfang (ROM)
 - Elevation (Schulter nach oben ziehen): ca. 30–45°
 - Depression (Schulter nach unten drücken): ca. 10°
 - Protraktion (Schulter nach vorne schieben): ca. 15–30°
 - Retraktion (Schulter nach hinten ziehen): ca. 15–30°
 - Axiale Rotation (Schlüsselbein um die eigene Achse drehen): ca. 30–45°



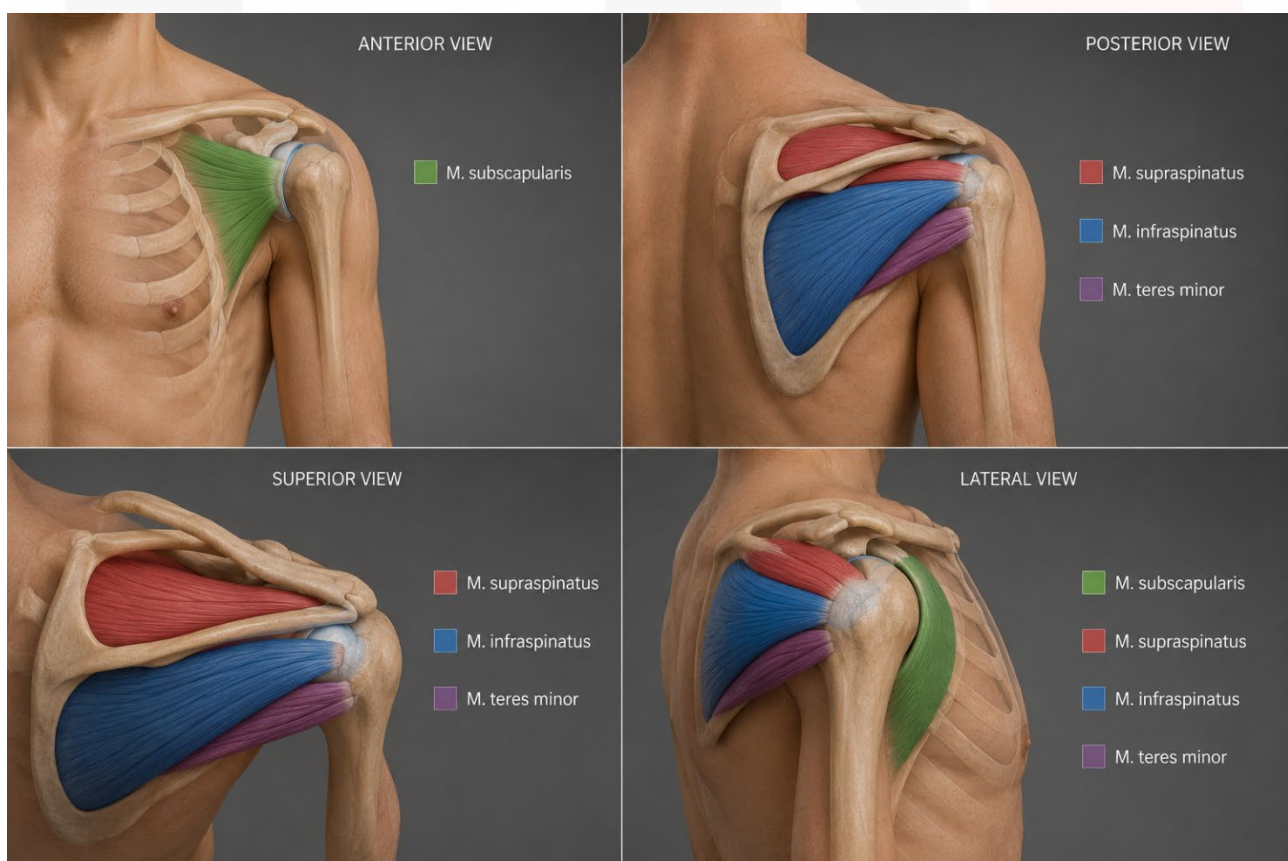
Farbe	Struktur
● Blau	Glenohumeralgelenk (Articulatio glenohumeralis)
● Gelb	Acromioclaviculargelenk (AC-Gelenk, Articulatio acromioclavicularis)
● Lila	Sternoclaviculargelenk (Articulatio sternoclavicularis) <i>(nur in der anterioren Ansicht)</i>

Muskulatur der Schulter

Rotatorenmanschette

Besteht aus

- M. supraspinatus
Beginnt die Abduktion des Arms (ca. 0–15°) und stabilisiert das Schultergelenk.
- M. infraspinatus
Führt die Außenrotation des Arms aus und stabilisiert das Schultergelenk.
- M. teres minor
Unterstützt die Außenrotation und Adduktion des Arms sowie die Stabilisierung des Schultergelenks.
- M. subscapularis
Führt die Innenrotation und Adduktion des Arms aus und stabilisiert das Schultergelenk.



Am Tuberculum majus (Greater Tubercle) setzen drei Muskeln der Rotatorenmanschette an:

- Musculus supraspinatus – oberes (superiores) Facettchen
- Musculus infraspinatus – mittleres Facettchen
- Musculus teres minor – unteres (inferiores) Facettchen

Klinische Bedeutung:

Da am Tuberculum majus drei Sehnen der Rotatorenmanschette ansetzen, können Frakturen oder knöcherne Ausrisse an dieser Stelle zu Schmerzen, Kraftverlust und einer eingeschränkten Schulterbeweglichkeit führen – insbesondere bei Abduktion sowie Außenrotation. Zudem können die Sehnen, vor allem die des M. supraspinatus, mitbetroffen oder verletzt sein.

Untersuchungen

1. M. supraspinatus – Jobe-Test (Empty-Can-Test)

- Durchführung

Der Patient hebt beide Arme etwa 90° in der Scapulaebene an. Die Daumen zeigen nach unten („leere Dose ausgießen“). Der Untersucher drückt die Arme nach unten, während der Patient dagegenhält.

- Positiver Befund

Schmerzen oder Kraftverlust.

- Hinweis auf

Supraspinatus-Tendinopathie

Rotatorenmanschettenruptur

Subakromiales Impingement-Syndrom

2. M. infraspinatus – Außenrotation gegen Widerstand

- Durchführung

Der Ellenbogen ist 90° gebeugt und liegt am Körper an. Der Patient dreht den Unterarm nach außen gegen den Widerstand des Untersuchers.

- Positiver Befund

Schmerzen oder verminderte Kraft.

- Hinweis auf
Infraspinatus-Tendinopathie
Rotatorenmanschettenruptur
Läsion des N. suprascapularis

3. **M. teres minor – Außenrotation bei abduziertem Arm**

- Durchführung
Der Arm wird 90° abgespreizt (abduziert), der Ellenbogen ist 90° gebeugt. Der Patient führt eine Außenrotation gegen den Widerstand des Untersuchers aus.
- Positiver Befund
Schmerzen oder Kraftverlust.
- Hinweis auf
Teres-minor-Ruptur
Rotatorenmanschettenruptur
Läsion des N. axillaris

4. **M. subscapularis – Lift-off-Test / Belly-Press-Test**

- Lift-off-Test – Durchführung
Der Patient legt den Handrücken auf den unteren Rücken und versucht, die Hand aktiv vom Rücken abzuheben.
- Belly-Press-Test – Durchführung
Der Patient drückt die Handfläche gegen den Bauch und hält dabei den Ellenbogen möglichst weit vorne.
- Positiver Befund
Die Hand kann nicht vom Rücken abgehoben werden, der Ellenbogen weicht nach hinten aus oder die Kraft ist vermindert.
- Hinweis auf
Subscapularis-Ruptur
Rotatorenmanschettenruptur

5. M. deltoideus – Abduktion gegen Widerstand

- Durchführung

Der Patient hebt den Arm seitlich auf etwa 90° an. Der Untersucher drückt den Arm nach unten, während der Patient dagegenhält.

- Positiver Befund

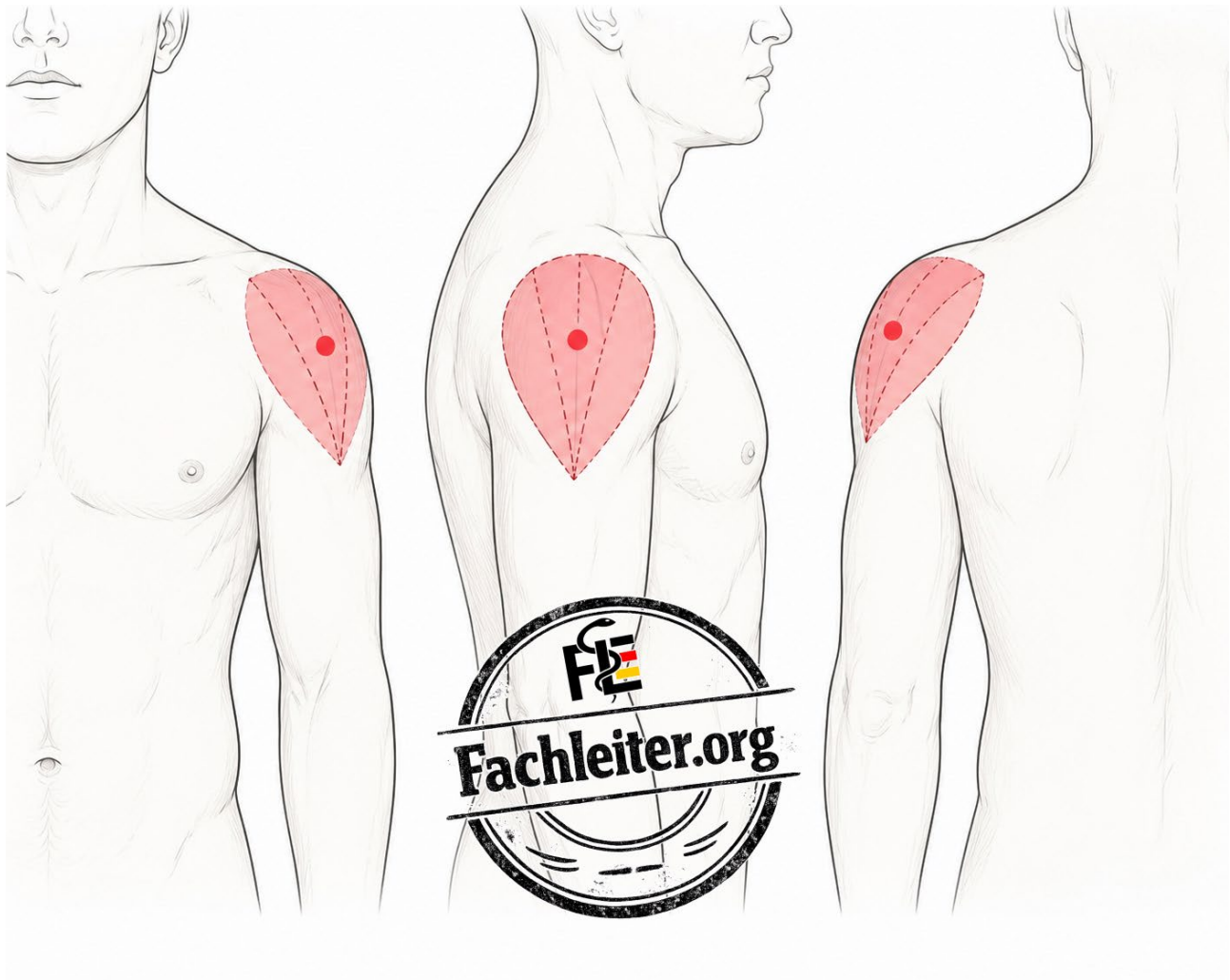
Schmerzen oder Kraftverlust bei der Abduktion.

Klinischer Hinweis: Kann der Patient den Arm ab etwa 15° nicht mehr gegen Widerstand anheben, sollte an eine Schädigung des M. deltoideus oder des N. axillaris gedacht werden. (Die ersten ca. 0–15° der Abduktion werden überwiegend vom M. supraspinatus eingeleitet.)



Aufgabe

Geben Sie Ihrem Mitstudenten bzw. Ihrer Mitstudentin Anweisungen, um den Bewegungsumfang (ROM) der Schultermuskulatur zu überprüfen.



Punktionsstelle für intramuskuläre Injektionen (M. deltoideus)

Die intramuskuläre Injektion erfolgt in den mittleren Anteil des M. deltoideus, etwa 2–3 Querfinger unterhalb des Akromions. So wird das Risiko einer Verletzung des Nervus axillaris und der umgebenden Gefäße minimiert. Diese Injektionsstelle eignet sich insbesondere für Impfungen und die Verabreichung kleiner Medikamentenvolumina.

Fachleiter

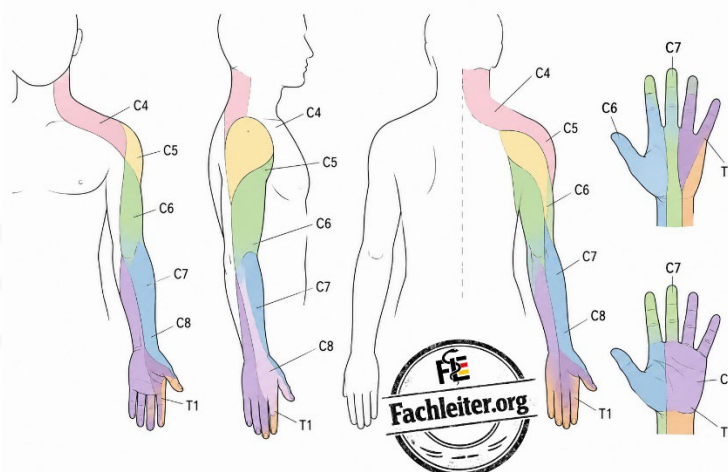
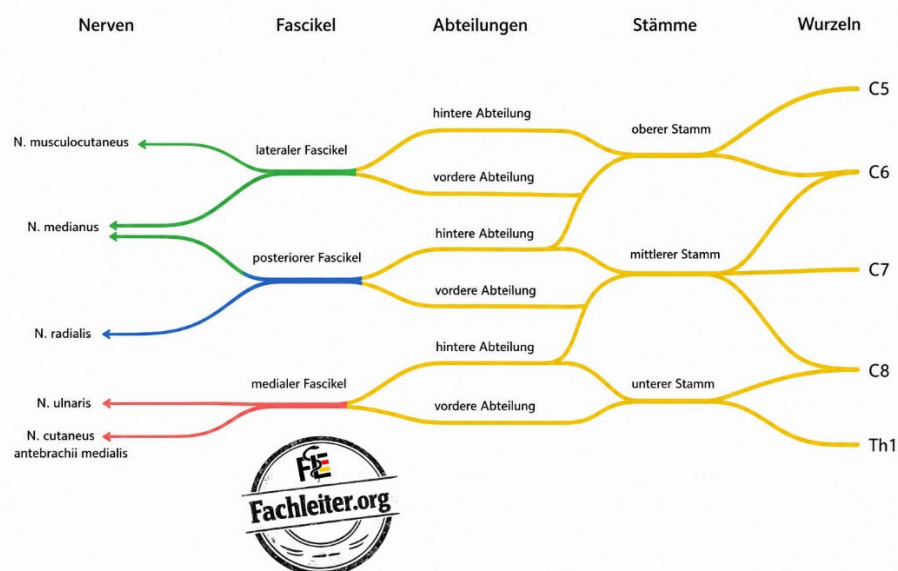
Nerven der Schulter

Plexus brachialis

Der Plexus brachialis ist ein Nervenplexus, das aus den Vorderästen der Spinalnerven C5 bis Th1 entsteht. Er versorgt die gesamte obere Extremität motorisch und sensibel. Der Plexus verläuft zwischen dem M. scalenus anterior und M. scalenus medius, zieht durch die Achselhöhle und teilt sich dort in seine Endäste auf.

Klinische Bedeutung

Verletzungen des Plexus brachialis können nach Unfällen, Schulterluxationen oder Geburtsverletzungen auftreten. Je nach betroffener Region kommt es zu Schmerzen, Sensibilitätsstörungen, Muskelschwäche oder Lähmungen im Arm. Häufige Läsionen sind die obere Plexusläsion (Erb-Duchenne-Lähmung) und die untere Plexusläsion (Klumpke-Lähmung).



N. axillaris

Verlauf

- aus Fasciculus posterior
- durch die laterale Achsellücke
- um den Collum chirurgicum humeri

Motorik

- M. deltoideus
- M. teres minor

Sensibilität

- laterale Schulterregion

Typische Läsion

- Schulterluxation (vor allem anterior)
- proximale Humerusfraktur

Klinischer Ausfall

- Abduktion ab ca. 15 Grad geschwächt
- Sensibilitätsstörung über dem Deltoideusareal

Dermatome Schulter/Arm

- C4 (N. supraclaviculares): Schulterhöhe
 - C5 (N. axillaris): lateraler Oberarm
 - C6 (N. musculocutaneus / N. radialis / N. medianus): Daumen und radialer Unterarm
 - C7 (N. medianus): Mittelfinger
 - C8 (N. ulnaris): Kleinfinger und ulnarer Unterarm
 - Th1 (N. intercostobrachialis, teilweise N. ulnaris): medialer Oberarm
- Hinweis: Dermatome werden durch Spinalnerven (C4–Th1) definiert, nicht durch periphere Nerven. Die Angaben in Klammern nennen die wichtigsten peripheren Nerven, deren sensible Versorgungsgebiete in diesen Regionen liegen. Die Hautareale überlappen sich jedoch, sodass keine exakte 1:1-Zuordnung besteht.

Aufgabe

Zeigen Sie an der oberen Extremität Ihres Mitstudenten bzw. Ihrer Mitstudentin die Dermatome.

Myotome Schulter

- C5: Schulterabduktion (M. deltoideus, M. supraspinatus)
- C5/C6: Außenrotation (M. infraspinatus, M. teres minor)
- C6: Ellenbogenflexion (M. biceps brachii, M. brachialis)
- C7: Ellenbogenextension (M. triceps brachii)
- C8: Fingerflexion (M. flexor digitorum profundus, M. flexor digitorum superficialis, M. flexor pollicis longus)
- Th1: Fingerabduktion (Mm. interossei dorsales)

Reflex	Segment	Nerv	Bedeutung
Bizepssehnenreflex	C5/C6	N. musculocutaneus	Ellenbogenflexion
Brachioradialisreflex	C5/C6	N. radialis	Unterarmflexion
Trizepssehnenreflex	C7/C8	N. radialis	Ellenbogenextension

Arterien

- A. subclavia

Stamm

rechts: aus dem Truncus brachiocephalicus

links: direkt aus dem Arcus aortae

Verlauf

verläuft unter der Clavicula

zieht zwischen M. scalenus anterior und medius

geht am lateralen Rand der 1. Rippe in die A. axillaris über

Versorgungsgebiet

Schultergürtel

Thoraxwand

Hals

gesamte obere Extremität (über ihre Äste)

Puls tastbar

tief hinter der Clavicula (klinisch selten tastbar)

- A. axillaris

Stamm

Fortsetzung der A. subclavia

Verlauf

beginnt am lateralen Rand der 1. Rippe

verläuft durch die Achselhöhle

zieht medial des Humeruskopfes

geht am Unterrand des M. teres major in die A. brachialis über

Wichtige Äste

A. thoracoacromialis: Brust-, Schulter- und Deltaregion

A. thoracica lateralis: Thoraxwand, Mamma, M. serratus anterior

A. subscapularis: Scapula, M. subscapularis, M. latissimus dorsi

A. circumflexa humeri anterior: Humeruskopf, Schultergelenk

A. circumflexa humeri posterior: M. deltoideus, M. teres minor, Schultergelenk, Humeruskopf

Puls tastbar

tief in der Achselhöhle (Axillarpuls)

Der Axillarpuls ist wegen seiner tiefen Lage oft schwieriger zu tasten

Klinische Bedeutung

Verletzungsgefährdet bei Schulterluxation und proximaler Humerusfraktur

Verläuft in enger Nachbarschaft zum Plexus brachialis: Da die A. axillaris und der Plexus brachialis direkt nebeneinander durch die Achselhöhle verlaufen, können bei derselben Verletzung sowohl die Arterie als auch die Nerven geschädigt werden.

- A. brachialis

Stamm

Fortsetzung der A. axillaris

Verlauf

beginnt am Unterrand des M. teres major

verläuft an der Innenseite des Oberarms

zieht durch die Ellenbeuge

teilt sich auf Höhe des Ellenbogens in die A. radialis und A. ulnaris

Wichtige Äste

A. profunda brachii: dorsale Oberarmmuskulatur

Obere und untere ulnare Kollateralarterie (Aa. collaterales ulnares superior et inferior): Ellenbogengelenk

Puls tastbar

medial in der Ellenbeuge

medial der Bizepssehne

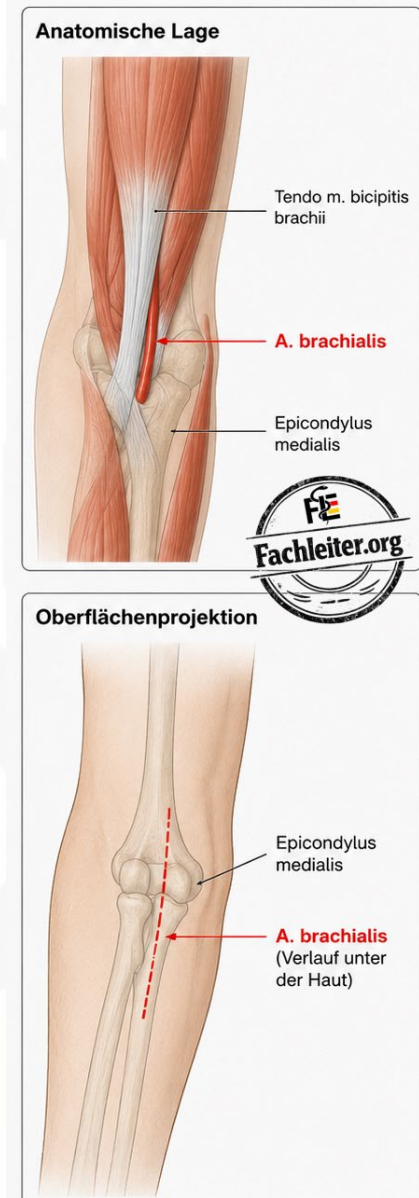
Klinische Bedeutung:

Wichtigste Arterie für die Blutdruckmessung mit dem Stethoskop.

Verletzungsgefährdet bei suprakondylären Humerusfrakturen und Ellenbogenluxationen.

Eine Verletzung kann zu einer akuten Minderdurchblutung des Unterarms und der Hand führen.

Verläuft in enger Nachbarschaft zum N. medianus, sodass Gefäß- und Nervenschäden gemeinsam auftreten können.



Aufgabe

Untersuchen Sie Ihren Mitstudenten bzw. Ihre Mitstudentin und tasten Sie den Puls der A. brachialis in der Ellenbeuge.

- A. circumflexa humeri anterior/posterior

Stamm

Äste der A. axillaris

Verlauf

A. circumflexa humeri anterior: zieht vor dem Collum chirurgicum humeri nach lateral.

A. circumflexa humeri posterior: zieht mit dem N. axillaris durch die laterale Achsellücke hinter das Collum chirurgicum humeri.

Versorgungsgebiet

A. circumflexa humeri anterior: Humeruskopf, Schultergelenk, angrenzende Gelenkkapsel.

A. circumflexa humeri posterior: M. deltoideus, M. teres minor, Humeruskopf, Schultergelenk und Teile der Rotatorenmanschette.

Puls tastbar

Nicht tastbar.

Klinische Bedeutung

Besonders die A. circumflexa humeri posterior kann bei einer vorderen Schulterluxation oder einer Fraktur des Collum chirurgicum humeri verletzt werden.

Sie verläuft gemeinsam mit dem N. axillaris, sodass Gefäß- und Nervenschäden häufig gleichzeitig auftreten.

Eine Verletzung kann die Durchblutung des Humeruskopfes beeinträchtigen und das Risiko einer avaskulären Humeruskopfnekrose erhöhen.

- Klinisch bei Arterien der Schulter

Gefäßverletzung bei Luxation

Ischämiezeichen prüfen

Pain (Schmerz): starke, zunehmende Schmerzen

Pallor (Blässe): blasse Haut

Pulselessness (fehlender Puls): Puls nicht tastbar

Paresthesia (Sensibilitätsstörung): Kribbeln oder Taubheitsgefühl

Paralysis (Lähmung): Bewegungsstörung oder Muskelschwäche

Pulse vergleichen

Rekapillarierungszeit prüfen

Drücken Sie für etwa 5 Sekunden auf den Fingernagel oder die Fingerbeere, bis die Haut weiß wird.

Lassen Sie los und beobachten Sie, wie schnell die normale Farbe zurückkehrt.

Normalbefund

≤ 2 Sekunden

Pathologischer Befund

> 2 Sekunden → Hinweis auf eine verminderte periphere Durchblutung oder Ischämie.

Venen

- V. cephalica
 - Verlauf
 - beginnt am radialen (Daumen-)Rand des Handrückens
 - verläuft oberflächlich an der radialen Seite des Unterarms
 - zieht über die laterale Seite des Oberarms
 - verläuft im Sulcus deltoideopectoralis
 - mündet in die V. axillaris
 - Punktionsstelle
 - Handrücken
 - radialer Unterarm (Daumenseite)
 - Ellenbeuge (Fossa cubitalis)
- V. basilica
 - Verlauf

- beginnt am ulnaren (Kleinfinger-)Rand des Handrückens
- verläuft oberflächlich an der ulnaren Seite des Unterarms
- zieht über die mediale Seite des Oberarms
- durchbohrt im mittleren Oberarm die Faszie und verläuft anschließend tief
- vereinigt sich mit den Vv. brachiales zur V. axillaris
- Punktionsstelle
 - ulnarer Unterarm (Kleinfingerseite)
 - Ellenbeuge (Fossa cubitalis)
 - medialer Oberarm (bei gut sichtbarer Vene)
- V. mediana cubiti
 - liegt oberflächlich in der Ellenbeuge (Fossa cubitalis)
 - verbindet die V. cephalica (radial/lateral) mit der V. basilica (ulnar/medial)
 - verläuft schräg über die Vorderseite der Ellenbeuge
- V. brachialis
- V. axillaris
- V. subclavia
 - klassischer zentralvenöser Zugang (ZVK)

Klinisch

- Zugangsanlage
- Thrombose der oberen Extremität
- Schwellung des Arms
- Thoracic-outlet-Syndrom
 - Beim Thoracic-outlet-Syndrom werden Nerven oder Blutgefäße zwischen Hals und Schulter eingengt. Typische Beschwerden sind Schmerzen, Kribbeln, Taubheitsgefühle, Muskelschwäche oder eine Schwellung des Arms, die häufig bei bestimmten Armhaltungen, insbesondere beim Heben der Arme über den Kopf oder bei längeren Überkopfarbeiten.

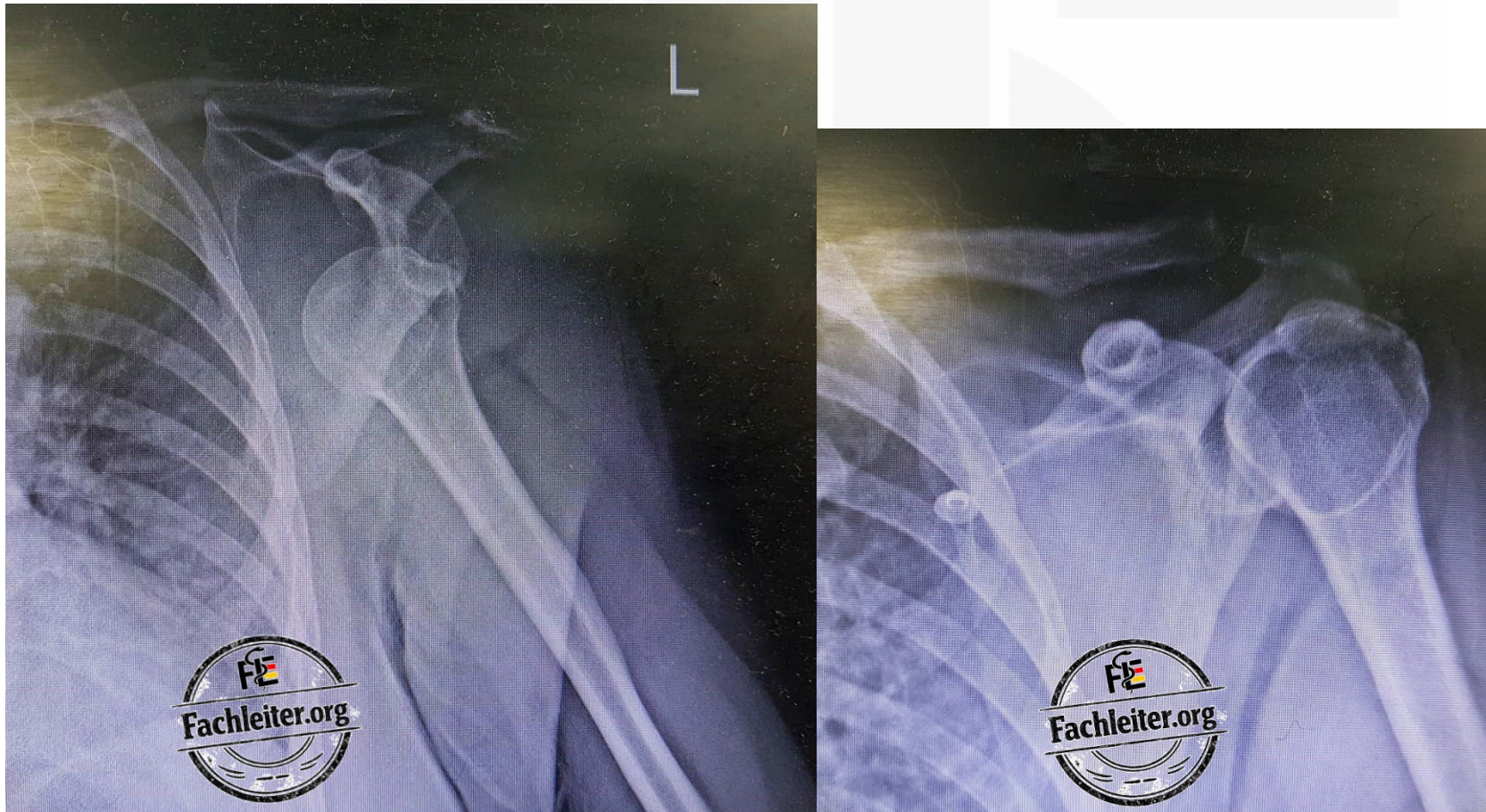
Aufgabe

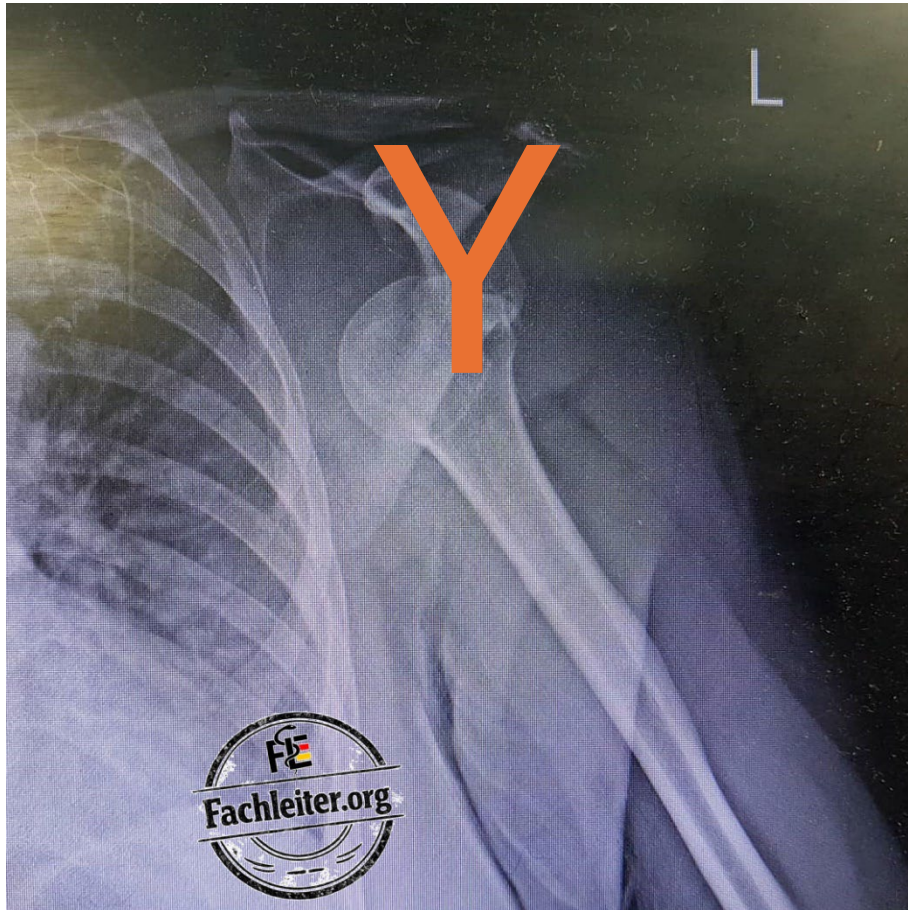
Untersuchen Sie Ihren Mitstudenten bzw. Ihre Mitstudentin und tasten Sie die oberflächlichen Venen der oberen Extremität.

klinische Fälle

anteriore Schulterluxation (vordere Schulterausrenkung)

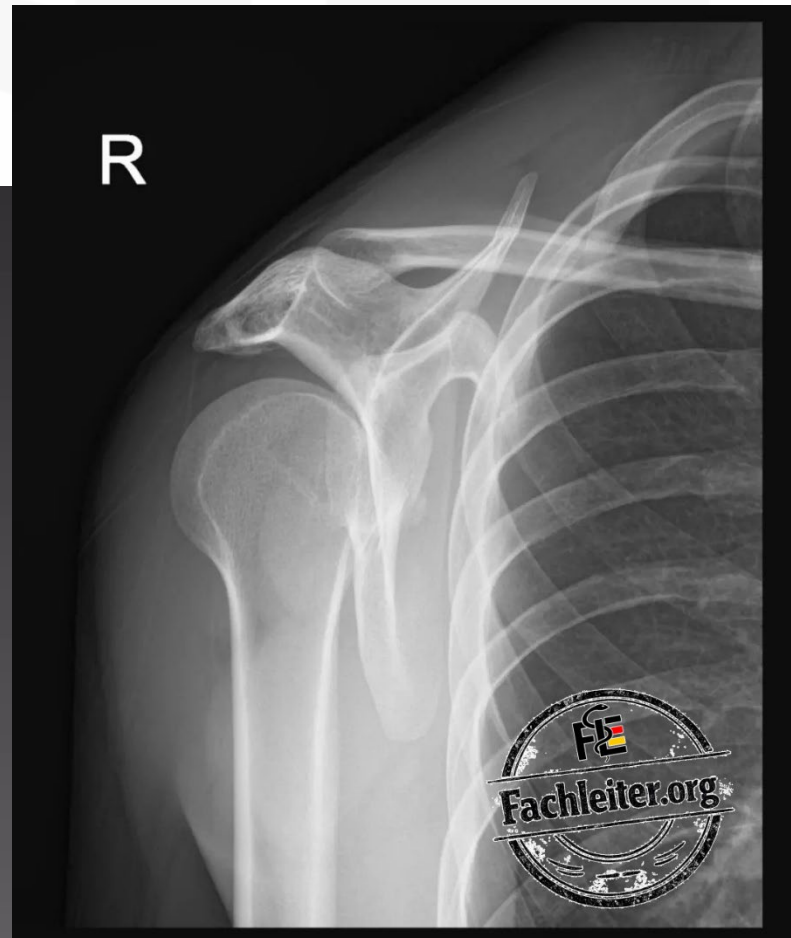
Im AP-Röntgen ist der Humeruskopf nicht mehr zentriert in der Glenoidpfanne, sondern liegt meist subkorakoidal. In der Scapula-Y-Aufnahme befindet sich der Humeruskopf anterior des Glenoidzentrums.

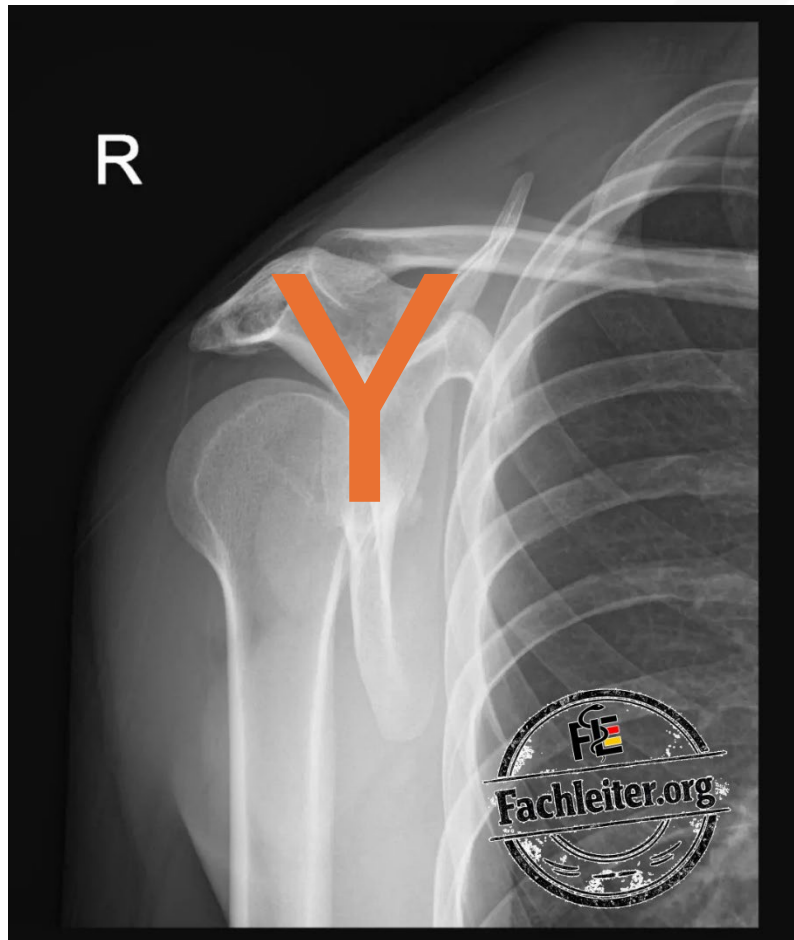




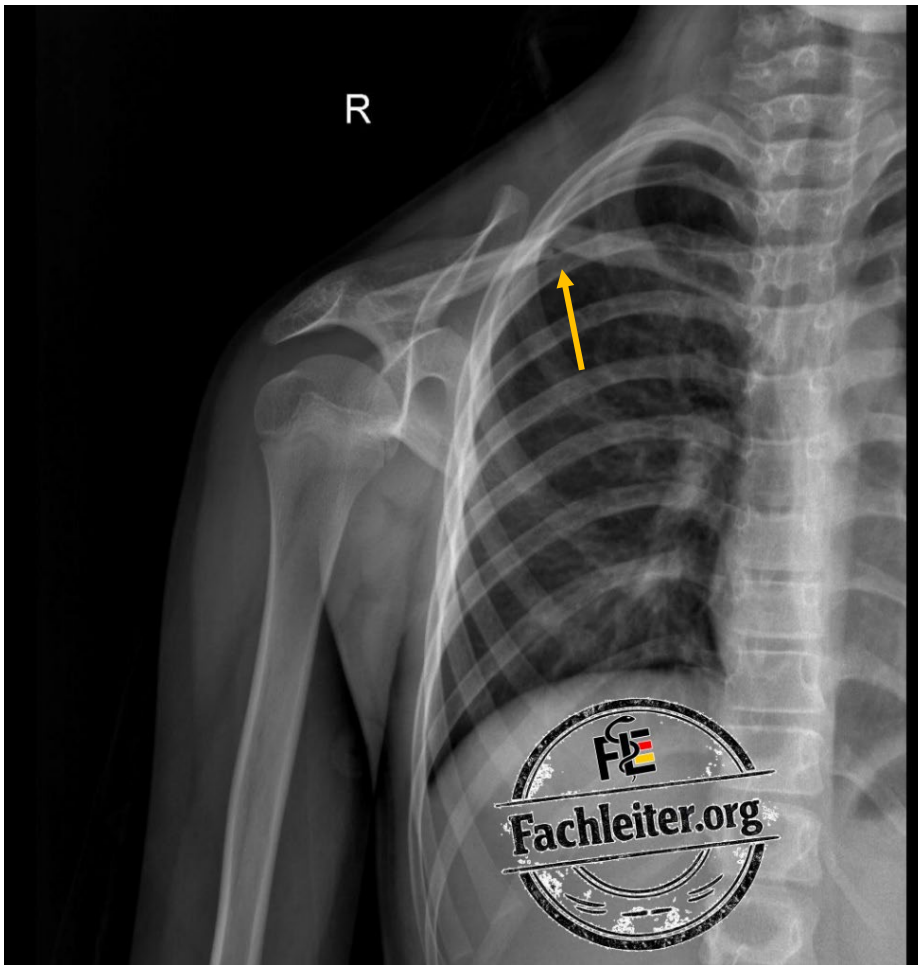
posteriore Schulterluxation

Im AP-Röntgen ist der Humeruskopf nicht mehr zentriert in der Glenoidpfanne und erscheint nach dorsal luxiert. Typische indirekte Zeichen sind ein symmetrisch rund erscheinender Humeruskopf ('Lightbulb-Zeichen') sowie eine verbreiterte Gelenkspalte ('Rim-Zeichen'). In der Scapula-Y-Aufnahme befindet sich der Humeruskopf posterior des Glenoidzentrums.





Claviculafraktur 1

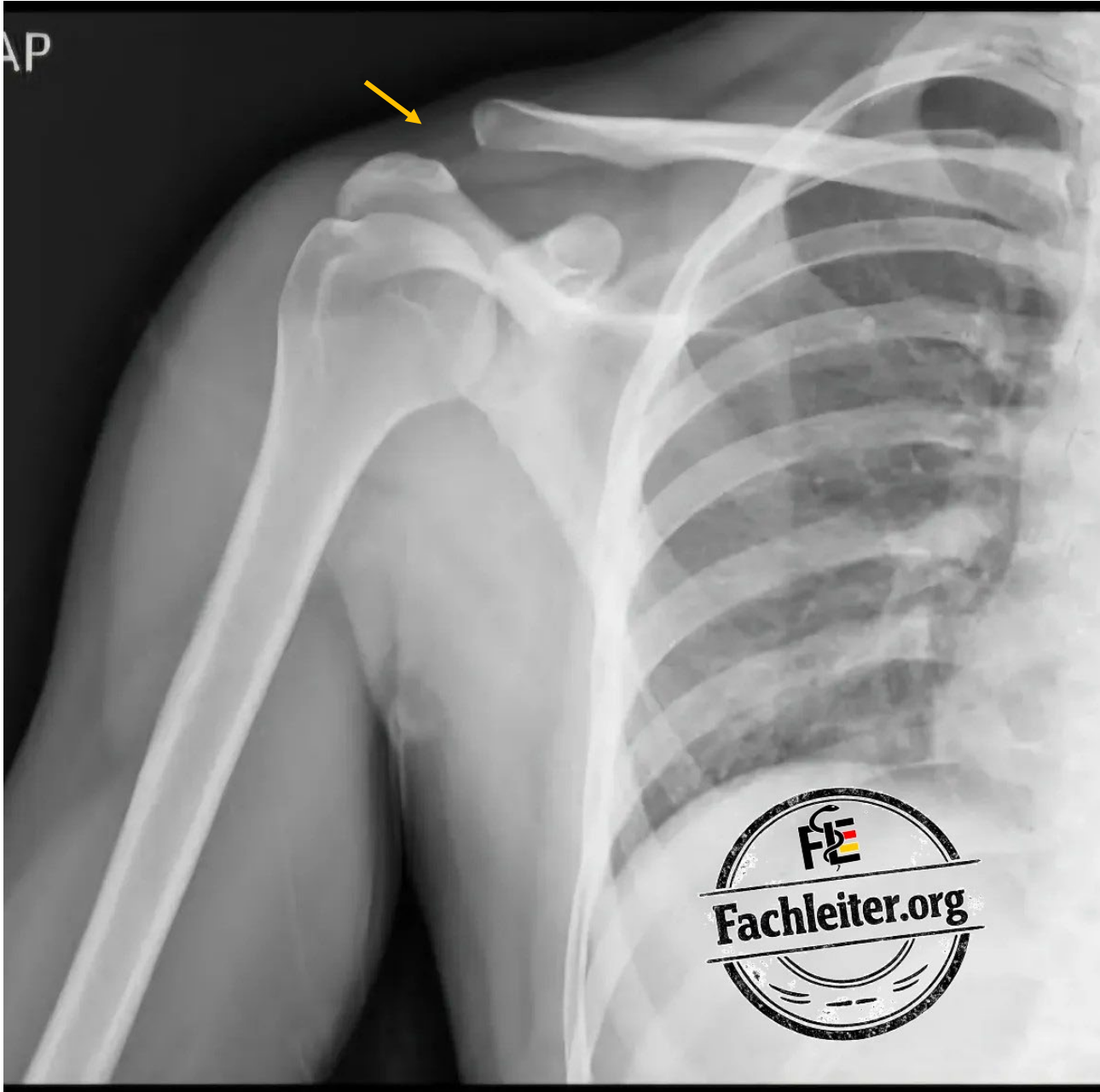


Claviculafraktur 2



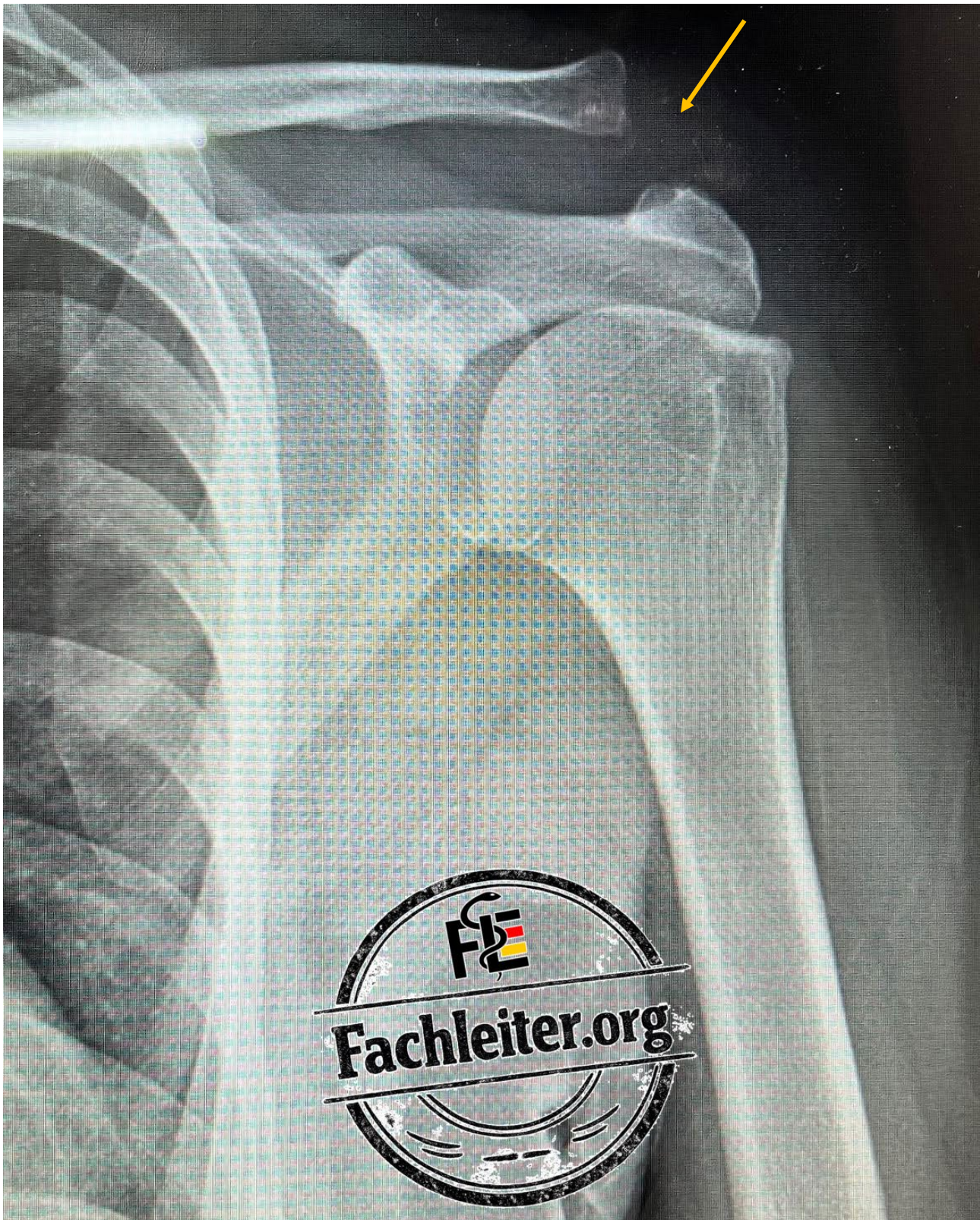
Akromioklavikulargelenk-Luxation 1

Im Röntgen zeigt sich ein verbreiterter AC-Gelenkspalt mit kranialer Verlagerung des lateralen Claviculaendes. Bei höhergradigen Verletzungen ist zusätzlich der korakoklavikuläre Abstand vergrößert.

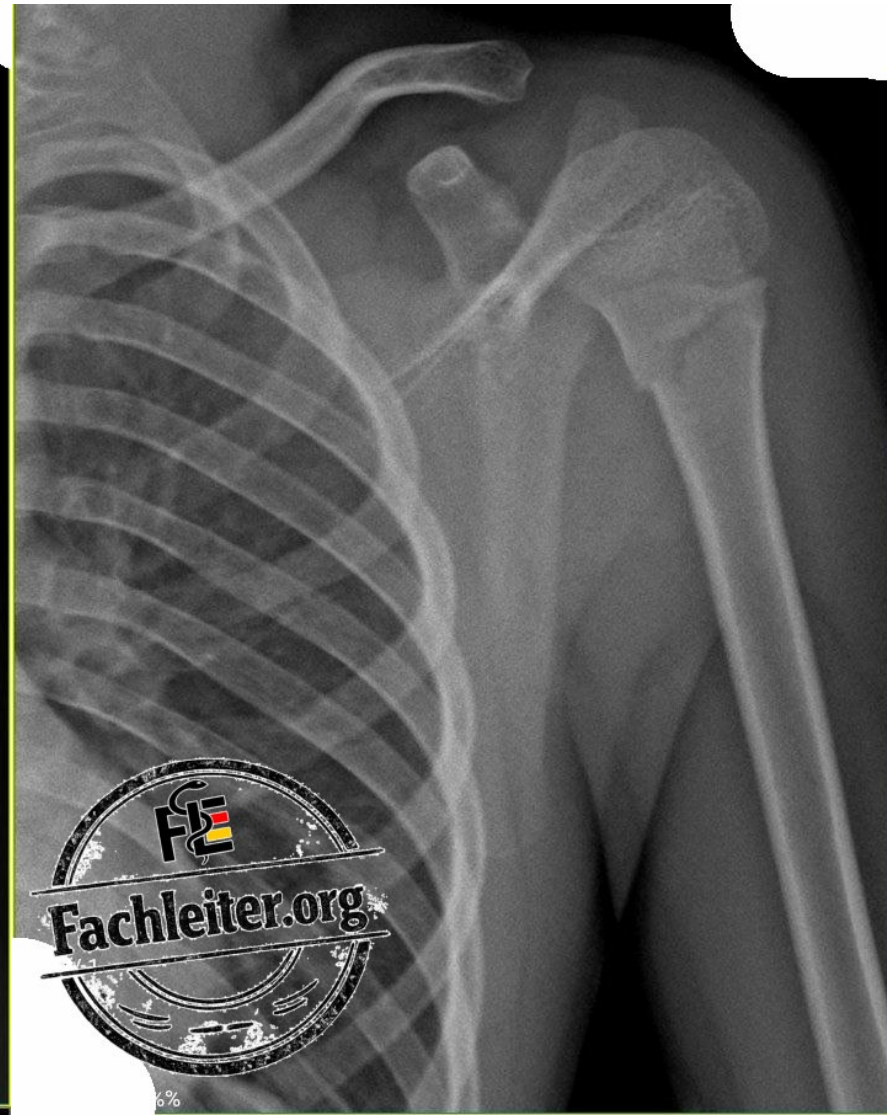
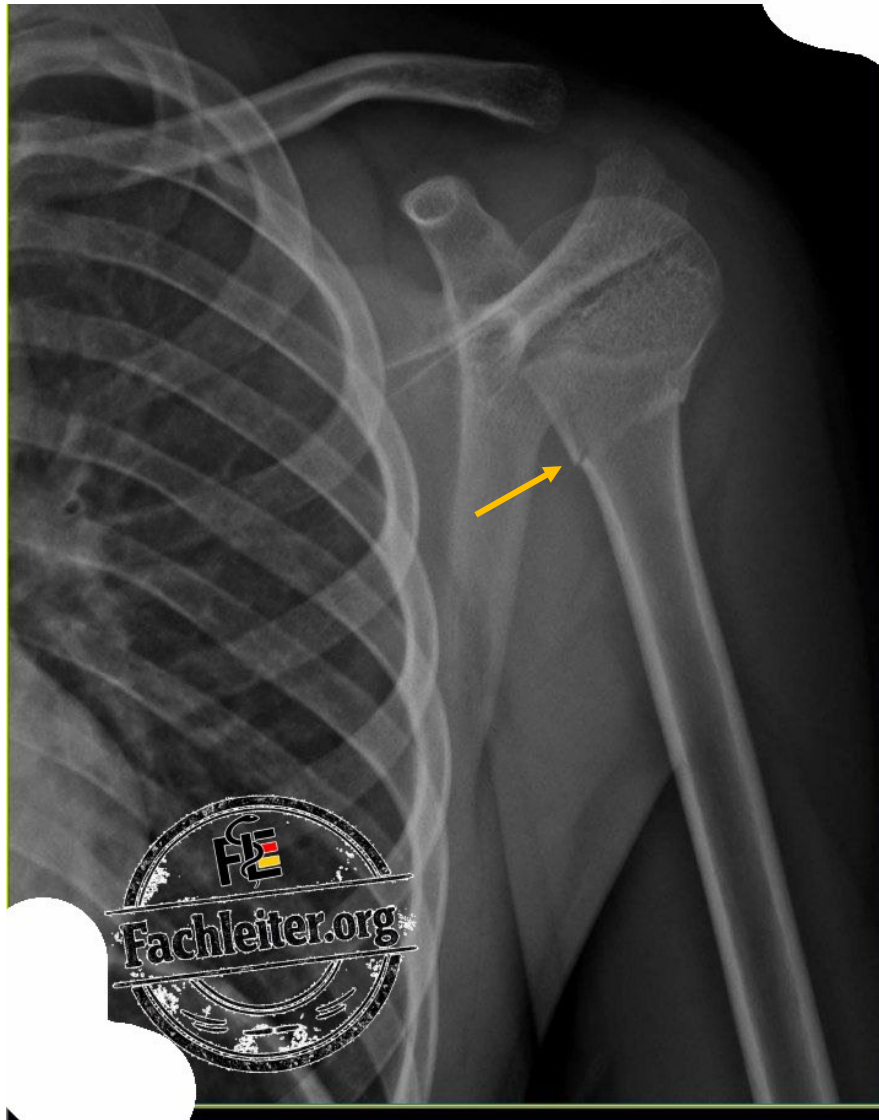


Fachleiter

Akromioklavikulargelenk-Luxation 2



proximale Humerusfraktur 1



Humerusfraktur

