

## Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie

AWMF-Leitlinien-Register Nr. 012/012 Entwicklungsstufe: 1

# Schultergelenk-Erstluxation

## Schlüsselwörter

Anteriore Instabilität, Apprehensionstest, Arlt, Arthroskopie, arthroskopische Stabilisierung, Aussenrotationsabduktionsbewegung, Bandlaxität, Bankartschaden, Constant-Score, DASH-Score, Dead-Arm-Sign, endoskopische Stabilisierung habituelle Schultergelenkluxation, Hill-Sachs-Delle, hintere Schultergelenkluxation, Hippokrates, Humerus, Instabilität, Kocher, Koordinationstraining, Labrum glenoidale, Labrumablösung, Labrumschaden, laxe Schultergelenksführung, Luxatio erecta, Luxation, multidirektionale Instabilität, Muskelkoordination, Muskulus subscapularis, Nervus axillaris, Oberarmkopf, Oberarmkopfmpression, Omarthrose, Operation nach Bankart, Pfannendysplasie, Refixierung des Labrums, offen Stabilisierung, rezidivierende Schulterluxation, rezidivierende Subluxation, Rezidivinstabilität, Rotatorenmanschettendefekt, Rotatorenmanschettenruptur, Rowe-Score, Scapula, Schulter, Schultergelenk, Sonographie, unidirektionale Instabilität, ventraler Kapselshift, Verrenkung, vordere Schultergelenkinstabilität, Wiederverrenkung

## Key words:

anterior capsule shift, anterior instability, anterior shoulder instability, apprehension test, Arlt, arthroscopy, arthroscopic stabilization, axillary nerve, external rotation, ligament laxity, Bankart lesion, Bankart repair, Constant score, DASH Score, dead-arm-sign, dislocation, endoscopic stabilization, glenoid dysplasia, habitual shoulder dislocation, Hill-Sachs-lesion, Hippokrates, humeral head, humerus, impression fracture of the humeral head, instability, Kocher, koordination exercises, labrum glenoidale, labrum dissection, labrum lesion, luxation, shoulder laxity, luxatio erecta, multidirectional instability, muscle koordination, subscapularis muscle, omarthritis, posterior shoulder dislocation, refixation of the labrum, open stabilization, open repair, recurrent dislocation, recurrent instability, recurrent shoulder dislocation, recurrent shoulder subluxation, rotator cuff lesion, rupture of the rotator cuff, Rowe score, scapula, shoulder, shoulder joint, ultrasound, unidirectional instability

## 1. Allgemeines

Die allgemeine [Präambel](#) für Unfallchirurgische Leitlinien ist integraler Bestandteil der vorliegenden Leitlinie. Die Leitlinie darf nicht ohne Berücksichtigung dieser Präambel angewandt, publiziert oder vervielfältigt werden.

### 1.1 Ätiologie

- Anteriore und anterior-inferiore Luxation: aktiver oder passiver Außenrotationsabduktionsmechanismus der Schulter
- posteriore Luxation: aktiver oder passiver Innenrotationsadduktionsmechanismus der Schulter
- Sturz auf die Schulter
- Hyperlaxe ligamentäre Führung der Schulter (hereditär, erworben)
- Krampfanfall, Elektrounfall (hintere Luxation: cave oft beidseitig!)

### 1.2 Prävention

- Allgemeine Unfallverhütung

- Medikamentöse Einstellung von Krampfleiden
- Muskelaufbautraining
- Koordinationstraining
- Maßvolles Ausüben von Sportarten, die das Schultergelenk belasten
- Aufwärmen der Muskulatur
- Optimale Ausrüstung beim Sport

### 1.3 Lokalisation

- Schultergelenk, glenohumerales Gelenk

### 1.4 Typische Begleitverletzungen [1, 4, 31, 47]

- Abriss des vorderen unteren Kapsellabrum-Komplexes
- Abrisse der vorderen Gelenkklippe am Glenoid
- Zerreissungen der vorderen Kapsel
- Abrisse des Tuberculum majus humeri
- Risse der Rotatorenmanschette
- Höhergradige SLAP-Läsionen
- Plexusläsion / Nervus axillaris
- Gefäßverletzungen
- Thrombose der V. axillaris

### 1.5 Klassifikation [3, 12, 14, 29, 47]

- Nach der Richtung:
  - Luxation nach vorne unten, axillär, paracoracoidal
  - Sonderform: Luxatio erecta
  - Luxation nach hinten
- Ätiologisch
  - Rein traumatische Erstluxation
  - Erstluxation bei erworbener Instabilität
  - Erstluxation bei multidirektionaler Instabilität
  - Erstluxation bei Rotatorenmassendefekt
- Morphologisch
  - Mit/ohne Labrumabriß (Bankart-Läsion)
  - Mit/ohne knöcherner Glenoidläsion (Knöcherner Bankart-Läsion)
  - Mit/ohne Rotatorenmanschettendefekt (-riß)
  - Mit/ohne Kopfimpression (Hill-Sachs-Läsion)
  - Mit/ohne Tuberkulumabriß
- Nach Matsen [29]
  - TUBS (traumatic, unidirectional, Bankart, Surgical treatment)
  - AMBRI (Atraumatic, multidirectional, bilateral, Rehabilitation, Inferior capsular shift, wenn operative Behandlung nötig)
- Nach Gerber [12]
  - Typ I: verhakte Luxation
  - Typ II: unidirektionale Instabilität ohne Hyperlaxizität
  - Typ III: unidirektionale Instabilität mit Hyperlaxizität
  - Typ IV: multidirektionale Instabilität ohne Hyperlaxizität
  - Typ V: multidirektionale Instabilität mit Hyperlaxizität
  - Typ VI: willkürliche Luxation

## 2. Präklinisches Management

### 2.1 Analyse des Unfallhergangs

- Sturzauslösung (Sportart, Krampfanfall, Unfallart)
- Einwirkende Kräfte (Ausmaß und Richtung der Krafteinwirkung)
- Armstellung zum Zeitpunkt des Traumas (z. B. passive Außenrotations-Abduktionsverletzung)

## 2.2 Notfallmaßnahmen

- Unterstützung einer möglichst schmerzfreien Schonhaltung des Armes
- Analgesie
- Repositionsversuch in Abhängigkeit von der individuellen Situation
  - Dauer und Umstände des Transportes
  - Durchblutungsstörung
  - Gefühlsstörung (bei progredienter Neurologie)
  - Erfahrung des Helfers

*Die Zurückhaltung mit der notfallmäßigen Reposition begründet sich aus der Schwierigkeit, am Unfallort eine Fraktur auszuschließen!*



## 2.3 Dokumentation

- Unfallzeit
- Begleitumstände
- Untersuchungsbefund
- Erstmaßnahmen

## 3. Anamnese

### 3.1 Verletzungsmechanismus

- Direktes - Indirektes Trauma
- Richtung und Ausmaß der einwirkenden Kräfte

### 3.2. Gesetzliche Unfallversicherung

- In Deutschland muss bei allen Arbeitsunfällen, bei Unfällen auf dem Weg von und zur Arbeit sowie bei Unfällen in Zusammenhang mit Studium, Schule und Kindergarten sowie allen anderen gesetzlich versicherten Tätigkeiten eine Unfallmeldung durch den Arbeitgeber erfolgen, wenn der Unfall eine Arbeitsunfähigkeit von mehr als 3 Kalendertagen oder den Tod zur Folge hat. In Österreich muss diese Meldung in jedem Fall erfolgen. Diese Patienten müssen in Deutschland einem zum Durchgangsarztverfahren oder H-Arzt-Verfahren zugelassenen Arzt vorgestellt werden
- In Fällen, in denen eine Verletzung nach den Verletzungsartenverzeichnis der gesetzlichen Unfallversicherer vorliegt, hat der behandelnde Arzt in Deutschland dafür zu sorgen, dass der Unfallverletzte unverzüglich in ein von den Landesverbänden der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) am Verletzungsartenverfahren (VAV) beteiligtes Krankenhaus überwiesen wird (§37,1 Vertrag Ärzte/UV-Träger: Verletzungsartenverfahren).
- Die Schultererstluxation unterliegt dem Verletzungsartenverfahren (VAV) sofern eine haftungsbegründende und eine haftungsausfüllende Kausalität für die Anerkennung als Arbeitsunfall vorliegt.

### 3.3 Vorerkrankungen und Verletzungen

- Frühere Schulterverletzungen/Luxationen
- Instabilitätsbeschwerden, Subluxationen vor dem Unfall
- Bandhyperlaxizität (Patellaluxation, OSG-Distorsionen)
- Entzündliche Gelenkerkrankungen
- Degenerative Schultergelenkserkrankungen (z.B. Rotatorenmanschettenschaden)
- Krampfleiden
- Lokale Hautaffektionen
- Intertrigo in der Axilla

- Neurogene Erkrankungen
- Abklärung der funktionellen Schultergelenksbelastung
- Abklärung der sozialen Situation vor dem Unfall

### 3.4 Wichtige Begleitumstände

- Spontanreposition/Fremdreposition
- Reposition mit oder ohne Narkose
- Vorübergehende neurologische Symptome
- Vorübergehende Durchblutungsstörung

### 3.5 Symptome

- Schmerzhaftige Bewegungseinschränkung
- Fixierte Außenrotationsabduktionsstellung bei anteriorer oder antero-inferiorer Luxation (oder Innenrotationsadduktionsstellung bei dorsaler Luxation)
- Sensibilitätsausfall im Bereich des Armes, speziell im autonomen Gebiet des Nervus axillaris

## 4. Diagnostik

### 4.1 Notwendig

#### Klinische Untersuchung [1, 34]

- Inspektion: Seitenvergleich des Schulterreliefs (Epaulettenzeichen)
- Austasten des "leeren" Gelenks
- Stellung des Humerus-Kopfes (vorne oder hinten?)
- Durchblutung, Sensibilität und Motorik (Dokumentation, vor und nach Reposition)
- Sensibilität im Ausbreitungsgebiet des N. axillaris

*Die Sensibilitätsangaben des Verletzten können in der Frühphase täuschen*



#### Röntgenuntersuchung [7, 34, 36]

- Röntgenaufnahmen in mindestens 2 Ebenen
  - "Wahre" a.p.- Aufnahme der Schulter
  - Axiale Aufnahme oder Y-Aufnahme (Scapula-Tangential-Aufnahme)
- Nach Reposition: Kontroll-Röntgen in 2 Ebenen

*1. Die transthorakale Aufnahme dokumentiert nicht zuverlässig die Stellung des Kopfes zur Pfanne (hintere Luxation!)*

*2. Bei eindeutiger Diagnose keine weitergehende Diagnostik vor der Reposition*

*3. Weitere Diagnostik ist abhängig vom Alter, den individuellen Bedürfnissen und dem funktionellen Befund nach der Reposition*



### 4.2 Fakultativ

- Bei nicht eindeutiger Röntgendiagnose:
  - Durchleuchtung unter Röntgenbildwandler mit Bilddokumentation
  - Sonographie
  - Computertomographie
- Diagnostische Arthroskopie, sofern in der selben Sitzung die therapeutische Konsequenz geplant ist
- Labrumdiagnostik, insbesondere bei jungen Patienten
  - Sonographie

- MRT/Arthro-MRT
- Rotatorenmanschetendiagnostik, insbesondere bei älteren Patienten
  - Sonographie
  - MRT

### 4.3 Ausnahmsweise

- Arthro-CT

### 4.4 Nicht erforderlich

- Entfällt

### 4.5 Diagnostische Schwierigkeiten

- Erkennen einer hinteren Luxation
- Erkennen einer Schädigung des N. axillaris und anderer Nerven
- Luxationsfraktur mit wenig disloziertem Kopfsegment
- Erkennen einer Durchblutungsstörung der Hand
- Stattgehabte Luxation bei Spontanreposition
- Interposition der Bizepssehne
- Abgrenzung eines frischen Rotatorenmanschettenschadens
- Erkennen einer knöchernen Bankartläsion
- Erkennen einer HAGL-Läsion

### 4.6 Differentialdiagnose

- Schulterprellung
- Proximale Humerusfraktur
- Rotatorenmanschettenruptur
- Akromioklavikuläre Verletzung
- Fraktur der Gelenkpfanne
- Scapulafraktur
- Verletzung des oberen Labrums (SLAP-Lesion, selten bei Erstluxation)
- Akute Tendinitis calcarea
- Laterale Clavikulafraktur
- Akute Omarthritis
- Floating Shoulder

## 5. Klinische Erstversorgung [7, 13, 27, 34]

### 5.1 Klinisches Management

- Klinische Untersuchung
- Radiologische Diagnose der Luxation
- Reposition des Gelenkes
- Radiologische Dokumentation der Reposition
- Angiographie oder Dopplersonographie bei persistierender Durchblutungsstörung der Hand (selten)
- Chirurgische Intervention bei Gefäßläsion
- Neurologische Untersuchung nach Reposition (N. axillaris!)

### 5.2 Allgemeine Maßnahmen

- Analgesie (Analosedierung, Lokalanästhesie, Narkose)

### 5.3 Spezielle Maßnahmen

- Immobilisierender Verband nach Reposition
  - Vordere Luxation: Gilchrist, Desault, Außenrotationsorthese [41]
  - Hintere Luxation: Außenrotationsorthese

## 6. Indikation zur definitiven Therapie

### 6.1 Nichtoperativ

- Traumatische Erstluxation, insbesondere in höherem Lebensalter ohne Begleitverletzungen (Ausnahmen siehe unter 6.2)

### 6.2 operativ

- Labrumschaden beim jungen, sportlich aktiven Patienten nach Aufklärung [6, 52]
- Nicht reponible Schulterluxation
- Nicht retinierbare Schulterluxationen
- Frische Zerreißung der Rotatorenmanschette
- Stark dislozierter knöcherner Bankartschaden insbesondere bei dezentriertem Glenohumeralgelenk
- Ausgedehnte Kopfimpression (vor allem hinterer Luxation)
- Nach Reposition stark disloziert stehendes oder sekundär disloziertes Tuberculum majus
- Persistierende Beschwerden bei Rotatorenmanschettendefekt
- Rezidivluxation trotz regelrechter Ruhigstellung
- Luxationsfraktur

### 6.3 ambulant / stationär

- Nichtoperative Therapie überwiegend ambulant
- Operative Therapie meist stationär

## 7. Therapie nichtoperativ

### 7.1 Logistik

- Material und Möglichkeiten zur konservativen Behandlung
- Physiotherapeutische Betreuung

### 7.2 Begleitende Maßnahmen

- Analgesie
- Aufklärung
- über Behandlung und Verlauf
- Alternativverfahren
- Komplikationen, Risiken und Langzeitfolgen der funktionellen Behandlung
- Diagnostik und Behandlung von Begleitverletzungen

### 7.3 Häufigste Verfahren

- Geschlossene Reposition des Gelenks z.B.:
  - **nach Arlt:** Patient sitzt auf einem Stuhl und lässt den luxierten Arm über die gepolsterte Lehne hängen. Schonende Reposition durch Längszug am Arm bei 90° flektiertem Ellbogen.
  - nach **Hippokrates:** Patient in Rückenlage, Ferse des Arztes (ohne Schuh!) in die Axilla des luxierten Armes als Hypomochlion. Reposition durch Zug am Arm nach caudal.
  - nach **Kocher:** Patient in Rückenlage, Oberkörper leicht aufgerichtet, Ellbogen in 90° Flexion. Reposition erfolgt in 3 Schritten: Zug nach caudal und Adduktion, Außenrotation und Elevation, rasche Innenrotation und Adduktion.

*Keine ruckartigen oder gewaltsamen Repositionsversuche!*



## 7.4 Alternativverfahren

- Ruhigstellung in Neutral- oder leichter Außenrotationsstellung nach anteriorer oder antero-inferiorer Luxation als definitive Therapie [20, 41]

## 7.5 Seltene Verfahren

- Offene Reposition bei irreponibler Luxation [9]

## 7.6 Zeitpunkt

- Reposition des Gelenkes sofort im Anschluß an die Diagnostik

## 7.7 Weitere Behandlung

- Vordere Luxation
  - Ruhigstellung im Adduktionsverband oder in Neutralstellung
  - Übungsbehandlung
- Hintere Luxation
  - Ruhigstellung in Abhängigkeit vom Alter des Patienten in Neutralstellung (fixierender Thorax-Armverband in Neutralstellung der Schulter, "Handshaking-Verband", Rowe-Bandage, Cave: Innenrotation, kein Gilchristverband!)
  - Kurzfristige radiologische Stellungskontrolle

## 7.8 Risiken und Komplikationen

- Akut
  - Fraktur des Kopfsegments
  - Nervus axillaris- bzw. sonst. Plexusschaden [4]
- Chronisch
  - Reluxation trotz adäquater Ruhigstellung
  - persistierende Instabilität

# 8. Therapie operativ

## 8.1 Logistik

- Instrumente und Implantate für das gewählte Operationsverfahren
- Logistik für intraoperative Komplikationen

## 8.2 Perioperative Maßnahmen

- Aufklärung über Behandlung und Verlauf
- Aufklärung über Alternativverfahren
- Thromboseprophylaxe nach individuellem Gefährdungsrisiko
- Antibiotikagabe fakultativ

## 8.3 Häufigste Verfahren

- Labrumschaden: arthroskopische Refixation [25, 33, 48, 52]
- Kapsel: offene oder arthroskopische Kapseldoppelung oder Kapsel-Shift [9, 10, 11, 21]
- Bankartfragment: offene oder arthroskopische Refixation [32]

- Rotatorenmanschette: Rekonstruktion [48]
- Tuberculum majus: Zuggurtung, Schraubenfixation oder Fixation mit Nahtankern

## 8.4 Alternativverfahren

- Labrumschaden: offene Refixation

## 8.5 Seltene Verfahren

- Anhebung und/oder Auffüllung des Kopfdefektes, insbesondere wenn der Defekt eine Ursache für die Reluxation darstellt oder bei verhakten Luxationen [30]
- Spananlagerung bei defektem Pfannenrand und/oder Reluxationstendenz [2, 45]
- Stabilisierung nach Latarjet (offen oder arthroskopisch) [18, 24]

## 8.6 Operationszeitpunkt

- Persistierende Durchblutungsstörung nach Reposition (notfallmäßig)
- Irreponible Luxationen früh sekundär
- Nicht retinierbare Luxationen früh sekundär
- Refixierung des Tuberculum majus und des Bankartfragments sekundär
- Rotatorenmanschettenrekonstruktion sekundär
- Labrumrefixierung: keine wissenschaftlich gesicherten Erkenntnisse, aufgrund der hohen Rezidivrate (bis zu 80%) nach traumatischer Erstluxation bei Patienten unter 25 Jahren [6] zeitnahe Stabilisierung empfohlen

## 8.7 Postoperative Maßnahmen

### 8.7.1 Tuberkulum majus Fraktur

funktionell bei stabiler Versorgung

### 8.7.2 Bankartfragment

funktionell (evtl. Einschränkung der Außenrotation und aktiven Innenrotation für einige Wochen)

### 8.7.3 Riss der Rotatorenmanschette

Gilchristverband oder Lagerung auf Abduktionsverband (Briefträgerkissen) mit frühzeitiger passiver Mobilisation

### 8.7.4 Abriss des Labrums

- anteriore oder antero-inferiore Luxation: Ruhigstellung für 2-3 Wochen oder lediglich Einschränkung der passiven Außenrotation
- posteriore Luxation: Ruhigstellung für 2-3 Wochen mit Einschränkung der aktiven und passiven Innenrotation

## 8.8 Risiken und Frühkomplikationen

### Allgemeine Risiken

- Plexusschaden (besonders N. axillaris und N. musculocutaneus) [4]
- Gefäßverletzung
- Nahtinsuffizienz
- Nachblutung/Hämatom
- Wundheilungsstörung
- Weichteilinfekt
- Gelenkempyem
- Knocheninfekt
- Wundrandnekrose
- Implantatlockerung
- Kompartmentsyndrom
- Intraoperative Fraktur

### Spezielle Risiken

- Reluxation [5, 44, 45]
- Aussenrotationseinschränkungen insbesondere nach offenen Verfahren
- Impingement zwischen Implantat und artikulierender Gelenkfläche
- Denervierung des ventralen Deltamuskels
- Knorpelschäden
- Knöchernen Defekte (Hill-Sachs-Läsion), die ab einer bestimmten Größe eine Reluxation begünstigen [30]
- Subscapularisinsuffizienzen nach offener Stabilisierung [40]



- Adhäsive Capsulitis/Frozen Shoulder [45]

## 9. Weiterbehandlung

### 9.1 Rehabilitation

- Selbständiges Üben nach Anleitung (Stufenplan)
- Physiotherapie
- Krafttraining
- Koordinationstraining

### 9.2 Kontrollen

- Klinische und radiologische Kontrollen je nach Behandlungsverfahren
- Weitere Diagnostik bei verzögertem Rehabilitationsverlauf

### 9.3 Implantatentfernung

- Implantatabhängig, in der Regel nicht erforderlich

### 9.4 Spätkomplikationen

- Reluxation
- Chronisch schleichender Infekt
- Instabilitätsarthropathie ("capsulorraphy arthropathy")
- Sympathische Reflexdystrophie (CRPS)

### 9.5 Mögliche Dauerfolgen

- Ästhetisch störende Narben
- Chronische Instabilität [5, 44, 45, 46, 52]
- Bewegungseinschränkung (besonders Außendrehung)
- Chronische Schulterschmerzen (Rotatorenmanschette) [13]
- Omarthrose [17]
- Persistierende Nervenausfälle [4]

## 10. Klinisch-wissenschaftliche Ergebnis-Scores

- Constant/Murley-Score [8]
- Rowe-Score [38]
- DASH-Score [19]
- Walch-Duplay-Score [50]
- Western Ontario Shoulder Instability Index (WOSI) [22]
- Melbourne Instability Shoulder Score (MISS) [51]

## 11. Prognose [16, 17, 37, 43, 46]

### 11.1 Nichtoperative Behandlung

- Vordere Luxation
  - Bei jüngeren, bis ca. 25 Jahre alten Patienten hohes Risiko einer Reluxation und ventralen Instabilität (Reluxationsrate 38 bis > 80%) [1, 6]
  - Bei älteren ab ca. 40 Jahre alten Patienten Risiko eines Rotatorenmanschettenschadens
  - Bei älteren Patienten ohne Rotatorenmanschettenschaden günstige Prognose (ca. 20% Reluxationsrate)

### 11.2 Operative Behandlung

- Prognose abhängig von den Begleitverletzungen, der Therapie, der Weiterbehandlung und Mitarbeit des Patienten

- Relaxationsrate 3 - 20% [1, 6, 52]
- kein Unterschied zwischen offener und arthroskopischer Stabilisierung bezüglich Relaxationsrate (8,2% vs. 6,4%) und funktionellem Ergebnis [6]
- Prognose verletzungsspezifisch gut nach Refixation des Tuberculum majus oder eines Bankart-Fragments, weniger günstig nach Rekonstruktion der Rotatorenmanschette
- Auch nach operativer Therapie erhöhtes Arthroserisiko [17]
- Ob rezidivierende Luxationen gegenüber stabilen Schultern ein höheres Arthroserisiko zur Folge haben ist derzeit noch in Diskussion [17]

## 12. Prävention von Folgeschäden

- Durch Aufgabe von schulterbelastenden Sportarten kann das Risiko einer Relaxation beim jungen Patienten vermindert werden.
- Operative Stabilisierung beim jungen Patienten mit Labrumschaden und Wunsch nach uneingeschränkter sportlicher Betätigung
- Baldige operative Stabilisierung bei Relaxationen als Zeichen der chronischen Instabilität
- Alter über 25 bei der Erstluxation, hochenergetische Traumen und Alkoholabusus begünstigen die Entwicklung einer Arthrose nach Schulterluxation [17]

---

### Literatur:

1. Arciero RA. Acute Anterior Dislocations. The Unstable Shoulder. C. E. Warren RF, Altchek DW. Philadelphia, New York, Lippincott - Raven 1999:159-175.
2. Barbier O, Ollat D, Marchaland JP, Versier G. Iliac bone-block autograft for posterior shoulder instability. Orthop Traumatol Surg Res. 2009 Mar 20. [Epub ahead of print]
3. Bigliani LU, K. P., Schwartzbach CC. Inferior capsular shift procedure for anterior shoulder instability in athletes. American Journal of Sports Medicine 1994;22:578-584.
4. Blom S. Nerve injuries in dislocations of the shoulder joint and fractures of the neck of the humerus: a clinical and electromyographical study. Acta Chirurgica Scandinavica 1970;136:461-466.
5. Boileau P, Villalba M, Héry JY, Balg F, Ahrens P, Neyton L. Risk factors for recurrence of shoulder instability after arthroscopic Bankart repair. J Bone Joint Surg Am 2006;88(8):1755-1763.
6. Brophy RH and Marx RG. Systematic Review: The Treatment of Traumatic Anterior Instability of the Shoulder: Nonoperative and Surgical Treatment. Arthroscopy 2009; 25(3):298-304.
7. Cicak N. Posterior dislocation of the shoulder. The Journal of Bone and Joint Surgery (Br) 2004;86-B(3):324-332.
8. Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder. Clin Orthop Relat Res. 1987 Jan;(214):160-4.
9. El Shewy MT, El Barbary HM, El Meligy YH, Khaled SA. Open reduction and posterior capsular shift for cases of neglected unreduced posterior shoulder dislocation. Am J Sports Med. 2008 Jan;36(1):133-6.
10. Fleega BA. Arthroscopic reinforced capsular shift of anterior shoulder instability. Arthroscopy. 2004 May;20(5):543-6.
11. Fuchs B, Jost B, Gerber C. Posterior-inferior capsular shift for the treatment of recurrent, voluntary posterior subluxation of the shoulder. J Bone Joint Surg Am. 2000 Jan;82(1):16-25.
12. Gerber C. Classification of glenohumeral joint instability. Clinical Orthopaedics and Related Research 2002;400:65-76.
13. Gumina S. Anterior dislocation of the shoulder in elderly patients." Journal of Bone and Joint Surgery (Br) 1997;79 B:540-543.
14. Habermeyer P, Lichtenberg S. "Schulterinstabilität. Klassifikation und Behandlung." Der Orthopäde 2004;33: 847-872.
15. Handoll HA, Rangan A. Surgical versus non-surgical treatment for acute anterior shoulder dislocation (Cochrane Review). The Cochrane Library 2004;3:12-24.
16. Hovelius LA, Fredin BG. Primary anterior dislocation of the shoulder in young patients: a ten-year prospective study. Journal of Bone and Joint Surgery (Am) 1996;78-A:1677-1684.

17. Hovelius L, Saeboe M. Neer Award 2008: Arthropathy after primary anterior shoulder dislocation: 223 shoulders prospectively followed up for twenty-five years. *J Shoulder Elbow Surg.* 2009;28. [Epub ahead of print]
18. Hovelius L, Sandström B, Sundgren K, Saebö M. One hundred eighteen Bristow-Latarjet repairs for recurrent anterior dislocation of the shoulder prospectively followed for fifteen years: study I--clinical results. *J Shoulder Elbow Surg* 2004;13(5): 509-16.
19. Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG) *Am J Ind Med.* 1996 Jun;29(6):602-8.
20. Itoi E, Hatakeyama Y, Sato T, Kido T, Minagawa H, Yamamoto N, Wakabayashi I, Nozaka K. Immobilization in external rotation after shoulder dislocation reduces the risk of recurrence. A randomized controlled trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2007 Oct;89(10):2124-31.
21. Jaeger A, Braune C, Welsch F, Sarikaya Y, Graichen H. Postoperative functional outcome and stability in recurrent traumatic anteroinferior glenohumeral instability: comparison of two different surgical capsular reconstruction techniques. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2004 May;124(4):226-31.
22. Kirkley A, Griffin S, McLintock H, Ng L. The development and evaluation of a disease-specific quality of life measurement tool for shoulder instability. The Western Ontario Shoulder Instability Index (WOSI). *Am J Sports Med.* 1998 Nov-Dec;26(6):764-72.
23. Kronberg M, Broström LA. Rotation osteotomy of the proximal humerus to stabilise the shoulder. Five years' experience. *J Bone Joint Surg Br.* 1995 Nov;77(6):924-7.
24. Lafosse L, Lejeune E, Bouchard A, Kakuda C, Gobezie R, Kochhar T. The arthroscopic Latarjet procedure for the treatment of anterior shoulder instability. *Arthroscopy* 2007;23(11):1242.
25. Law BK, Yung PS, Ho EP, Chang JJ, Chan KM. The surgical outcome of immediate arthroscopic Bankart repair for first time anterior shoulder dislocation in young active patients. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2002;16(2):188-193.
26. Lützner J, Krummenauer F, Lübke J, Kirschner S, Günther KP, Bottesi M. Functional outcome after open and arthroscopic bankart repair for traumatic shoulder instability. *Eur J Med Res.* 2009;28;14(1):18-24.
27. Marans HJ, A. K., Schemitsch EH, Wedges JH. "The fate of traumatic anterior dislocation of the shoulder in children." *Journal of Bone and Joint Surgery (Am)* 1992;74-A: 470-474.
28. Marinelli M, de Palma L. The external rotation method for reduction of acute anterior shoulder dislocations. *J Orthop Traumatol.* 2009 Mar;10(1):17-20.
29. Matsen FA, Lippit SB, Sidles JA, Harryma DT. Practical evaluation and management of the shoulder. Saunders, Philadelphia 1994;pp59 - 109.
30. Mehta V. Humeral head plasty for a chronic locked anterior shoulder dislocation. *Orthopedics.* 2009 Jan;32(1):52.
31. Neer CS II. Fractures and dislocations of the shoulder. Fractures of adults. G. D. Rochwood CA jr. Philadelphia, JB Lippincott. 1984;1:675-985.
32. Osti M, Gohm A, Benedetto KP. Results of open reconstruction of anterior glenoid rim fractures following shoulder dislocation. *Arch Orthop Trauma Surg* 2009;17. [Epub ahead of print]
33. Owens BD, DeBerardino TM, Nelson BJ, Thurman J, Cameron KL, Taylor DC, Uhorchak JM, Arciero RA. Long-term follow-up of acute arthroscopic bankart repair for initial anterior shoulder dislocations in young athletes. *Am J Sports Med.* 2009;37(4): 669-673.
34. Robinson CM. "Anterior instability of the shoulder after trauma." *The Journal of Bone and Joint Surgery (Br)* 2004;86-B(4): 469-479.
35. Robinson CM, Aderinto J. Posterior shoulder dislocations and fracture-dislocations. *J Bone Joint Surg Am.* 2005 Mar;87(3):639-50.
36. Rokous JR, Abbott HG. "Modified axillary roentgenogram: a useful adjunct in the diagnosis of recurrent instability of the shoulder". *Clinical Orthopaedics and Related Disease* 1972;82: 84-86.
37. Rowe C. "Prognosis in dislocations of the shoulder." *Journal of Bone and Joint Surgery (Am)* 1956;38-A:957-977.
38. Rowe CR, Patel D, Southmayd WW. The Bankart procedure: a long-term end-result study. *J Bone Joint Surg Am.* 1978 Jan;60(1):1-16.

39. Rühmann O, Schmolke S, Bohnsack M, Kirsch L, Wirth CJ. Shoulder arthrodesis. Indications, techniques, results, complications. *Orthopäde*. 2004 Sep;33(9):1061-80
40. Scheibel M, Habermeyer P. Subscapularis dysfunction following anterior surgical approaches to the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg*. 2008 Jul-Aug;17(4):671-83.
41. Scheibel M, Kuke A, Nikulka C, Magosch P, Ziesler O, Schroeder RJ. How Long Should Acute Anterior Dislocations of the Shoulder Be Immobilized in External Rotation? *Am J Sports Med*. 2009 Mar 23. [Epub ahead of print]
42. Seebauer L, Keyl W. Posterior shoulder joint instability. Classification, pathomechanism, diagnosis, conservative and surgical management. *Orthopäde*. 1998 Aug;27(8):542-55.
43. Simonet WC. Prognosis in anterior shoulder dislocation. *American Journal of Sports Medicine* 1984;12:19-24.
44. Stehle J, Gohlke F. Complication management after unsuccessful operative shoulder stabilization. *Orthopäde* 2009;38(1): 75-82.
45. Tauber M, Resch H, Forstner R, Raffl M, Schauer J. Reasons for failure after surgical repair of anterior shoulder instability. *J Shoulder Elbow Surg*. 2004 May-Jun;13(3):279-85.
46. te Slaa RW, Brand MP, Marti RK. "The prognosis following acute primary glenohumeral dislocation." *Journal of Bone and Joint Surgery (Br)* 2004;86-B(1):58-64.
47. Thomas SC. An approach to the repair of avulsion of the glenohumeral ligaments in the management of traumatic anterior glenohumeral instability." *Journal of bone and Joint surgery (Am)* 1989;71-A:506-513.
48. Voigt C, Lill H. Shoulder instability and rotator cuff tear. *Orthopäde* 2009;38(1):70-74.
49. von Eisenhart-Rothe R, Graichen H, Mayr HO, Jäger A, Wiedemann E, Hinterwimmer S. Analyses and comparison of 2-D vs. 3-D glenoid versions in atraumatic/traumatic shoulder instability - are 3-D analyses essential? *Z Orthop Unfall*. 2009;147(1):17-22.
50. Walch G. Directions for the use of the quotation of anterior instabilities of the shoulder. In: Abstracts of the Wrst open Congress of the European society of surgery of the shoulder and elbow, Paris, 1987:pp 51-55
51. Watson L, Story I, Dalziel R, Hoy G, Shimmin A, Woods D. A new clinical outcome measure of the glenohumeral joint instability: the MISS questionnaire. *J Shoulder Elbow Surg*. 2005;14:22-30.
52. Yanmis I, Tunay S, Kömürcü M, Yildiz C, Tunay VB, Gür E. Outcomes of acute arthroscopic repair and conservative treatment following first traumatic dislocation of the shoulder joint in young patients. *Ann Acad Med Singapore*. 2003 Nov;32(6):824-7.

---

## Verfahren zur Konsensbildung:

### Federführende Autoren:

PD Dr. med. K.-H. Frosch, Dr. med. B. Wittner

beratend: Prof. Dr. med. H. Lill, Dr. med. M. Scheibel (AG Arthroskopische Chirurgie der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie e.V.)

Leitlinienkommission der  
Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie e.V. (DGU)  
in Zusammenarbeit mit der  
Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie (ÖGU)

Prof. Dr. Klaus Michael Stürmer (Leiter), Göttingen

Prof. Dr. Felix Bonnaire (Stellv. Leiter), Dresden

Prof. Dr. Walter Braun, Augsburg

Prof. Dr. Klaus Dresing, Göttingen

Doz. Dr. Heinz Kuderna, Wien (ÖGU)

Dr. Rainer Kübke, Berlin

Prof. Dr. Norbert M. Meenen, Hamburg

Prof. Dr. Jürgen Müller-Färber, Heidenheim

Dr. Martin Leixnering, Wien (ÖGU)

Prof. Dr. Wolfgang Linhart, Düsseldorf

Priv.-Doz. Dr. Gerhard Schmidmaier, Berlin  
Prof. Dr. Hartmut Siebert, Schwäbisch-Hall  
Prof. Dr. Ernst Günther Suren, Heilbronn

**Erstellungsdatum:**

03/1999

**Letzte Überarbeitung:**

07/2009

**Nächste Überprüfung geplant:**

07/2014

---

Zurück zum [Index Leitlinien Unfallchirurgie](#)

Zurück zur [Liste der Leitlinien](#)

Zurück zur [AWMF-Leitseite](#)

---

**Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.**

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere für Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

---

**Stand der letzten Aktualisierung: 07/2009**

© 2009 Dt. Ges. f. Unfallchirurgie

Autorisiert für elektronische Publikation: [AWMF online](#)

HTML-Code aktualisiert: 05.08.2009; 12:29:56