

## Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie

AWMF-Leitlinien-Register Nr. 012/013 Entwicklungsstufe: 1

# Ventrale Instabilität der Schulter

## Schlüsselwörter

Antero-inferiore Instabilität, Apprehensionstest, Arthroskopie, arthroskopische Stabilisierung, Bandlaxität, Bankartschaden, Constant-Score, DASH-Score, Dead-Arm-Sign, Derotationsosteotomie, habituelle Schultergelenkluxation, Hill-Sachs-Delle, hintere Schultergelenkluxation, Humerus, Instabilität, Knochenblockoperation, Labrum glenoidale, Labrumablösung, Labrumschaden, laxe Schultergelenksführung, Luxation, multidirektionale Instabilität, Muskelkoordination, Muskulus supraspinatus, Muskulus infraspinatus, Muskulus subscapularis, Nervus axillaris, Nervus musculocutaneus, Oberarmkopf, Oberarmkopffimpression, Omarthrose, Operation nach Bankart, Operation nach Weber, Pfannendysplasie, Refixation des Labrums, Relaxation, rezidivierende Schulterluxation, rezidivierende Subluxation, Rezidivinstabilität, Rotatorenmanschettendefekt, Rotatorenmanschettenruptur, Rowe-Score, Scapula, Schulter, Schultergelenk, SLAP-Lesion, Sonographie, unidirektionale Instabilität, ventraler Kapselshift, Verrenkung, vordere Schultergelenkinstabilität, Wiederverrenkung, willkürliche Instabilität, willkürliche Luxation

## Key words:

anterior capsule shift, anterior instability, anterior shoulder instability, apprehension test, arthroscopy, arthroscopic stabilization, axillary nerve, external rotation, ligament laxity, Bankart lesion, Bankart repair, Constant score, chronic instability, DASH Score, dead-arm-sign, dislocation, endoscopic stabilization, glenoid dysplasia, habitual shoulder dislocation, Hill-Sachs-lesion, humeral head, humerus, impression fracture of the humeral head, instability, koordination exercises, labrum glenoidale, labrum dissection, labrum lesion, luxation, luxatio erecta, multidirectional instability, muscle koordination, subscapularis muscle, omarthritis, 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, shoulder laxity, SLAP-lesion, ultrasound, unidirectional instblilty,

## 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 [12, 28, 38, 45,48]

Die Wertigkeit dieser Faktoren ist individuell unterschiedlich:

- Traumatischer Labrum- oder Pfannenschaden (Bankart-, ALPSA-, Perthes- oder HAGL-Läsion)
- Rotatorenmanschettendefekt
- Mikrotraumen ("erworbene Instabilität nach Neer")
- Angeborene hyperlaxe Schultergelenksführung
- Allgemeine Bandhyperlaxität
- Störung der muskulären Koordination (multidirektionale Instabilität)
- Molekulare Defekte im Kollagenaufbau (wird diskutiert)
- Pfannendysplasie
- Pathologisch vergrößertes Rotatorenintervall, Intervalldefekt

*Zu beachten ist, dass insbesondere durch rezidivierende Luxationen meist auch eine chronische Überdehnung der Schultergelenkscapsel vorliegt [13].*



## 1.2 Prävention

- Muskelaufbau
- Koordinationstraining
- Primäre Refixierung des Labrums nach Schultergelenkerstluxation beim jugendlichen, sportlich aktiven Patienten [17]
- Sportliche Einschränkungen nach Erstluxation

## 1.3 Lokalisation

- Schultergelenk (glenohumerales Gelenk)

## 1.4 Typische Begleitverletzungen

*Im Rahmen der Erstluxation (s. Leitlinie Akute Schultergelenkluxation)*

*Bei chronischer ventraler Instabilität signifikant höhere Rate an Bankart-Läsionen und ALPSA-Läsionen (anterior labroligamentous periosteal sleeve avulsion) als bei traumatischer Erstluxation (78,2 vs. 97,1%,) [55]. Auch Rupturen der Rotatorenmanschette und Hill-Sachs-Läsionen sind signifikant häufiger bei chronischen Instabilitäten gegenüber der traumatischen Erstluxation [55].*



## 1.4 Klassifikation [1, 11, 14, 16, 49]

*Eine allgemein anerkannte Klassifikation ist nicht gebräuchlich; es werden verschiedene therapiebezogene Formen unterschieden:*

- Nach Gerber [11]
  - 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

*Teilweise werden Einteilungen nach klinischen Tests verwendet*

- Graduierung des Translationsgrades nach Hawkins [16]
- Graduierung des Sulcuszeichens nach Altcheck [1]

*siehe auch Punkt 1.4. Leitlinie Schultererstluxation*

## 2. Präklinisches Management

### 2.1 Analyse des Unfallhergangs

- Entfällt

### 2.2 Notfallmaßnahmen

- Entfällt

## 2.1 Dokumentation

- Entfällt

## 3. Anamnese

### 3.1 Verletzungsmechanismus

- Analyse der Erstluxation (s. Leitlinie Erstluxation der Schulter)

### 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
- Mechanismus und Behandlung der Erstluxation (Eigen- bzw. Fremdreposition)
- Subluxationen vor der Erstluxation
- Neurologische Vorschäden
- Willkürliche Luxationen

### 3.4 Wichtige Begleitumstände

- Abklärung der funktionellen und sozialen Situation
- Sonstige Erkrankungen (z.B. Epilepsie, chronische Polyarthritits)
- Sportliche Aktivitäten
- Bandhyperlaxität (Patellaluxation, OSG-Distorsionen, Fingergrundgelenke)
- Laxität des gegenseitigen Schultergelenkes

### 3.5 Symptome

- Instabilitätsgefühl
- Vermeidung von Außenrotations- und Abduktionsbewegungen
- Schnappen
- Schmerzen
- Krepitation
- Subluxation
- Willkürliche Luxation

## 4. Diagnostik

### 4.1 Notwendig

**Klinische Untersuchung**

- Bewegungsausmaß (Neutral-Null-Methode)
- Apprehensionstest (V.a. Labrumschaden)
- Instabilitätsrichtung
- Neurologisch (Deltoidenfunktion)
- Laxitätsuntersuchung der Gegenseite (Gagey-Test, Sulcus-Zeichen)

**Bildgebende Verfahren**

- Röntgen ("wahre" a.p.- und axiale Aufnahme) [53]
- Sonographie der Rotatorenmanschette bei Verletzten ab dem mittleren Lebensalter (bei klinischem Verdacht) alternativ MRT

**4.2 Fakultativ**

- Weitere klinische Tests (Jerk-Test, Relokationstest, Schubladentest)
- MRT oder Arthro-MRT
- Sonographie des Labrums (und Nachweis der Kopfimpression, Instabilitätsrichtung)
- Diagnostische Arthroskopie, wenn die definitive Stabilisierung in derselben Sitzung geplant ist
- CT des Glenoids bei Verdacht auf Glenoidranddefekt

**4.3 Ausnahmsweise**

- Arthro-CT
- Gehaltene Aufnahme
- Spezielle Röntgenprojektionen
- EMG, NLG

**4.4 Nicht erforderlich**

- Konventionelle Arthrographie

**4.5 Diagnostische Schwierigkeiten**

- Hintere Instabilität
- Multidirektionale Instabilität
- Abgrenzung einer laxen Schultergelenksführung
- Nachweis eines knöchernen Bankartschadens oder eines arrodierten ventralen Glenoidrandes [8]
- Maskierung einer willkürlichen Komponente
- Erkennen einer begleitenden "SLAP-Läsion" (oberer Labrumriß)
- Erkennen einer begleitenden Rotatorenmanschettenruptur
- Erkennen eines begleitenden Nervenschadens (N. axillaris, ulnaris, muskulokutaneus)

**4.6 Differentialdiagnose**

- Andere Formen der Instabilität (s. 4.5)
- Rotatorenmanschettenläsion
- SLAP-V-Läsionen sind häufig (ca. 5%) bei Schulterinstabilitäten
- Bizepssehnenluxation
- Arthrose

**5. Notfall- und Erstversorgung**

- Einrichtung der Verrenkung, adäquate Schmerztherapie

Siehe Punkt 5 Leitlinie Schultererstluxation

**6. Indikation zur definitiven Therapie**

*Die Wahl der Therapie richtet sich nach der individuellen Beeinträchtigung und dem Leistungsprofil des Patienten.*



## 6.1 Nichtoperativ

- Bei multidirektionaler Instabilität mit Hyperlaxizität wird meist zunächst konservativ behandelt [13]
- Niedrige Relaxationsrate (Patient kaum beeinträchtigt)
- Einmalige Relaxation nach operativ stabilisierter, traumatischer Erstluxation [40] in Abhängigkeit vom klinischen und radiologischen Befund

## 6.2 Operativ

- Relaxation mit und ohne Hyperlaxizität des Schultergelenks
- Relaxation bei Bankartschaden
- Stark dislozierter knöcherner Bankartschaden
- Versagen der konservativen Therapie bei unidirektionaler "erworbener" vorderer Instabilität
- Multidirektionale Instabilität nach Versagen eines konservativen Therapieversuchs
- Rotatorenmanschettenruptur
- Schmerzen
- Instabilitätsgefühl

## 6.3 Stationär/ambulant

- Offene Eingriffe in der Regel stationär
- Endoskopische Eingriffe stationär oder ambulant

# 7. Therapie nichtoperativ

## 7.1 Logistik

Entfällt

## 7.2 Begleitende Maßnahmen

- Aufklärung über Alternativverfahren, Weiterbehandlung und Komplikationen
- Abklärung von Verhaltensstörungen bei willkürlicher Instabilität

## 7.3 Häufigste Verfahren

*Die physiotherapeutische Behandlung erfordert spezielle Erfahrung*

- Anleitung zum selbständigen Üben (Stufenschema)
- Muskelaufbautraining
- Koordinationstraining
- Propriozeptorenttraining

## 7.4 Alternativverfahren

Entfällt

## 7.5 Seltene Verfahren

- Stabilisierende Bandage (insbesondere nachts)
- Muskeltraining mit EMG-Feedback

## 7.6 Zeitpunkt

- Mit Diagnosestellung der Instabilität

## 7.7 Weitere Behandlung

- Selbständiges Weiterführen der erlernten Übungsbehandlung

## 7.8 Risiken und Komplikationen

- Fortbestehende Instabilität
- Zunahme der Instabilität
- Evtl. Auftreten von Gelenkknorpelschäden (Arthroserisiko)
- Mit jeder neuen Luxation kann sich die Gelenkbinnenschädigung erhöhen

# 8. Therapie operativ

## 8.1 Logistik

- Instrumente und Implantate zum offenen und/oder arthroskopischen/endoskopischen Vorgehen
- Instrumente und Implantate zur Behandlung intraoperativer Komplikationen

## 8.2 Perioperative Maßnahmen

- Aufklärung über Alternativtherapien, Gefahren und Risiken
- Frage nach Medikamenteneinnahme, speziell gerinnungshemmende Mittel, besonders Azetylsalizylsäure (ASS) und Metformin-haltige Medikamente
- Frage nach Allergien, speziell nach Medikamenten- oder Metallallergien
- Frage nach Begleiterkrankungen
- Laboruntersuchungen unter Berücksichtigung von Alter, Begleiterkrankungen und Art des geplanten Eingriffs
- Thromboseprophylaxe nach individuellem Gefährdungsrisiko
- Antibiotikaprophylaxe individuell
- Adäquate und adaptierte Schmerztherapie
- Kühlung

## 8.3 Häufigste Verfahren

- Arthroskopische oder offene Operation nach Bankart (oder Modifikation) [2, 13,14, 27, 39]
- Ergänzende Verfahren
  - Arthroskopischer oder offener ventraler Kapselshift [3,10, 20]
  - Rotatoren-Intervallverschluss [13]
  - Intraartikuläre Knochenblockoperation bei defektem Pfannenrand [44]
  - Defektverschluß bei Rotatorenmanschettendefekt [50]

## 8.4 Alternativverfahren

- Offene oder arthroskopische Stabilisierung nach Latarjet [18, 23, 26]
- Intraartikuläre J-Spanplastik nach Resch [31]
- Auffüllen knöcherner Defekte am Oberarmkopf [32]
- Drehosteotomie nach Weber (vor allem nach inferiozentraler Impressionsfraktur) [13, 22]

## 8.5 Seltene Verfahren

- Extraartikuläre Knochenblockoperationen (z.B. Eden [9], Hybinette [26], Lange [24])
- Operation nach Bristow
- Operation nach Putti-Platt [34]
- Muskeltransferoperationen bei chronischer Instabilität bei älteren Menschen mit begleitender antero-superiorer Rotatorenmanschettenruptur [13]
- Arthrodesse des Glenohumeralgelenks [41]

## 8.6 Operationszeitpunkt

- Grundsätzlich elektiver Eingriff
- Persistierende klinische Instabilität nach Erstluxation (Subluxationen)
- Nach Versagen der konservativen Therapie
- Abhängig vom Alter und Sportniveau und Luxationsfrequenz

## 8.7 Postoperative Maßnahmen

- Prüfung von Durchblutung, Sensibilität und Motorik
- Adäquate und adaptierte Schmerztherapie
- Ruhigstellung je nach Operationsverfahren
- Physiotherapie: Muskelaufbau und Koordinationstraining, geführte Übungen, aktiv unterstützte Übungen

## 8.8 Risiken und Frühkomplikationen [5, 46, 47]

- Nachblutung/Hämatom
- Rezidiv
- Wundheilungsstörung
- Bewegungseinschränkung (besonders Außenrotationseinschränkung)
- Subscapularisinsuffizienzen nach offener Stabilisierung [42]
- Infektion (Weichteil, Gelenk, Knochen)
- Nervenschaden (besonders N. axillaris und N. musculocutaneus) [4]
- Nahtausriß, Bewegungseinschränkung und persistierende Schmerzen bei Rotatorenmanschettennaht
- Unverträglichkeit bei Verwendung resorbierbarer Implantate
- Ausbleiben der Heilung bei Drehosteotomie
- Implantatlockerung/-dislokation
- Impingement zwischen Implantat und artikulierender Gelenkfläche
- Gelenkschäden durch ventrale Implantate (Nahtanker)
- Adhäsive Kapsulitis/frozen shoulder

# 9. Weiterbehandlung

## 9.1 Rehabilitation

- postoperative Ruhigstellung [43]
- Anleitung zum selbständigen Üben
- Zeitgerechte Physiotherapie (aktiv und passiv)
- Stufenweiser sportlicher Belastungsaufbau
- Ergotherapie

## 9.2 Kontrollen

- Klinische Kontrolle und Überwachung der Physiotherapie
- Fakultativ sonographische Kontrolle der Rotatorenmanschette
- Radiologische Kontrolle nach Eingriffen am Knochen)

## 9.3 Implantatentfernung

- Bei Drehosteotomie nach sicherer Knochenheilung möglich (s. Leitlinie Implantatentfernung)
- Bei Implantatversagen und/oder intraartikulärer Dislokation mit Beschwerden

## 9.4 Spätkomplikationen

- Rotatorenmanschettenreruptur
- Spanresorption

## 9.5 Dauerfolgen

- Rezidivinstabilität
- Arthrose

- Bewegungseinschränkung (vor allem Außenrotation)
- Bleibende Nervenschäden
- Chronische Schulterschmerzen

## 10. Klinisch-wissenschaftliche Ergebnis-Scores

- Constant/Murley-Score [7]
- Rowe-Score [39]
- DASH-Score [19]
- Walch-Duplay-Score [52]
- Western Ontario Shoulder Instability Index (WOSI) [21]
- Melbourne Instability Shoulder Score (MISS) [54]

## 11. Prognose

- Abhängig vom Vorschaden und der Schulterbelastung durch den Patienten kann in den meisten Fällen Schultergelenkstabilität erreicht werden
- Geringe Außenrotationseinschränkungen finden sich bei fast allen Verfahren, deutliche Einschränkungen sind selten
- Ursprüngliches Sportniveau kann nicht immer erreicht werden
- Die wesentlichen Risikofaktoren für eine Reluxation nach arthroskopischer Stabilisierung sind Hyperlaxität sowie knöcherne Defekte sowohl am Glenoid als auch am Humeruskopf [5]
- 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]
- Reluxationsraten nach Latarjet-Procedure bis zu 13% nach durchschnittlich 6,8 Jahren [26]
- Auch nach arthroskopischer Revision nach operativer Erstversorgung Erfolgsraten bis zu 94% möglich [2]

## 12. Prävention von Folgeschäden

Die Reluxationsrate ist bei Wiederaufnahme von schultergelenkbelastenden Sportarten und Kontaktsportarten erhöht.

---

### 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. Barnes CJ, Getelman MH, Snyder SJ. Results of arthroscopic revision anterior shoulder reconstruction. Am J Sports Med. 2009 Apr;37(4):715-9.
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. Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder. Clin Orthop Relat Res. 1987 Jan;(214):160-4.
8. d'Elia G, Di Giacomo A, D'Alessandro P, Cirillo LC. Traumatic anterior glenohumeral instability: quantification of glenoid bone loss by spiral CT. Radiol Med. 2008 Jun;113(4):496-503.
9. Eden R. Zur Operation der habituellen Schulterluxation unter Mitteilung eines neuen Verfahrens bei Abriss am inneren Pfannenrande. Deutsche Z. Chir. 1918;144:269-280.
10. Fleega BA. Arthroscopic reinforced capsular shift of anterior shoulder instability. Arthroscopy. 2004 May;20(5):543-6.



11. Gerber C. Classification of glenohumeral joint instability. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2002;400:65-76.
12. Gumina S. "Anterior dislocation of the shoulder in elderly patients." *Journal of Bone and Joint Surgery (Br)* 1997;79 B:540-543.
13. Habermeyer P. *Schulterchirurgie*, 3. Auflage, Urban&Schwarzenberg Verlag, München, Jena 2002
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. Hawkins RJ, Bokor DJ. Clinical evaluation of shoulder problems. In Rockwood CA, Matsen FA (eds): *The shoulder*, vol.1, 149-177. Saunders, Philadelphia 1990
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. 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.
21. 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.
22. 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.
23. 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.
24. Lange M. *Orthopädisch-chirurgische Operationslehre*. 2. Auflage, S 284-288. Bergmann JF, München 1962.
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. Lunn JV, Castellano-Rosa J, Walch G. Recurrent anterior dislocation after the Latarjet procedure: outcome after revision using a modified Eden-Hybinette operation. *J Shoulder Elbow Surg.* 2008 Sep-Oct;17(5):744-50.
27. 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.
28. 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.
29. 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.
30. Matsen FA, Lippitt SB, Sidles JA, Harryma DT. Practical evaluation and management of the shoulder. Saunders, Philadelphia 1994;pp59 - 109.
31. Maurer H, Resch H: *Schultergelenk*. In: Kremer K, Lierse W, Platzer W, Schneider HW, Weller S: *Chirurgische Operationslehre. Spezielle Anatomie, Indikationen, Technik, Komplikationen*. Band 9: *Schultergürtel, obere Extremität*. S61-82. Thieme Stuttgart 1995.
32. Mehta V. Humeral head plasty for a chronic locked anterior shoulder dislocation. *Orthopedics.* 2009 Jan;32(1):52.
33. Neer CS II. Fractures and dislocations of the shoulder. *Fractures of adults*. G. D. Rockwood CA jr. Philadelphia, JB Lippincott. 1984;1:675-985.

34. Osmond-Clarke H. Habitual dislocation of the shoulder. The Putti-Platt operation. *J Bone Joint Surg* 1948;30-B:19-25.
35. 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]
36. Robinson CM. "Anterior instability of the shoulder after trauma." *The Journal of Bone and Joint Surgery (Br)* 2004;86-B(4): 469-479.
37. 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.
38. Rowe C. "Prognosis in dislocations of the shoulder." *Journal of Bone and Joint Surgery (Am)* 1956;38-A:957-977.
39. 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.
40. Rowe CR, Zarins B, Cuillo JV. Recurrent anterior dislocation of the shoulder after surgical repair. Apparent causes for failure and treatment. *J Bone Joint Surg Am.* 1984; 66: 159-168.
41. Rühmann O, Schmolke S, Bohnsack M, Kirsch L, Wirth CJ. Shoulder arthrodesis. Indications, techniques, results, complications. *Orthopäde.* 2004 Sep;33(9):1061-80
42. Scheibel M, Habermeyer P. Subscapularis dysfunction following anterior surgical approaches to the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg.* 2008 Jul-Aug;17(4):671-83.
43. 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]
44. Seebauer L, Goebel M. Treatment strategies for chronic glenoid defects following anterior and posterior shoulder dislocation. *Oper Orthop Traumatol.* 2008 Dec;20(6):500-10.
45. Simonet WC. Prognosis in anterior shoulder dislocation. *American Journal of Sports Medicine* 1984;12:19-24.
46. Stehle J, Gohlke F. Complication management after unsuccessful operative shoulder stabilization. *Orthopäde* 2009;38(1): 75-82.
47. 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.
48. 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.
49. 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.
50. Voigt C, Lill H. Shoulder instability and rotator cuff tear. *Orthopäde* 2009;38(1):70-74.
51. 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.
52. 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*
53. Wallace WA, Hellier M. Improving radiographs of the injured shoulder. *Radiography.* 1983 Oct;49(586):229-33.
54. 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.
55. Yiannakopoulos CK, Mataragas E, Antonogiannakis E. A comparison of the spectrum of intra-articular lesions in acute and chronic anterior shoulder instability. *Arthroscopy.* 2007 Sep;23(9):985-90.

---

## 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; 12:30:27