



DIAKOVERE
ANNASTIFT
Am Anfang ist der Mensch

Dr. med. H. Horstmann

Differentialindikation – Schulterprothetik im Alter

Was? Wann? Wo?

⌚ Pat. 81 Jahre alte Dame





Schulterendoprothetik - Indikation

- Omarthrose
- Defektarthropathie
- Fraktur
- Osteonekrose
- Tumor
- Rheumatoide Arthritis
- Instabilitätsarthrose
- Revisionsoperationen





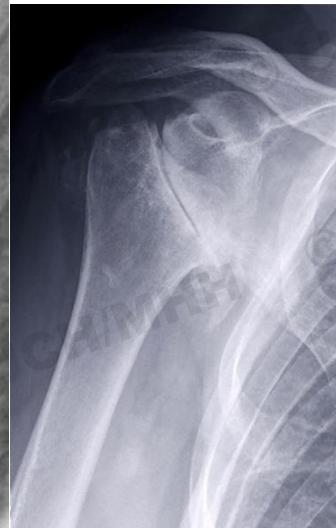
Prothesenarten



Anatomische Prothese

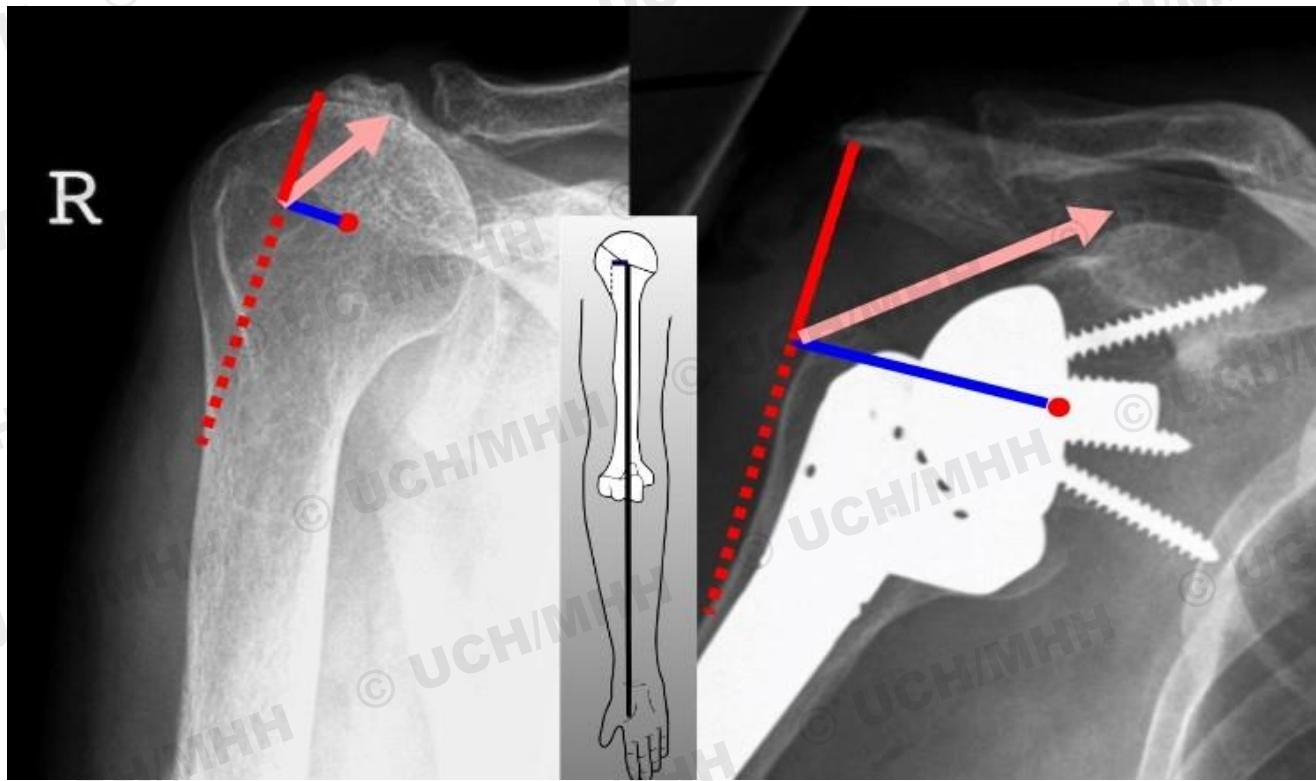


Invers Prothese



❖ Biomechanisches Grundprinzip Grammont Prothese (1985)

- Medialisierung des Drehzentrums der Schulter
- Verbesserung der aktiven Funktion durch Verlängerung des Hebelarms des Deltamuskels





Indikation – Frage nach:

- Qualität der Rotatorenmanschette
- Zustand des Glenoides (Erosion? Retroversion?)
- Gleno-humerale Dezentrierung
- (Knochenqualität)
- Präoperative Funktion
- Anspruch des Patienten / Patientenalter



Indikation – Frage nach:

- Qualität der Rotatorenmanschette

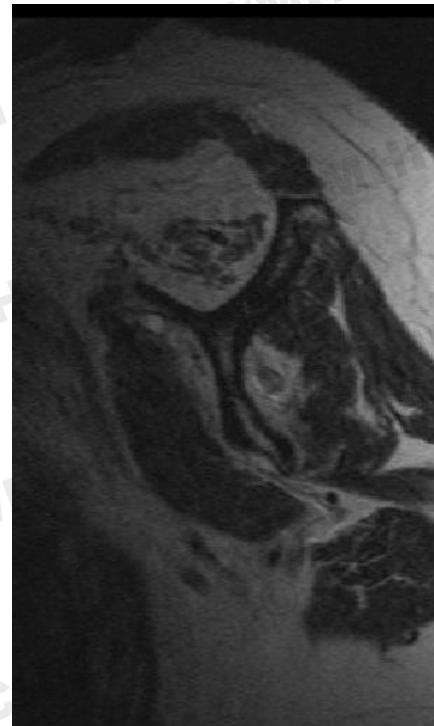


Table ST25 Primary Total Stemmed Shoulder Replacement by Reason for Revision

Reason for Revision	Number	Percent
Rotator Cuff Insufficiency	216	33.8
Instability/Dislocation	172	26.9
Loosening	100	15.6
Infection	39	6.1
Fracture	21	3.3
Arthofibrosis	13	2.0
Pain	13	2.0
Malposition	9	1.4
Incorrect Sizing	9	1.4
Wear Glenoid Insert	9	1.4
Lysis	7	1.1
Implant Breakage Glenoid	7	1.1
Dissociation	6	0.9
Implant Breakage Glenoid Insert	5	0.8
Metal Related Pathology	5	0.8
Progression Of Disease	2	0.3
Other	7	1.1
TOTAL	640	100.0

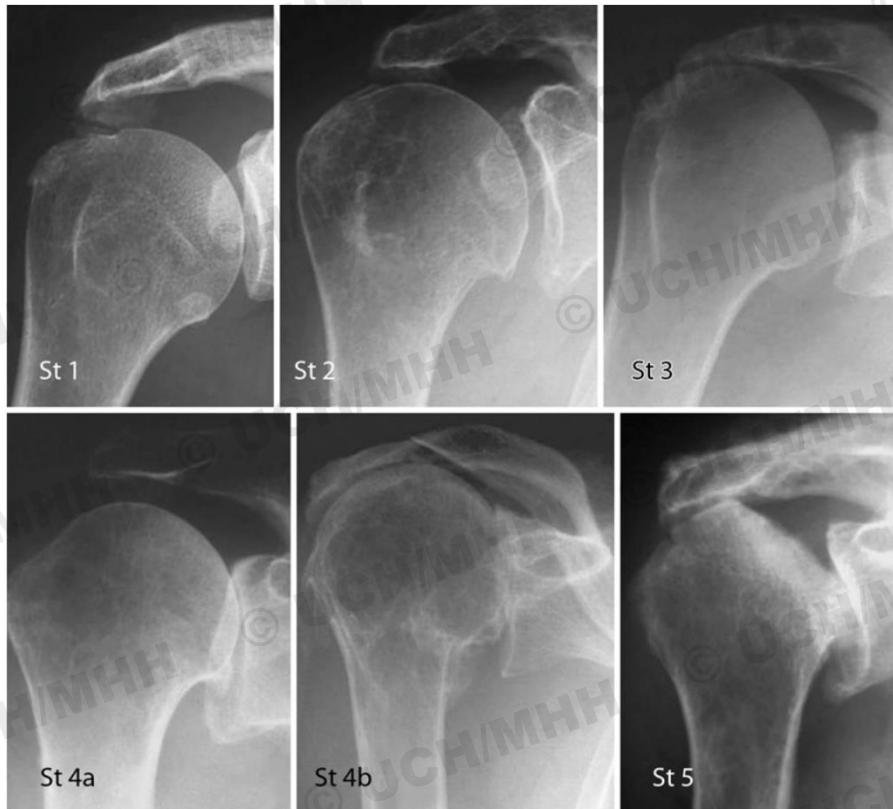
Note: Restricted to modern prostheses



Indikation – Frage nach:

- Gleno-humerale Dezentrierung

Defektarthropathie / Stadieneinteilung nach Hamada et al. 1990



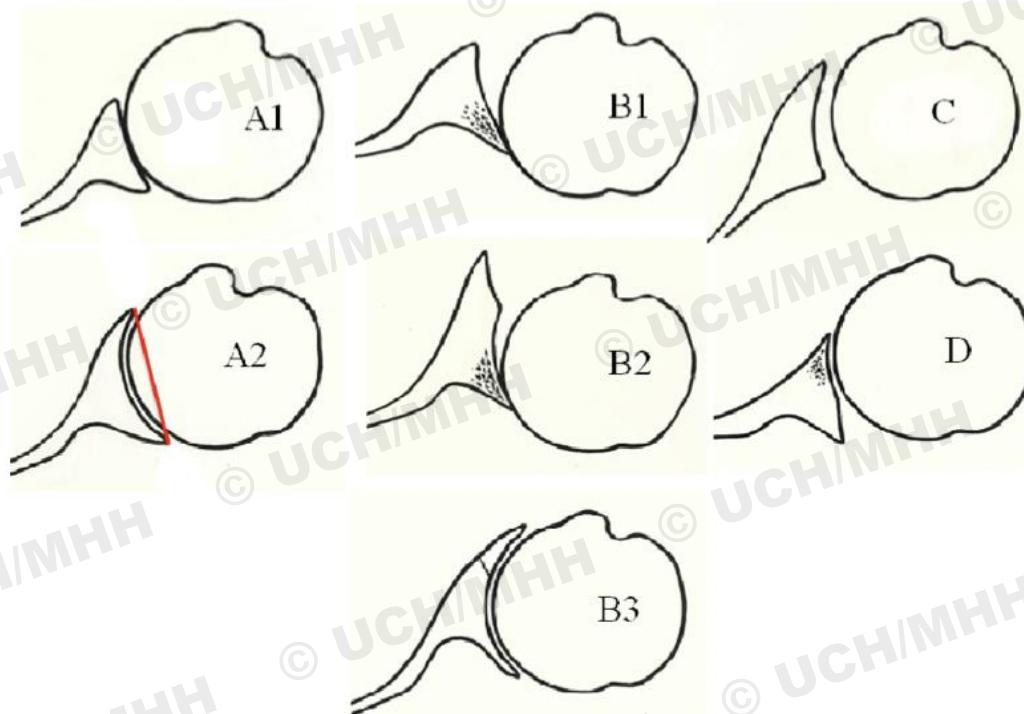
M Holschen, JD Agneskirchner, Arthroskopie 2014,
Inverse Schulterprothese – Indikation, Operationstechnik und Ergebnisse



Indikation – Frage nach:

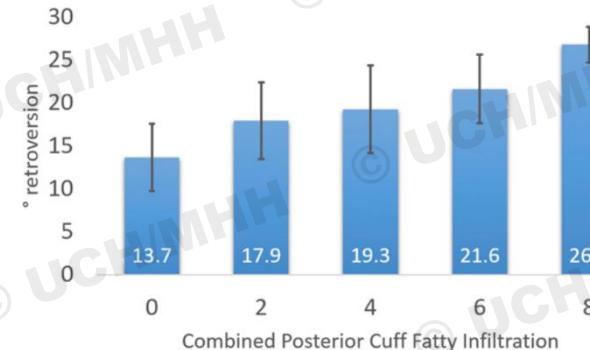
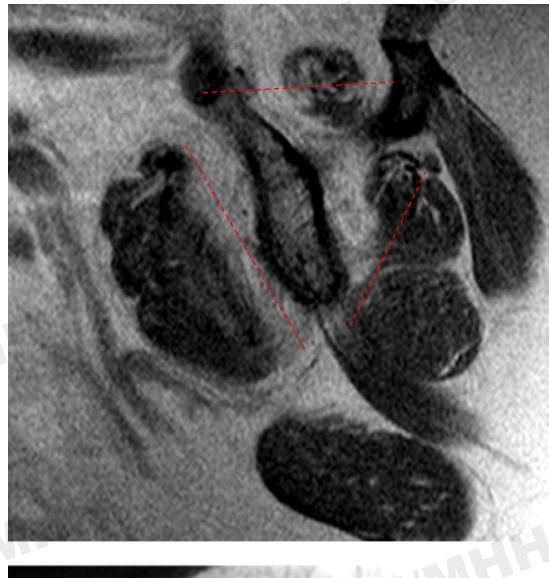
- Zustand des Glenoides (Erosion? Retroversion?)

Modifizierte Walch-Klassifikation:





The Association Between Rotator Cuff Muscle Fatty Infiltration and Glenoid Morphology in Glenohumeral Osteoarthritis



43 Omarthrose Schultern mit CT und MRT
Glenoidtypen: 9A1, 13A2, 1 B1, 7B2, 3B3, 10D

Glenoiderosion korrelieren stark mit RM-Atrophie
Im Zweifel: CT und MRT-Diagnostik

Siebert et al. Skeletal Radiology 2018
Ianotti JBJS 2018

Intakte Rotatorenmanschette und B2 Glenoiden - Therapiealternative

Multicenter Study > *J Shoulder Elbow Surg.* 2019 Oct;28(10):2023-2030.

doi: 10.1016/j.jse.2019.03.002. Epub 2019 Aug 9.

Mid-term results of reverse shoulder arthroplasty for glenohumeral osteoarthritis with posterior glenoid deficiency and humeral subluxation

Philippe Collin ¹, Anthony Hervé ², Gilles Walch ³, Pascal Boileau ⁴, Moganadass Muniandy ⁵,
Mickael Chelli ⁴

> *J Bone Joint Surg Am.* 2013 Jul 17;95(14):1297-304. doi: 10.2106/JBJS.L.00820.

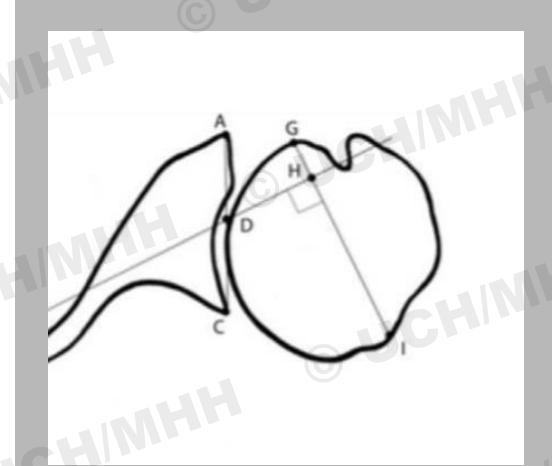
Reverse total shoulder arthroplasty for primary glenohumeral osteoarthritis in patients with a biconcave glenoid

Naoko Mizuno ¹, Patrick J Denard, Patric Raiss, Gilles Walch

> *J Bone Joint Surg Am.* 2016 Nov 2;98(21):1801-1807. doi: 10.2106/JBJS.15.01181.

Reverse Total Shoulder Arthroplasty without Bone-Grafting for Severe Glenoid Bone Loss in Patients with Osteoarthritis and Intact Rotator Cuff

Edward G McFarland ¹, Gazi Huri ¹, Yoon Suk Hyun ¹, Steve A Petersen ¹, Uma Srikumaran ¹

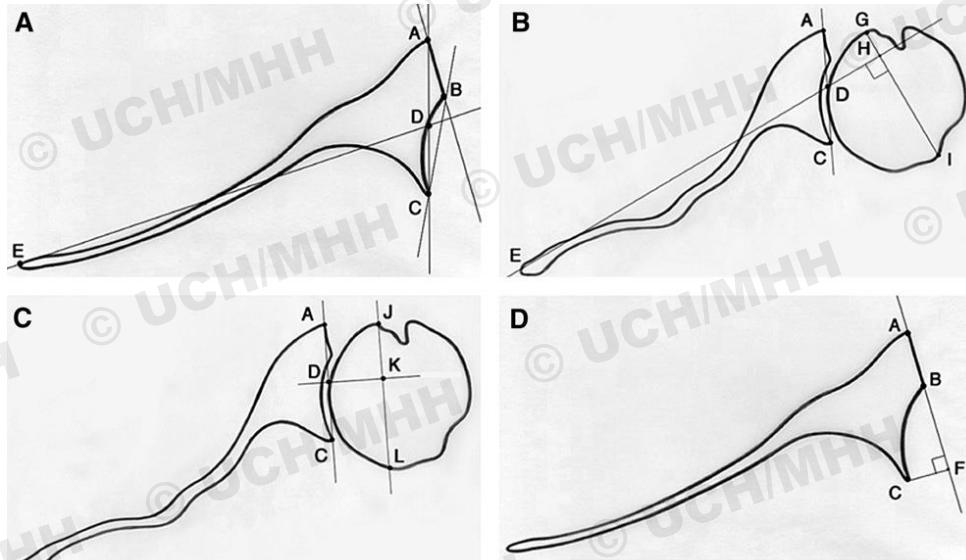


- Gutes Outcome löst das Problem der Statischen posterioren Subluxation und posterioren Erosion



Indikation – Frage nach:

- Zustand des Glenoides (Erosion? Retroversion?)



- Hohe Komplikationsrate bei TSA wenn:
Neoglenoid-Retroversion $>30^\circ$ bester Cut-Off Parameter
(50% Lockerungsrate)
- $>15^\circ$ postop Glenoid-Retroversion: signifikante
Lockerungsrate

Walch JSES 2012, Ho/Ianotti JBJS 2013



Erwartung Inverse vs. Anatomische Prothese

> J Bone Joint Surg Am. 2017 Nov 1;99(21):1801-1811. doi: 10.2106/JBJS.16.01387.

Rate of Improvement in Clinical Outcomes with Anatomic and Reverse Total Shoulder Arthroplasty

Ryan W Simovitch ¹, Richard J Friedman, Emilie V Cheung, Pierre-Henri Flurin, Thomas Wright, Joseph D Zuckerman, Christopher Roche

Affiliations + expand

PMID: 29088034 DOI: 10.2106/JBJS.16.01387

- 1183 Prothesen, FU mindestens 2 Jahre
- Größte Verbesserung in den ersten 6 Monaten
- Endergebnis der Funktion nach 2 Jahren erreicht
- Klinische Scores: kein Unterschied



Indikation – Frage nach:

- Präoperative Funktion
- Anspruch des Patienten / Patientenalter

TABLE II (continued)

Latest Follow-up			Improvement		
Anatomic Group*	Reverse Group*	P Value	Anatomic Group*	Reverse Group*	P Value
10.5 ± 2.3	10.0 ± 2.5	0.0009†	6.8 ± 3.2	7.2 ± 3.3	0.1414
30.8 ± 5.3	30.2 ± 5.0	0.0615	16.9 ± 6.6	17.7 ± 6.4	0.0664
72.6 ± 13.8	71.2 ± 14.7	0.1177	35.9 ± 17.7	40.1 ± 19.8	0.0012†
86.0 ± 17.7	84.2 ± 17.6	0.0220†	51.0 ± 22.4	50.6 ± 22.2	0.7622
15.3 ± 21.6	20.2 ± 23.6	0.0006†	-67.6 ± 28.7	-61.6 ± 28.3	0.0027†
124.3 ± 30.4	109.5 ± 27.6	<0.0001†	44.0 ± 36.6	42.9 ± 36.4	0.6263
146.4 ± 27.6	139.8 ± 27.2	<0.0001†	48.6 ± 37.5	55.3 ± 46.1	0.0094†
48.7 ± 20.2	35.2 ± 16.7	<0.0001†	33.7 ± 22.6	21.2 ± 24.2	<0.0001†
55.6 ± 19.8	46.9 ± 16.3	<0.0001†	34.2 ± 21.9	19.7 ± 23.5	<0.0001†

Simowitch et al., J Bone Joint Surg. Am. 2017,

81J., Defektarthropathie, 1 Woche
post OP





Anatomisch vs. Invers





Indikation – Frage nach:

- Qualität der Rotatorenmanschette
- Zustand des Glenoides (Erosion? Retroversion?)
- Gleno-humerale Dezentrierung



Verteilung in den unterschiedlichen Alterstufen

Table ST4 Primary Total Shoulder Replacement by Class and Age

Shoulder Class	<55		55-64		65-74		≥75		TOTAL	
	N	Row%	N	Row%	N	Row%	N	Row%	N	Row%
Total Resurfacing	33	14.0	77	32.8	106	45.1	19	8.1	235	100.0
Total Stemmed	824	5.5	3461	23.3	6596	44.4	3991	26.8	14872	100.0
Total Reverse	558	1.6	3638	10.1	1311	38.7	17873	49.7	35980	100.0
Total Mid Head	245	9.0	748	27.4	1211	44.8	514	18.8	2728	100.0
TOTAL	1660	3.1	7924	14.7	21834	40.6	22397	41.6	53815	100.0



Zusammenfassung

- Entscheidungsfindung: Bildgebung, Prä-operative Funktion und Anspruch des Patienten beachtet
- Bei klarer Indikation liefert die Anatomische Schulter-TEP sehr gute Ergebnisse
- Unklare Glenoiderosion: CT und MRT
- Vergleichbare Ergebnisse im Alter für die Inverse und Anatomische Prothese



Herzlichen Dank für die Aufmerksamkeit!