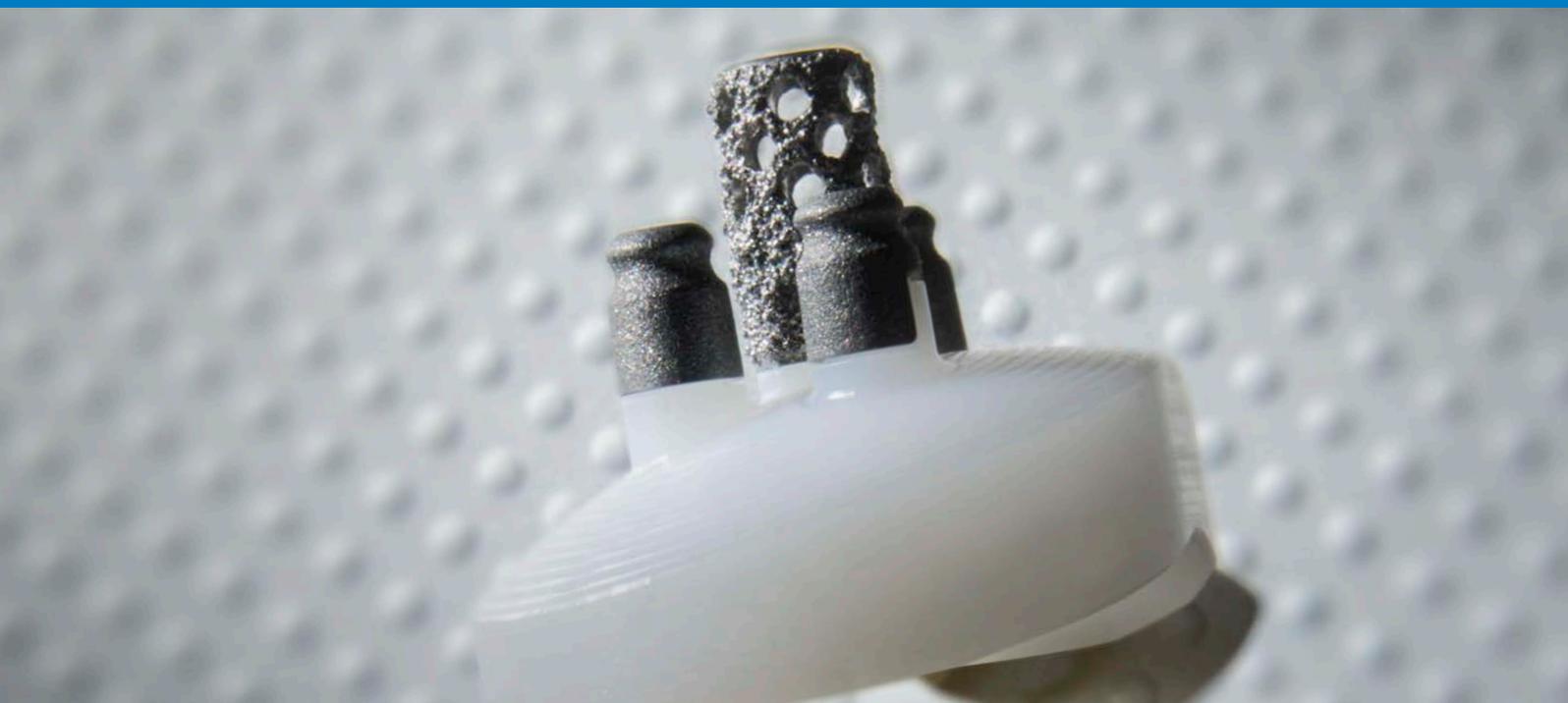


# EXACTECH | SCHULTER

Operationstechnik Ergänzung



**equinox<sup>®</sup>**

Posterior augmentierte Glenoide

## EINFÜHRUNG

Das Equinoxe® Schultersystem definiert den Begriff der „anatomischen Rekonstruktion“ neu. Der Primärschaft ermöglicht die Einstellung aller vier anatomischen Parameter in situ und unabhängig voneinander. Die Reverse Schulter minimiert sowohl das Scapular Notching als auch das am Glenoid auftretende Drehmoment und kann mit dem Plattform- oder dem Plattform-Fraktur-Schaft kombiniert werden. Die anterolaterale Finne mit Offset und die asymmetrischen Tuberkulaaussparungen des Plattform-Fraktur-Schafts sind Merkmale der nächsten Generation für die Rekonstruktion von komplexen Frakturen. Das Plattformkonzept des Equinoxe Primär- und Fraktur-Schafts gibt dem Operateur die intraoperative Flexibilität, sich zwischen Hemiarthroplastik, primärer totaler Schulterarthroplastik oder inverser totaler Schulterarthroplastik zu entscheiden und nahtlos zu einer inversen Schulterprothese zu konvertieren, falls eine Revision erforderlich werden sollte.

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>SYSTEMSPEZIFIKATIONEN</b> .....	1
POSTERIOR AUGMENTIERTE GLENOIDE .....	1
GLENOID/HUMERUSKOPF-PAARUNGEN UND ZUGEHÖRIGE RADIALE FEHLANPASSUNG .....	1
<b>POSTERIOR AUGMENTIERTES GLENOID – OPERATIONSTECHNIK IM ÜBERBLICK</b> .....	2
KANÜLIERTE METHODE .....	2
<b>POSTERIOR AUGMENTIERTES GLENOID – OPERATIONSTECHNIK IM ÜBERBLICK</b> .....	3
FREIHÄNDIGE METHODE .....	3
KANÜLIERTE UND FREIHÄNDIGE METHODE.....	3
<b>AUSFÜHRLICHE OPERATIONSTECHNIK</b> .....	4
INDIKATIONEN .....	4
KONTRAINDIKATIONEN .....	4
POSTERIOR AUGMENTIERTES GLENOID – VERWENDUNGSVORSCHLAG.....	5
KANÜLIERTE METHODE.....	5
FREIHÄNDIGE METHODE .....	7
KANÜLIERTE UND FREIHÄNDIGE METHODE.....	8
<b>EQUINOXE IMPLANTATE</b> .....	9
<b>EQUINOXE INSTRUMENTE</b> .....	9

# SYSTEMSPEZIFIKATIONEN

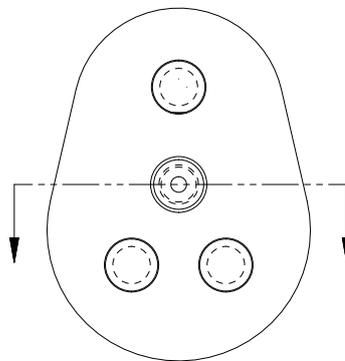
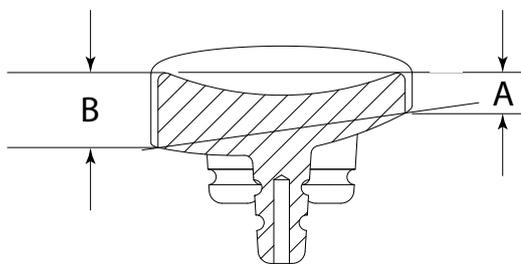
## POSTERIOR AUGMENTIERTE GLENOIDE

POSTERIOR AUGMENTIERTES GLENOID, 8°

8 Grad	A Anteriore Kante (mm)	B Posteriore Kante (mm)
S	4	6,8
M	4	7,3
L	4	7,8
XL	4	8,3

POSTERIOR AUGMENTIERTES GLENOID, 16°

16 Grad	A Anteriore Kante (mm)	B Posteriore Kante (mm)
S	4	9,9
M	4	10,9
L	4	11,8
XL	4	12,7



## GLENOID/HUMERUSKOPF-PAARUNGEN UND ZUGEHÖRIGE RADIALE FEHLANPASSUNG

(empfohlene Paarungen blau unterlegt)

Glenoid- Krümmungsr. rad.	38 mm	41 mm	44 mm	47 mm	50 mm	53 mm
Alpha	7,72	5,87	4,27	2,66	1,05	-0,56
Beta	11,72	9,87	8,27	6,66	5,05	3,44
Post. augm. S	8,27	6,42	4,82	3,21	1,60	0,00
Post. augm. M	10,42	8,57	6,97	5,36	3,75	2,14
Post. augm. L & XL	12,57	10,72	9,12	7,51	5,90	4,29

# POSTERIOR AUGMENTIERTES GLENOID – OPERATIONSTECHNIK IM ÜBERBLICK

## KANÜLIERTE METHODE



A

Zentralachse der Scapula ermitteln



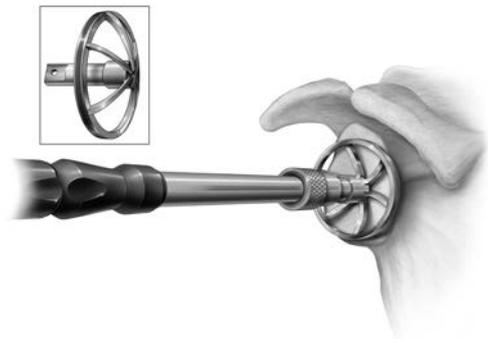
B

K-Draht unter 0° zur Zentralachse der Scapula einbringen



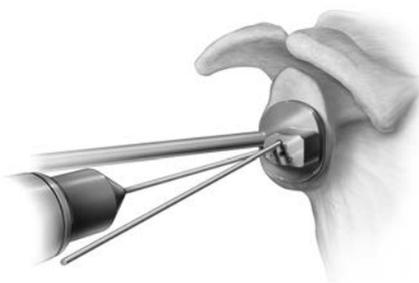
C

K-Draht in 8° zur Zentralachse der Scapula einbringen



D

Glenoid über den 8° K-Draht fräsen



E

0° K-Draht wieder einbringen

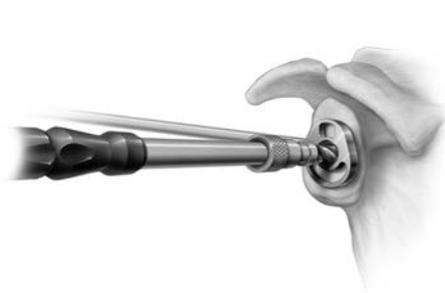


F

Über den 0° K-Draht bohren, um das Loch für den zentralen Zapfen anzulegen

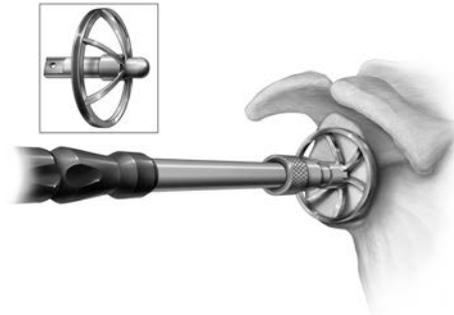
# POSTERIOR AUGMENTIERTES GLENOID – OPERATIONSTECHNIK IM ÜBERBLICK

## FREIHÄNDIGE METHODE



**A**

zentrales Loch bohren



**B**

Glenoid 8° posterior zur Zentralachse fräsen



**C**

mit Bohrlehre überprüfen



**D**

zentrales Loch nachbohren

## KANÜLIERTE UND FREIHÄNDIGE METHODE



**A**

Periphere Bohrungen anlegen



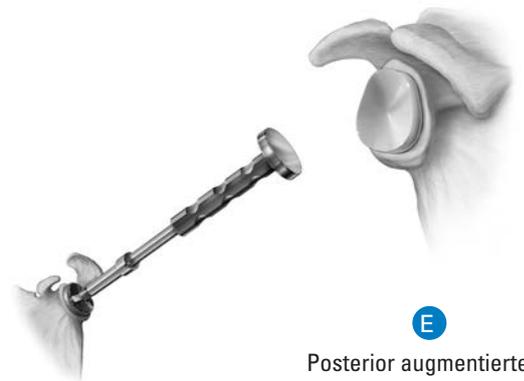
**B**

Tiefe der Bohrungen mit Tiefenlehre für Cage-Glenoid bestätigen



**C**

Probekomponente des posterior augmentierten Glenoids einsetzen



**D**

Cage-Glenoidkomponente mit dem Spider-Glenoideinschläger einschlagen



**E**

Posterior augmentiertes Glenoid einbringen und zementieren

# AUSFÜHRLICHE OPERATIONSTECHNIK

## INDIKATIONEN

Das Equinoxe Schulterssystem ist indiziert für die Verwendung bei Patienten mit abgeschlossenem Skelettwachstum und degenerativen Erkrankungen des Glenohumeralgelenks, für die eine totale oder Hemiarthroplastik nach Ansicht des Operateurs die bevorzugte Behandlungsmethode ist.

- Der anatomische (primäre) Humerusschaft, der lange/ Revisionsschaft, die Frakturschäfte sowie alle Equinoxe Glenoide sind für die zementierte Fixation bestimmt.
- Die anatomischen Humerusschäfte sind für Press-Fit Anwendungen bestimmt, können aber im Ermessen des Operateurs mit Knochenzement verwendet werden.
- Die inversen Humeruskomponenten sind für zementierte und Press-Fit Schäfte oder für Revisionsfälle, bei denen die Humeruskomponente nach Ansicht des orthopädischen Chirurgen gut fixiert/ stabil ist, bestimmt.
- Die Humerusköpfe sind für zementierte und Press-Fit Anwendungen bestimmt.

Die klinischen Indikationen für die PRIMÄREN (P), LANGEN/ REVISIONS- (L/R) und FRAKTUR- (F) Humeruskomponenten lauten wie folgt:

P	L/R	F	Indikationen
√	√	√	rheumatoide Arthritis, Arthrose, Osteonekrose oder posttraumatische degenerative Pathologien
√	√		angeborene Anomalien bei Patienten mit abgeschlossenem Skelettwachstum
√			primäre und sekundäre Nekrose des Humeruskopfes
√		√	Humeruskopffraktur mit Dislokation der Tuberositates
√	√		Pathologien, bei denen eine Arthrodesse oder Resektionsarthroplastik des Humeruskopfes nicht akzeptabel sind
√	√		Revisionen von Humerusprothesen, wenn andere Behandlungen oder Prothesen versagt haben (sofern eine adäquate Fixation erzielt werden kann)
		√	dislozierte 3- oder 4-Fragment-Frakturen des proximalen Humerus
	√		Spiral- und sonstige Frakturen des mittleren Humerus (in Kombination mit degenerativen Erkrankungen des Glenohumeralgelenks)
	√		Revision nach fehlgeschlagener vorangegangener Revision mit Notwendigkeit einer distalen Verankerung
√	√		Wiederherstellung der Mobilität nach vorangegangenen Verfahren (z. B. vorangegangene Fusion)

Das Equinoxe Reverse Schulterssystem ist indiziert für die Verwendung bei Patienten mit abgeschlossenem Skelettwachstum und degenerativen Erkrankungen des Glenohumeralgelenks und einem ausgedehnten, irreparablen Rotatorenmanschettendefekt. Die Equinoxe Reverse Schulterprothese ist außerdem indiziert bei fehlgeschlagenem Ersatz des Glenohumeralgelenks mit Verlust der Rotatorenmanschettenfunktion und dadurch bedingter superiorer Migration des Humeruskopfes.

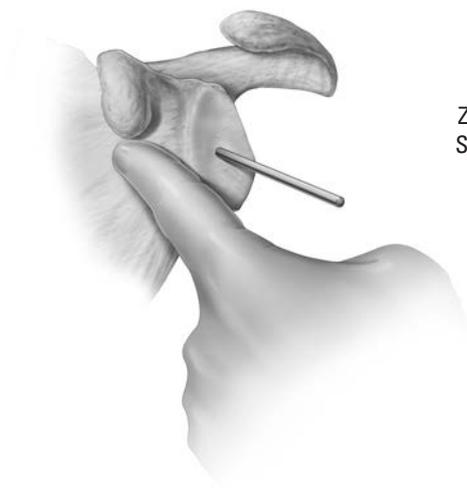
Der Equinoxe Plattform-Fraktur-Schaft ist indiziert für die Verwendung bei Patienten mit abgeschlossenem Skelettwachstum und einer akuten Fraktur des proximalen Humerus mit Dislokation der Tuberositates, dislozierten 3- oder 4-Fragment-Frakturen des proximalen Humerus (Hemiarthroplastik) oder einer akuten Fraktur des proximalen Humerus mit Ausfall des Glenohumeralgelenks (primäre totale Schulterarthroplastik). Der Equinoxe Plattform-Fraktur-Schaft ist außerdem indiziert bei akuter Fraktur des proximalen Humerus in Kombination mit degenerativen Erkrankungen des Glenohumeralgelenks und einem ausgedehnten, irreparablen Rotatorenmanschettendefekt und dadurch bedingter superiorer Migration des Humeruskopfes (inverse totale Schulterarthroplastik). Der Equinoxe Plattform-Fraktur-Schaft ist nur für die zementierte Verwendung zugelassen.

## KONTRAINDIKATIONEN

Die Verwendung des Equinoxe Schultersystems ist in den folgenden Situationen kontraindiziert:

- Osteomyelitis des proximalen Humerus oder der Scapula; bei einer systemischen Infektion oder wenn eine entfernte Sekundärinfektion zu befürchten oder diagnostiziert ist, sollte die Implantation verschoben werden, bis der Infekt ausgeheilt ist.
- Ungeeigneter oder deformierter Knochen, welcher der Prothese keine ausreichende Fixation bzw. Abstützung bieten würde.
- Neuromuskuläre Störungen, welche keine Kontrolle über das Gelenk zulassen.
- Signifikante Verletzungen des Plexus brachialis.
- Nicht funktionsfähiger M. deltoideus.
- Erhöhte Wahrscheinlichkeit eines frühen Prothesenversagens, bedingt durch Alter, Gewicht oder Aktivitätsgrad des Patienten.
- Der Patient ist nicht bereit oder in der Lage, den postoperativen Anweisungen zu folgen.
- Missbrauch von Alkohol, Drogen oder anderen Substanzen.

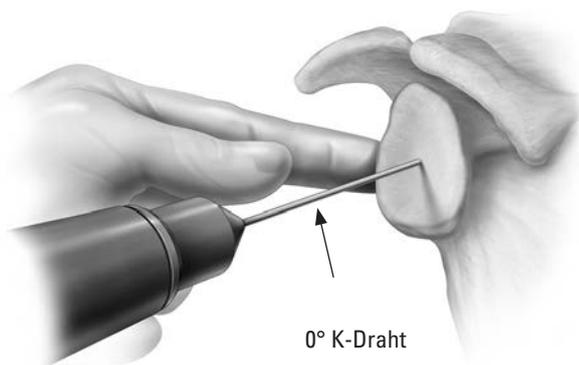
Jegliche Erkrankung, welche die Funktion oder Lebensdauer des Implantats negativ beeinflussen könnte.



**Abbildung 1**  
Zentralachse der  
Scapula ermitteln

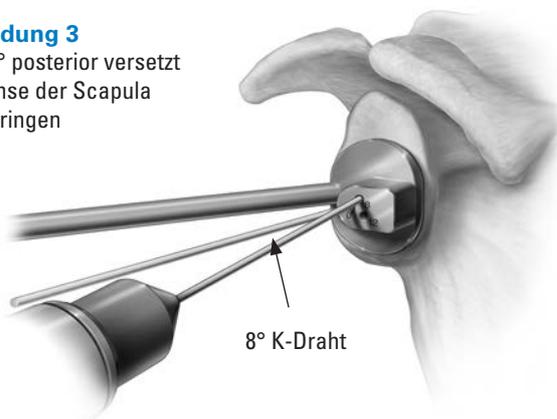
**Abbildung 2**

0° K-Draht entlang der zentralen Achse  
der Scapula einbringen, um die Achse  
des zentralen Zapfens festzulegen



**Abbildung 3**

8° K-Draht um 8° posterior versetzt  
zur Zentralachse der Scapula  
einbringen



## POSTERIOR AUGMENTIERTES GLENOID – VERWENDUNGSVORSCHLAG

Das **posterior augmentierte Glenoid** ist für Glenoide mit posterioren Defekten konzipiert und ermöglicht die Versionskorrektur bei minimalem Verlust der anterioren Kortikalis.

Liegt beim Patienten ein posteriorer Gelenkverschleiß vor, der vom Operateur in die neutrale Version korrigiert werden soll, werden die folgenden Vorgehensweisen empfohlen:

- Beträgt die Glenoid-Retroversion weniger als 6°, verwenden Sie das Standard-Glenoidimplantat und fräsen bei Bedarf exzentrisch.
- Wenn die Glenoid-Retroversion zwischen 6° und 11° beträgt, verwenden Sie das posterior augmentierte Glenoid.
- Liegt die Glenoid-Retroversion zwischen 12° und 18°, sollte das posterior augmentierte Glenoid verwendet und exzentrisch gefräst werden, sofern die Knochenqualität dies zulässt.
- Wenn die Qualität des Glenoids nach Ansicht des Operateurs nicht für die Fixation geeignet ist, sollte ein Knochentransplantat verwendet werden.

Für die Implantation des posterior augmentierten Glenoids gibt es zwei Techniken. Es steht jeweils ein Instrumentarium für die kanülierte und eines für die freihändige Methode zur Verfügung.

### KANÜLIERTE METHODE

Den 0° **K-Draht** entlang der zentralen Achse des Glenoids einbringen, um die Achse der Glenoidzapfen festzulegen (*Abbildungen 1 und 2*).

Den 8° K-Draht um 8° versetzt zum 0° K-Draht einbringen. Hierbei mit der **K-Draht-Ausrichtlehre für das posterior augmentierte Glenoid** die Glenoid-Frässachse festlegen (*Abbildung 3*).

**Hinweis:** Das achsenversetzte Fräsen des Glenoids für die Korrektur des posterioren Glenoiddefekts erfolgt im Winkel von 8°. Dies entspricht dem Ausgleich des posterior augmentierten Glenoidimplantats.

Den 0° K-Draht und die K-Draht-Ausrichtlehre für das posterior augmentierte Glenoid entfernen.

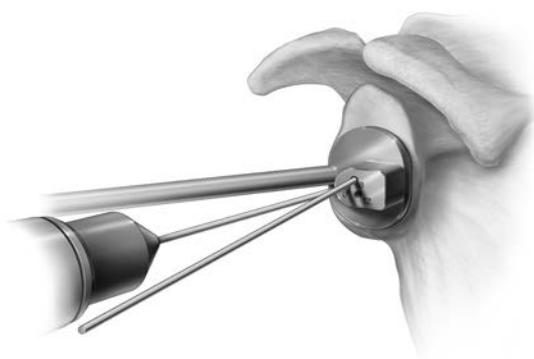
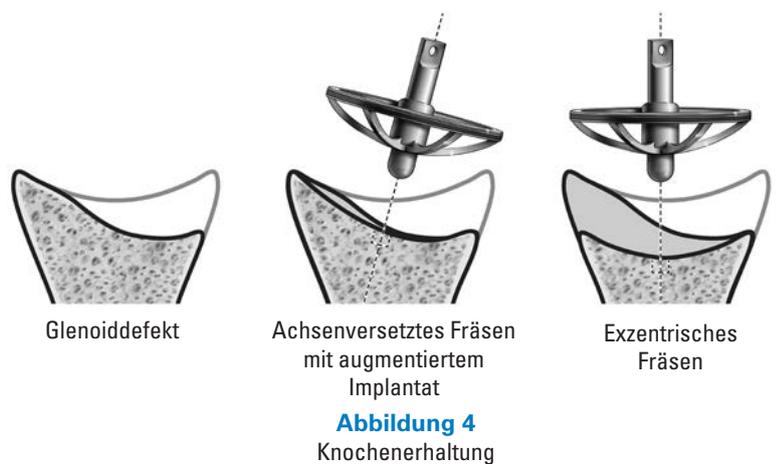
**Hinweis:** Beim achsenversetzten Fräsen wird für die Korrektur des gleichen Defekts weniger Knochen abgetragen als bei der üblichen exzentrischen Frästechnik (d. h. Abfräsen der hohen Seite). Einen Vergleich zwischen der Knochenabtragung beim achsenversetzten Fräsen und beim exzentrischen Fräsen eines Defekts zeigt Abbildung 4.

Das Glenoid mit dem kanülierten Fräser der geeigneten Größe über den 8° K-Draht fräsen (Abbildung 5).

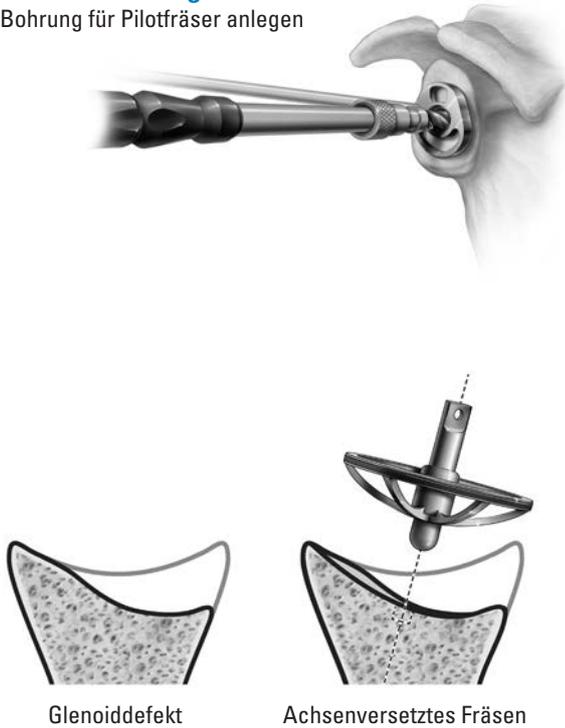
Nach dem Fräsen den 0° K-Draht wieder einbringen, um die Bohrachse für die Glenoidzapfen festzulegen. Den 8° K-Draht und die K-Draht-Ausrichtlehre für das posterior augmentierte Glenoid entfernen (Abbildung 6).

Die zentrale Bohrung für das posterior augmentierte Glenoid über den 0° K-Draht anlegen (also die zentrale Achse der Scapula). Hierzu die **Bohrlehre für den zentralen Zapfen des posterior augmentierten Glenoids**, den 2-mm-K-Draht und den **kanülierten Bohrer für den zentralen Zapfen** verwenden (Abbildung 7).

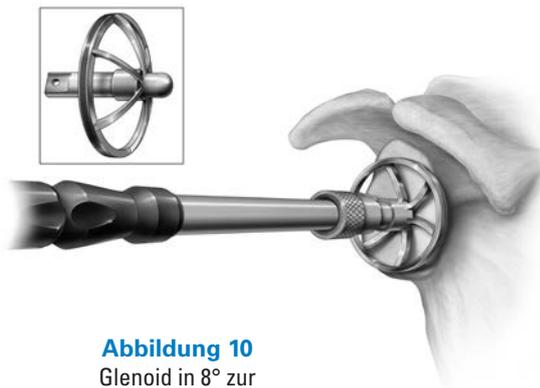
**Gemäß Abbildung 13 auf Seite 8 fortfahren.**



**Abbildung 8**  
Bohrung für Pilotfräser anlegen



**Abbildung 9**  
Knochenerhalt beim Verwenden  
augmentierter Implantate



**Abbildung 10**  
Glenoid in 8° zur  
Normalstellung fräsen



**Abbildung 11**  
mit Bohrlehre überprüfen

### FREIHÄNDIGE METHODE

Die Bohrung für die Spitze des Pilotfräasers durch die **Bohrlehre für den zentralen Zapfen** anlegen. Diese Bohrung muss nur so lang wie die Spitze des Pilotfräasers sein (*Abbildung 8*).

Das Glenoid mit dem Glenoidfräser mit Pilotspitze der geeigneten Größe achsenversetzt fräsen. Beim Fräsen des Glenoids einen Achsenversatz von 8° zur Zentralachse der Scapula anstreben (*Abbildungen 9 und 10*).

Die Glenoid-Fräsführungen aus durchsichtigem Radel (auf dem Einsetzwerkzeug) verwenden, um zu überprüfen, ob das 8° augmentierte Glenoid auf die exzentrisch gefräste Glenoidoberfläche passt (*Abbildung 11*).

**Hinweis:** Vermeiden Sie Hebelkräfte auf den Fräser mit Pilotspitze und verwenden Sie den Fräser nicht, um den Humeruskopf zurückzuhalten, da es dabei zum Bruch des 2 mm K-Drahts oder der Pilotspitze kommen kann.

Die zentrale Bohrung für das posterior augmentierte Glenoid auffrischen. Hierzu die Bohrlehre für die zentrale Bohrung des posterior augmentierten Glenoids und den **nicht kanülierten Bohrer für den zentralen Zapfen** verwenden (Abbildung 12).

### KANÜLIERTE UND FREIHÄNDIGE METHODE

Periphere Bohrungen für das posterior augmentierte Glenoid anlegen. Hierzu die Bohrlehre für die peripheren Bohrungen des posterior augmentierten Glenoids und den peripheren Zapfenbohrer verwenden (Abbildung 13). Zum leichteren Halten der Bohrlehre stehen Haltepins für die peripheren Löcher zur Verfügung.

**Hinweis:** Bei Verwendung des Cage-Glenoids:

Vor dem Einbringen der Probekomponente mit der Tiefenlehre überprüfen, ob die Bohrungen bis zur festgelegten Tiefe angelegt wurden (Abbildung 14). Liegt die Tiefenlehre nicht vollständig auf der Glenoidoberfläche an, muss nachgebohrt werden.

Zur Implantation der Glenoidkomponente den Spider-Einschläger verwenden. Das Cage unbedingt orthograd einschlagen (Abbildung 16).

Mit der Probekomponente für das 8° posterior augmentierte Glenoid überprüfen, ob die Glenoidbohrungen tief genug angelegt wurden und die gefräste Implantatoberfläche kongruent mit der gefrästen Knochenoberfläche ist (Abbildung 15).

Knochenzement einbringen und mit dem Zementstößel der geeigneten Größe (für den zentralen oder die peripheren Zapfen) komprimieren. Das posterior augmentierte Glenoid implantieren (Abbildung 16).



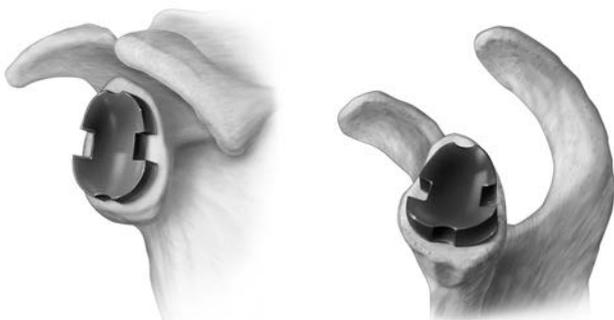
**Abbildung 12**  
Zentrales Loch nachbohren



**Abbildung 13**  
Periphere Bohrungen anlegen



**Abbildung 14**  
Tiefe der Bohrungen mit Tiefenlehre für Cage-Glenoid bestätigen



**Abbildung 15**  
Probekomponente des posterior augmentierten Glenoids einsetzen



**Abbildung 16**  
Zement und Implantat einbringen



## EQUINOXE IMPLANTATE

Artikelnr.	Beschreibung
314-02-22	Glenoid, augmentiert, posterior, 8 °, S, links
314-02-23	Glenoid, augmentiert, posterior, 8 °, M, links
314-02-24	Glenoid, augmentiert, posterior, 8 °, L, links
314-02-25	Glenoid, augmentiert, posterior, 8 °, XL, links
314-02-32	Glenoid, augmentiert, posterior, 8 °, S, rechts
314-02-33	Glenoid, augmentiert, posterior, 8 °, M, rechts
314-02-34	Glenoid, augmentiert, posterior, 8 °, L, rechts
314-02-35	Glenoid, augmentiert, posterior, 8 °, XL, rechts
314-13-22	Glenoid, Cage, augmentiert, posterior, S, links
314-13-23	Glenoid, Cage, augmentiert, posterior, M, links
314-13-24	Glenoid, Cage, augmentiert, posterior, L, links
314-13-25	Glenoid, Cage, augmentiert, posterior, XL, links
314-13-32	Glenoid, Cage, augmentiert, posterior, S, rechts
314-13-33	Glenoid, Cage, augmentiert, posterior, M, rechts
314-13-34	Glenoid, Cage, augmentiert, posterior, L, rechts
314-13-35	Glenoid, Cage, augmentiert, posterior, XL, rechts



## EQUINOXE INSTRUMENTE

315-12-22	Probeglenoid, augmentiert, posterior, Zapfen, 8 °, S, links
315-12-23	Probeglenoid, augmentiert, posterior, Zapfen, 8 °, M, links
315-12-24	Probeglenoid, augmentiert, posterior, Zapfen, 8 °, L, links
315-12-25	Probeglenoid, augmentiert, posterior, Zapfen, 8 °, XL, links
315-12-32	Probeglenoid, augmentiert, posterior, Zapfen, 8 °, S, rechts
315-12-33	Probeglenoid, augmentiert, posterior, Zapfen, 8 °, M, rechts
315-12-34	Probeglenoid, augmentiert, posterior, Zapfen, 8 °, L, rechts
315-12-35	Probeglenoid, augmentiert, posterior, Zapfen, 8 °, XL, rechts
315-26-21	Tiefenmesslehre, augmentiert, posterior, Cage, links
315-26-31	Tiefenmesslehre, augmentiert, posterior, Cage, rechts
315-27-11	K-Draht Ausrichtlehre, augmentiert, posterior
315-27-12	Bohrlehre, Glenoid, zentrales Loch, augmentiert, posterior, 8 °, links
315-27-13	Bohrlehre, Glenoid, zentrales Loch, augmentiert, posterior, 8 °, rechts
315-27-14	Bohrlehre, Glenoid, äußere Löcher, augmentiert, posterior, 8 °, links
315-27-15	Bohrlehre, Glenoid, äußere Löcher, augmentiert, posterior, 8 °, rechts
315-27-22	Kontrollglenoid, Freihand, augmentiert, posterior, 8 °, S, links
315-27-23	Kontrollglenoid, Freihand, augmentiert, posterior, 8 °, M, links
315-27-24	Kontrollglenoid, Freihand, augmentiert, posterior, 8 °, L, links
315-27-25	Kontrollglenoid, Freihand, augmentiert, posterior, 8 °, XL, links
315-27-32	Kontrollglenoid, Freihand, augmentiert, posterior, 8 °, S, rechts
315-27-33	Kontrollglenoid, Freihand, augmentiert, posterior, 8 °, M, rechts
315-27-34	Kontrollglenoid, Freihand, augmentiert, posterior, 8 °, L, rechts
315-27-35	Kontrollglenoid, Freihand, augmentiert, posterior, 8 °, XL, rechts
315-30-02	Glenoideinsetzer Spider, S alpha
315-30-03	Glenoideinsetzer Spider, M alpha
315-30-04	Glenoideinsetzer Spider, L alpha
315-30-13	Glenoideinsetzer Spider, M beta
315-30-14	Glenoideinsetzer Spider, L beta
315-30-15	Glenoideinsetzer Spider, XL beta
315-35-00	K-Draht, Glenoid







---

Exactech verfügt über ein umfangreiches Netz an Distributoren rund um den Globus.  
Weitere Informationen über Exactech Produkte in Ihrem Land erhalten Sie auf [www.exac.com](http://www.exac.com)

Zusätzliche Gebrauchsinformationen finden Sie in den Packungsbeilagen der Systemkomponenten. Für weitere Produktinformationen kontaktieren Sie bitte unseren Kundendienst. Das in dieser Broschüre beschriebene System kann in anderen Ländern unter anderen Namen erhältlich sein. Alle Urheberrechte, angemeldete und eingetragene Warenzeichen sind Eigentum der Exactech, Inc. Die Broschüre ist für den alleinigen Gebrauch von Exactech Mitarbeitern und Ärzten bestimmt. Sie darf ohne die ausdrückliche, schriftliche Genehmigung von Exactech Inc. nicht weitergegeben, vervielfältigt oder veröffentlicht werden. ©2021 Exactech, Inc., 00-0000701 0421

Exactech, als Hersteller dieses Produkts, praktiziert keine Medizin und ist nicht für die Empfehlung einer geeigneten OP-Technik für einen einzelnen Patienten verantwortlich. Dies sind rein informative Richtlinien und jeder Chirurg muss die Eignung dieser Richtlinien auf der Grundlage seiner medizinischen Ausbildung und Erfahrung beurteilen. Vor Gebrauch dieses Systems sollte sich der Chirurg in der Packungsbeilage über umfassende Warnhinweise, Vorsichtsmaßnahmen, Indikationen, Kontraindikationen und Nebenwirkungen informieren.



Das CE-Zeichen ist nur gültig, wenn auf dem Produktetikett ein CE-Zeichen angegeben ist.

 **Exactech**<sup>®</sup>

**EXACTECH DEUTSCHLAND GMBH**  
WERFTSTRASSE 193  
24143 KIEL

Tel.: +49 (0) 431 - 990 293 0

Fax: +49 (0) 431 - 990 293 29

Email: [info@exactech.de](mailto:info@exactech.de)

[www.exactech.de](http://www.exactech.de)