

MEDACTA SHOULDER SYSTEM

COMPLETE, CONVERTIBLE, INNOVATIVE



Operationstechnik

Joint

Spine

Sports Med

INVERSE SCHULTERPROTHESE

INDEX

1. EINLEITUNG	4
1.1 Indikationen	4
1.2 Kontraindikationen	4
1.3 Präoperative Planung	4
1.4 Operative Technik	4
2. PRÄPARATION DES HUMERUS	5
2.1 Resektion des Humeruskopfes	5
2.2 Eröffnen des Markraumes	5
2.3 Präparation des Humerusschaftes	5
2.4 Schutz der Resektionsfläche	6
3. PRÄPARATION DES GLENOIDS UND IMPLANTATION DER BASISPLATTE	7
3.1 Darstellen des Glenoids	7
3.2 Festlegen des glenoidalen Zentrums, Wählen der Basisplatte und der Glenosphäre	7
3.3 Fräsen der glenoidalen Basisplatte	8
3.4 Fräsen der glenoidalen Glenosphäre	8
3.5 Bohren des zentralen Zapfens	8
3.6 Einbringen der glenoidalen Basisplatte	9
3.7 Setzen der Schraubenlöcher	10
3.8 Einbringen der Schrauben und Verblockung	10
3.9 Einbringen der Probeglenosphäre	11
4. PRÄPARATION DER HUMERALEN METAPHYSE	12
4.1 Einbringen der Probepedaphyse	12
4.2 Fräsen des Humerus	12
4.3 Einbringen der inversen humeralen Metaphyse	12
4.4 Einbringen des inversen humeralen Probeinlays	13
4.5 Notieren der gewählten Grössen und Entfernen der Probeimplantate	13
5. IMPLANTATION DER GLENOSPHÄRE	14
5.1 Aufsetzen und einschlagen der Glenosphäre	14
5.2 Fixieren der Glenosphäre	15
6. HUMERALES IMPLANTAT	16
6.1 Zusammensetzen des inversen Schaftes	16
6.2 Einbringen und einschlagen des inversen Schaftes	16
6.3 Einbringen des Inversen Inlays	17
7. AUFLISTUNG DER IMPLANTATE UND INSTRUMENTE	18
8. KOMBINATION BASISPLATTE - GLENOSPHÄRE	22
9. FARBKODIERUNG DER INSTRUMENTE	22

1. EINLEITUNG

Dieses Dokument beschreibt die Operationstechnik für den inversen Schultergelenkersatz mit zapfenverankerter Glenoid-Basisplatte mit Polyaxialschrauben.

1.1 INDIKATIONEN

Die inverse Schulterprothese ist für die Behandlung von humeralseitigen Frakturen und für den primären Gelenkersatz bei Patienten mit Massenrupturen der Rotatorenmanschette, hochgradiger Arthrose oder als Revisionsimplantat nach Versagen einer anatomischen Prothese bei grossflächigen Defekten der Rotatorenmanschette indiziert.

Die Gelenkskonfiguration des Patienten muss anatomisch und strukturell passend für das geplante Implantat sein. Ein intakter M. Deltoideus ist Voraussetzung für die Verwendung dieses Implantats.

Die glenoidalen Basisplatte wird zementfrei eingebracht und wird durch zusätzliche Schrauben zur Erhöhung der Primärstabilität fixiert.

1.2 KONTRAINDIKATIONEN

Bei folgenden Fällen ist der Einsatz dieser Schultertotalendoprothese kontraindiziert:

- lokale oder systemische Infektion oder Sepsis
- unzureichende Knochenverankerung, die die Stabilität des Implantats beeinflusst
- Muskuläre, neurologische oder vaskuläre Erkrankungen, die die zu operierende Extremität betreffen
- Begleiterkrankungen, die einen Einfluss auf das Implantat haben können
- Materialunverträglichkeiten und Allergien (z.B. Metall etc.)
- Bandläsionen, die eine Auswirkung auf Stabilität oder Funktion haben
- Schädigungen des M. deltoideus

1.3 PRÄOPERATIVE PLANUNG

Die Planung erfolgt anhand von Standardröntgenaufnahmen. Folgende Aufnahmen werden empfohlen:

- anteroposteriore Aufnahme in Innenrotation
- anteroposteriore Aufnahme in Aussenrotation
- axilläre Aufnahme
- Morrison oder Bernageau Aufnahme

Bei Fraktursituationen empfiehlt sich die Durchführung einer CT mit dreidimensionaler Rekonstruktion. Zusätzliche Informationen zu Knochenverlust oder Qualität der Weichteile (Muskel/ Kapsel) kann mittels MRT gewonnen

werden. Dies wird insbesondere bei Fällen von Arthrose und Osteonekrose empfohlen.

Eine neurologische Abklärung ist häufig sinnvoll- vor allem bei posttraumatischen Fällen mit neurologischen Defiziten.

Die Röntgenschablonen können bei allen Fällen von arthrotischen und osteonekrotischen Situationen zur Planung eingesetzt werden. Im Falle von Frakturen können sie, abhängig von der Art der Fraktur, eventuell nicht ausreichend verwendet werden.

Die Röntgenvergrößerung beträgt 115% ; andere Vergrößerungen und digitale Planungsmöglichkeiten sind auf Anfrage erhältlich.

1.4 OPERATIVE TECHNIK

Der Patient wird in "Beach chair" Position gelagert. Lagerung des Oberkörpers am Rand des OP - Tisches um ausreichend Platz für Schulterextension und - adduktion zu erreichen. Die zwei am häufigsten verwendeten Zugänge für die inverse Schulterprothese sind der deltoideopektorale Zugang und der laterale Zugang (Delta-Split). In beiden Fällen kann das Standardinstrumentarium verwendet werden, wobei es für den deltoideo-pektoralen Zugang optimiert ist. Die grundlegenden Schritte des deltoideopektoralen Zuganges sind:

- Schnittführung:
 - Die Hautinzision wird über der deltoideopektoralen Furche gesetzt.
 - Der Hautschnitt misst in der Regel 10-15cm, wobei die Größe an den Bedarf angepasst werden soll.
- Oberflächliche Präparation:
 - Zuerst wird die delto-pectorale Faszie erreicht; das Fettgewebe um die V.cephalica dient als Leitstruktur zur Identifikation des Zuganges; Die V.cephalica kann abhängig von Patientenfaktoren und Präferenz des Operateurs nach medial oder lateral mobilisiert werden.
 - Der M.Deltoideus wird nach lateral, der M.pectoralis major nach medial zur Seite gehalten.
- Tiefe Präparation:
 - Die conjoint tendon, der gemeinsame Ursprung der kurzen Bizepssehne und des M. coracobrachialis, die vom Coracoid entspringt, wird nach medial weggehalten. Der N. musculocutaneus erreicht den kurzen Bizeps ca 5-8cm kaudal des Processus coracoideus; Er muss bei Retraktion der Sehne geschont werden.
 - Inzision der Faszie lateral der conjoint tendon gibt Aufsicht auf den M. subscapularis. Durch Aussenrotation des Arms können die Muskelfasern des M. subscapularis angespannt werden. Der Subscapularis kann an seinem Ansatzbereich am Tuberculum minus im Sehnenbereich scharf abgelöst werden oder mittels Osteotomie mobilisiert werden.

- Danach erfolgt die Inzision der Gelenkkapsel zum Eröffnen des Gelenkes. Das Ausmass der Inzision ist individuell wählbar.

Darstellen des Humeruskopfes durch Extension, Aussenrotation und Adduktion des Arms.

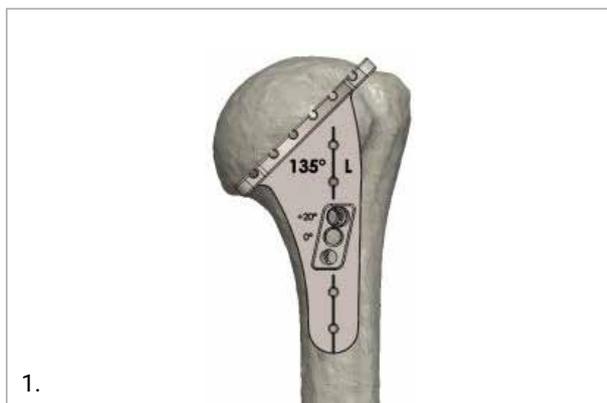
Der gewählt operative Zugang beeinflusst die weitere OP-Technik nicht.

2. PRÄPARATION DES HUMERUS

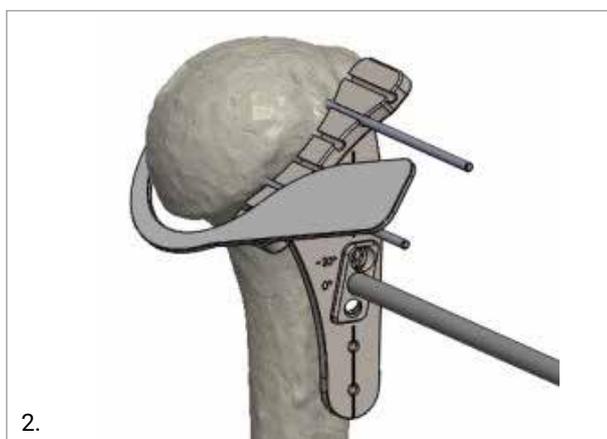
2.1 RESEKTION DES HUMERUSKOPFES

Darstellen der relevanten anatomischen Leitstrukturen: der mediale Ansatz des M. supraspinatus, der Sulcus bicipitalis und das Collum anatomicum.

Positionieren des extrahumeralen Schnittblocks, so dass die Resektionsebene bündig mit der medialen Ansatzstelle des Suprapinatus abschließt und der Schaft auf den Verlauf der humeralen Diaphyse ausgerichtet ist. Dies führt zu einer normalen Neigung von 135°.



Verwenden der Sichel und des Retroversionsstabes zur Kontrolle der Schnittebene und der Retroversion. Sobald die Position passend ist, Fixieren des Schnittblockes mit zwei 2mm Pindrähten.



Durchführen der Resektion mit der oszillierenden Säge.

2.2 ERÖFFNEN DES MARKRAUMES

Verbinden des T-Griff mit dem Markraumperforator um den humeralen Markraum zu eröffnen. Der Eintrittspunkt liegt 8mm dorsal des tiefsten Punktes des Sulcus bicipitalis nahe der medialen Insertion des M. supraspinatus.



2.3 PRÄPARATION DES HUMERUSSCHAFTES

Verwenden der intramedullären Reibahle zur Grössenbestimmung des distal intramedulären Kanal und der humeralen Raspeln, um den besten Sitz im proximal Bereich zu erreichen.

Aufsetzen der kleinsten Reibahle auf den T-Griff und händisches Bohren. Schrittweises Erhöhen der Größe bis der optimale Sitz im distal Bereich des Markraumes erreicht ist.



Entfernen des spongiösen Knochens im proximal metaphysären Bereich mit dem metaphysären Meissel, um eine zu kleine Passform und Varusstellung des Implantats zu vermeiden.



Aufsetzen der kleinsten Raspel (Grösse 6) auf den Handgriff. Einbringen der lateralen Spitze des Handgriffs in den passenden Schlitz der Raspel und Umlegen des Hebels zum Fixieren des Handgriffs und der medialen Spitze. Einschrauben des Ausrichtestabes für die Retroversion in das passende Loch entsprechend der gewünschten Ausrichtung. Eine Ellbogenflexion von 90° ermöglicht die Kontrolle der Retroversion (0° and 20° wählbar).



Präparation des Humerusschaftes durch vorsichtiges Einschlagen des Handgriffes.

Die Eindringtiefe ist erreicht, wenn die obere Ebene der Raspel mit der humeralen Schnittfläche abschliesst. Verwenden der nächsten Raspelgrösse.

Die grösstmögliche Raspel, die proximal noch komplett versenkt werden kann, ist die finale Schaftgrösse.



WARNUNG

Verwenden einer Raspel, die grösser als zuletzt verwendete intramedulläre Reibahle ist, kann zu Frakturen im Bereich der Diaphyse führen.

2.4 SCHUTZ DER RESEKTIONSFLÄCHE

Abdecken der Schnittfläche mit dem Resektionsschutz. Unterschiedliche Grössen sind verfügbar, um eine optimale Abdeckung zu erreichen. Anschrauben des Resektionsschutzes an die Raspel mittels HEX 3.5 Schraubenzieher



3. PRÄPARATION DES GLENOIDS UND IMPLANTATION DER BASISPLATTE

3.1 DARSTELLEN DES GLENOIDS

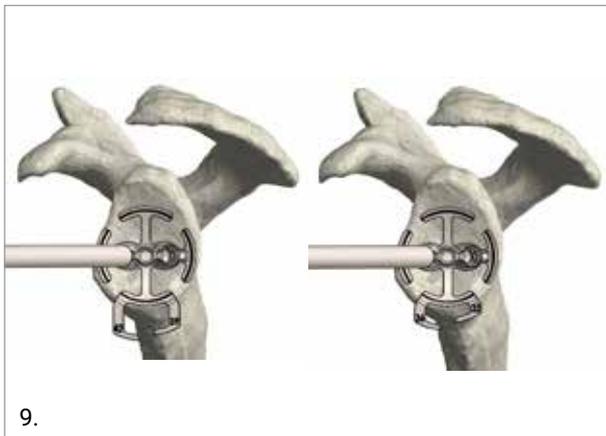
Es gibt zwei Methoden zum Darstellen des Glenoids:

1. Aussenrotation und Abduktion des Armes. Dafür muss eine Resektion der antero-inferioren Gelenkkapsel und ein Release des coraohumeralen Ligamentes durchgeführt werden.
2. Alternativ kann das Glenoid durch Flexion, Innenrotation und leichte Abduktion und daraus resultierende poster-inferiore Dislokation des Humerus eingestellt werden. Dafür muss eine zirkuläre Ablösung der Gelenkkapsel und ein Release des coracohumeralen Ligamentes durchgeführt werden.

3.2 FESTLEGEN DES GLENOIDALEN ZENTRUMS, WÄHLEN DER BASISPLATTE UND DER GLENSPHÄRE

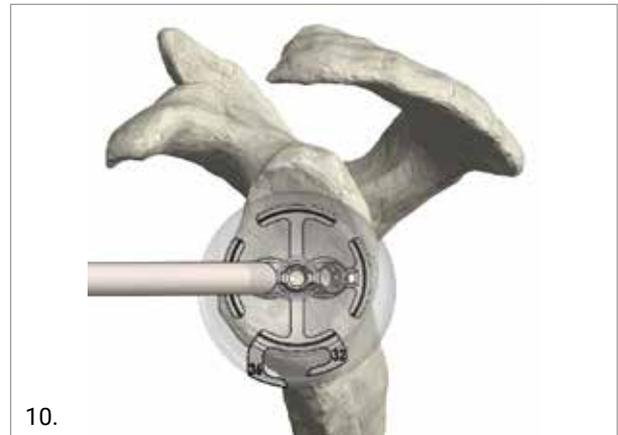
Verbinden des glenoidalen Multifunktionsgriffes mit dem inversen glenoidalen Zielgerät. Positionieren des zusammengesetzten Instrumentes auf dem Glenoid, sodass die konvexe Oberfläche knöchernen Kontakt mit dem Glenoid hat

Osteophyten können die korrekte Positionierung gefährden. Daher empfiehlt sich vor Positionieren des Bohrdrabtes die Resektion etwaiger Osteophyten.



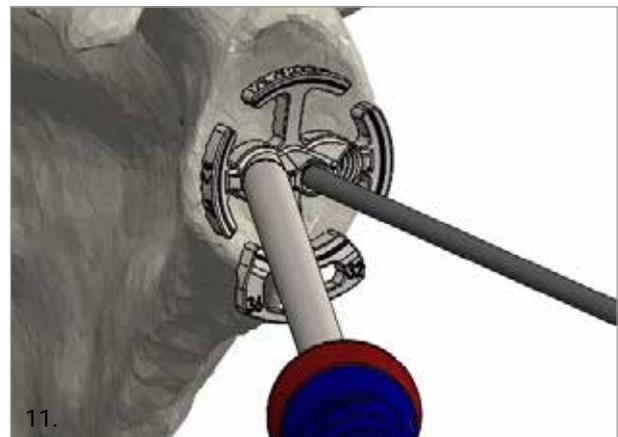
Mit dem Zielgerät kann die Überdachung der Basisplatte und die Position der Glenosphäre abgeschätzt werden:

- Die schwarze Linie am Rand des Zielgerätes entspricht der mittleren Grösse der Basisplatte (Ø24.5mm). Der äußere bzw. der innere Rand zeigen die Grösse der Ø27 und Ø22 Basisplatte an.
- Die inferiore Begrenzung der verfügbaren Glenosphären ist jeweils an der unteren Kante der Füßchen des Zielgerätes ablesbar.



Normalerweise entspricht die Position des glenoidalen Zentrums dem tiefsten Punkt der glenoidalen Konkavität, da sich dort die beste knöcherne Verankerung befindet.

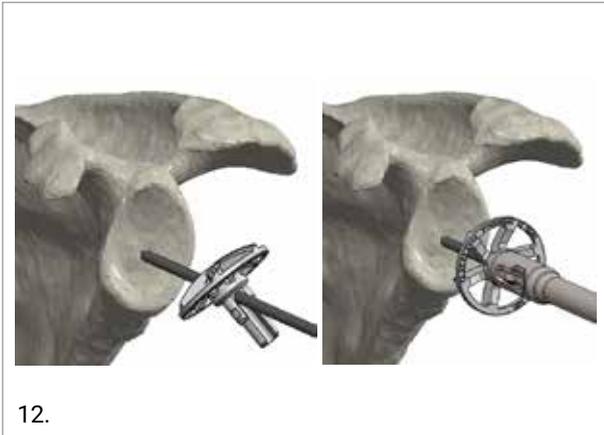
Nach Bestimmung des glenoidalen Zentrums, der Grösse der Basisplatte und der Glenosphäre, nun Einbringen des Ø2.5mm Bohrdrabtes über das zentrale Loch des Zielgerätes. Achten Sie auf das korrekte Ausrichten der Bohrung auf die gewünschte Ebene.



Entfernen des Zielgerätes unter Belassung des Bohrdrabtes.

3.3 FRÄSEN DER GLENOIDALEN BASISPLATTE

Die Fräse entsprechend der im vorherigen Schritt gewählten Größe der Basisplatte auswählen. Einbringen der Fräse über den gesetzten Bohrdraht und Verbinden mit dem Bohrer wie auf der unteren Abbildung ersichtlich.



Anhand der Fräse kann nochmal die endgültige Größe der zu implantierenden Basisplatte überprüft werden

Fräsen des Glenoids mit Hilfe einer elektrischen Antriebsmaschine bis zur gewünschten Tiefe. Das Ziel ist die Normalisierung der Neigung bei gleichzeitigem Vermeiden einer zu starken Ausdünnung des subchondralen Knochens.

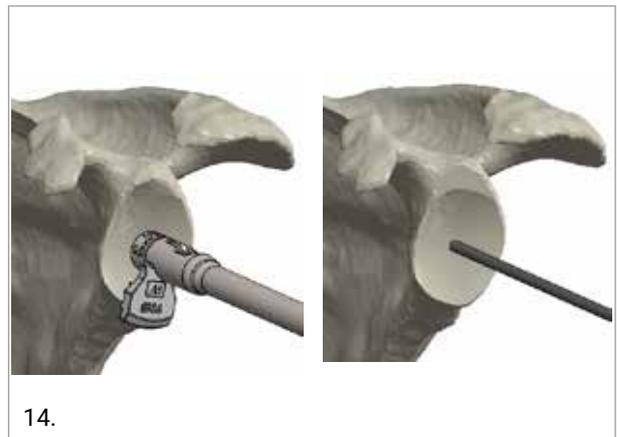


3.4 FRÄSEN DER GLENOIDALEN GLENSPHÄRE

Falls gewünscht, kann zur Überprüfung der korrekten Größe der Glensphäre der K-Draht vorübergehend entfernt und die Probe-Glensphäre in das Glenoidlager eingesetzt werden.

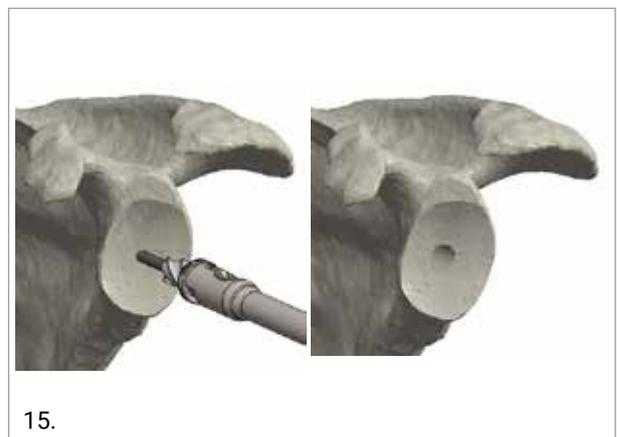
Stecken Sie den Glensphärenfräser der entsprechenden Größe auf den Fräserhandgriff. Schieben Sie das montierte Instrument über den K-Draht und fräsen Sie das Glenoid manuell mit Hilfe eines T-Griffs.

Die Präparation mittels manuellem Fräsen ist abgeschlossen, wenn der gesamte Bereich um die Basisplatte herum abgeflacht und der vollständige mechanische Anschlag des Instruments erreicht ist.



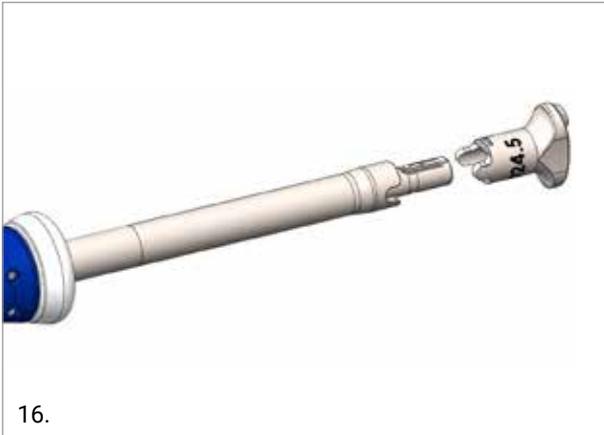
3.5 BOHREN DES ZENTRALEN ZAPFENS

Wählen der gewünschten Länge des Bohrers für den zentralen Zapfen der Basisplatte und Verbinden mit dem Fräsengriff. Einbringen des zusammengesetzten Bohrers über den Bohrdraht. Mittels elektrischer Antriebsmaschine nun bohren bis es zu einem mechanischen Stopp kommt. Entfernen des Bohrdrathes.



3.6 EINBRINGEN DER GLENOIDALEN BASISPLATTE

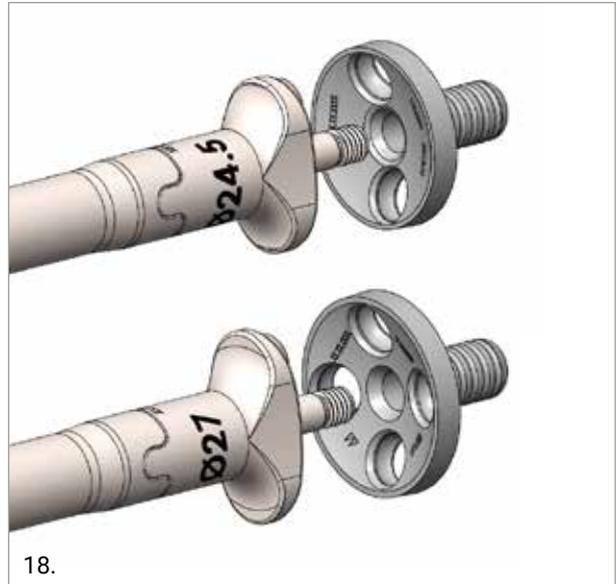
Wählen der Implantatgrösse entsprechend der zuerst festgelegten Dimensionen. Verbinden der Positionierungshilfe der gewählten Grösse mit dem Impaktorgriff.



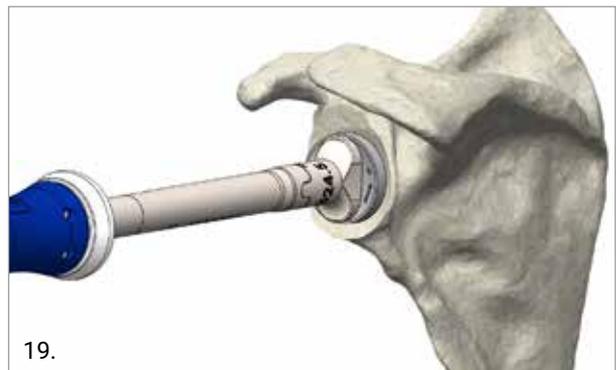
Einbringen des M5 Fixierungsstabes in die zusammengesetzte Positionierungshilfe der Basisplatte.



Das Festdrehen des Stabes sichert die Basisplatte.



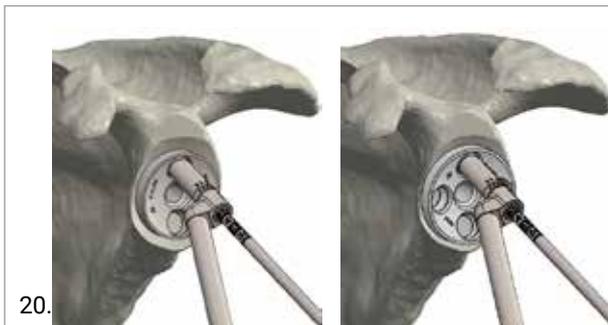
Einstellen der Basisplatte so das die beiden Aussparungen für die Schrauben in superio-inferiorerer Richtung des Glenoids ausgerichtet sind. Die Spitze des Impaktiergerätes zeigt die Position der Schraubenlöcher an. Einschlagen der Basisplatte bis zu einem kompletten knöchernen Aufsitzen des Implantates.



3.7 SETZEN DER SCHRAUBENLÖCHER

Verbinden des glenoidalen Multifunktionsgriffes mit der Bohrführung für die polyaxialen Schrauben.

Ansetzen des Zielinstrumentes auf eine der Büchsen der Basisplatte. Das Zielinstrument auf die gewünschte Bohrrichtung ausrichten. Das Zielgerät erlaubt 15° Freiheit in allen Richtungen. Einbringen des Bohrers über das Zielgerät und Bohren des Bohrloches in der gewünschten Tiefe. Die Markierungen am Bohrer können zum Ablesen der Eindringtiefe verwendet werden.



Die Schraubenlänge kann auch mittels separatem Messgerät ermittelt werden.

Wiederholen des Vorganges für alle Schrauben. Die superior und inferiore Schraube sind zur Fixierung unbedingt notwendig, die anteriore und posteriore Schraube können fakultativ gesetzt werden.

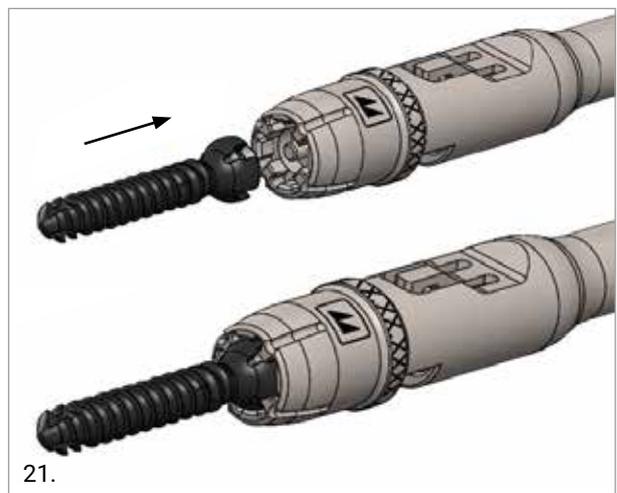
ANMERKUNG: anterior und posteriore Schraubenlöcher existieren nur für die 27mm Basisplatte.

3.8 EINBRINGEN DER SCHRAUBEN UND VERBLOCKUNG

Wählen der gewünschten Schraubenlänge je nach zuvor vorgenommener Messung. Zusammensetzen der Spitze des glenoidalen polyaxialen modularen Schraubendrehers mit dem Bohrgriff und dann dem T-Griff.

Aufbringen des Schraubenkopfes auf den glenoidalen polyaxialen Schraubendreher wie aus der unteren Abbildung ersichtlich.

Zusammensetzen der Spitze des glenoidalen polyaxialen modularen Schraubendrehers mit dem Bohrgriff und dann dem T-Griff.



Eindrehen der Schraube in den Knochen.



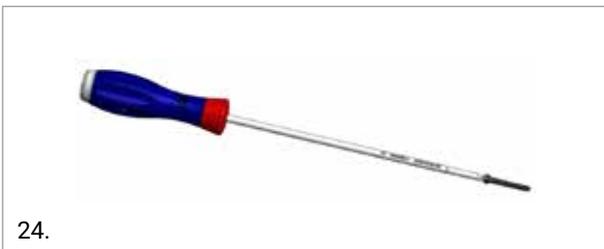
Eindrehen der Schraube bis sich der Schraubendreher vom Schraubenkopf löst und der Schraubenkopf komplett in der Auflagefläche der Basisplatte versenkt ist.

Verbinden des modularen 2 N.m Drehmomentschlüssels mit dem modularen T10 Schraubendreheransatz. Verwenden Sie dieses Instrumentes zur Verblockung der Schraube indem die innere Schraube angezogen wird, bis der Drehmomentschlüssel spürbar klickt/knackt. Wiederholen des Ablaufs für jede Schraube.

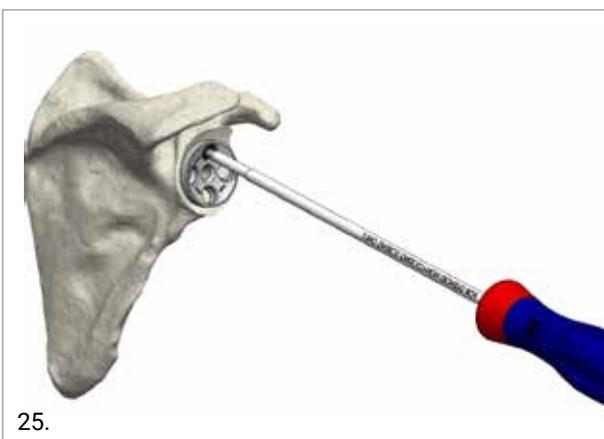


Alternativ können auch nicht winkelstabile glenoidale Schrauben mit variabler Abwinkelung zur Fixierung der Basisplatte benutzt werden.

Alle zuvor beschriebenen Schritte bleiben unverändert (bis § 3.7). Nach Auswahl der gewünschten Schraubenlänge, Aufsetzen des Schraubenkopfes auf den Schraubenzieher T15 für glenoidale nicht winkelstabile Schrauben (siehe Abbildung unten).



Einbringen der nicht winkelstabilen Schraube in der Knochen bis zum Versenken des Schraubenkopfes in der Auflagefläche der glenoidalen Basisplatte.

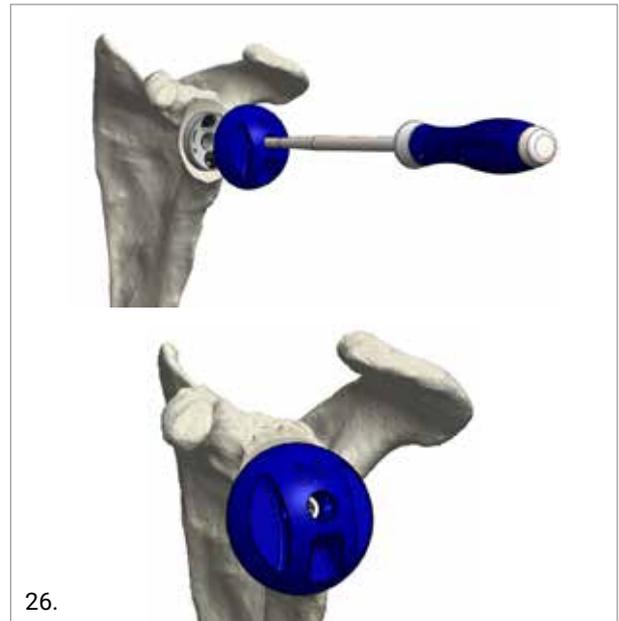


Wiederholen des Vorganges für jede verwendete Schraube bis die Basisplatte komplett dem vorbereiteten Knochenbett anliegt.

3.9 EINBRINGEN DER PROBEGLENOSPHERE

Einbringen der Probeglenosphäre auf die Basisplatte und die Ausrichtung unter Zuhilfenahme einer Zange entsprechend der Anatomie des Glenoids einstellen.

Verwenden der größtmöglichen Probeglenosphäre abhängig von den individuellen Gegebenheiten. Eindrehen der versenkten Schraube zum Fixieren der Position des Probeimplantates.

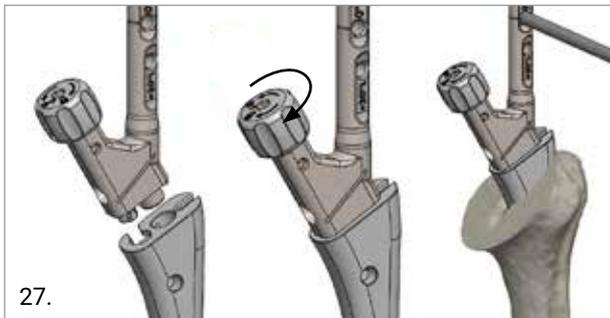


4. PRÄPARATION DER HUMERALEN METAPHYSE

4.1 EINBRINGEN DER PROBEDIAPHYSE

Entfernen des Resektionsschutzes durch Abschrauben von der Raspel mit dem HEX 3.5 Schraubendreher. Entfernen der Raspel unter Verwendung des humeralem Raspelhandgriffes. Verwenden der Probepdiaphyse entsprechend der zuletzt zur Präparation des humeralen Kanals verwendeten Raspelgröße. Aufsetzen der Diaphyse auf das Setzinstrument durch Drehen des Knopfes im Uhrzeigersinn. Einbringen in den humeralen Schaft bis die Markierung mit der humeralen Resektionsebene übereinstimmt.

Eindreihen des Retroversionsstabes in das gewünschte Loch und Ausrichten des Stabes mit dem Ellbogen in 90° Beugung zur Überprüfung der Ausrichtung der Probepdiaphyse (0° und 20°verfügbar).



27.

Lösen und Entfernen des Setzinstrumentes.

4.2 FRÄSEN DES HUMERUS

Aufsetzen der humeralen Fräse auf die Probepdiaphyse.

Verbinden der Fräse für die inverse Metaphyse mit dem Frässtab. Aufsetzen auf den Führungsstab und Fräsen des Humerus mittels elektrischer Antriebsmaschine, bis ein mechanischer Stopp erreicht wird.



28.

4.3 EINBRINGEN DER INVERSEN HUMERALEN METAPHYSE

Aufsetzen der inversen Probemetaphyse auf die Probepdiaphyse und Fixieren durch Eindreihen der versenkten Schraube.



29.

ACHTUNG

Die inverse humerale Probemetaphyse ist dann korrekt ausgerichtet, wenn die Markierung "Medial" auf den Calcar und der Index-Pin nach lateral ausgerichtet sind.

4.4 EINBRINGEN DES INVERSEN HUMERALEN PROBEINLAYS

Aufsetzen des inversen humeralen Probeinlays entsprechend der gewählten Probeglenosphäre (cf. 3.9) auf die Probemetaphyse.

Ausrichten der Markierung an der Oberfläche des Probeinlays mit der medialen Linie auf der inversen Probemetaphyse, um einen Neigungswinkel von 155° zu erreichen. Ausrichten des inversen Probeinlays in die entgegengesetzte Richtung (180° gedreht) führt zu einem Neigungswinkel von 145°.



Reposition des Gelenkes und kinematische Testung- vor allem von Stabilität und Beweglichkeit.

Sicherstellen einer Vermeidung eines frühen glenohumeralen Impingement, "Aufklaffen" in Adduktion, Extension, Innen- und Aussenrotation.

Falls das Gelenk keine genügende Stabilität aufweist, können Korrekturkomponenten gewählt werden. Die folgende Übersicht zeigt die verfügbaren Optionen für die inverse Metaphyse und das inverse Inlay:

VERFÜGBARE HÖHENOPTIONEN

		INVERSES INLAY		
		mm	+0	+3
INVERSE METAPHYSE	+0	+0	+3	+6
	+9	+9	+12	+15

Falls eine Korrektur der Retroversion nötig ist, können +20°Rechts/-20°Links und +20°Links/-20°Rechts Optionen verwendet werden, sowohl für die +0mm und +9mm Höhe.

4.5 NOTIEREN DER GEWÄHLTEN GRÖSSEN UND ENTFERNEN DER PROBEIMPLANTATE

Vermerken der Höhe und Neigung des inversen Probeinlays. Vermerken der Höhe und Retroversion der inversen Probemetaphyse.

Einschnappen der Entfernungshilfe in das inverse Probeinlay und Anziehen am Instrument, um das Inlay zu entfernen.

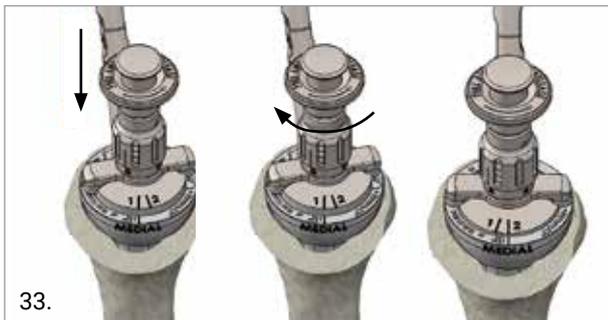


Verbinden des Setzstabes für den inversen Schaft mit zusammengesetzten Probeschafte in folgender Weise.

Einschieben des Setzstabes für den inversen Schaft in die inverse Probemetaphyse, sodass die "1" Linie des Setzstabes auf die mediale Linie des Probeimplantates ausgerichtet ist.



Drücken des Griffs in Richtung Implantat und unter Druck Drehen des Instrumentes im Uhrzeigersinn, bis die "2" Linie mit der medialen Linie des Implantates übereinstimmt. Das Instrument ist dann korrekt aufgesetzt, wenn ein Schnappen spürbar ist.



Entfernen des Probeschaftees aus dem Knochen.

Entfernen des Instrumentes durch Druck auf den zentralen Knopf unter gleichzeitigem Zurückziehen der Kappe und Drehung gegen den Uhrzeigersinn (von Position 2 auf Position 1).

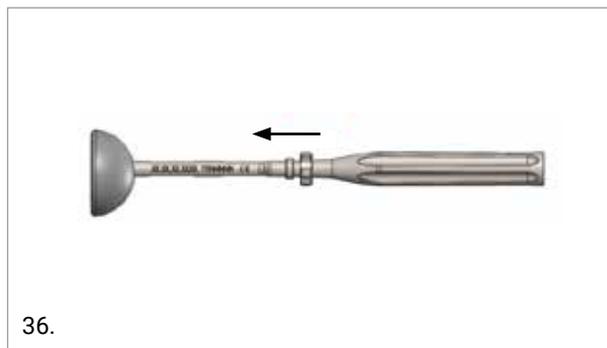
Notieren der Größe und Ausrichtung der Probeglenosphäre. Entfernen der Probeglenosphäre von der Basisplatte.

5. IMPLANTATION DER GLENOSPHERE

5.1 AUFSETZEN UND EINSCHLAGEN DER GLENOSPHERE

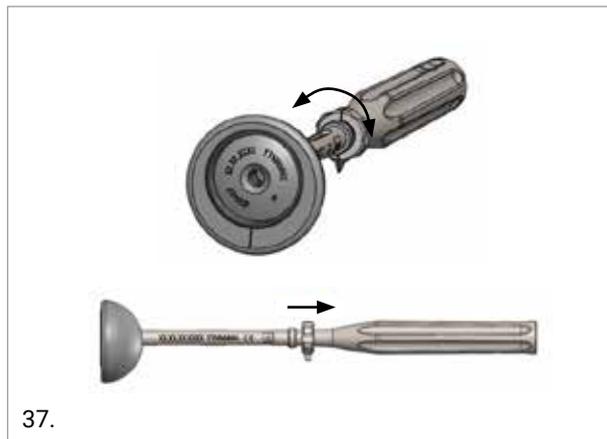
Verbinden des Glenosphärensetzgerätes mit der Spitze des HEX Schraubenziehers.

Verschrauben des Glenosphärenzielstiftes auf der Basisplatte.



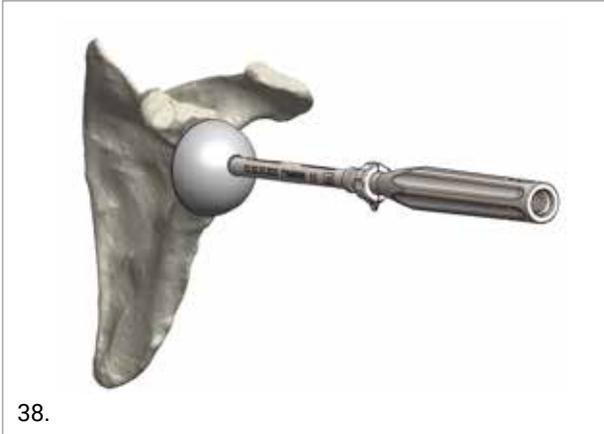
Ausrichtung der Anzeige auf die Exzentrizität der Glenosphäre durch Referenz auf die Linie an der Rückseite. Rückziehen zum Fixieren.

Anschrauben des Zielgerätes für die Glenosphäre auf die gewünschte Glenosphäre.



Einbringen der Glenosphäre auf die Basisplatte durch Einführen über das zuvor gesetzte Glenosphärenzielgerät. Vorsichtiges Aufschlagen der Glenosphäre.

Drücken der Exzentrizitätsanzeige in Richtung der Glenosphäre, um diese zu lösen.



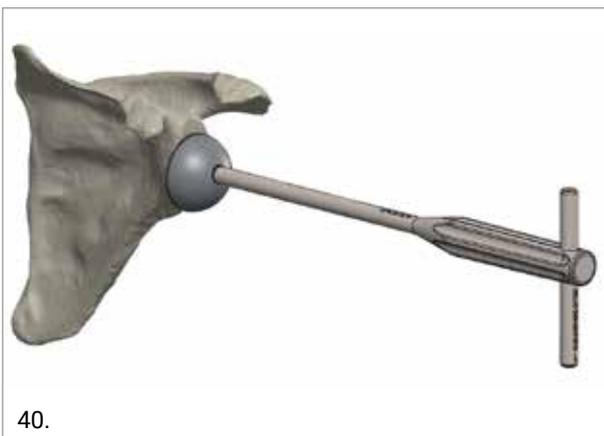
38.

Falls gewünscht, kann die Exzentrizität der Glenosphäre über das Ausrichteinstrument korrigiert werden.



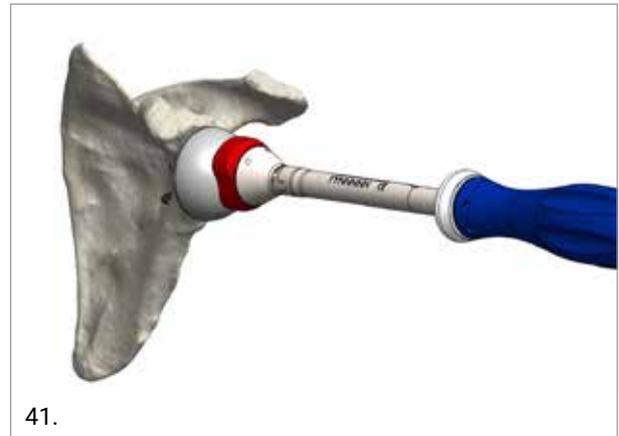
39.

Sobald die gewünschte Ausrichtung der Exzentrizität erreicht ist, vorsichtiges Einschlagen der Glenosphäre.



40.

Verbinden der Einschlaghilfe für die Glenosphäre mit dem Multifunktionsgriff zum endgültigen Einschlagen der Glenosphäre.



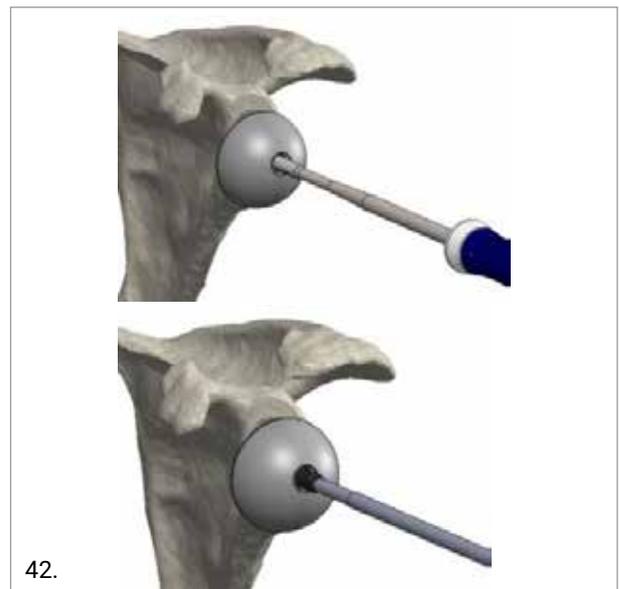
41.

5.2 FIXIEREN DER GLENOSPHERE

WARNUNG

Entfernen des Setzgerätes für die Glenosphäre von der Basisplatte.

Aufsetzen der Schraube für die Glenosphäre auf den Drehmomentschrauber T15 3 N.m. Die Schraube in die Büchse der Glenosphäre einbringen und drehen bis der Schraubendreher spürbar klickt/knackt.



42.

6. HUMERALES IMPLANTAT

6.1 ZUSAMMENSETZEN DES INVERSEN SCHAFTES

Verbinden des Schaftadapters entsprechend der gewählten Größe der humeralen Diaphyse mit dem Zusammensetzungsblock, dann Einbringen der humeralen Diaphyse in die Ausnehmung. Aufsetzen der inversen Metaphyse der gewählten Größe und Einstellen der Retroversion auf die humerale Diaphyse.

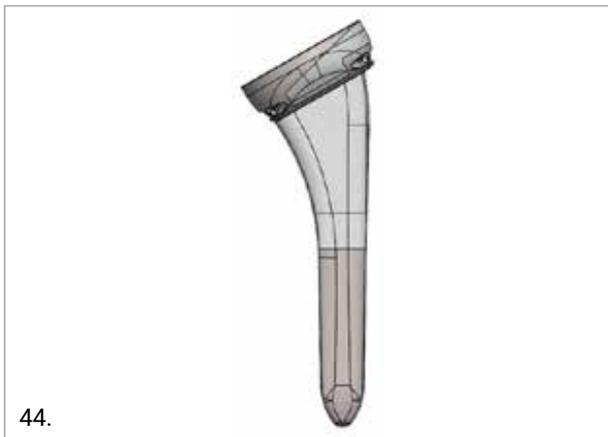
ACHTUNG

Eine korrekte Ausrichtung der inversen Metaphyse ist erreicht, wenn die 155° Markierung in die Richtung des Calcar und der Index-Pin nach lateral weisen und der Index-Pin korrekt in die laterale Ausnehmung der humeralen Diaphyse eingebracht ist.

Einbringen der inversen metaphysären Schraube und Anziehen mit dem Drehmomentschlüssel T20 6 N.m bis dieser spürbar klickt/knackt.



WARNUNG

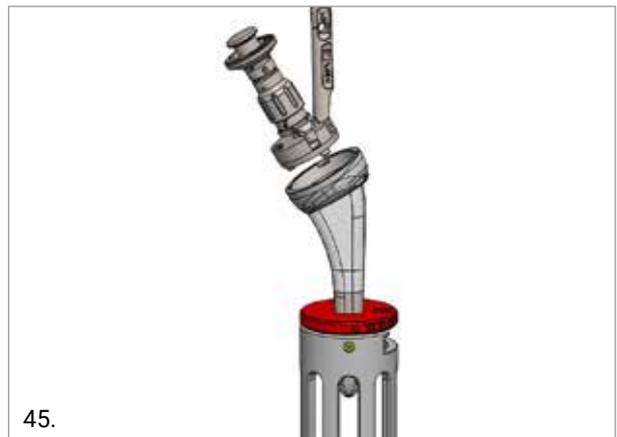


Genaue Kontrolle der korrekten Zusammensetzung der inversen Dia- und Metaphyse: zwischen den beiden Komponenten darf kein Spalt sichtbar sein.

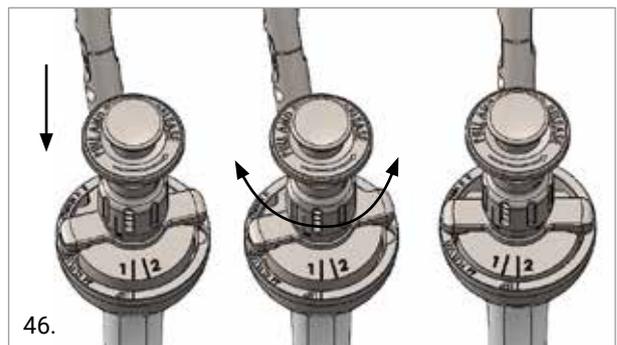
6.2 EINBRINGEN UND EINSCHLAGEN DES INVERSEN SCHAFTES

Verbinden des Setzstabes für den inversen Schaft mit dem zusammengesetzten inversen Schaft in folgender Weise:

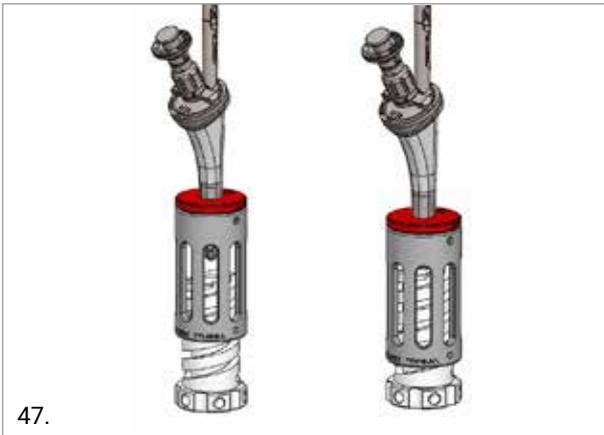
Einschieben des Setzinstrumentes in die inverse Metaphyse, sodass die "1" Linie des Instrumentes auf die mediale Linie des Implantates ausgerichtet ist.



Drücken des Griffes in Richtung des Implantates. Unter Druck nun Drehen des Instrumentes im Uhrzeigersinn bis die "2" Linie auf die mediale Linie des Implantates ausgerichtet ist. Das Instrument ist korrekt angebracht, wenn ein Schnappen zu vernehmen ist.



Sollte der Schaft schwierig zu entfernen sein, Einbringen der Extraktionsschraube in den Zusammensetzungsblock, und Verschrauben beider Komponenten. Dies drückt den Schaft heraus und löst ihn aus dem Block.

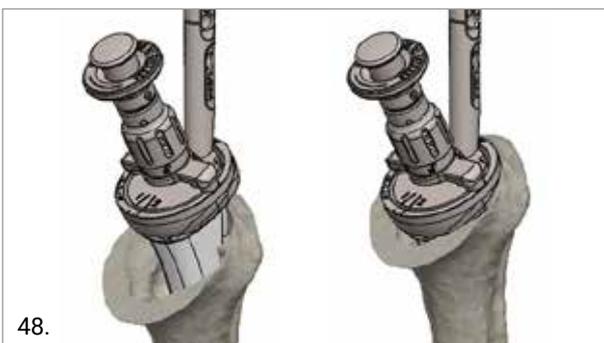


47.

Sollte eine zementierte Diaphyse verwendet werden, erfolgt nun das Einbringen des Zementstoppers passender Grösse in den Bohrkanal bis ca 1 cm distal der Spitze des humeralen Implantates. Säubern, Spülen und Trocknen des Knochenkanals vor Anmischen des Zementes. Zubereiten des Knochenzementes nach den Angaben des Herstellers. Einbringen des Knochenzementes in den Bohrkanal von distal nach proximal in retrograder Weise. Wenn der Knochenzement teigige Konsistenz erreicht, Einbringen der zementierten humeralen Diaphyse in den Humerus durch leichtes Klopfen auf das Setzinstrument. Danach Entfernen des Setzinstrumentes und des überschüssigen Knochenzementes. Zementierte humerale Diaphysen können "Linie auf Linie" (zementierte humerale Diaphyse entspricht der finalen Ahlengrösse), eine Grösse kleiner (zementierte humerale Diaphyse eine Grösse kleiner als finale Ahle mit 1.2 mm Zementmantel) oder zwei Grössen kleiner (zementierte humerale Diaphyse zwei Grössen kleiner als finale Ahle mit 2.4 mm Zementmantel) entsprechend den Wünschen des Operateurs eingebracht werden.

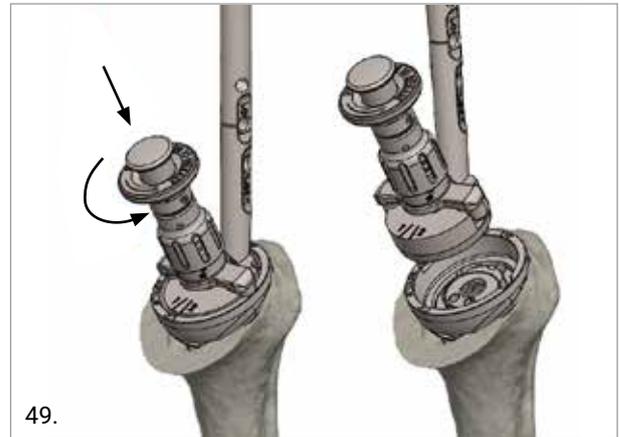
Im Falle einer zementfreien Implantation der humeralen Diaphyse, vorsichtiges Klopfen auf den Instrumentengriff um die korrekte Positionierung des gewünschten humeralen Implantates zu erreichen.

Einschrauben des Ausrichtestabes für die Retroversion in das Loch entsprechend der gewünschten Retroversion und Ausrichten des Stabes auf den Unterarm bei 90° gebeugtem Ellbogen (0° and 20° Optionen verfügbar).



48.

Entfernen des Setzinstrumentes durch Drücken des zentralen Knopfes unter Zurückziehen der Kappe und Drehen gegen den Uhrzeigersinn (von Position 2 auf Position 1).



49.

6.3 EINBRINGEN DES INVERSEN INLAYS

Verbinden des Setzgerätes für das Inlay mit dem Griff.



50.

Aufbringen des inversen Inlays entsprechend der zuvor definierten Ausrichtung und Einschlagen mit der passenden Einschlaghilfe.



51.

7. AUFLISTUNG DER IMPLANTATE UND INSTRUMENTE

IMPLANTATE

REFERENZNUMMER	BESCHREIBUNG	ABBILDUNG
04.01.0001	STD Humerusdiaphyse - zementfrei - 6	
04.01.0002	STD Humerusdiaphyse - zementfrei - 7	
04.01.0003	STD Humerusdiaphyse - zementfrei - 8	
04.01.0004	STD Humerusdiaphyse - zementfrei - 9	
04.01.0005	STD Humerusdiaphyse - zementfrei - 10	
04.01.0006	STD Humerusdiaphyse - zementfrei - 11	
04.01.0007	STD Humerusdiaphyse - zementfrei - 12	
04.01.0008	STD Humerusdiaphyse - zementfrei - 13	
04.01.0009	STD Humerusdiaphyse - zementfrei - 14	
04.01.0010	STD Humerusdiaphyse - zementfrei - 15	
04.01.0011	STD Humerusdiaphyse - zementfrei - 16	
04.01.0012	STD Humerusdiaphyse - zementiert - 6	
04.01.0014	STD Humerusdiaphyse - zementiert - 8	
04.01.0016	STD Humerusdiaphyse - zementiert - 10	
04.01.0018	STD Humerusdiaphyse - zementiert - 12	
04.01.0020	STD Humerusdiaphyse - zementiert - 14	
04.01.0022	STD Humerusdiaphyse - zementiert - 16	

IMPLANTATE

REFERENZNUMMER	BESCHREIBUNG	ABBILDUNG
04.01.0110	inverse Humerusmetaphyse +0mm/0°	
04.01.0111	inverse Humerusmetaphyse +9mm/0°	
04.01.0112	inverse Humerusmetaphyse +0mm/+20°L	
04.01.0113	inverse Humerusmetaphyse +9mm/+20°L	
04.01.0114	inverse Humerusmetaphyse +0mm/+20°R	
04.01.0115	inverse Humerusmetaphyse +9mm/+20°R	

IMPLANTATE

REFERENZNUMMER	BESCHREIBUNG	ABBILDUNG
04.01.0116	inverses humerales HCPE-Inlay Ø32/+0mm *	
04.01.0117	inverses humerales HCPE-Inlay Ø32/+3mm *	
04.01.0118	inverses humerales HCPE-Inlay Ø32/+6mm *	
04.01.0119	inverses humerales HCPE-Inlay Ø36/+0mm	
04.01.0120	inverses humerales HCPE-Inlay Ø36/+3mm	
04.01.0121	inverses humerales HCPE-Inlay Ø36/+6mm	
04.01.0122	inverses humerales HCPE-Inlay Ø39/+0mm	
04.01.0123	inverses humerales HCPE-Inlay Ø39/+3mm	
04.01.0124	inverses humerales HCPE-Inlay Ø39/+6mm	
04.01.0125	inverses humerales HCPE-Inlay Ø42/+0mm	
04.01.0126	inverses humerales HCPE-Inlay Ø42/+3mm	
04.01.0127	inverses humerales HCPE-Inlay Ø42/+6mm	

HINWEIS: UHMWPE Implantate sollten zumindest 3 Stunden vor Operation bei 20° C (+/- 3° C) gelagert werden

* auf Anfrage

IMPLANTATE

REFERENZNUMMER	BESCHREIBUNG	ABBILDUNG
04.01.0148	Glenoid Basisplatte Ø22x15 *	
04.01.0149	Glenoid Basisplatte Ø22x25 *	
04.01.0150	Glenoid Basisplatte Ø22x35 *	
04.01.0151	Glenoid Basisplatte Ø24.5x15	
04.01.0152	Glenoid Basisplatte Ø24.5x25	
04.01.0153	Glenoid Basisplatte Ø24.5x35	
04.01.0154	Glenoid Basisplatte Ø27x15	
04.01.0155	Glenoid Basisplatte Ø27x25	
04.01.0156	Glenoid Basisplatte Ø27x35	

* auf Anfrage

IMPLANTATE

REFERENZNUMMER	BESCHREIBUNG	ABBILDUNG
04.01.0157	Glenoidale polyaxiale winkelstabile Schraube - L14	
04.01.0158	Glenoidale polyaxiale winkelstabile Schraube - L18	
04.01.0159	Glenoidale polyaxiale winkelstabile Schraube - L22	
04.01.0160	Glenoidale polyaxiale winkelstabile Schraube - L26	
04.01.0161	Glenoidale polyaxiale winkelstabile Schraube - L30	
04.01.0162	Glenoidale polyaxiale winkelstabile Schraube - L34	
04.01.0163	Glenoidale polyaxiale winkelstabile Schraube - L38	
04.01.0164	Glenoidale polyaxiale winkelstabile Schraube - L42	
04.01.0165	Glenoidale polyaxiale winkelstabile Schraube - L46	
04.01.0166	Glenoidale polyaxiale winkelstabile Schraube - L50	
04.01.0194	Glenoidale polyaxial nicht-winkelstabile Schraube – L14	
04.01.0195	Glenoidale polyaxial nicht-winkelstabile Schraube –L18	
04.01.0196	Glenoidale polyaxial nicht-winkelstabile Schraube –L22	
04.01.0197	Glenoidale polyaxial nicht-winkelstabile Schraube –L26	
04.01.0198	Glenoidale polyaxial nicht-winkelstabile Schraube –L30	
04.01.0199	Glenoidale polyaxial nicht-winkelstabile Schraube –L34	
04.01.0200	Glenoidale polyaxial nicht-winkelstabile Schraube –L38	
04.01.0201	Glenoidale polyaxial nicht-winkelstabile Schraube –L42	
04.01.0202	Glenoidale polyaxial nicht-winkelstabile Schraube –L46	
04.01.0203	Glenoidale polyaxial nicht-winkelstabile Schraube –L50	

IMPLANTATE

REFERENZNUMMER	BESCHREIBUNG	ABBILDUNG
04.01.0167	Glenosphäre 32xØ22 *	
04.01.0168	Glenosphäre 36xØ22 *	
04.01.0178	Glenosphäre 32xØ24.5 *	
04.01.0169	Glenosphäre 36xØ24.5	
04.01.0170	Glenosphäre 39xØ24.5	
04.01.0171	Glenosphäre 42xØ24.5	
04.01.0172	Glenosphäre 36xØ27	
04.01.0173	Glenosphäre 39xØ27	
04.01.0174	Glenosphäre 42xØ27	

* auf Anfrage

IMPLANTATE

REFERENZNUMMER	BESCHREIBUNG	ABBILDUNG
04.01.0176	Inverse Metaphysenschraube	
04.01.0177	Glenosphärenschaube	

INSTRUMENTS

REFERENZNUMMER	BESCHREIBUNG	ABBILDUNG
04.01S.310	Medacta Shoulder General	
04.01S.311	Medacta Shoulder Humerus	
04.01S.312	Medacta Shoulder Reverse	

HINWEIS: Alle oben angeführten Instrumentensets beinhalten elektrische Instrumente mit AO Anschluss, alternativ: 04.01S.310 US: elektrische Instrumente mit Zimmer-Hall Anschluss:

04.01S.310 US: elektrische Instrumente mit Zimmer-Hall Anschluss

04.01S.311 US: elektrische Instrumente mit Zimmer-Hall Anschluss

8. KOMBINATION BASISPLATTE - GLENOSPHERE

Anhand der unteren Abbildung können die möglichen Kombinationen zwischen glenoidaler Basisplatte und Glenosphäre abgelesen werden. Bitte verwenden Sie diese Abbildung zur korrekten Auswahl und Zusammensetzung Ihrer Implantate:

	Ø 32	Ø 36	Ø 39	Ø 42
Basisplatte Ø 22			-	-
Basisplatte Ø 24.5				
Basisplatte Ø 27	-			

9. FARBKODIERUNG DER INSTRUMENTE

Farbkodierung für Instrumente*:

- Humerale Instrumente: alle Instrumente des Humerus weisen eine gelbe Kodierung 
- Glenoidale Instrumente: alle glenoidalen Instruments weisen eine rote Markierung auf 
- Allgemeine Instrumente: alle Multifunktionsgerät weisen eine weiße Markierung auf 

*= ausgenommen Drehmomentschlüssel

Artikelnummern sind veränderlich.

HINWEIS ZUR STERILISATION

Die Instrumente werden unsteril geliefert. Vor Verwendung sind sie zu reinigen und gemäß den Vorgaben des jeweiligen Landes bzw. EU Vorgaben und nach der Anweisungen des Herstellers des Autoklaven zu sterilisieren. Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Dokument "Recommendations for cleaning decontamination and sterilisation of Medacta International orthopaedic devices" zu finden auf www.medacta.com.



**REDEFINING BETTER
IN ORTHOPAEDICS
AND SPINE SURGERY**

MEDACTA.COM



Medacta International SA
Strada Regina - 6874 Castel San Pietro - Switzerland
Phone +41 91 696 60 60 - Fax +41 91 696 60 66
info@medacta.ch

Find your local dealer at: [medacta.com/locations](https://www.medacta.com/locations)

All trademarks and registered trademarks are the property of their respective owners.
Please verify approval of the devices described in this document with your local Medacta representative.

Inverse Schulterprothese
Operationstechnik

ref: 99.81.42
rev. 00

Letzte Aktualisierung: April 2019
CE 0476