



Operationstechnik / Produktinformation

Centris MIS

Nur für medizinisches Fachpersonal. Die Abbildung soll keinen Zusammenhang zwischen der Verwendung des beschriebenen Medizinproduktes und seiner Leistung herstellen.



Preservation in motion

*Gegründet auf Tradition
Dem technischen Fortschritt verpflichtet
Schritt um Schritt mit unseren klinischen Partnern
Für den Erhalt der Beweglichkeit*

Preservation in motion

Als Schweizer Unternehmen bekennt sich Mathys zu diesem Leitsatz und verfolgt ein Produktportfolio mit dem Ziel, traditionelle Philosophien in Bezug auf Materialien oder Design weiterzuentwickeln, um bestehende klinische Herausforderungen zu bewältigen. Dies spiegelt sich in unserer Bildsprache wider: Traditionelle Schweizer Aktivitäten in Verbindung mit sich ständig weiterentwickelnder Sportausrüstung.

Inhaltsverzeichnis

Einführung	4
1. Indikationen und Kontraindikationen	5
2. Präoperative Planung	6
3. Operationstechnik	10
4. Implantate	27
5. Instrumente	34
5.1 Zusatzinstrumente Centris lang	38
6. Röntgenschablonen	40
7. Literatur	40
8. Symbole	41

Bemerkung

Machen Sie sich vor der Verwendung eines von Mathys AG Bettlach hergestellten Implantates mit der Handhabung der Instrumente, der produktspezifischen Operationstechnik und den im Beipackzettel aufgeführten Warnhinweisen, Sicherheitshinweisen und Empfehlungen vertraut. Nutzen Sie die von Mathys angebotenen Anwenderschulungen und verfahren Sie nach der empfohlenen Operationstechnik.

Einführung

Heutzutage gilt die Implantation eines künstlichen Hüftgelenks als Routineoperation. Hüftarthroplastik hat drei Ziele: Linderung der Schmerzen in der betroffenen Hüfte; Wiederherstellung der Gelenkanatomie und -funktion des Patienten; und Verbesserung des Bewegungsumfangs der Hüfte. Aufgrund gestiegener Lebenserwartung und Erweiterung der Indikationen für die Chirurgie steigt die Anzahl totaler oder partieller Hüftgelenkersatzoperationen weltweit kontinuierlich.

Zur Vermeidung von Komplikationen ist eine standardisierte, reproduzierbare und zuverlässige Operationstechnik zwingend erforderlich. Die Operationstechnik bietet einen schrittweisen Ansatz für die Planung und Implantation des Centris-Schaftes.

Centris-Schaft

Der Centris-Schaft bildet in Kombination mit einer Hüftkopfprothese und einer Hüftpfannenkomponente (zementiert/unzementiert) oder einem nativen Acetabulum ein System zur Hüftendoprothetik, das dazu dient, bei Patienten mit ausgewachsenem Skelett die Funktion des Hüftgelenks wiederherzustellen und/oder Schmerzen zu lindern. Der Centris-Schaft verfügt über eine hochglanzpolierte Stahloberfläche, einen rechteckigen Querschnitt, einen CCD-Winkel von 130° und einen 12/14-Konus.

Charnley-Kerboull-Philosophie

Das zementierte Schaftsystem beruht auf der Charnley-Kerboull-Philosophie. Die Knochenverankerung basiert auf einem klinisch bewährten Konzept mit «kanalfüllendem Schaft»-Konzept¹, bei dem der Schaft 0,7 mm kleiner als die Raspel ist. Somit füllt der Schaft den Markkanal weitgehend, richtet sich aus und stabilisiert sich beim Einsetzen.

Konstruktionsmerkmale und Vorteile der Charnley-Kerboull-Philosophie

- Der rechteckige Querschnitt sorgt für Rotationsstabilität¹
- Die abgerundeten Kanten vermeiden Konzentration der Spannung in den Ecken des Zementmantels¹
- Die doppelt verjüngte konische Form des hochglanzpolierten Schafts wandelt Scherkräfte in Druckkräfte um. Somit können schädliche Zug- und Biegekräfte auf die Schaft-Zement- und Knochen-Zement-Grenzflächen vermieden werden, wodurch eine stabile langfristige Fixierung des Implantats erreicht wird¹
- Die hochglanzpolierte Oberfläche mit geringer Oberflächenrauheit reduziert das Risiko einer Rissbildung im Zementmantel¹

1. Indikationen und Kontraindikationen

Indikationen

- Primäre oder sekundäre Coxarthrose
- Nekrose des Hüftkopfes
- Hüftkopf- und Oberschenkelhalsfrakturen
- Revisionsoperationen

Kontraindikation

- Vorliegen von Faktoren, die eine stabile Verankerung des Implantats gefährden:
 - Knochenverlust und/oder Knochendefekte
 - Ungenügende Knochensubstanz
 - Markkanal nicht geeignet für das Implantat
- Lokale und/oder allgemeine Infektionen
- Überempfindlichkeit gegenüber irgendeinem der verwendeten Werkstoffe
- Schwere Weichteil, Nerven oder Gefässinsuffizienz, die die Funktion und Langzeitstabilität des Implantats gefährdet
- Patienten, bei denen eine andere rekonstruktive Operation oder Behandlung erfolgversprechend ist

Für weitergehende Informationen lesen Sie bitte die Gebrauchsanweisung oder fragen Ihren Mathys-Vertreter.

2. Präoperative Planung

Die präoperative Planung kann unter Verwendung von Standardröntgenaufnahmen oder unter Zuhilfenahme eines digitalen Planungssystems durchgeführt werden. Das Hauptziel der Planung ist die Bestimmung des geeigneten Implantates, dessen Größe und Position, mit dem Ziel, die individuelle Biomechanik des Hüftgelenkes wiederherzustellen. Damit können bereits vor der Operation mögliche Probleme erkannt werden. In den meisten Fällen lässt sich die Wiederherstellung der Biomechanik der Hüfte durch Rekonstruktion des ursprünglichen Hüftrotationszentrums, der Beinlänge sowie des Femur- und Acetabulumsoffsets erreichen².

Des Weiteren dient die präoperative Planung als Grundlage für den intraoperativen Abgleich mittels Durchleuchtungskontrolle³.

Es wird empfohlen, die präoperative Planung in der Patientenakte zu dokumentieren.

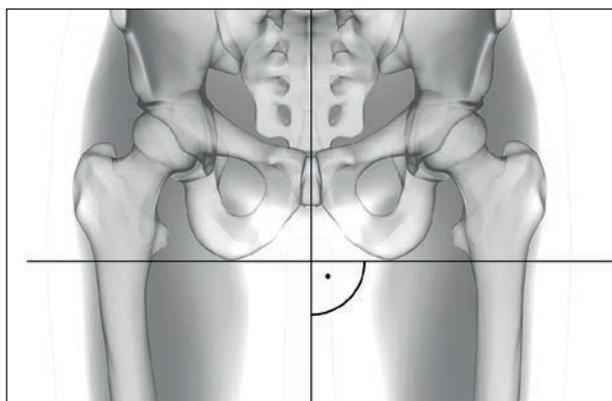


Abb. 1

Die Planung wird am besten auf einer Beckenübersichtsaufnahme durchgeführt, die bei stehendem Patienten angefertigt wird. Das Röntgenbild muss symmetrisch sein, zentriert auf die Symphyse des Schambeins und mit beiden Femora in etwa 20° Innenrotation. Der Vergrößerungsfaktor der Röntgenaufnahme kann mit einem Eichobjekt oder durch die Verwendung eines festen Film-Fokus-Abstandes und Positionierung des Patienten in einer festen Entfernung zwischen Film und Röntgenstrahlenquelle kontrolliert werden (Abb. 1).

Bemerkung

Bei stark deformierten Hüften sollte die Planung auf der gesunden Seite in Betracht gezogen werden, um diese anschließend auf die betroffene Seite zu übertragen.

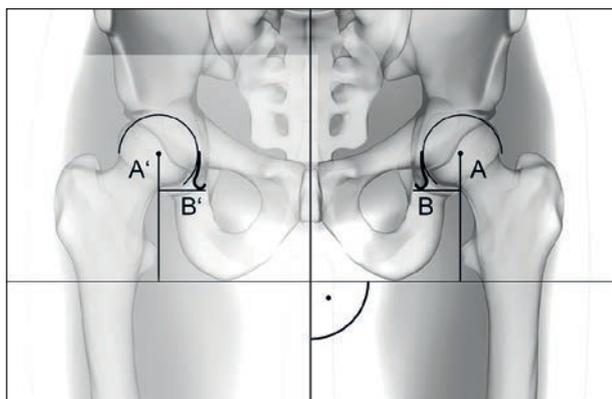


Abb. 2

Die Rotationszentren der gesunden (A) und der betroffenen Hüfte (A') sind als der Mittelpunkt eines Kreises definiert, der den Femurkopf oder die Kavität des Acetabulums umschließt.

Eine erste, horizontale Linie wird als Tangente an beide Sitzbeinhöcker gelegt, und eine zweite, vertikale Linie durch das Zentrum der Symphyse.

Bemerkung

Im Falle einer Beinlängenkorrektur kann die Anpassung der Beinlänge unter Verwendung der Sitzbeinhöcker als Referenz bereits jetzt in Betracht gezogen werden.

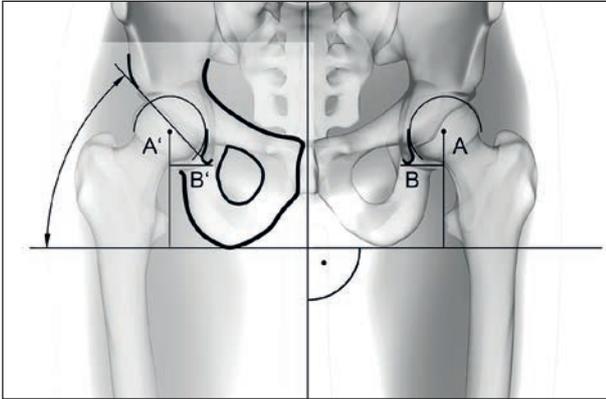


Abb. 3

Der acetabuläre Offset kann als der Abstand zwischen der Köhler'schen Tränenfigur (B oder B') und einer vertikalen Linie durch das Hüftrotationszentrum (A oder A') und parallel zur Symphyselinie definiert werden (Abb. 2).

Planung der Pfanne

Die Pfannenposition in Relation zum Becken muss die Acetabulumkonturen, das Hüftrotationszentrum, die Köhler'sche Tränenfigur und den erforderlichen Inklinationswinkel der Pfanne berücksichtigen (Abb. 3).

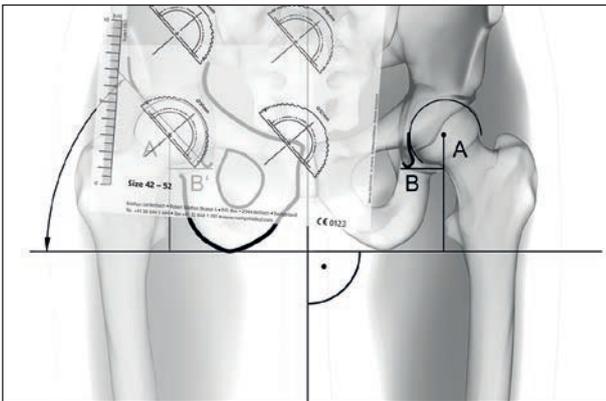


Abb. 4

Um eine geeignete Pfannengröße zu finden, werden verschiedene Pfannenschablonen auf der Ebene der Kavität des Acetabulums positioniert, mit dem Ziel, das native Hüftrotationszentrum wiederherzustellen und zugleich ausreichenden Knochenkontakt sowohl auf der Ebene des Pfannendaches als auch auf der der Köhler'schen Tränenfigur zu ermöglichen (Abb. 4).

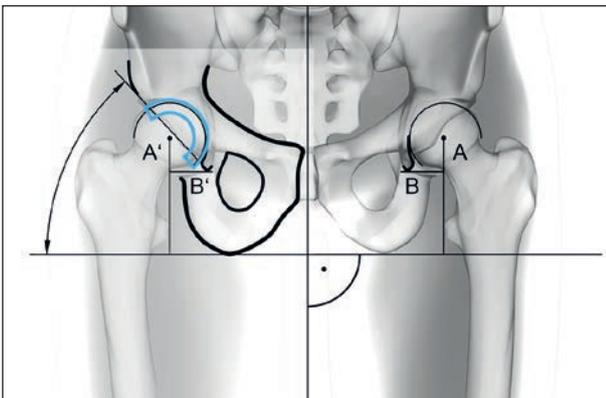


Abb. 5

Die Pfanne wird in das Acetabulum eingesetzt. Die Implantatposition wird in Relation zu den anatomischen Orientierungspunkten (Pfannendach, Köhler'sche Tränenfigur) bestimmt, und die Implantationstiefe wird notiert (Abb. 5).

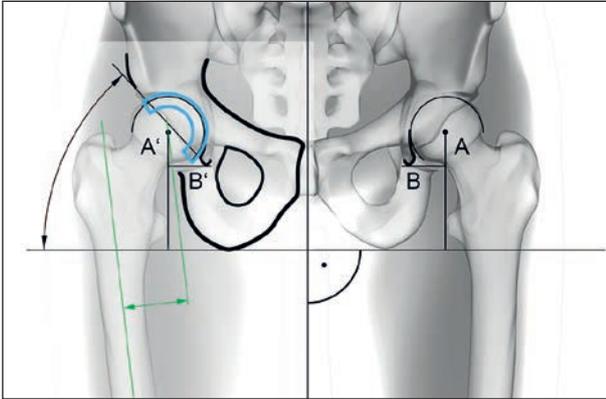


Abb. 6

Abschätzung des femoralen Offsets

Der Femuroffset ist als der kleinste Abstand zwischen der zentralen Längsachse des Femurs und dem Hüftrotationszentrum (Abb. 6) definiert.

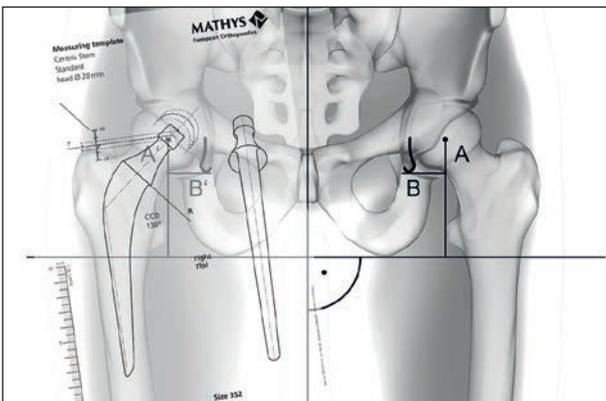


Abb. 7

Planung des Centris-Schafts

Das komplette Centris-Schaftsystem ist in 3 Versionen erhältlich: Dysplasie (D = 5 Grössen), Standard (S = 18 Grössen), Revision (R = 4 Grössen). In der Standardversion und der Revisionsversion stehen zwei verschiedene Arten von Implantaten zur Verfügung – ein Standardtyp und ein Langschafttyp. Der Schaftoffset ist proportional zur Schaftgrösse (Durchmesser), und für jede Schaftgrösse stehen verschiedene Halslängen zur Verfügung. Die erste Ziffer (1–5) des Schaftidentifizierungs-codes gibt den Offset (Halslänge) an. Der mittlere Buchstabe (S, D, R) entspricht der Schaftversion, und die letzte Ziffer (1–3) bezeichnet den Implantatdurchmesser.

Zunächst wird eine Schaftschablone ausgewählt, die den ursprünglichen Femuroffset wiederherstellt. Der Schaft wird an der Femurachse ausgerichtet, die Schablonen mit zunehmendem Schaftoffset (Halslänge – erste Ziffer: 1 bis 5) werden dem Beckenröntgenbild überlagert, bis eine Übereinstimmung mit dem ursprünglichen Femuroffset gefunden ist. Dann werden innerhalb des gewählten Offset-Bereichs (erste Ziffer) eine Schaftversion (mittlerer Buchstabe: S, D, R) und -grösse (1 bis 3), die den Femurkanal ausfüllen, ausgewählt (Abb. 7).

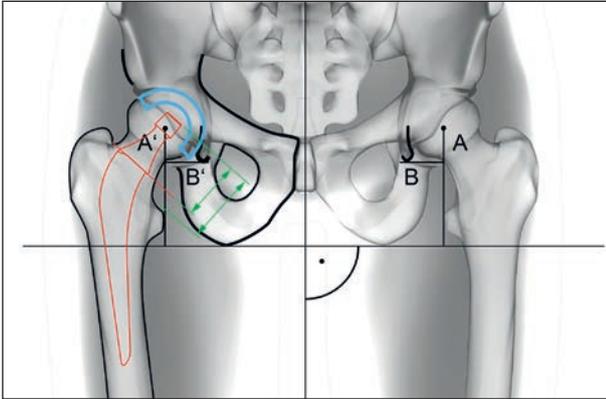


Abb. 8

Der richtige Schaftdurchmesser ist der Durchmesser, der den Femurkanal bis zu einem Abstand von 1–2 mm von der inneren Femurkortikalis auffüllt (Abb. 8).

Bemerkung

In den meisten Fällen kann eine adäquate Übereinstimmung gefunden werden, d. h. ein Schaft, der den Femurkanal innerhalb von 1–2 mm von der Kortikalis füllt und sowohl Femuroffset als auch Beinlänge wiederherstellt.

Andernfalls muss ein Kompromiss gefunden oder ein anderes Hüftsystem in Betracht gezogen werden.

Sobald der endgültige Schaft ausgewählt ist, werden Femurresektionsebene und Schafteinführtiefe festgelegt. Zur Reproduktion der Schafteinführtiefe während der Operation wird die Distanz von der Resektionslinie, zum Trochanter major und zum Übergang zwischen Femurhals und Trochanter major bestimmt.

3. Operationstechnik

Man unterscheidet konventionelle Zugänge in Abhängigkeit von der Lagerung des Patienten und der Wahl des Zugangswegs von minimalinvasiven Zugängen, die das Ziel der Minimierung von Knochen- und Weichteilschädigung verfolgen. Der Centrischaft kann unter Verwendung sowohl konventioneller als auch minimalinvasiver Ansätze implantiert werden. Die Wahl eines spezifischen Zugangs sollte auf der Anatomie des Patienten und der Erfahrung und den Präferenzen des Operateurs basieren.



Abb. 9

Femurosteotomie

Das Resektionsniveau des Schenkelhalses steht in Beziehung zu dem Abstand zwischen dem Trochanter minor und dem Trochanter major und wird gemäss der präoperativen Planung markiert (Abb. 9).

Bemerkung

Die Resektionsebene muss proximal der geplanten Einführungstiefe des Schaftes liegen. Dies erlaubt es, die Schenkelhalsresektion mit dem Kalkarfräser abzuschliessen.

Bemerkung

Wenn die anatomischen Verhältnisse die Entfernung des Kopfes nach einer einzelnen Durchtrennung des Halses verhindern, empfiehlt es sich, zuerst eine Doppelosteotomie durchzuführen und ein Fragment des Schenkelhalses zu entfernen. Danach wird der Hüftkopf mit einem Femurkopfauszieher entfernt.



Abb. 10

Je nach Präferenz des Chirurgen sind die Präparation der Hüftpfanne und die Implantation der Pfanne durchzuführen (Abb. 10).

Bemerkung

Die Implantation der Pfanne ist in einer separaten Operationstechnik beschrieben, die von der Website der Mathys AG Bettlach heruntergeladen oder bei Ihrer lokalen Mathys-Vertretung angefordert werden kann.

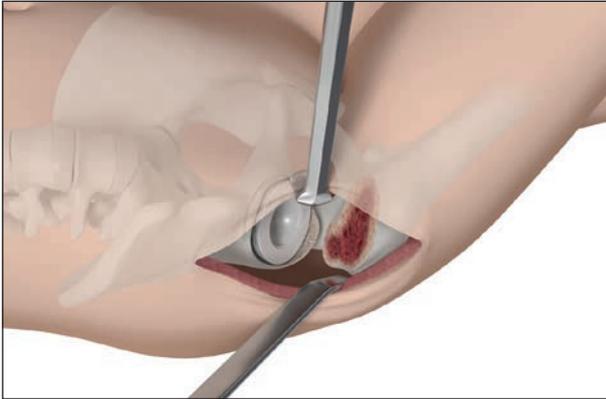


Abb. 11

Präparation des Femurkanals

Eine orthograde Implantation ist nur nach ausreichender lateraler Eröffnung des Femurkanals möglich. Daher muss der Kastenmeißel (Abb. 11 – 12) etwas medial der Fossa piriformis angesetzt und parallel zur dorsolateralen Femurkortikalis mit vorsichtigen Hammerschlägen eingebracht werden.



Die Öffnung des Femurkanals mit einem Kastenmeißel sollte behutsam durchgeführt werden, um eine Fraktur des Trochanter major zu vermeiden (Abb. 11).



Abb. 12

Bemerkung

Achten Sie in diesem Schritt auf die gewünschte Anteversion des Schafts von ca. 10°–15°.

Der Kastenmeißel sollte nur 1–2 cm proximal in den Markraum eingeführt werden, sonst besteht Perforationsgefahr (Abb. 12).

Im Zweifelsfall kann vor Einsatz des Kastenmeißels ein scharfer Löffel zur Sondierung der inneren lateralen Femurkortikalis verwendet werden. So wird die Gefahr einer varischen oder valgischen Fehlstellung des Implantats reduziert.



Abb. 13

Die weitere Eröffnung mit der Reibahle erleichtert das Einführen und die Zentrierung der nachfolgenden Raspeln oder Spongiosafräser (Abb. 13).

Dabei ist darauf zu achten, dass die Reibahle in ihrer zentralen, an der Femurachse ausgerichteten Position entlang der inneren Femurkortikalis als Führungselement zur Vorbereitung auf den orthograden Raspelvorgang bleibt.

Bemerkung

Bei diesem Vorgang darf die Spongiosa nicht vollständig entfernt werden.

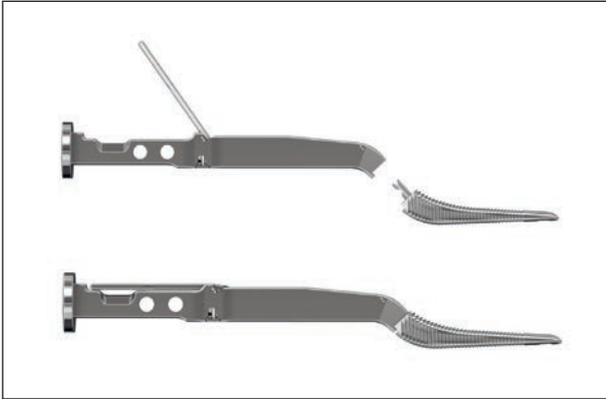


Abb. 14

Einrasten und Sichern der kleinsten Raspel im Raspelträger (Abb. 14).



Abb. 15

Schrittweises Raspeln des Femurs.

Bemerkung

Es empfiehlt sich, mit der kleinsten Raspel zu beginnen und den Femurkanal anschliessend schrittweise bis zur präoperativ geplanten Grösse zu eröffnen (Abb. 15).

Die Raspeln werden entlang der lateralen Kortikalis mit moderaten Hammerschlägen in den Femurkanal eingebracht.

Bemerkung

Die Vorschubrichtung der Raspel muss mit der Femurachse übereinstimmen, um das Risiko einer Unterdimensionierung oder Fehlausrichtung des endgültigen Implantats zu reduzieren.

		Durchmesser					
		1		2		3	
Offset	1D1	-	1S2	-	-	-	
	2D1	2S1	2S2	2S3	-	-	
	3D1	3S1	3S2	3S3	-	-	
	4D1	4S1	4S2	4S3	-	-	
	5D1	-	-	-	5R1	5R2	

Abb. 16

Das Centris-Schaftsystem ist in Standard-, Dysplasie-, Revisions- und Langschaftversionen verfügbar. In der Standardversion und der Revisionsversion stehen zwei verschiedene Arten von Implantaten zur Verfügung – ein Standardtyp und ein Langschafttyp (weitere Informationen über den Langschafttyp finden Sie auf Seite 17). Sie sind wie folgt gekennzeichnet:

Standardversion	10 Größen (1S2–4S3)
Dysplasieversion	5 Größen (1D1–5D1)
Revisionsversion	2 Größen (5R1–5R2)

Die erste Ziffer (1–5) im Schaftidentifizierungscode gibt die Halslänge an. Der Buchstabe in der Mitte (S, D, R) entspricht der Schaftversion, und die letzte Ziffer (1–3) bezeichnet den Implantatdurchmesser (Abb. 16).

Während des progredienten Raspelns wählen Sie die gewünschte Schaftversion (Standard, Dysplasie, Revision) und steigern zunächst den Raspeloffset auf die geplante Halslänge (erste Ziffer). Sobald der gewünschte Offset (Halslänge) erreicht ist, erhöhen Sie die Raspelgröße (letzte Ziffer) bis zum geplanten Schaftdurchmesser.



Verwenden Sie keine Raspeln der Grösse 3, soweit nicht diese Grösse präoperativ als endgültige Implantatgrösse geplant worden ist. Bei Verwendung eines Centris-Langschafts sollten Sie keine Raspeln der Grösse 2 verwenden, es sei denn, diese Grösse wurde präoperativ geplant.

Beispiel

Geplanter Schaft: 4S2

Raspelreihenfolge: 1S2 → 2S1 → 3S1 → 4S1 → 4S2



Abb. 17

Stellen Sie während der progredienten Aufweitung des Markkanals mit zunehmenden Raspelgrößen sicher, dass Sie die Raspeln entlang der Achse des proximalen Femurs vorschieben und die Anteversion des Schafts (Abb. 17) kontrollieren.

Bemerkung

Jede Raspel sollte vollständig bis auf die Ebene der Resektionsebene eingeführt werden, um ein Herausstehen des endgültigen Implantats zu verhindern.

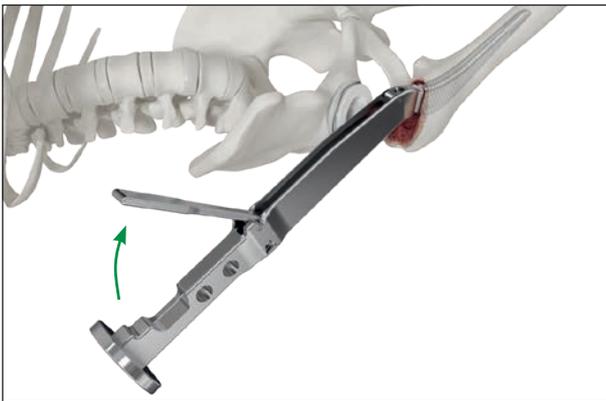


Abb. 18

Nach dem Einbringen der grössten möglichen Raspel bis zur Resektionsebene oder einige Millimeter weiter distal entsprechend der Planung wird die Verbindung zum Raspelträger gelöst (Abb. 18).

Bemerkung

Sobald ein kortikaler Kontakt wahrgenommen wird, muss das Raspeln beendet werden, um mögliche Risse zu vermeiden.

Wenn die grösste mögliche Raspel kleiner als die geplante Schaftgröße ist, kann eine frühzeitige Verklemmung der Raspel auf einen der folgenden Punkte zurückzuführen sein:

- 1) Falsches Einsetzen der Raspel, d. h. Varus-/ Valgus- oder Rotationsfehlstellung
- 2) Hohe Spongiosadichte, häufig bei jungen Patienten zu finden
- 3) Ungenaue Planung oder Verwendung eines falschen röntgenologischen Vergrößerungsfaktors.

Einsetzen einer Raspel mit höherer Grösse als der schablonierten kann auf einen der folgenden Punkte zurückzuführen sein:

- 1) Eine Fraktur oder Fissur des proximalen Femurs
- 2) Ungenaue Schablonierung oder Verwendung eines falschen röntgenologischen Vergrößerungsfaktors.

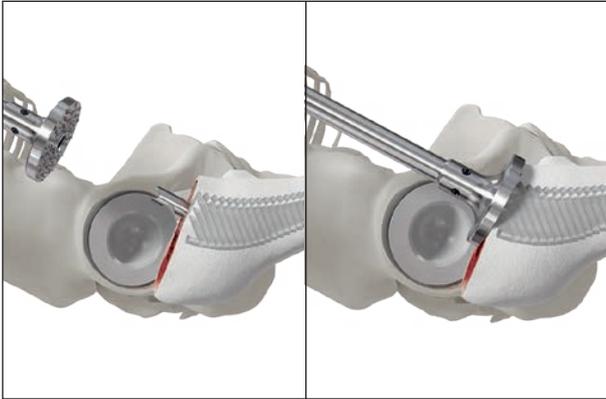


Abb. 19

In jedem dieser Fälle sollten die intraoperativen Befunde mit der präoperativen Planung verglichen werden, um die Ursache der Diskrepanz zu identifizieren. Erforderlichenfalls sind geeignete Massnahmen zu treffen, um die Ursache der Diskrepanz zu korrigieren.

Die Grössenangaben der Raspeln entsprechen den Implantatgrössen.

Bemerkung

Der korrekte Sitz der Raspel im Femur kann zusätzlich unter Bildwandlerkontrolle überprüft werden.

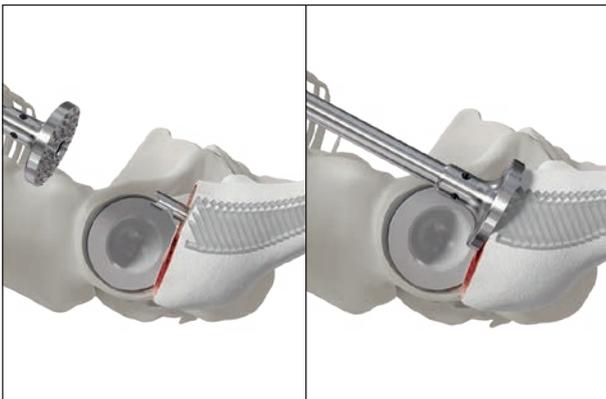


Abb. 20

Wenn die grösste mögliche Raspel eingesetzt ist, wird der Kalkarfräser über der Raspel positioniert, und die Halsresektion wird abgeschlossen (Abb. 19).

So passt der kleine mediale Kragen des Centris-Schafts auf den medialen Halschnitt, was hinreichende Kontrolle der Einführungstiefe des endgültigen Implantats erlaubt.

Der geplante und passende Testkonus wird auf die Raspel aufgesetzt (Abb. 20).

Bemerkung

Es ist wichtig, den richtigen Testkonus zu verwenden, der der Raspelfamilie entspricht, wie in der folgenden Tabelle dargestellt:

Schaftfamilie	Testhals 1 51.34.0917	Testhals 2 51.34.0918	Testhals 3 51.34.0919	Testhals 4 51.34.0920	Testhals 5 51.34.0921
1XY	✓	–	–	–	–
2XY	–	✓	–	–	–
3XY	–	–	✓	–	–
4XY	–	–	–	✓	–
5XY	–	–	–	–	✓

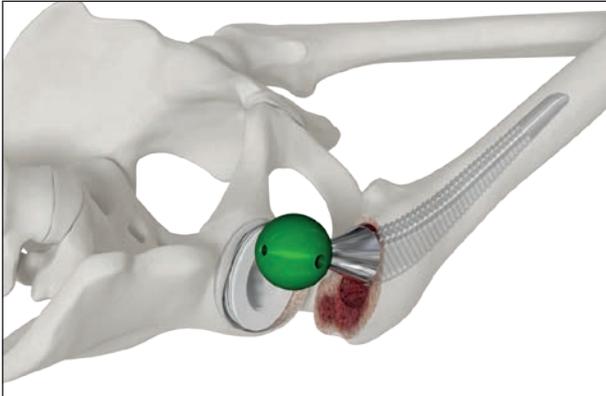


Abb. 21

Der ausgewählte Testkopf mit einem dem Pfanneninnendurchmesser entsprechenden Durchmesser wird auf den Konus (Abb. 21) aufgesetzt.

Bemerkung

Testköpfe zur Probereposition sind in den Durchmessern 28 mm, 32 mm und 36 mm jeweils mit den Halslängen S, M, L, XL und XXL erhältlich. Einen Überblick über die Halslängen der Testköpfe finden Sie im Kapitel «Instrumente».

Es wird empfohlen, vor der Probereposition die Position des Rotationszentrums des Testkopfs und die Einführungstiefe der Raspel mit den Messungen aus der präoperativen Planung zu vergleichen.

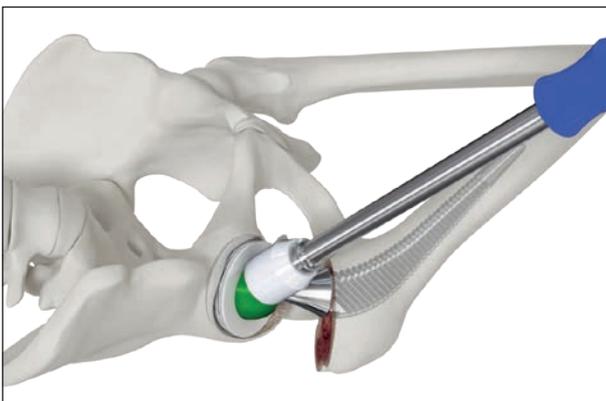


Abb. 22

Bemerkung

Der endgültige Kopfdurchmesser muss zum Pfanneninnendurchmesser passen.

Probereposition mit der endgültigen Raspel (Abb. 22).

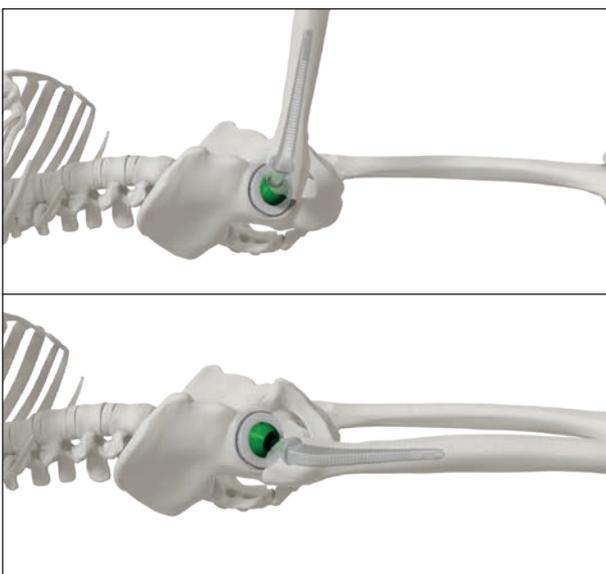


Abb. 23

Nach der Probereposition bewegen Sie das Hüftgelenk über seinen vollen Bewegungsumfang. Achten Sie auf Weichgewebe- und Hals-Pfannen-Impingement und beurteilen die Neigung des Implantats zur Luxation bei Innen- und Aussenrotation in Flexion und Extension. Achten Sie auch auf angemessene Weichteilspannung (Abb. 23).

Bemerkung

Zu diesem Zeitpunkt ist es noch möglich, Schaftgröße und -offset, die Halslänge des Testkopfs und bis zu einem gewissen Grad die Anteversion des Schafts zu ändern, falls erforderlich.

Bemerkung

Der korrekte Sitz der Raspel im Femur kann zusätzlich unter Bildwandlerkontrolle überprüft werden.



Abb. 24

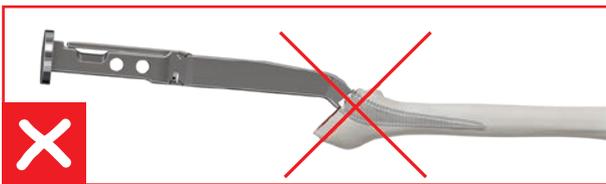


Abb. 25

Zusätzliche Informationen zur Verwendung des Centris-Langschachts

Bemerkung

Das Vorgehen zur Implantation eines Centris-Langschachts beginnt mit dem Raspelprozess, bevor der Femurkanal mit der flexiblen Reibahle distal weiter präpariert wird.

Schrittweises Raspeln des Femurs (Abb. 24).

Bemerkung

Die Centris-Langschäfte sind nur in den folgenden Versionen erhältlich:

	180 mm	230 mm
3S1	✓	✓
3S2	✓	✓
4S1	✓	✓
4S2	✓	✓

	175 mm	225 mm
5R1	✓	✓

Bemerkung

Es empfiehlt sich, mit der kleinsten Raspel zu beginnen und den Femurkanal anschliessend schrittweise bis zur präoperativ geplanten Grösse zu eröffnen.

Die Raspeln werden mit moderaten Hammerschlägen entlang der lateralen Kortikalis in den Femurkanal eingebracht (Abb. 25).

Bemerkung

Die Vorschubrichtung der Raspel muss mit der Femurachse übereinstimmen, um das Risiko einer Unterdimensionierung oder Fehlausrichtung des endgültigen Implantats zu reduzieren.

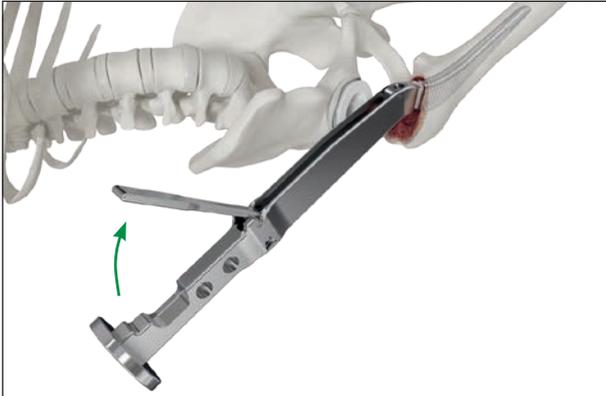


Abb. 26

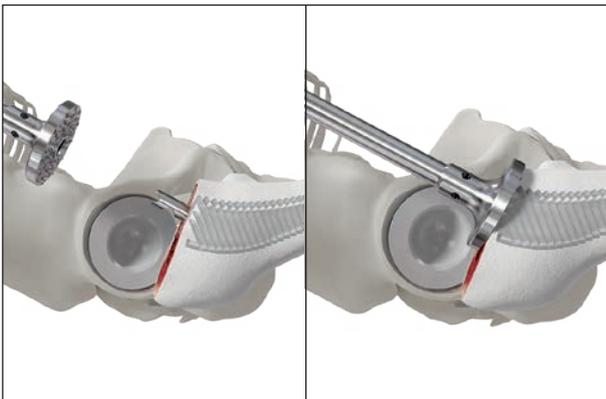


Abb. 27

Während des progredienten Raspelns wählen Sie die gewünschte Schaftversion und steigern zunächst den Raspeoffset auf die geplante Halslänge (erste Ziffer). Sobald der gewünschte Offset (Halslänge) erreicht ist, wird die Raspegrösse (letzte Ziffer) auf den geplanten Schaftdurchmesser erhöht.



Verwenden Sie keine Raspeln der Grösse 2, soweit nicht diese Grösse präoperativ als endgültige Implantatgrösse geplant worden ist.

Beispiel

Geplanter Schaft: 4S2

Raspelreihenfolge: 1S2 → 2S1 → 3S1 → 4S1 → 4S2

Stellen Sie während der progredienten Aufweitung des Markkanals mit zunehmenden Raspegrössen sicher, dass Sie die Raspeln entlang der Achse des proximalen Femurs führen und die Anteversion des Schafts (Abb. 26) kontrollieren.

Bemerkung

Jede Raspe sollte vollständig bis auf die Ebene der Resektionsebene eingeführt werden, um ein Überstehen des endgültigen Implantats zu verhindern.

Wenn die grösste mögliche Raspe an Ort und Stelle ist, wird der Kalkarfräser über der Raspe positioniert, und die Halsresektion wird abgeschlossen (Abb. 27).

So passt der kleine mediale Kragen des Centris-Langschachts auf den medialen Halsschnitt, was hinreichende Kontrolle der Einführungstiefe des endgültigen Implantats erlaubt.



Abb. 28



Abb. 29



Abb. 30

Nach dem Raspeln verwenden Sie die zylindrischen flexiblen Reibahlen nur zum Entfernen von distaler Spongiosa. Bei Kontakt mit der Kortikalis das Reiben einstellen (Abb. 28–30).

Schaftgröße und -länge	Empfohlene Größe der endgültigen flexiblen Reibahle
3S1 180mm	10
3S1 230mm	10
3S2 180mm	10
3S2 230mm	10

4S1 180mm	11
4S1 230mm	11
4S2 180mm	11
4S2 230mm	11

5R1 175mm	11/12
5R1 225mm	11/12

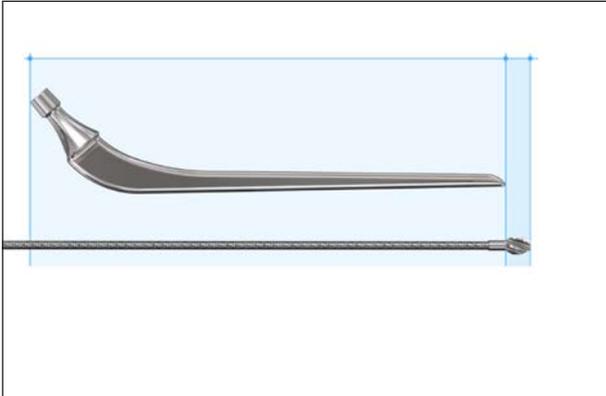


Abb. 31

Bemerkung

Markieren Sie die Länge der Testprothese auf der flexiblen Reibahle, um die Tiefe des Implantats zu überprüfen (Abb. 31).



Abb. 32

Überprüfung des korrekten Sitzes durch Einföhrung des Centris-Probefahrschafts (Abb. 32–33).

Bemerkung

Die Gröfsenangaben der Testprothese entsprechen den Implantatgröfsen.

Bemerkung

Der korrekte Sitz der Testprothese im Femur kann zusätzlich unter Bildwandlerkontrolle überprüft werden.

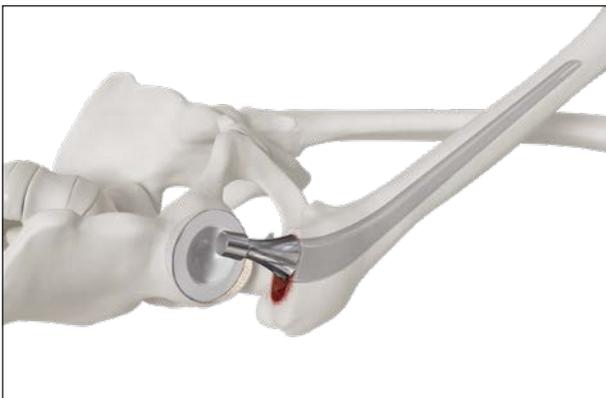


Abb. 33

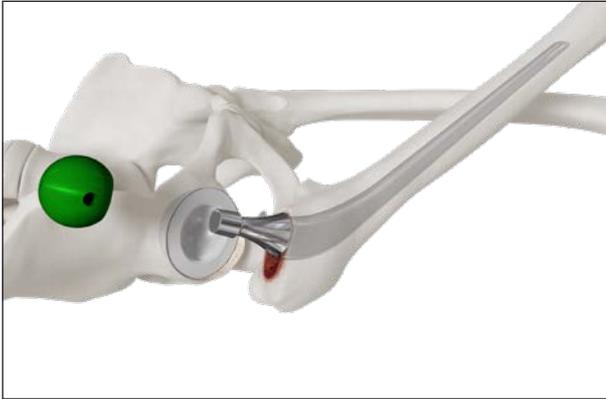


Abb. 34

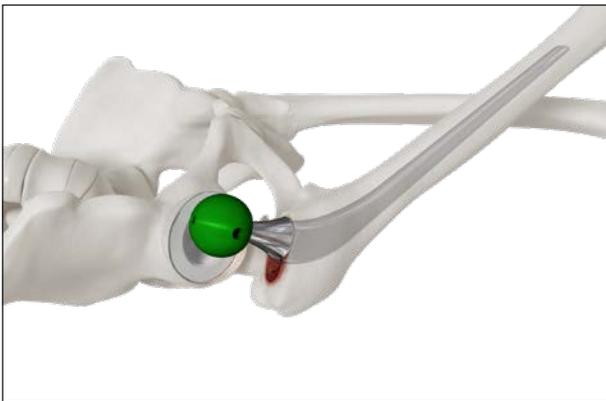


Abb. 35



Abb. 36

Der ausgewählte Testkopf mit einem Durchmesser, der dem Innendurchmesser der Pfanne entspricht, wird auf dem Konus des Testschafts positioniert (Abb. 34–35).

Bemerkung

Sowohl für das endgültige Implantat als auch für die Testprothese müssen die Standardtestköpfe mit den folgenden Artikelnummern verwendet werden:

Art. Nr.	Beschreibung
51.34.1064	Testkopf 28 S
51.34.1065	Testkopf 28 M
51.34.1066	Testkopf 28 L
51.34.1067	Testkopf 28 XL
51.34.1068	Testkopf 28 XXL
51.34.1069	Testkopf 32 S
51.34.1070	Testkopf 32 M
51.34.1071	Testkopf 32 L
51.34.1072	Testkopf 32 XL
51.34.1073	Testkopf 32 XXL
51.34.1074	Testkopf 36 S
51.34.1075	Testkopf 36 M
51.34.1076	Testkopf 36 L
51.34.1077	Testkopf 36 XL
51.34.1078	Testkopf 36 XXL

Einen Überblick über die Halslängen der Testköpfe finden Sie im Kapitel «Instrumente».

Es wird empfohlen, vor der Probereposition die Position des Rotationszentrums des Testkopfs und die Einführungstiefe des Testschafts mit den Messungen aus der präoperativen Planung zu vergleichen.

Bemerkung

Die endgültige Kopfgrösse muss zum Pfanneninnendurchmesser passen.



Abb. 37

Probereposition mit dem Testschaft

Nach der Probereposition bewegen Sie das Hüftgelenk über seinen vollen Bewegungsumfang. Achten Sie auf Weichgewebe- und Hals-Pfannen-Impingement und beurteilen die Neigung des Implantats zur Dislokation bei Innen- und Aussenrotation in Flexion und Extension. Achten Sie auch auf angemessene Weichteilspannung (Abb. 36–37).

Bemerkung

Zu diesem Zeitpunkt ist es noch möglich, Schaftgrösse und -offset, die Halslänge des Testkopfs und bis zu einem gewissen Grad die Anteversion des Schafts zu ändern, falls erforderlich.

Bemerkung

Der korrekte Sitz der Testprothese im Femur kann zusätzlich unter Bildwandlerkontrolle überprüft werden.

Auswahl und Einsetzen der Markraumsperre

Der Innendurchmesser des Markkanals kann präoperativ an Röntgenaufnahmen des proximalen Femurs oder mit einem Messstößel zur Bestimmung der Position und Grösse der Markraumsperre beurteilt werden.

Bemerkung

Gemessen wird an der medialen Linie, die die Resektionsebene angibt. Die Markraumsperre sollte 1 cm distal der Prothesenspitze gesetzt werden.

Die Markraumsperre aus autologer Spongiosa, Polyethylen oder resorbierbarem synthetischem Material wird entsprechend der Höhe der Probeimplantation eingesetzt.

Bemerkung

Die Instrumente zur Bestimmung der Grösse der Markraumsperre sind nicht im Standardinstrumentarium enthalten und daher separat zu beziehen.

Für weitere Informationen zur Mathys-Markraumsperre erkundigen Sie sich bitte bei Ihrer lokalen Mathys-Vertretung.

Endgültige Vorbereitung des Markraums

Vor der Zementierung muss der Markraum von losen Knochenresten und Fett gereinigt werden, die richtige Verzahnung des Zements mit der Spongiosa des proximalen Femurs beeinträchtigen könnten. Dies kann mit einer Kürette oder Bürste und umfangreicher Jet-Lavage erreicht werden. Es ist wichtig, die gut an der inneren Kortikalis fixierte Spongiosaschicht zu erhalten, um eine richtige Verzahnung des Zements bei der Zementverdichtung zu ermöglichen.

Anschliessend wird das Prothesenbett behutsam ausgesaugt und getrocknet. Parallel dazu wird der Knochenzement angemischt.



Abb. 38

Retrograde Zementiertechnik

Die lange Düse der mit Zement gefüllten Zementpistole wird gegen die Zementsperre eingeführt. Während der retrograden Injektion des Zements in den Markraum wird die Düse nach und nach zurückgezogen, bis der Kanal bis zur Resektionsebene gefüllt ist (Abb. 38).

Antegrade Zementiertechnik

Zuerst wird ein Entlüftungsdrain gegen die Zementsperre eingeführt. Dann wird die kurze Düse der mit Zement gefüllten Zementpistole in den proximalen Femur eingeführt, und der Zement wird bis zur Resektionsebene in den Markraum injiziert. Das Entlüftungsrohr verhindert, dass Luft, Blut und Fett von der Zementsperre eingeschlossen werden, und muss vor der Druckbeaufschlagung des Zements entfernt werden.

Verdichtung des Zements

Um die Verzahnung des Zements zu verbessern, wird eine proximale Abdichtung verwendet, um den proximalen Femurkanal abzudecken, und zusätzlicher Zement wird unter Druck mit der Zementpistole injiziert.

Bemerkung

Die Zementiertechnik erfordert spezielle Vorsichtsmassnahmen (Vorbereitung des Markraums, Zementiertechnik, Zusammenarbeit mit dem Anästhesisten usw.), die in der entsprechenden Gebrauchsanweisung für den Zement beschrieben sind.

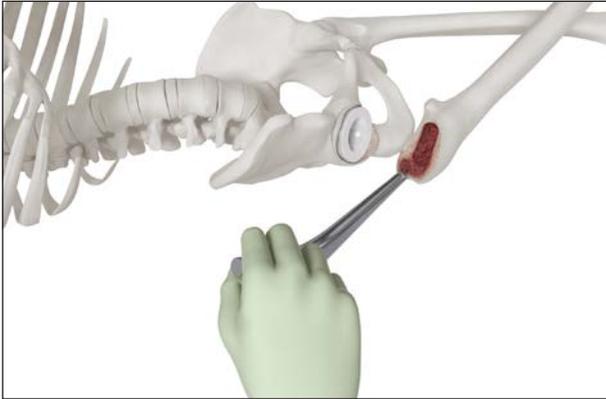


Abb. 39



Abb. 40

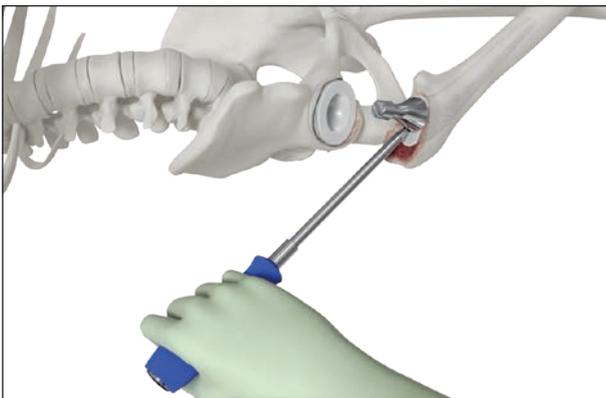


Abb. 41

Implantation des Centris-Schafts

Der ausgewählte Centris-Schaft wird zusammen mit der Konusschutzkappe ohne Hammer in den mit Zement gefüllten Markraum eingeführt.

Um Fehlausrichtungen und Lufteinschlüsse zwischen Schaft und Zement zu vermeiden, muss der Schaft langsam und entlang der proximalen Achse des Femurkanals eingeführt werden, bis der kleine mediale Kragen die Resektionsebene erreicht (Abb. 39–40).

Bemerkung

Alternativ kann der Schaft von Hand eingeführt und mit der dem Schafteinführinstrument in Position gehalten werden.

Entfernen Sie allen überschüssigen Knochenzement und halten den Schaft mit der dem Schafteinführinstrument in einer stabilen Position, bis der Knochenzement vollständig ausgehärtet ist (Abb. 41).

Entfernen Sie die Konusschutzkappe.



Abb. 42

Nach dem Aushärten des Zements kann mit den verschieden langen Testköpfen zur Überprüfung des Bewegungsumfanges und der Bandspannung eine weitere Probereposition mit dem Implantat an seiner Position durchgeführt werden (Abb. 42–43).

Bemerkung

Zu diesem Zeitpunkt kann nur noch die Halslänge des Prothesenkopfes verändert werden, falls erforderlich.

Bemerkung

Einen Überblick über die Halslängen von Implantat- und Testköpfen finden Sie im Kapitel «Implantate» und «Instrumente».



Abb. 43

Bemerkung

Der Kopfdurchmesser muss immer dem Innendurchmesser der Pfanne entsprechen.



Um Komplikationen an der Schaft/Kopf-Schnittstelle zu vermeiden, muss der Schaftkonus vor der Montage des endgültigen Kopfes trocken und frei von Fremdkörpern (z. B. Gewebeteilen, Knochen- oder Zementpartikeln) sein (Abb. 44–45).

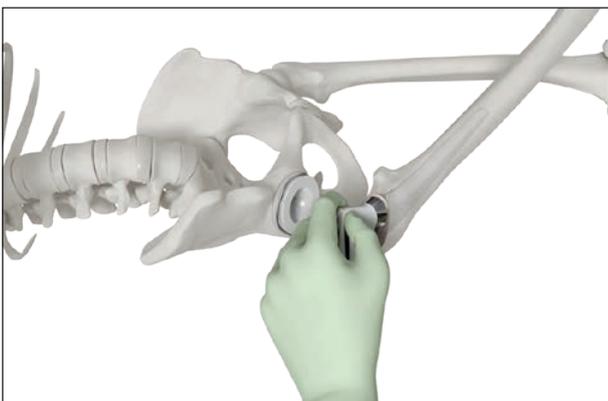


Abb. 44

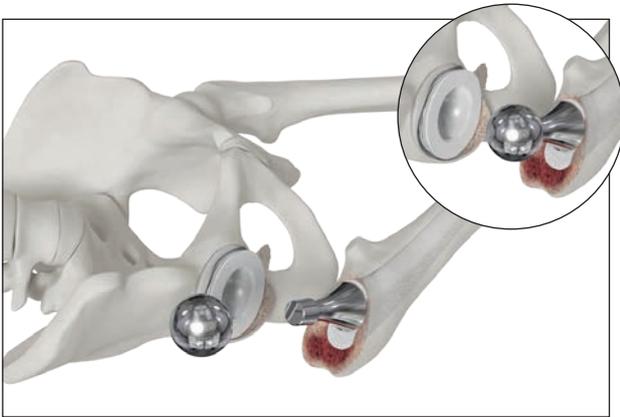


Abb. 45

Repositionierung des Gelenks (Abb. 46–47).

Bemerkung

Der korrekte Sitz der Implantate kann zusätzlich unter Bildwandlerkontrolle überprüft werden.

Der Gelenkraum muss frei von Zement- oder Knochenpartikeln sein.

Je nach Zugang werden die Muskelansätze wieder fixiert, und die Wunde wird Schicht für Schicht geschlossen.

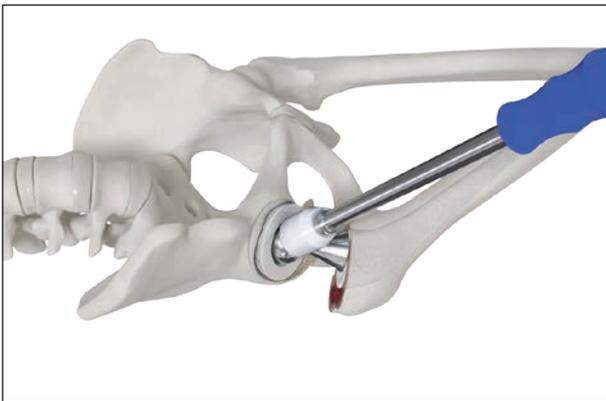


Abb. 46

Entfernung des Centris-Schafts

Im Falle einer Revision kann der Centris-Schaft mit universellen Schaftausschlaginstrumenten und allgemeinen Instrumenten zur Entfernung von Knochenzement entfernt werden.

Weitere Informationen zur Schaftrevision und zu Extraktionsinstrumenten erhalten Sie von Ihrer lokalen Mathys-Vertretung.

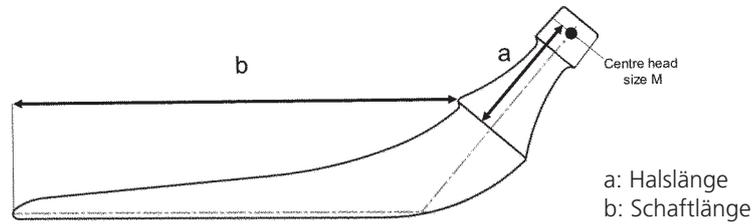


Im Falle einer intraoperativen Entfernung des endgültigen Schafts ist eine erneute Implantation desselben Schafts nicht zulässig – ein neuer Schaft muss verwendet werden.



Abb. 47

4. Implantate



Centris-Dysplasieschaft, zementiert

Art. Nr.	Grösse	Halslänge (a)	Schaftlänge (b)
56.11.0055	1D1	28 mm	105 mm
56.11.0056	2D1	32 mm	112 mm
56.11.0057	3D1	35 mm	120 mm
56.11.0058	4D1	39 mm	129 mm
56.11.0059	5D1	47 mm	128 mm

Material: FeCrNiMnMoNbN
Konus: 12/14 mm
CCD-Winkel: 130°



Centris-Standardschaft, zementiert

Art. Nr.	Grösse	Halslänge (a)	Schaftlänge (b)
56.11.0060	1S2	28 mm	104 mm
56.11.0061	2S1	32 mm	112 mm
56.11.0062	2S2	32 mm	113 mm
56.11.0063	2S3	32 mm	113 mm
56.11.0064	3S1	35 mm	121 mm
56.11.0065	3S2	35 mm	122 mm
56.11.0066	3S3	35 mm	123 mm
56.11.0067	4S1	39 mm	128 mm
56.11.0068	4S2	39 mm	129 mm
56.11.0069	4S3	39 mm	129 mm

Material: FeCrNiMnMoNbN
Konus: 12/14 mm
CCD-Winkel: 130°

Centris-Revisionschaft, zementiert

Art. Nr.	Grösse	Halslänge (a)	Schaftlänge (b)
56.11.0070	5R1	47 mm	131 mm
56.11.0071	5R2	47 mm	133 mm

Material: FeCrNiMnMoNbN
Konus: 12/14 mm
CCD-Winkel: 130°



Centris Standard-Langschaft, zementiert

Art. Nr.	Grösse	Halslänge (a)	Schaftlänge (b)
56.11.0072	3S1	35 mm	180 mm
56.11.0074	3S2	35 mm	180 mm
56.11.0076	4S1	39 mm	180 mm
56.11.0078	4S2	39 mm	180 mm
56.11.0073	3S1	35 mm	230 mm
56.11.0075	3S2	35 mm	230 mm
56.11.0077	4S1	39 mm	230 mm
56.11.0079	4S2	39 mm	230 mm

Material: FeCrNiMnMoNbN

Konus: 12/14 mm

CCD-Winkel: 130°

Centris Revisions-Langschaft, zementiert

Art. Nr.	Grösse	Halslänge (a)	Schaftlänge (b)
56.11.0080	5R1	47 mm	175 mm
56.11.0081	5R1	47 mm	225 mm

Material: FeCrNiMnMoNbN

Konus: 12/14 mm

CCD-Winkel: 130°

Hüftköpfe

Hüftkopf, Stahl



Art. Nr.	AD	Halslänge	
54.11.1031	22,2 mm	S	- 3 mm
54.11.1032	22,2 mm	M	0 mm
54.11.1033	22,2 mm	L	+ 3 mm
2.30.410	28 mm	S	- 4 mm
2.30.411	28 mm	M	0 mm
2.30.412	28 mm	L	+ 4 mm
2.30.413	28 mm	XL	+ 8 mm
2.30.414	28 mm	XXL	+ 12 mm
2.30.400	32 mm	S	- 4 mm
2.30.401	32 mm	M	0 mm
2.30.402	32 mm	L	+ 4 mm
2.30.403	32 mm	XL	+ 8 mm
2.30.404	32 mm	XXL	+ 12 mm

Material: FeCrNiMnMoNbN

Konus: 12/14 mm

Hüftkopf, CoCrMo



Art. Nr.	AD	Halslänge	
52.34.0125	22,2 mm	S	- 3 mm
52.34.0126	22,2 mm	M	0 mm
52.34.0127	22,2 mm	L	+ 3 mm
2.30.010	28 mm	S	- 4 mm
2.30.011	28 mm	M	0 mm
2.30.012	28 mm	L	+ 4 mm
2.30.013	28 mm	XL	+ 8 mm
2.30.014	28 mm	XXL	+ 12 mm
2.30.020	32 mm	S	- 4 mm
2.30.021	32 mm	M	0 mm
2.30.022	32 mm	L	+ 4 mm
2.30.023	32 mm	XL	+ 8 mm
2.30.024	32 mm	XXL	+ 12 mm
52.34.0686	36 mm	S	- 4 mm
52.34.0687	36 mm	M	0 mm
52.34.0688	36 mm	L	+ 4 mm
52.34.0689	36 mm	XL	+ 8 mm
52.34.0690	36 mm	XXL	+ 12 mm

Material: CoCrMo

Konus: 12/14 mm

Hüftköpfe

Hüftkopf, ceramys



Art. Nr.	AD	Halslänge	
54.47.0010	28mm	S	- 3,5mm
54.47.0011	28mm	M	0 mm
54.47.0012	28mm	L	+ 3,5mm
54.47.0110	32mm	S	- 4mm
54.47.0111	32mm	M	0 mm
54.47.0112	32mm	L	+ 4mm
54.47.0113	32mm	XL	+ 8mm
54.47.0210	36mm	S	- 4mm
54.47.0211	36mm	M	0 mm
54.47.0212	36mm	L	+ 4mm
54.47.0213	36mm	XL	+ 8mm

Material: ZrO₂-Al₂O₃
Konus: 12/14mm

**Verwenden Sie für Keramik-Keramik-Paarungen nur
Keramikköpfe mit Keramikinlays von Mathys.**

Hüftkopf, symarec



Art. Nr.	AD	Halslänge	
54.48.0010	28mm	S	- 3,5mm
54.48.0011	28mm	M	0 mm
54.48.0012	28mm	L	+ 3,5mm
54.48.0110	32mm	S	- 4mm
54.48.0111	32mm	M	0 mm
54.48.0112	32mm	L	+ 4mm
54.48.0113	32mm	XL	+ 8mm
54.48.0210	36mm	S	- 4mm
54.48.0211	36mm	M	0 mm
54.48.0212	36mm	L	+ 4mm
54.48.0213	36mm	XL	+ 8mm

Material: Al₂O₃-ZrO₂
Konus: 12/14mm

**Verwenden Sie für Keramik-Keramik-Paarungen nur
Keramikköpfe mit Keramikinlays von Mathys.**

Revisionsköpfe

ceramys-Revisionskopf



Art. Nr.	AD	Halslänge	
54.47.2010	28mm	S	- 3,5mm
54.47.2020	28mm	M	0mm
54.47.2030	28mm	L	+ 3,5mm
54.47.2040	28mm	XL	+ 7mm
54.47.2110	32mm	S	- 3,5mm
54.47.2120	32mm	M	0mm
54.47.2130	32mm	L	+ 3,5mm
54.47.2140	32mm	XL	+ 7mm
54.47.2210	36mm	S	- 3,5mm
54.47.2220	36mm	M	0mm
54.47.2230	36mm	L	+ 3,5mm
54.47.2240	36mm	XL	+ 7mm

Material: ZrO₂-Al₂O₃, TiAl6V4

Konus: 12/14mm

ceramys-Revisionsköpfe können mit allen Mathys-Schaftsystemen mit einem «12/14-Konus» verwendet werden.

Die ceramys-Revisionsköpfe können nur mit Mathys Pfannen oder Inlays aus Polyethylen- oder Keramik kombiniert werden.



Bipolarkopf, CoCrMo und Stahl

CoCrMo	Stahl	AD	Kopfdurchmesser
52.34.0090	–	39 mm	22,2 mm
52.34.0091	–	40 mm	22,2 mm
52.34.0092	–	41 mm	22,2 mm
52.34.0093	–	42 mm	22,2 mm
52.34.0094	–	43 mm	22,2 mm
52.34.0100	54.11.0042	42 mm	28 mm
52.34.0101	–	43 mm	28 mm
52.34.0102	54.11.0044	44 mm	28 mm
52.34.0103	–	45 mm	28 mm
52.34.0104	54.11.0046	46 mm	28 mm
52.34.0105	–	47 mm	28 mm
52.34.0106	54.11.0048	48 mm	28 mm
52.34.0107	–	49 mm	28 mm
52.34.0108	54.11.0050	50 mm	28 mm
52.34.0109	–	51 mm	28 mm
52.34.0110	54.11.0052	52 mm	28 mm
52.34.0111	–	53 mm	28 mm
52.34.0112	54.11.0054	54 mm	28 mm
52.34.0113	–	55 mm	28 mm
52.34.0114	54.11.0056	56 mm	28 mm
52.34.0115	–	57 mm	28 mm
52.34.0116	54.11.0058	58 mm	28 mm
52.34.0117	–	59 mm	28 mm

Material CoCrMo: CoCrMo; UHMWPE

Material Stahl: FeCrNiMnMoNbN; UHMWPE

Detaillierte Informationen zur Implantation von Bipolarköpfen finden Sie in einer separaten Operationstechnik. Wenden Sie sich dazu bitte an Ihre lokale Mathys-Vertretung.



Hemiprothesenkopf, Stahl

Größen 38–44 mm

Art. Nr. / S -4 mm	Art. Nr. / M 0 mm	AD
2.30.420	67092	38 mm
2.30.421	67093	40 mm
2.30.422	67094	42 mm
2.30.423	67095	44 mm

Material: FeCrNiMnMoNbN

Konus: 12/14 mm



Hemiprothesenkopf, Stahl

Größen 46–58 mm

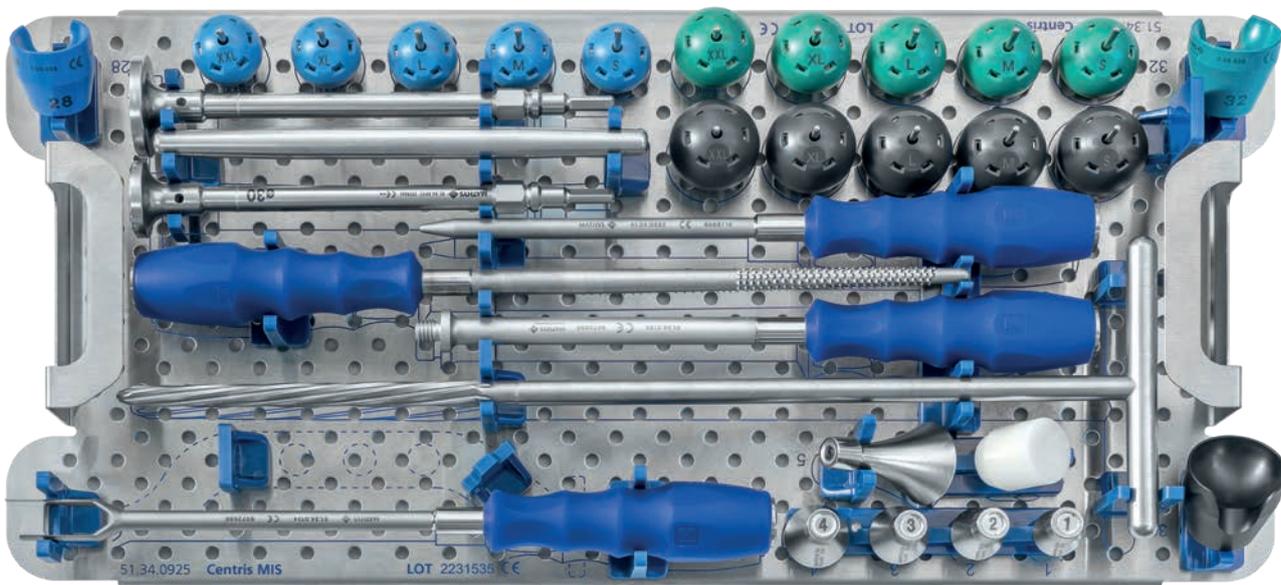
Art. Nr. / S -4 mm	Art. Nr. / M 0 mm	AD
2.30.424	67096	46 mm
2.30.425	67097	48 mm
2.30.426	67098	50 mm
2.30.427	67099	52 mm
2.30.428	67100	54 mm
2.30.429	67101	56 mm
2.30.430	67102	58 mm

Material: FeCrNiMnMoNbN

Konus: 12/14 mm

5. Instrumente

Centris MIS Instrumentarium: 51.34.0927A



Art. Nr.	Beschreibung
51.34.0924	Centris MIS Sieb
51.34.0925	Centris MIS Einsatz
51.34.0926	Centris MIS Deckel



Art. Nr.	Beschreibung
51.34.0917	Centris Testhals MIS 1
51.34.0918	Centris Testhals MIS 2
51.34.0919	Centris Testhals MIS 3
51.34.0920	Centris Testhals MIS 4
51.34.0921	Centris Testhals MIS 5



Art. Nr.	Beschreibung
51.34.0900	Centris Raspel MIS 1S2
51.34.0901	Centris Raspel MIS 2S1
51.34.0902	Centris Raspel MIS 2S2
51.34.0903	Centris Raspel MIS 2S3
51.34.0904	Centris Raspel MIS 3S1
51.34.0905	Centris Raspel MIS 3S2
51.34.0906	Centris Raspel MIS 3S3
51.34.0907	Centris Raspel MIS 4S1
51.34.0908	Centris Raspel MIS 4S2
51.34.0909	Centris Raspel MIS 4S3
51.34.0910	Centris Raspel MIS 5R1
51.34.0911	Centris Raspel MIS 5R2
51.34.0912	Centris Raspel MIS 1D1
51.34.0913	Centris Raspel MIS 2D1
51.34.0914	Centris Raspel MIS 3D1
51.34.0915	Centris Raspel MIS 4D1
51.34.0916	Centris Raspel MIS 5D1



Art. Nr.	Beschreibung
51.34.0075	twinSys Raspelträger MIS offset II
51.34.0076	twinSys Raspelträger MIS gerade II
51.34.0189	twinSys Doppel Offset Adapter rechts
51.34.0190	twinSys Doppel Offset Adapter links



Art. Nr.	Beschreibung
51.34.0033	twinSys Kalkarfraeser 30 mm
51.34.0034	twinSys Kalkarfraeser 40 mm



Art. Nr.	Beschreibung	Halslänge
51.34.1064	Testkopf 28 S	- 4 mm
51.34.1065	Testkopf 28 M	0 mm
51.34.1066	Testkopf 28 L	+ 4 mm
51.34.1067	Testkopf 28 XL	+ 8 mm
51.34.1068	Testkopf 28 XXL	+ 12 mm
51.34.1069	Testkopf 32 S	- 4 mm
51.34.1070	Testkopf 32 M	0 mm
51.34.1071	Testkopf 32 L	+ 4 mm
51.34.1072	Testkopf 32 XL	+ 8 mm
51.34.1073	Testkopf 32 XXL	+ 12 mm
51.34.1074	Testkopf 36 S	- 4 mm
51.34.1075	Testkopf 36 M	0 mm
51.34.1076	Testkopf 36 L	+ 4 mm
51.34.1077	Testkopf 36 XL	+ 8 mm
51.34.1078	Testkopf 36 XXL	+ 12 mm



Allgemeine Instrumente

Art. Nr.	Beschreibung
3.30.130	Massstab Länge 20
3.30.552	Querstab lang
3.30.537	Reponieraufsatz 36
3.30.538	Reponieraufsatz 28
3.30.539	Reponieraufsatz 32
51.34.0134	Kastenmeissel Silikon
51.34.0135	Reponierhebel Silikon
51.34.0263	Ein-/Ausschläger silikon
51.34.0469	Eröffnungsahe für Geradschäfte
3.30.536	Aufsatz zu Reponierhebel
56.02.2016	Reibahle schmal
58.02.4030	Kastenmeissel MIS

5. Instrumente

5.1 Zusätzliche Instrumente Centris lang

Centris-Instrumentarium LS Addition 56.01.0013A*

Sieb-Nr.	Art. Nr.
7	56.03.6107
8	56.03.6108
9	51.34.0074

Bemerkung: Die genannten Artikelnummern beziehen sich auf die leeren Siebe. Die Bilder sind als Unterstützung gedacht und veranschaulichen die verschiedenen Zusammenstellungsmöglichkeiten.

* Optional – erforderlich für Langschäfte



Art. Nr.	Centris Testprothese	Sieb-Nr.
56.02.6180	175 mm 5R1	7
56.02.6172	180 mm 3S1	7
56.02.6174	180 mm 3S2	7
56.02.6176	180 mm 4S1	7
56.02.6178	180 mm 4S2	7
56.02.6181	225 mm 5R1	8
56.02.6173	230 mm 3S1	8
56.02.6175	230 mm 3S2	8
56.02.6177	230 mm 4S1	8
56.02.6179	230 mm 4S2	8

Set Nr. 56.01.0013A



Art. Nr.	Reibahle flexibel 2. Generation	Sieb-Nr.
51.34.0063	8,0 mm	9
51.34.0064	8,5 mm	9
51.34.0065	9,0 mm	9
51.34.0066	9,5 mm	9
51.34.0067	10,0 mm	9
51.34.0068	10,5 mm	9
51.34.0069	11,0 mm	9
51.34.0070	11,5 mm	9
51.34.0071	12,0 mm	9
51.34.0072	12,5 mm	9
51.34.0073	13,0 mm	9

Set Nr. 56.01.0013A



Art. Nr.	Beschreibung
56.02.6183	Führung zu Markraumborner flex.

Set Nr. 56.01.0013A



Art. Nr.	Beschreibung
58.02.4008	Handgriff mit Schnellkupplung

Set Nr. 56.01.0013A

8. Symbole



Hersteller



Korrekt



Nicht korrekt



Achtung

Australia	Mathys Orthopaedics Pty Ltd Lane Cove West, NSW 2066 Tel: +61 2 9417 9200 info.au@mathysmedical.com	Italy	Mathys Ortopedia S.r.l. 20141 Milan Tel: +39 02 5354 2305 info.it@mathysmedical.com
Austria	Mathys Orthopädie GmbH 2351 Wiener Neudorf Tel: +43 2236 860 999 info.at@mathysmedical.com	Japan	Mathys KK Tokyo 108-0075 Tel: +81 3 3474 6900 info.jp@mathysmedical.com
Belgium	Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A. 3001 Leuven Tel: +32 16 38 81 20 info.be@mathysmedical.com	New Zealand	Mathys Ltd. Auckland Tel: +64 9 478 39 00 info.nz@mathysmedical.com
France	Mathys Orthopédie S.A.S 63360 Gerzat Tel: +33 4 73 23 95 95 info.fr@mathysmedical.com	Netherlands	Mathys Orthopaedics B.V. 3001 Leuven Tel: +31 88 1300 500 info.nl@mathysmedical.com
Germany	Mathys Orthopädie GmbH «Centre of Excellence Sales» Bochum 44809 Bochum Tel: +49 234 588 59 0 sales.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Ceramics» Mörsdorf 07646 Mörsdorf/Thür. Tel: +49 364 284 94 0 info.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Production» Hermsdorf 07629 Hermsdorf Tel: +49 364 284 94 110 info.de@mathysmedical.com	P. R. China	Mathys (Shanghai) Medical Device Trading Co., Ltd Shanghai, 200041 Tel: +86 21 6170 2655 info.cn@mathysmedical.com
		Switzerland	Mathys (Schweiz) GmbH 2544 Bettlach Tel: +41 32 644 1 458 info@mathysmedical.com
		United Kingdom	Mathys Orthopaedics Ltd Alton, Hampshire GU34 2QL Tel: +44 8450 580 938 info.uk@mathysmedical.com

Local Marketing Partners in over 30 countries worldwide ...

