



REDAPT[◇] Hüftschaff-Revisionssystem

Operationstechnik

Smith & Nephew bedankt sich bei den Chirurgen, die maßgeblich an Design und Entwicklung des REDAPT[◇] Hüftschaff-Revisionssystems mitgewirkt haben:

Mathias Bostrom, MD

New York, NY

Fares S. Haddad, BSc MCh, FRCS

London, NW United Kingdom

Stephen Incavo, MD

Houston, TX

John Masonis, MD

Charlotte, NC

Ari Pressman, MD

Pittsburgh, PA

Anmerkung

Die vorliegende technische Beschreibung soll den Fachadressaten die vom Autor für den unkomplizierten Eingriff vorgeschlagene Behandlung vorstellen. Die letztendliche Behandlung ist den Bedürfnissen des Patienten entsprechend auszuwählen.

Die Operationstechnik dient lediglich zu Informations- und Schulungszwecken. Sie ist nicht als medizinische Beratung gedacht. Es liegt in der Verantwortung der behandelnden Ärzte, entsprechend Ihrer eigenen klinischen Beurteilung für jeden Ihrer Patienten geeignete Produkte und Techniken zu bestimmen und anzuwenden. Für nähere Informationen zu den in dieser Operationstechnik enthaltenen Produkten, einschließlich Indikationen für den Einsatz, Kontraindikationen, Wirkungen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen, ziehen Sie bitte die Gebrauchsanweisung des Produkts hinzu.

Das REDAPT® Hüftschaff-Revisionssystem von Smith & Nephew wurde speziell für die Anforderungen der modernen Revisionshüftendoprothetik entwickelt: Verankerung in Knochen unterschiedlicher Qualität, Gelenkstabilität, reproduzierbare Schaffpositionierung und chirurgische Effizienz. Die mehrstufigen ROCKTITE® Hohlkehlen oder Rippen sind für eine feste distale Fixation in Knochen jeden Typs konzipiert.

In Operationen wurde nachgewiesen, dass REDAPT® dank der ROCKTITE Fixation und des hocheffizienten, einfach zu handhabenden Instrumentariums eine reproduzierbare Schaffpositionierung gewährleistet. Das anpassbare Design des Schaffs mit Hülse ermöglicht dem Chirurgen, den proximalen/distalen Mismatch so anzupassen, dass der Schaff sich optimal verankert, ohne die Festigkeit des Schaffes zu beeinträchtigen.

Indikationen

Die Hüftkomponenten sind indiziert für Primär- und Revisionseingriffe bei Patienten, bei denen sich mit anderen Behandlungsmethoden bzw. anderen Systemen keine medizinische Rehabilitation des geschädigten Hüftgelenks erzielen ließ. Ursache für die Gelenkschädigung können Trauma oder eine nicht entzündliche degenerative Gelenkerkrankung sein, aber auch eine Kombinationsdiagnose aus Osteoarthritis, avaskulärer Nekrose, traumatischer Arthritis, Epiphysiolysis capitis femoris, versteiftem Hüftgelenk, Beckenfraktur und diastrophischen Varianten.

Die Hüftkomponenten sind ebenfalls indiziert bei entzündlichen degenerativen Gelenkerkrankungen einschließlich rheumatoider Arthritis, sekundärer Arthritis infolge unterschiedlicher Erkrankungen und Anomalien sowie kongenitaler Dysplasie; Non-Unions (Pseudarthrosenbildung), Femurhals- und Trochanterfrakturen des proximalen Femurs mit Beteiligung des Femurkopfes, welche nicht mit anderen Techniken behandelt werden können; Femurosteotomie oder Girdlestone-Resektion; dislozierte Hüftfraktur sowie Deformitätskorrektur.

Die Komponenten des REDAPT® Hüftschaff-Revisionssystems sind Einmalartikel und für die zementfreie Implantation vorgesehen.

Implantate

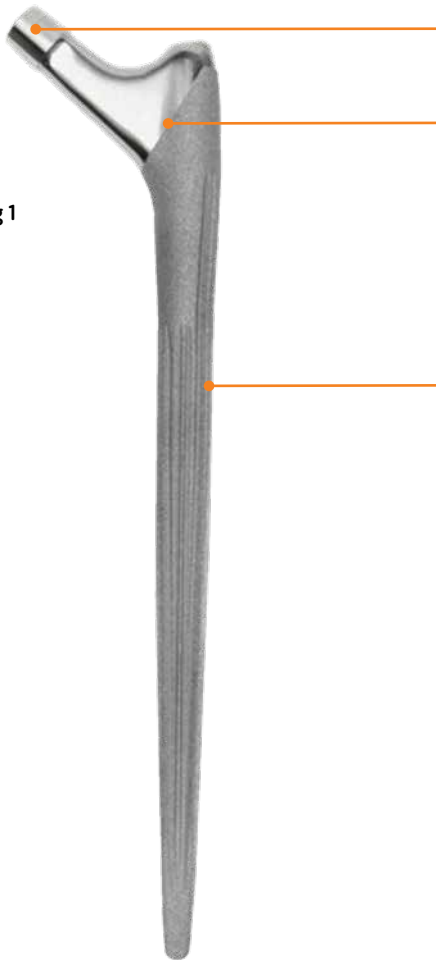
Der REDAPT® Hüftschaff ist ein geschmiedeter, sich verjüngender Titanschaff mit patentierten distalen ROCKTITE Rippen für verbesserte Fixation im diaphysären Knochen.

Der 190-mm-Schaff ohne Hülse (Abbildung 1) ist in den Größen 12 bis 21 erhältlich (in Abstufungen von 1 mm). Die 240-mm- und 300-mm-Schäfte ohne Hülse sind in den Größen 12 bis 27 erhältlich (in Abstufungen von 1 mm). Der Schaff mit Hülse (Abbildung 2) ist in den Größen 12 bis 27 (in Abstufungen von 1 mm) in den Längen 240 mm und 300 mm erhältlich.

Die REDAPT® Modularhülsen wurden für eine sekundäre proximale Unterstützung der distalen Fixation und zur Erhöhung der Implantatstabilität entwickelt. Die konischen Hülsen aus Titan sind mit einer Beschichtung aus Smith & Nephew STIKTITE® plus Hydroxylapatit (HA) versehen. Die Hülsen sind in den Größen klein, mittel und groß erhältlich. Zusätzlich steht eine extrakleine Hülse mit gestrahlter Oberfläche und HA-Beschichtung zur Verfügung. Von einer Implantation der Schaffvariante REDAPT® mit Hülse ohne Einsatz einer Hülse wird abgeraten.

REDAPT[◇] Monoblockschaft ohne Hülse

Abbildung 1



12/14-Konus

- Kompatibel mit allen Smith & Nephew 12/14-Femurköpfen

Femurhals

- Circulotrapezoidale Form sorgt für größeren Bewegungsumfang
- 2 Offset-Optionen: Standard- und High-Offset

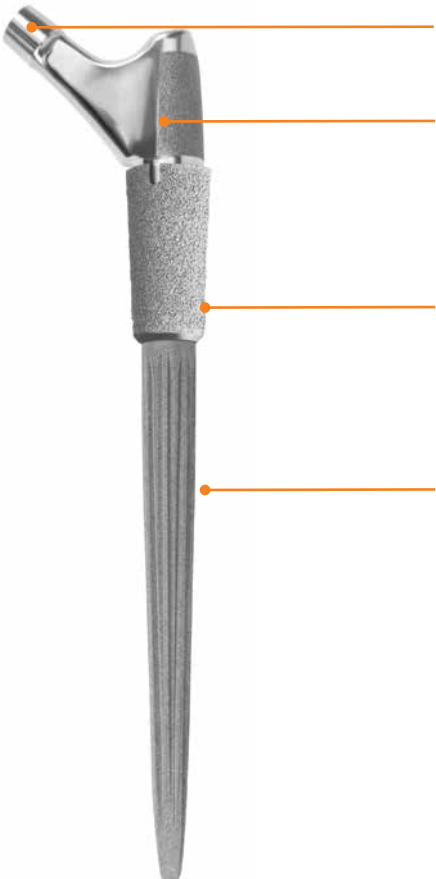
Schaft

- Geschmiedeter konischer Schaft aus Titan, mit patentierten ROCKTITE[◇] Rippen
- Durchmesser: 12–27 mm (1-mm-Schritte) (190 mm verfügbar in 12–21 mm)
- Längen: 190 mm, 240 mm und 300 mm

Die Länge des Schafts wird vom Kopfzentrum +0 am oberen Ende des Schafts bis zur distalen Schaftspitze gemessen.

REDAPT[◇] Schaft mit Hülse

Abbildung



12/14-Konus

- Kompatibel mit allen Smith & Nephew 12/14-Femurköpfen

Femurhals

- Circulotrapezoidale Form sorgt für größeren Bewegungsumfang
- 2 Offset-Optionen: Standard- und High-Offset

Titanhülse

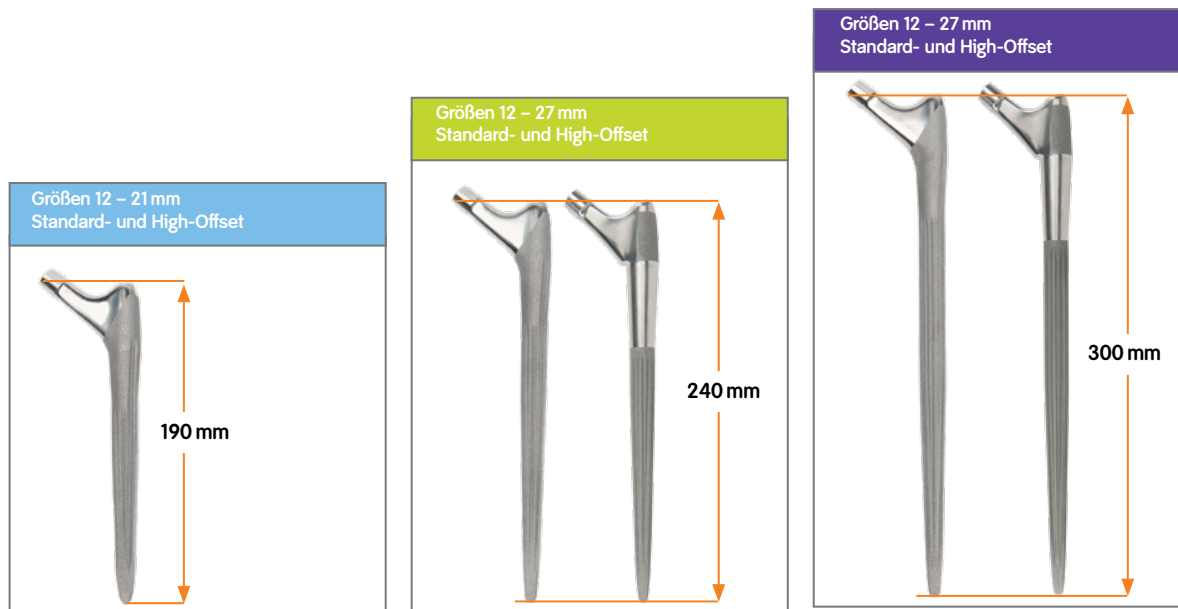
- Extraklein – HA auf gestrahlter Oberfläche
- Klein, mittel und groß – HA auf STIKTITE^(tm)

Schaft

- Geschmiedeter konischer Schaft aus Titan, mit patentierten ROCKTITE[◇] Rippen
- Durchmesser: 12–27 mm (1-mm-Schritte)
- Längen: 240 mm und 300 mm

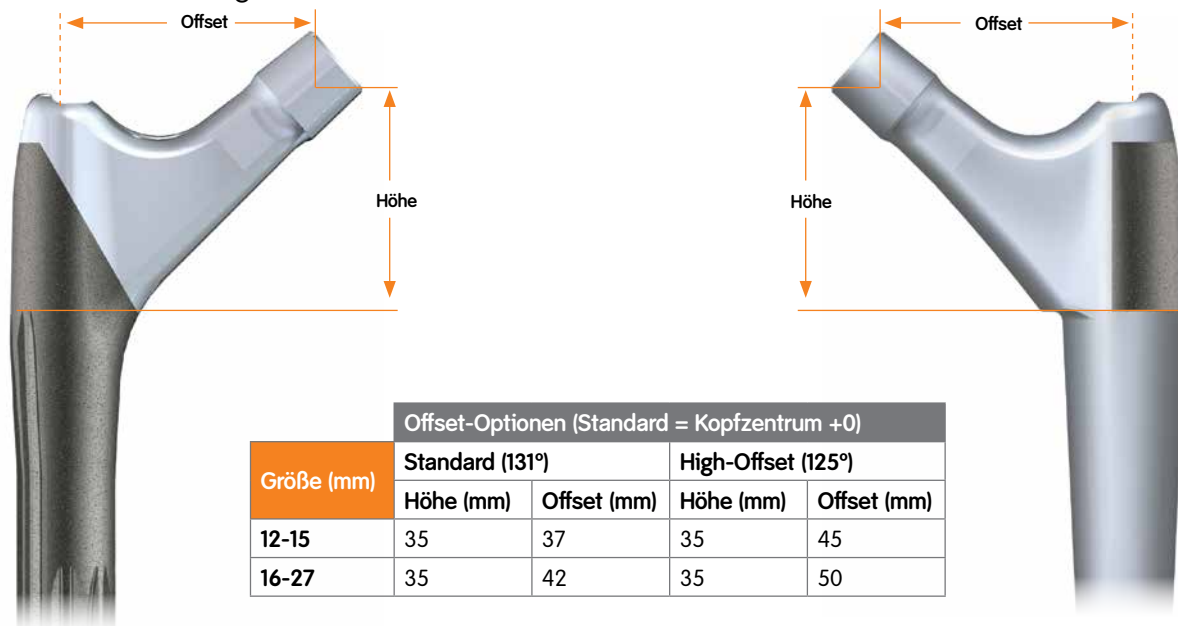
Die Länge des Schafts wird vom Kopfzentrum +0 am oberen Ende des Schafts bis zur distalen Schaftspitze gemessen.

Größenoptionen

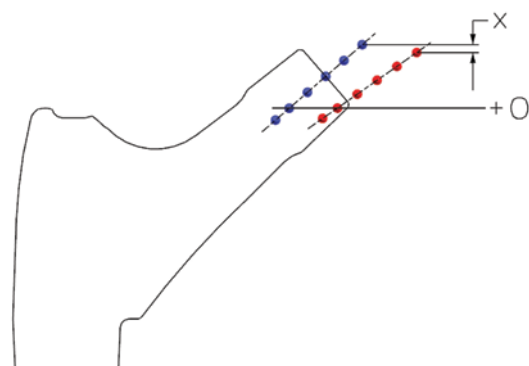


Offset-Optionen

Die Hälse mit 12/14-Konus können mit kompatiblen Kopfkomponenten aus Kobalt-Chrom, Keramik und OXINIUM[®] verwendet werden. Das spezielle Design des circulotrapezoidalen Halsmoduls sorgt für einen größeren Bewegungsumfang. In der folgenden Tabelle und Abbildung sind alle Offset- und Höhenoptionen für den jeweiligen REDAPT[®] Schaft dargestellt.



Größe (mm)	Offset-Optionen (Standard = Kopfzentrum +0)			
	Standard (131°)		High-Offset (125°)	
	Höhe (mm)	Offset (mm)	Höhe (mm)	Offset (mm)
12-15	35	37	35	45
16-27	35	42	35	50



High-Offset-Kopfzentrum Differenz vom Standard-Offset	
Kopflänge	Höhendifferenz
-3	+0.2 mm
+0	0 mm
+4	-0.3 mm
+8	-0.7 mm
+12	-1.0 mm
+16	-1.3 mm

Instrumente

Die REDAPT® Instrumente wurden für eine maximale operative Effizienz und Präzision und reproduzierbare Implantatpositionierung entwickelt. Um dies zu erreichen, erfolgt das proximale Fräsen des Markraums und die Probe bei gesetztem distalen Fräser im distalen Markraum. Zur leichteren Identifizierung der Implantatgrößen und Vermeidung unnötiger Instrumentierung sind die distalen und proximalen Fräser farbkodiert.

Die distalen Fräser dienen der maßgenauen Bearbeitung des distalen Markraums für einen optimalen Sitz des distal verankernden, mit Fixationsrippen versehenen konischen Schafts. Kombiniert mit den Manipulier-Korpus- und Manipulier-Halskomponenten dienen die distalen Fräser als intramedulläre Probeimplantate. Sie erleichtern dem Operateur eine präzise Einschätzung der optimalen Implantatposition bei gleichzeitiger Rotuzierung des Instrumentariums und der erforderlichen Probe-Komponenten. Die distalen Fräser sind in den Durchmessern 10 mm bis 21 mm (in Abstufungen von 1 mm) in der Länge 190 mm und in den Durchmessern 10 mm bis 27 mm in den Längen 240 mm und 300 mm erhältlich.

Die proximalen Fräser werden auf den zuletzt verwendeten, im Markraum platzierten Fräser gesetzt. Der Operateur arbeitet also „auf“ dem platzierten distalen Fräser, um den Markraum für den proximalen Schaftanteil vorzubereiten. Entsprechend bleibt die Ausrichtung des distalen Implantatlagers in Relation zum proximalen Implantatlager während der Präparation erhalten, so dass der gewählte Schaft optimal eingepasst werden kann. Die Größen der Proximal-Fräser entsprechen den Größen der Schäfte ohne Hülse bzw. der extrakleinen, kleinen, mittleren und großen Hülsen für die REDAPT® Schäfte mit Hülse.

Farbkodierungen und Größentabelle für proximale

Größe Distale Fräser/Implantat	Farbe der Fräser- und Implantatverpackung	Proximaler Fräser Nr.*												
		Start-Fräser	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12	Violett	PF		12/13XS	12/13S	12/13M	12/13L							
13	Violett	PF		12/13XS	12/13S	12/13M	12/13L							
14	Schwarz		PF		14/15XS	14/15S	14/15M	14/15L						
15	Schwarz		PF		14/15XS	14/15S	14/15M	14/15L						
16	Blau			PF		16/17XS	16/17S	16/17M	16/17L					
17	Blau			PF		16/17XS	16/17S	16/17M	16/17L					
18	Rot				PF		18/19XS	18/19S	18/19M	18/19L				
19	Rot				PF		18/19XS	18/19S	18/19M	18/19L				
20	Kupfer					PF		20/21XS	20/21S	20/21M	20/21L			
21	Kupfer					PF		20/21XS	20/21S	20/21M	20/21L			
22	Grau						PF		22/23XS	22/23S	22/23M	22/23L		
23	Grau						PF		22/23XS	22/23S	22/23M	22/23L		
24	Braun						PF			24/25XS	24/25S	24/25M	24/25L	
25	Braun						PF			24/25XS	24/25S	24/25M	24/25L	
26	Weiß						PF				26/27XS	26/27S	26/27M	26/27L
27	Weiß						PF				26/27XS	26/27S	26/27M	26/27L

* PF = Schaft ohne Hülse

Präoperative Planung und Größenbestimmung

Bestimmung der einzusetzenden Implantatgrößen

Die präoperative Größenbestimmung erfüllt verschiedene Zwecke. Das primäre Ziel ist die Bestimmung des angestrebten Durchmessers und der Länge des Revisionschafts sowie des verbleibenden Femurknochens zum Abstützen des mit Fixationsrippen versehenen konischen Schafts. Zwar sind alle Revisionsfälle unterschiedlich, aber im Allgemeinen ist es angebracht, 5 bis 7 cm des distalen kortikalen Knochens mit einem konischen Fräser zu bearbeiten.

Zur präoperativen Planung bei Revision einer Hüft-Totalendoprothese muss mindestens ein Standardsatz Röntgenaufnahmen angefertigt werden, einschließlich einer anteroposterioren (A/P) Übersichtsaufnahme des Beckens sowie einer lateralen Röntgenaufnahme der betroffenen Hüfte. Je nach Länge der vorhandenen Femurkomponente sind gegebenenfalls zusätzliche Röntgenaufnahmen erforderlich. Die Aufnahmen in der A/P- und lateralen Ansicht sollten die Femurkomponente in ihrer vollen Länge abbilden. In einigen Fällen ist gegebenenfalls eine A/P-Röntgenaufnahme des gesamten Femurs erforderlich. Alternative bildgebende Verfahren, z. B. Skelettszintigraphie und CT-Scan, kommen im Rahmen der präoperativen Planung gegebenenfalls ebenfalls in Frage. Für die präoperative Größenbestimmung sind diese Verfahren jedoch nicht typischerweise erforderlich.

Um die Auswahl von Schafttyp, Größe und Position zu erleichtern, wählen Sie das entsprechende Klassifikationssystem, z. B. Femorale Defektklassifikation nach Paprosky¹.

Ein wichtiges Ziel der Größenbestimmung ist es, die optimale Beinlänge und den optimalen Offset zu erreichen. Wie bei der präoperativen Planung für primäre Hüft-TEPs müssen verschiedene klinische und röntgenologische Parameter berücksichtigt werden, damit die korrekte Beinlänge wiederhergestellt wird. In der Regel arbeitet der Operateur mit drei Referenzlinien: der Köhlerschen Linie (horizontale Leitlinie zwischen den inferioren Spitzen der rechten und linken Köhlerschen Tränenfigur), einer zweiten horizontalen Linie durch den inferioren Rand der Foramina obturatoria und einer dritten horizontalen Linie, die durch die Tuberositas ischiadica führt. Im Revisionsfall ist die Anatomie des Patienten häufig asymmetrisch verschoben. Daher sind gegebenenfalls alle drei Referenzlinien für eine ordnungsgemäße Planung erforderlich.

Aufgrund der im Revisionsfall vorliegenden knöchernen femoralen Defekte sind zusätzlich relevante anatomische Orientierungspunkte zu markieren, z. B. der superiore Rand des Trochanter major und der inferiore Rand des Trochanter minor. Anhand der A/P-Übersichtsaufnahme sind diese mit den entsprechenden Orientierungspunkten der kontralateralen Seite zu vergleichen. Beckenschiefstand und/oder Wirbelsäulendeformitäten gemäß röntgenologischer und klinischer Untersuchung müssen ebenfalls berücksichtigt werden. Für die erfolgreiche Rekonstruktion der korrekten Beinlänge müssen alle relevanten Faktoren berücksichtigt werden.

Tipp für den Operateur: Als hilfreich hat sich die Verwendung einfacher Holzkeile bei der präoperativen klinischen Untersuchung erwiesen sowie die Abklärung der vom Patienten wahrgenommenen Beinlänge im präoperativen Gespräch.

Zur Beurteilung des korrekten femoralen Offsets werden A/P-Standard-Röntgenaufnahmen verwendet. Bei nativem Hüftgelenk auf der kontralateralen Seite kann der Operateur den korrekten Offset ermitteln, indem er den horizontalen Abstand zwischen Drehzentrum des Hüftgelenks und anatomischer Femurachse misst. Bei gut funktionierender Hüft-TEP auf der kontralateralen Seite kann der Offset mithilfe der REDAPT® Schablonen ermittelt werden.

Eine Gelenkdeformation der kontralateralen Seite oder eine schlecht funktionierende kontralaterale TEP kann die Planung erschweren. Eine weitere Herausforderung sind Defekte des ipsilateralen Acetabulums oder eine Protrusio acetabuli. In solchen Fällen bestimmt der Operateur intraoperativ, welcher Offset geeignet ist, um in allen physiologischen Positionen ein stabiles Hüftgelenk ohne Impingement zu gewährleisten.

Nach Beurteilung der Knochensubstanz, der zu rekonstruierenden Beinlänge und des erforderlichen Offsets wird die korrekte Schaftgröße mithilfe der Femurschablone ermittelt. Bei femoralen Knochendefekten im diaphysären Bereich sollte das Implantat bis auf eine Tiefe von ca. 5 bis 7 cm über den Defekt hinaus in einem gesunden Bereich des diaphysären Knochens eingebracht werden.

REDAPT® Schablonen sind als digitale Röntgenshablonen sowie als herkömmliche Acetatfolien erhältlich (Abbildung 3). Bei Fragen zur Bestellung der Schablonen wenden Sie sich bitte an Ihre lokale Smith & Nephew Vertretung.

Tipp für den Operateur: Nach einer ersten Bestimmung der Schaftgröße empfiehlt es sich, diese in der korrekten Position auf dem A/P-Röntgenbild einzuzeichnen. Das erleichtert die Wahl des geeigneten Implantats im Kontext der intraoperativen Befunde sowie die Festlegung der korrekten Implantatposition.

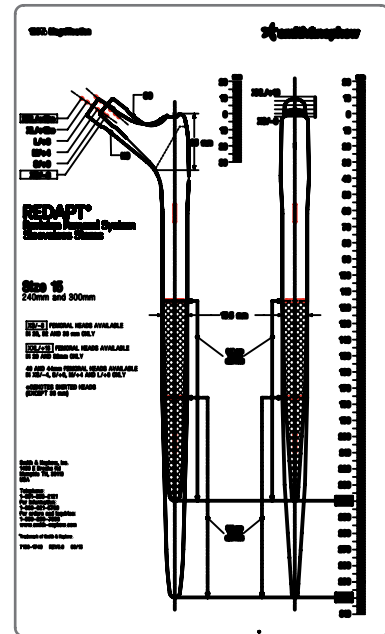


Abbildung 3

Kurzüberblick der Operationsschritte



Start-Fräser



Distaler Fräser



Proximaler Fräser



Probe



Implantation

Die folgende Technik wurde speziell für die Implantation von REDAPT[®] Monoblockschaft mit und ohne Hülse entwickelt. Überprüfen Sie vor Beginn der Operation das Instrumentarium um sicherzustellen, dass alle erforderlichen Instrumente in einwandfreiem Funktionszustand zur Verfügung stehen.

Entfernen eines gut verankerten Femurschafts

Zur Entfernung eines gut verankerten Femurschafts können zuweilen dünne Osteotome eingesetzt werden, wobei im proximalen Bereich des Implantats zu beginnen ist. Wenn der eingewachsene Implantatbereich nicht an den kortikalen Knochen angrenzt, ist dieses Verfahren mit größerer Wahrscheinlichkeit erfolgreich. Der eingewachsene Schaftbereich liegt jedoch häufig distaler und grenzt an den kortikalen Knochen an. Das Vordringen mit einem Osteotom könnte hier zu einer Fraktur des Femurs führen. Eine eröffnende proximale Osteotomie, für gewöhnlich eine erweiterte Trochanterosteotomie (ETO), vereinfacht die Schaftentfernung erheblich. Wenn der Schaft über der lateralen Fläche freigelegt wurde, kann eine Säge oder ein Fräsinstrument eingesetzt werden, um die anterioren und posterioren Flächen zu durchtrennen. Die mediale Fläche kann dann mit einer Gigli-Säge durchtrennt werden. Dieses Verfahren kann langwierig sein und mehrmaliges Sägen erfordern. Nach erfolgreicher Durchtrennung werden die ETO-Fragmente in ihre ursprüngliche Position reponiert und mit Cerclagedraht oder Kabeln fixiert.

Die Größenbestimmung ist nützlich für die Bestimmung der ETO-Länge, die Identifikation von Winkeldeformitäten, für die eine korrigierende Osteotomie notwendig ist, oder die geplante Entfernung weiterer vorhandener Implantatkomponenten.

Tipp für den Operateur: Um das Risiko von Frakturen oder Fissuren bei der Durchführung einer ETO auf ein Minimum zu reduzieren, empfiehlt es sich vor der Markraumpräparation, der Probereposition und der Implantation des Schafts, unmittelbar distal der Osteotomie oder des auszutauschenden Schafts Kabel oder einen Cerclagedraht um das Femur legen.

Technik zur Halsresektion bei Verwendung des Schafts in einer schwierigen Primärversorgungssituation

Die Resektion des Femurhalses muss bei einigen schwierigen Primärversorgungssituationen, wie z. B. Winkel- und Rotationsdeformitäten, möglicherweise modifiziert werden. Die konische, gerippte Ausführung eignet sich aufgrund der Stabilität, die dieses Design mit sich bringt, besonders gut für solche Fälle. Die Schulter des Implantats ist so gestaltet, dass sie bei einer durchschnittlichen Anatomie dem Zentrum des Femurkopfes entspricht. Dies sollte wiederum mit der Spitze des Trochanter major übereinstimmen. Die Schablone hilft bei der Bestimmung des richtigen Sitzes der Prothese in Bezug auf den Trochanter major. Bei Bedarf müssen patientenspezifische Anpassungen vorgenommen werden.

Die Ursachen von proximalen Femurdeformitäten oder Dysplasien könnten eine Trochanterosteotomie oder Femurosteotomie erforderlich machen. In diesen Fällen muss die endgültige Position der Schulter der Prothese womöglich angepasst werden. Die Positionierung des abgewinkelten Osteotoms und die Einführung der Markraumraspel sind in diesen Fällen möglicherweise abzuändern.

Femurbearbeitung

Der kleinste Fräser (Start-Fräser) kann zur Eröffnung des proximalen Femurs verwendet werden, um in der Region des Trochanter major oder des medialen Calcar störenden Knochen zu entfernen. Dies hängt weitgehend vom zuvor implantierten Schaft und der geplanten Extraktionstechnik ab. Verwenden Sie den Start-Fräser, um wie in Abbildung 4 dargestellt laterale Knochensubstanz zu bearbeiten. Die adäquate Entfernung von lateraler Knochensubstanz ist wichtig, um eine neutrale Schaftpositionierung zu erzielen.

Achtung: Die Tiefenmarkierung am Start-Fräser muss auf Höhe des Trochanter major zu liegen kommen, um den ordnungsgemäßen proximalen Sitz der Schaftkomponente zu gewährleisten. Gleichzeitig ist darauf zu achten, dass möglicherweise kompromittierter Knochen nicht zusätzlich verletzt wird.



Abbildung 4

Distales Fräsen

Wählen Sie den zur Länge des geplanten Schafts passenden Fräser: 190-mm-Fräser für 190-mm-Schäfte, 240-mm-Fräser für 240-mm-Schäfte, 300-mm-Fräser für 300-mm-Schäfte.

Montieren Sie das Verlängerungsstück mit Schnellkupplung an den gewählten Fräser (Abbildung 5).

Stellen Sie bei maschinellem Antrieb auf Vorwärtslauf und bearbeiten Sie den distalen femoralen Markraum, bis der gewünschte distale Sitz erreicht ist. Beginnen Sie mit einem distalen Fräser mit mindestens 2 mm kleinerem Durchmesser als die präoperativ bestimmte Implantatgröße oder einem Fräser, der auf wenig oder keinen Widerstand trifft. Führen Sie den Fräser von anterior nach posterior, um das potenzielle Risiko einer Penetration der anterioren Kortikalis zu minimieren. Achten Sie beim Einbringen des Fräsers stets darauf, Knochen oder Weichteile in der Umgebung des Implantatlagers nicht zu verletzen.

Hinweis: Das Verlängerungsstück mit Schnellkupplung und die distalen Fräser nicht mit einem Hammer impaktieren.

Tipp für den Operateur: Fräsen Sie, bis ein kortikales Rattern anzeigt, dass kortikale Knochenfragmente zwischen den Schneidlippen des Fräsers sitzen, und der Fräser bei der Ausübung von starkem axialem Druck nicht weiter vordringt. Diese Frästechnik kann aggressiver sein als bei Implantation eines porös beschichteten zylindrischen Schafts.

Achtung: Vorsicht bei der Handhabung der Fräser. Diese Instrumente sind scharf und können die OP-Handschuhe beschädigen und Weichteile verletzen.

Fräsen Sie den Markraum in 1-mm-Schritten auf. Achten Sie auf die Farbkodierungen am Schaft der distalen Fräser. Die Farbkodierung erleichtert die Identifizierung der passenden Implantatgröße und der geeigneten Instrumente bei den nachfolgenden Operationsschritten.

Der Durchmesser des REDAPT® Schafts ist um 0,25 mm größer als der des Fräsers gleicher Größe, so dass ein Press-fit von 0,25 mm gegeben ist.

Die korrekte Einbringtiefe des Fräsers ist erreicht, wenn die Markierung am Verlängerungsstück mit Schnellkupplung (Kopfzentrum +0) auf Höhe des Trochanter major zu liegen kommt (Abbildung 6). Ist der Trochanter major nicht mehr vorhanden, wählen Sie eine alternative anatomische Referenzmarke. Sie können z. B. mit einem Lineal den Abstand zwischen distalem Anteil der Trochanterosteotomie und ehemaliger Position der Spitze des Trochanter major messen. (Lineal nicht im Instrumentarium enthalten). Fräsen Sie gleichmäßig, bis die vordefinierte anatomische Referenzmarke erreicht ist.



Abbildung 5



Abbildung 6

Schwarze Markierung am Verlängerungsstück mit Schnellkupplung auf Höhe des Trochanter major oder einer anderen vordefinierten Referenzmarke

Sitzt der distale Fräser wie gewünscht im distalen Markraum, entfernen Sie das Verlängerungsstück mit Schnellkupplung und den maschinellen Antrieb. Montieren Sie einen T-Griff, prüfen Sie, ob der Fräser rotationsstabil sitzt und stellen Sie sicher, dass keine axiale Translation möglich ist. Der zuletzt verwendete distale Fräse verbleibt im Markraum. Vermerken Sie die Größe des Fräasers.

Proximales Fräsen

Wählen Sie einen proximalen Fräser, der auf geringen oder keinen Widerstand trifft, wenn er über dem Schaft des im Markraum sitzenden distalen Fräasers eingebracht wird. Bearbeiten Sie den proximalen Markraum. Der distale Fräser dient als Führung für den proximalen Fräser und sollte durch die Rotation des proximalen Fräasers nicht weiter vorgetrieben werden. Falls der distale Fräser während des proximalen Fräsens dennoch weiter vordringt, fräsen Sie erneut im distalen Bereich mit fortlaufend größer werdenden distalen Fräsern, bis der gewünschte distale Sitz erreicht ist. Der distale Fräser dient als primärer Tiefenanschlag für den proximalen Fräser. Zusätzlich zeigt ein Klicken an, dass der Fräser die maximale Tiefe erreicht hat. Dazu sehen Sie, dass die Markierung auf Höhe des Trochanter major oder einer anderen von Ihnen definierten Referenzmarke zu liegen kommt (Abbildung 7). Es empfiehlt sich, Pulsavage einzusetzen, um während des Fräsvorgangs jegliche Knochentrümmer aus dem Markraum zu spülen. Damit stellen Sie sicher, dass der proximale Fräser vollständig bis auf den distalen Fräser eingebracht wird.

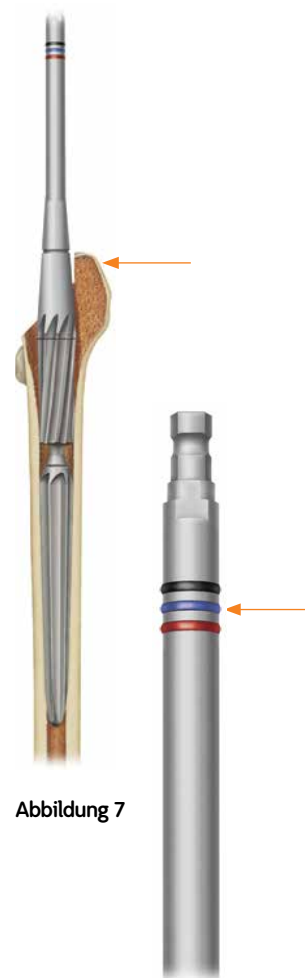


Abbildung 7

Abbildung 8

Farbkodierung entspricht den passenden Fräser- und Schaftgrößen

Proximale und distale Fräser mit identischer Farbkodierung repräsentieren die kompatiblen verfügbaren Implantatoptionen. Wurde z. B. zuletzt der Distal-Fräser Größe 17 (blau) verwendet, können Sie den passenden Proximal-Fräser Größe 17 PF (ohne Hülse), 16/17XS, 16/17S, 16/17M oder 16/17L anhand der blauen Markierung am Spannfutter und der Größenmarkierung am Schaft identifizieren (Abbildung 8). In der Tabelle sind alle verfügbaren farbcodierten proximalen Fräser-Optionen (unter Farbkodierung Distale Fräser/Implantat) und alle verfügbaren Hülsen pro Schaftgröße mit entsprechender proximaler Fräser-Nr. (unter Proximaler Fräser Nr.*) aufgeführt.

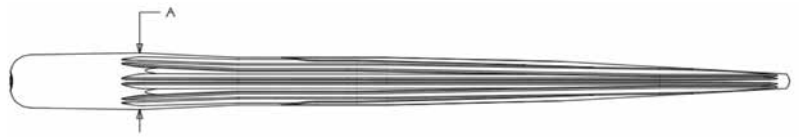
Farbkodierungen und Größentabelle für proximale Fräser

Größe Distale Fräser/Implantat	Farbkodierung Distale Fräser/Implantat	Proximaler Fräser Nr.*												
		Starter	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12	Violett	PF		12/13XS	12/13S	12/13M	12/13L							
13	Violett	PF		12/13XS	12/13S	12/13M	12/13L							
14	Schwarz		PF		14/15XS	14/15S	14/15M	14/15L						
15	Schwarz		PF		14/15XS	14/15S	14/15M	14/15L						
16	Blau			PF		16/17XS	16/17S	16/17M	16/17L					
17	Blau			PF		16/17XS	16/17S	16/17M	16/17L					
18	Rot				PF		18/19XS	18/19S	18/19M	18/19L				
19	Rot				PF		18/19XS	18/19S	18/19M	18/19L				
20	Kupfer					PF		20/21XS	20/21S	20/21M	20/21L			
21	Kupfer					PF		20/21XS	20/21S	20/21M	20/21L			
22	Grau						PF		22/23XS	22/23S	22/23M	22/23L		
23	Grau						PF		22/23XS	22/23S	22/23M	22/23L		
24	Braun							PF		24/25XS	24/25S	24/25M	24/25L	
25	Braun							PF		24/25XS	24/25S	24/25M	24/25L	
26	Weiß							PF			26/27XS	26/27S	26/27M	26/27L
27	Weiß							PF			26/27XS	26/27S	26/27M	26/27L

* PF = Schaft ohne Hülse

Der Tabelle und Abbildung unten können Sie den ungefähren proximalen Durchmesser der Schäfte ohne Hülse entnehmen.

Schaft ohne Hülse	
Farbe	Durchmesser (A)
12/13	17.5
14/15	17.5
16/17	19.5
18/19	21.5
20/21	23.5
22/23	25.5
24/25	25.5
26	26.5
27	27.5



Hülse

Diese Tabelle führt die Schaftgrößen mit den passenden REDAPT® Hülsen und dem entsprechenden proximalen und distalen Hüsendurchmesser auf (siehe Größentabelle Hülsen).

Größentabelle Hülsen

Hüslengrößen – Zuordnung gemäß Schaftdurchmesser und Farbkodierung Schaft/Fräser									Durchmesser der Hülsen mit STIKTITE®-Beschichtung		Durchmesser der Hülsen mit gestrahlter Oberfläche	
Farbkodierung	Violett	Schwarz	Blau	Rot	Kupfer	Grau	Braun	Weiß	Proximal (mm)	Distal (mm)	Proximal (mm)	Distal (mm)
Schaftdurchmesser (mm)	12/13	14/15	16/17	18/19	20/21	22/23	24/25	26/27	B	C	B	C
Hülsenoptionen	12/13 XS										19.9	16.2
	12/13S	14/15XS							21.2	17.5	21.9	18.2
	12/13M	14/15S	16/17XS						23.2	19.5	23.9	20.2
	12/13L	14/15M	16/17S	18/19XS					25.2	21.5	25.9	22.2
		14/15L	16/17M	18/19S	20/21XS				27.2	23.5	27.9	24.2
			16/17L	18/19M	20/21S	22/23XS			29.2	25.5	29.9	26.2
				18/19L	20/21M	22/23S	25XS		31.2	27.5	31.9	28.2
					20/21L	22/23M	24/25S	26/27XS	33.2	29.5	33.9	30.2
						22/23L	24/25M	26/27S	35.2	31.5	—	—
							24/25L	26/27M	37.2	33.5	—	—
							26/27L	39.2	35.5	—	—	

Probereposition

Gehen Sie wie folgt vor, um die Manipulier-Komponenten auf das proximale Ende des distalen Fräsers zu montieren: Montieren Sie zuerst den Manipulier-Korpus und anschließend den Manipulier-Hals (Abbildung 9). Zu diesem Zeitpunkt ist die korrekte Anteversion des Femurs festzulegen. Stellen Sie sicher, dass der ordnungsgemäße Sitz des Manipulier-Korpus nicht durch Weichteilgewebe und/oder Knochenfragmente behindert wird.

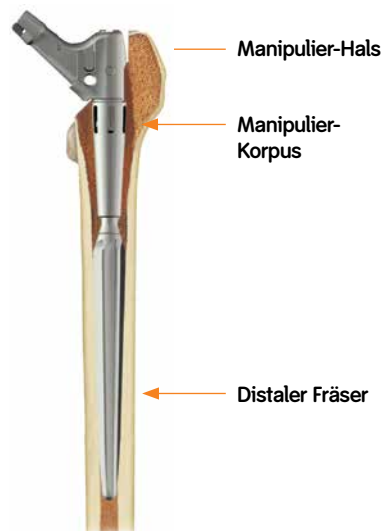


Abbildung 9

Der Manipulier-Korpus wurde so entwickelt, dass die Zähne an der Unterseite des Manipulier-Korpus in die Zähne des proximalen Manipulier-Distanzstücks greifen. Wenn die Komponenten ordnungsgemäß zusammengefügt sind, springt die Schraube am Manipulier-Korpus heraus (Abbildung 10).

Drehen Sie die Schraube mit dem Montageinstrument für Manipulier-Hals/Korpus fest, um Manipulier-Korpus und Distanzstück sicher zu verbinden. Fahren Sie fort, bis die Schraube bündig im Korpus sitzt und Manipulier-Korpus und Distanzstück sicher verbunden sind (Abbildung 11 und 12).

Wenn der Manipulier-Korpus fest sitzt, positionieren Sie den gewünschten Manipulier-Hals (Standard- oder High-Offset) auf dem Manipulier-Korpus. Montieren Sie den gewählten Manipulier-Kopf auf den Manipulier-Hals. Führen Sie eine Probereposition durch, um den korrekten Sitz der Komponenten zu überprüfen und erproben Sie den Bewegungsumfang (ROM). Beurteilen Sie die Gelenkspannung und stellen Sie sicher, dass kein Impingement mit dem Pfannenrand auftritt.

Schraube springt heraus, wenn Korpus ordnungsgemäß auf Distanzstück sitzt



Abbildung 10

Abbildung 11

Abbildung 12

Passen Sie Kopf, Hals und Korpus an, bis die gewünschte Version und der gewünschte Offset erreicht sind (Abbildung 13). Um die Version einzustellen, lösen Sie die Schraube im Manipulier-Korpus und drehen den Korpus in die gewünschte Position. Verwenden Sie einen Elektrokauder, um die gewünschte Implantatposition zu markieren. Ziehen Sie die Schraube fest und führen Sie erneut eine Probereposition durch, um die Implantatposition zu überprüfen.



Abbildung 13

Entfernen der Manipulierkomponenten/des distalen Fräasers

Montieren Sie Handgriff und Haken für die Manipulierschaftextraktion (Abbildung 14). Bringen Sie den Haken durch die Querbohrung im Manipulier-Korpus ein, um die Manipulierkomponenten zu entfernen (Abbildung 15). Ziehen Sie die Manipulierkomponenten mit mäßigem Kraftaufwand nach superior, um Verletzungen der benachbarten Gewebestrukturen zu vermeiden. Wenn die Querbohrung nicht zugänglich ist, können Manipulier-Korpus und Fräser mithilfe des Extraktionsaufsatzes extrahiert werden.

Wichtig: Fräser und Manipulierkomponenten sind nicht zur Implantation vorgesehen und müssen vor Einbringen der Implantatkomponenten entfernt werden.

Wurde keine Probe mit Manipulier-Komponenten durchgeführt, können Sie den distalen Fräser mit dem Extraktionsaufsatz entfernen. Schrauben Sie den Aufsatz vollständig auf den Gewindekonus des distalen Fräasers. Anschließend bringen Sie den an den Handgriff montierten Extraktionshaken für den Manipulierschaft durch die Querbohrung im Extraktionsaufsatz ein und ziehen die Montage vorsichtig nach superior aus dem Situs (Abbildung 16).

Stoßen Sie dabei auf Widerstand, entfernen Sie den Extraktionsaufsatz und schrauben Sie das Verlängerungsstück mit Schnellkupplung auf den Fräser. Verwenden Sie den T-Griff, um den distalen Fräser aus dem Markraum zu ziehen.

Hinweis: Um Beschädigungen der Gewinde zu vermeiden, dürfen zur Extraktion des Fräasers keine anderen Werkzeuge oder Instrumente verwendet werden.



Abbildung 14



Abbildung 15



Position Extraktionsaufsatz distaler Fräser

Abbildung 16

Montage der Implantatkomponenten und Implantation

Montieren Sie das Gewindeende des Schafteinschläger auf das proximale Ende der Schaftkomponente (Abbildung 17). Halten Sie dazu den Schafteinschläger mit der Gewindespitze nach oben und stellen Sie sicher, dass der Klemmbügel geöffnet ist. Schrauben Sie den Implantatschaft bis zum Anschlag auf das Gewinde. Drehen Sie die Montage um, so dass die Schaftspitze nach unten weist. Führen Sie die Befestigungszinken des Schafteinschlägers in die Schlitz neben der Gewindeöffnung im Schaft. Drehen Sie den Drehknopf oben am Schafteinschläger, um die Montage zu sichern.

Achtung: Vor jeder Verwendung den Schafteinschläger überprüfen und sicherstellen, dass das Gewinde intakt und die Gewindespitze nicht verbogen ist. Den Drehknopf nicht zu fest anziehen. Andernfalls kann der Knopf bei wiederholter Impaktierung blockieren. Schließen Sie den Klemmbügel, um den Drehknopf zu verriegeln.

Hinweis: Treffen Sie die erforderlichen Maßnahmen, um alle Konusverbindungen während der Montage des Schafteinschlägers zu schützen.

Bei Verwendung eines Schafts mit Hülse montieren Sie die proximale Hülse der geeigneten Größe manuell auf den distalen Schaft (Abbildung 18). Achten Sie vor der Montage der Hülse sorgfältig darauf, dass alle Konusoberflächen geschützt, sauber und trocken sind. Halten Sie den Schafteinschläger fest in einer Hand, und platzieren Sie anschließend mit der anderen Hand die Hülse auf dem Schaft. Halten Sie jetzt die Hülse fest und impaktieren Sie den Schafteinschläger mit drei Hammerschlägen, um die Hülse auf dem Schaft einzurasten.

Richten Sie den Schaft in der gewünschten Version aus. Bringen Sie den Schaft von Hand in den femoralen Markraum ein. Sobald die gewünschte Position erreicht ist, schlagen Sie den Schaft mit dem Hammer in seine endgültige Position. Öffnen Sie den Klemmbügel des Schafteinschlägers und lösen Sie den Drehknopf, um das Instrument vom Schaft zu lösen. Bei Bedarf kann die Probereposition mit einem Probe-Kopf auf dem Implantat wiederholt werden.

Vergewissern Sie sich, dass der Schaftkonus sauber und trocken ist, bevor Sie den gewünschten Femurkopf auf den Konus setzen. Impaktieren Sie die Kopfkomponente mit dem Femurkopf-Impaktor. Die korrekte Wahl von Kopfgröße und Acetabulumkomponente und die korrekte Schaftpositionierung sind maßgeblich für den Erfolg des Eingriffs. Unzureichende Muskelspannung und/oder Fehlpositionierung der Komponenten kann zu Lockerung, Subluxation, Dislokation und/oder Fraktur der Komponenten und/oder des Knochens führen. Führen Sie nach Implantation der Komponenten die abschließende Erprobung des ROM durch.



Abbildung 17

Abbildung 18

Proximale Abstützung

Nach Implantation der Prothesenkomponenten reponieren Sie die Osteotomiefragmente. Sichern Sie die Reposition mit Kabeln. Um eine anatomische Reposition zu gewährleisten, müssen die endostalen Flächen der Fragmente gegebenenfalls mit einer Kürette oder einem Fräser an den lateralen Anteil der Femurkomponente angepasst werden.

Achtung: Das Implantat muss Kontakt mit Knochen, Knochenfüllmaterial oder sicher verankertem Allograft haben, um eine adäquate sekundäre Abstützung zu gewährleisten.

Verwenden Sie das ACCORD® Kabelsystem (Abbildung 19) oder ein anderes geeignetes System, um die Trochanterfragmente zu refixieren.

Achtung: Für eine adäquate proximale Abstützung und um das Risiko von Implantatversagen zu reduzieren, wird die Verwendung adjunktiver Fixationsimplantate wie Kabel, Cerclagedraht etc. empfohlen.

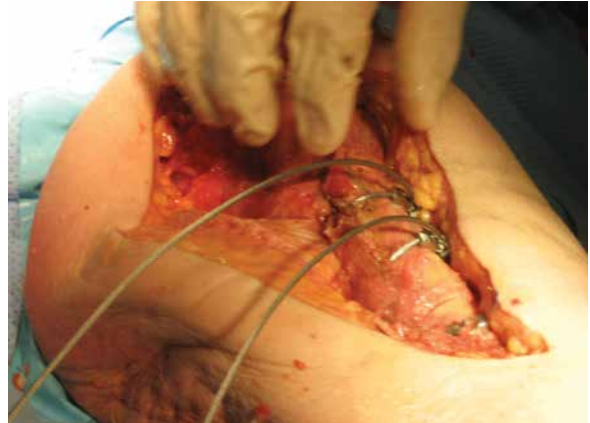
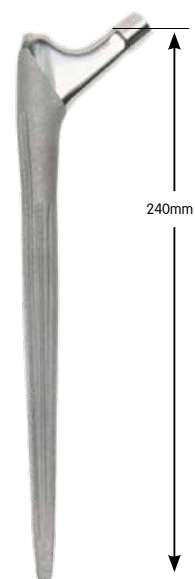


Abbildung 19

REDAPT® Revisionsschäfte ohne Hülse

Größe	190 mm		240 mm		300 mm	
	STD-Offset	High-Offset	STD-Offset	High-Offset	STD-Offset	High-Offset
12	7135-4461	7135-4478	7135-4701	7135-4718	7135-4736	7135-4754
13	7135-4462	7135-4479	7135-4702	7135-4719	7135-4737	7135-4755
14	7135-4463	7135-4481	7135-4703	7135-4721	7135-4738	7135-4756
15	7135-4464	7135-4482	7135-4704	7135-4722	7135-4739	7135-4757
16	7135-4465	7135-4483	7135-4705	7135-4723	7135-4741	7135-4758
17	7135-4466	7135-4484	7135-4706	7135-4724	7135-4742	7135-4759
18	7135-4467	7135-4485	7135-4707	7135-4725	7135-4743	7135-4761
19	7135-4468	7135-4486	7135-4708	7135-4726	7135-4744	7135-4762
20	7135-4469	7135-4487	7135-4709	7135-4727	7135-4745	7135-4763
21	7135-4471	7135-4488	7135-4711	7135-4728	7135-4746	7135-4764
22	-	-	7135-4712	7135-4729	7135-4747	7135-4765
23	-	-	7135-4713	7135-4731	7135-4748	7135-4766
24	-	-	7135-4714	7135-4732	7135-4749	7135-4767
25	-	-	7135-4715	7135-4733	7135-4751	7135-4768
26	-	-	7135-4716	7135-4734	7135-4752	7135-4769
27	-	-	7135-4717	7135-4735	7135-4753	7135-4771



REDAPT® Revisionsschäfte mit Hülse

Größe	240 mm		300 mm	
	STD-Offset	High-Offset	STD-Offset	High-Offset
12	7135-4801	7135-4818	7135-4836	7135-4854
13	7135-4802	7135-4819	7135-4837	7135-4855
14	7135-4803	7135-4821	7135-4838	7135-4856
15	7135-4804	7135-4822	7135-4839	7135-4857
16	7135-4805	7135-4823	7135-4841	7135-4858
17	7135-4806	7135-4824	7135-4842	7135-4859
18	7135-4807	7135-4825	7135-4843	7135-4861
19	7135-4808	7135-4826	7135-4844	7135-4862
20	7135-4809	7135-4827	7135-4845	7135-4863
21	7135-4811	7135-4828	7135-4846	7135-4864
22	7135-4812	7135-4829	7135-4847	7135-4865
23	7135-4813	7135-4831	7135-4848	7135-4866
24	7135-4814	7135-4832	7135-4849	7135-4867
25	7135-4815	7135-4833	7135-4851	7135-4868
26	7135-4816	7135-4834	7135-4852	7135-4869
27	7135-4817	7135-4835	7135-4853	7135-4871



REDAPT® Hüftschafft-Revisionssystem – Implantatsets

Schäfte ohne Hülse

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Inhalt
7135-4460	190mm Set	Größen 12–21, Standard- und High-Offset
7135-4470	240mm Set	Größen 12–21, Standard- und High-Offset
7135-4480	300mm Set	Größen 12–21, Standard- und High-Offset
7135-4490	Schaftset, groß	Größen 22–27, 240 mm und 300 mm lang, Standard- und High-Offset

Sleeved Stems

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Inhalt
7135-4860	240mm Set	Größen 12–21, Standard- und High-Offset mit Hülsen XS, S und M
7135-4850	300mm Set	Größen 12–21, Standard- und High-Offset – HÜLSEN NICHT ENTHALTEN –
7135-4840	Schaftset, groß	Größen 22–27, 240 mm und 300 mm lang, Standard- und High-Offset mit Hülsen XS, S und M
7135-1600	Hülenset, groß	Hülsen L für alle Schaftdurchmesser

REDAPT° Modularhülsen (mit HA-Beschichtung)

Bestell-Nr.	Bezeichnung
Extraklein (XS)	
7135-4213	REDAPT° Hülse 12-13 XS mit gestrahlter Oberfläche und HA
7135-4215	REDAPT° Hülse 14-15 XS mit gestrahlter Oberfläche und HA
7135-4217	REDAPT° Hülse 16-17 XS mit gestrahlter Oberfläche und HA
7135-4219	REDAPT° Hülse 18-19 XS mit gestrahlter Oberfläche und HA
7135-4221	REDAPT° Hülse 20-21 XS mit gestrahlter Oberfläche und HA
7135-4223	REDAPT° Hülse 22-23 XS mit gestrahlter Oberfläche und HA
7135-4225	REDAPT° Hülse 24-25 XS mit gestrahlter Oberfläche und HA
7135-4227	REDAPT° Hülse 26-27 XS mit gestrahlter Oberfläche und HA
Klein (S)	
7135-4031	REDAPT° Hülse S 12-13-STIKTITE mit HA
7135-4032	REDAPT° Hülse S 14-15-STIKTITE mit HA
7135-4033	REDAPT° Hülse S 16-17-STIKTITE mit HA
7135-4034	REDAPT° Hülse S 18-19-STIKTITE mit HA
7135-4035	REDAPT° Hülse S 20-21-STIKTITE mit HA
7135-4036	REDAPT° Hülse S 22-23-STIKTITE mit HA
7135-4037	REDAPT° Hülse S 24-25-STIKTITE mit HA
7135-4038	REDAPT° Hülse S 26-27-STIKTITE mit HA
Medium (MED)	
7135-4041	REDAPT° Hülse M 12-13-STIKTITE mit HA
7135-4042	REDAPT° Hülse M 14-15-STIKTITE mit HA
7135-4043	REDAPT° Hülse M 16-17-STIKTITE mit HA
7135-4044	REDAPT° Hülse M 18-19-STIKTITE mit HA
7135-4045	REDAPT° Hülse M 20-21-STIKTITE mit HA
7135-4046	REDAPT° Hülse M 22-23-STIKTITE mit HA
7135-4047	REDAPT° Hülse M 24-25-STIKTITE mit HA
7135-4048	REDAPT° Hülse M 26-27-STIKTITE mit HA
Large (LG)	
7135-4051	REDAPT° Hülse L 12-13-STIKTITE mit HA
7135-4052	REDAPT° Hülse L 14-15-STIKTITE mit HA
7135-4053	REDAPT° Hülse L 16-17-STIKTITE mit HA
7135-4054	REDAPT° Hülse L 18-19-STIKTITE mit HA
7135-4055	REDAPT° Hülse L 20-21-STIKTITE mit HA
7135-4056	REDAPT° Hülse L 22-23-STIKTITE mit HA
7135-4057	REDAPT° Hülse L 24-25-STIKTITE mit HA
7135-4058	REDAPT° Hülse L 26-27-STIKTITE mit HA



REDAPT° Distale Fräser

Größe	190 mm	240 mm	300 mm
10	7135-5341	7135-5001	7135-5038
11	7135-5342	7135-5003	7135-5042
12	7135-5343	7135-5005	7135-5044
13	7135-5344	7135-5007	7135-5046
14	7135-5345	7135-5009	7135-5048
15	7135-5436	7135-5011	7135-5051
16	7135-5437	7135-5013	7135-5053
17	7135-5438	7135-5015	7135-5055
18	7135-5439	7135-5017	7135-5057
19	7135-5441	7135-5019	7135-5059
20	7135-5442	7135-5022	7135-5062
21	7135-5443	7135-5024	7135-5064
22	-	7135-5026	7135-5066
23	-	7135-5028	7135-5068
24	-	7135-5030	7135-5071
25	-	7135-5032	7135-5073
26	-	7135-5034	7135-5075
27	-	7135-5036	7135-5077



Die Farbmarkierung am Fräuserschaft entspricht der Farbkodierung der verfügbaren Implantatgrößen.

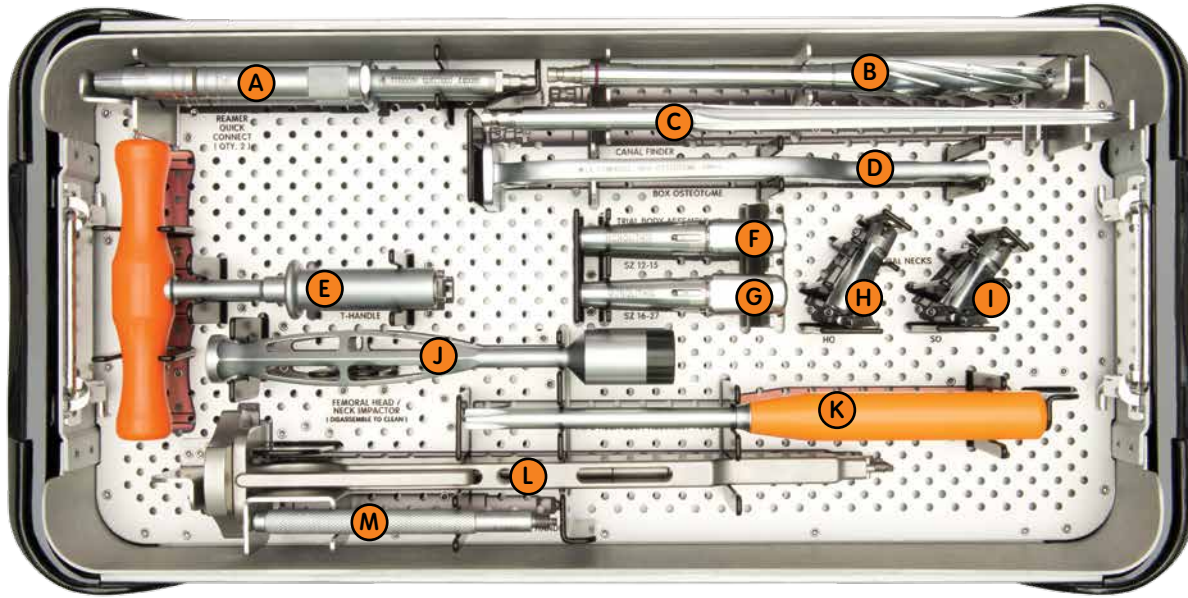
REDAPT° Proximale Fräser

Bestell-Nr.	Bezeichnung
7135-5079	REDAPT° Proximal-Fräser, Start-Fräser und PF 12/13
7135-5081	REDAPT° Proximal-Fräser, Nr. 1-11XS PF14/15
7135-5082	REDAPT° Proximal-Fräser, Nr. 2-11S 12/13XS PF16/17
7135-5083	REDAPT° Proximal-Fräser, Nr. 3-11M 12/13S 14/15XS PF18/19
7135-5084	REDAPT° Proximal-Fräser, Nr. 4-11L 12/13M 14/15S 16/17XS PF20/21
7135-5085	REDAPT° Proximal-Fräser, Nr. 5-12/13L 14/15M 16/17S 18/19XS PF22+
7135-5086	REDAPT° Proximal-Fräser, Nr. 6-14/15L 16/17M 18/19S 20/21XS
7135-5087	REDAPT° Proximal-Fräser, Nr. 7-16/17L 18/19M 20/21S 22/23XS
7135-5088	REDAPT° Proximal-Fräser, Nr. 8-18/19L 20/21M 22/23S 24/25XS
7135-5089	REDAPT° Proximal-Fräser, Nr. 9-20/21L 22/23M 24/25S 26/27XS
7135-5091	REDAPT° Proximal-Fräser, Nr. 10-22/23L 24/25M 26/27S
7135-5092	REDAPT° Proximal-Fräser, Nr. 11-24/25L 26/27M
7135-5093	REDAPT° Proximal-Fräser, Nr. 12-27L



7135-5079

7135-5083



REDAPT® Sieb Basisinstrumente
Bestell-Nr. 7135-5410

Bestell-Nr.	Bezeichnung	
7135-5094	Fräser-Verlängerungsstück, mit Schnellkupplung	A
7135-5079	Proximal-Fräser, Start-Fräser und PF 12/13	B
7136-4001	Markraumfräser	C
7136-4002	Box-Osteotom	D
7136-4006	T-Griff	E
7135-4631	Manipulier-Korpus, Größe 12-15	F
7135-4632	Manipulier-Korpus, Größe 16-27	G
7135-4636	Manipulier-Hals, High-Offset	H
7135-4635	Manipulier-Hals, Standard-Offset	I
7136-0093	Femurkopf-/Hals-Impaktor	J
7135-4174	Montageinstrument Manipulier-Hals/Korpus	K
7136-5705	ANTHOLOGY® Schafteinschläger (posterior, hart)	L
7136-4012	Anteversionsgriff	M



7136-4001



7135-5094



7135-4174



7135-4631



7135-4632



7135-4636



7136-0093



7136-4006



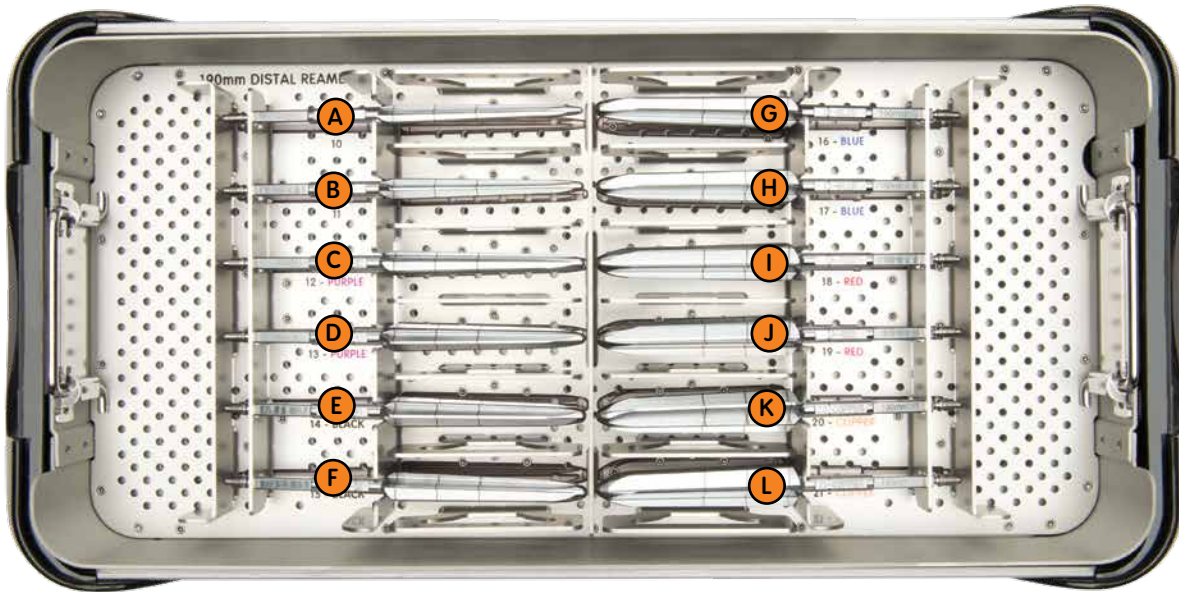
7136-4002



7136-4012

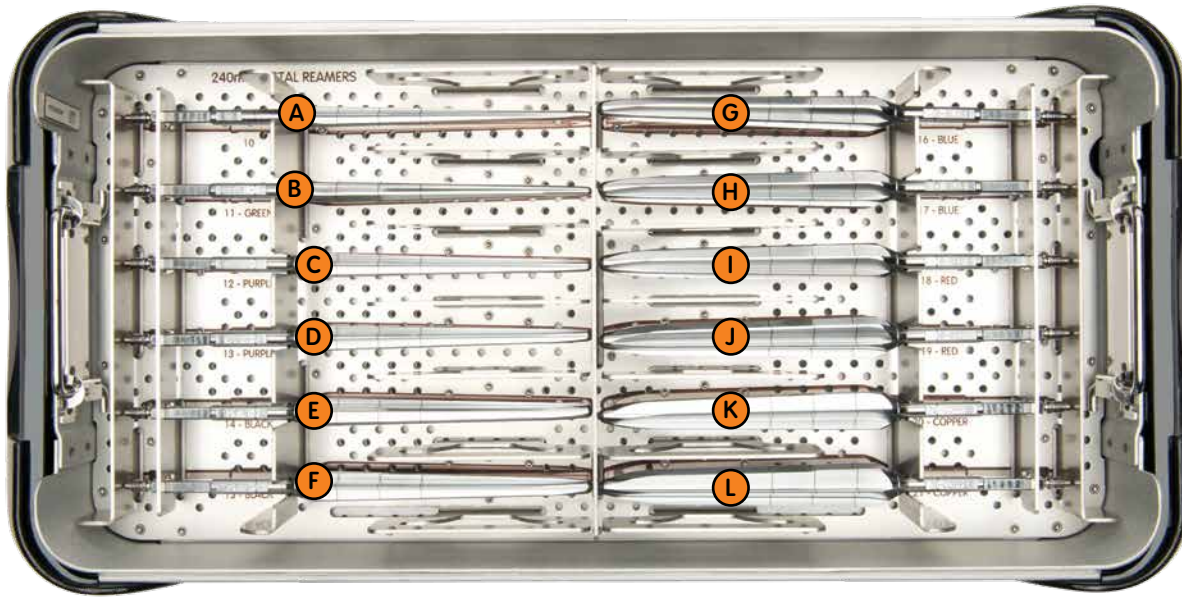


7136-5705



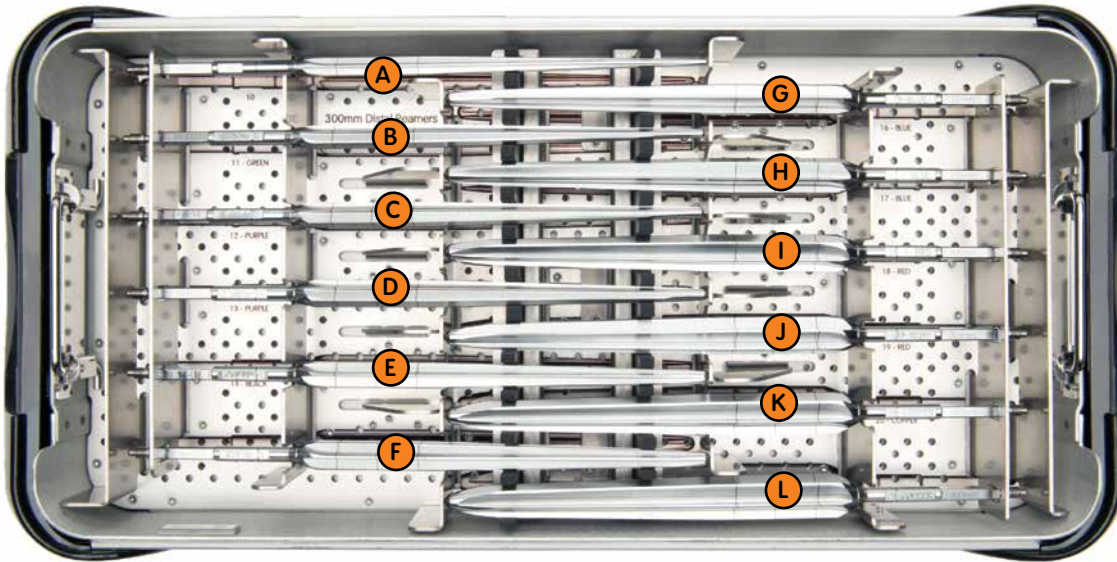
REDAPT® Sieb Distale Fräser, Länge 190 mm
Bestell-Nr. 7135-5400

Bestell-Nr.	Bezeichnung	
7135-5341	Distal-Fräser, Länge 190mm Größe 10	A
7135-5342	Distal-Fräser, Länge 190mm Größe 11	B
7135-5343	Distal-Fräser, Länge 190mm Größe 12	C
7135-5344	Distal-Fräser, Länge 190mm Größe 13	D
7135-5345	Distal-Fräser, Länge 190mm Größe 14	E
7135-5436	Distal-Fräser, Länge 190mm Größe 15	F
7135-5437	Distal-Fräser, Länge 190mm Größe 16	G
7135-5438	Distal-Fräser, Länge 190mm Größe 17	H
7135-5439	Distal-Fräser, Länge 190mm Größe 18	I
7135-5441	Distal-Fräser, Länge 190mm Größe 19	J
7135-5442	Distal-Fräser, Länge 190mm Größe 20	K
7135-5443	Distal-Fräser, Länge 190mm Größe 21	L



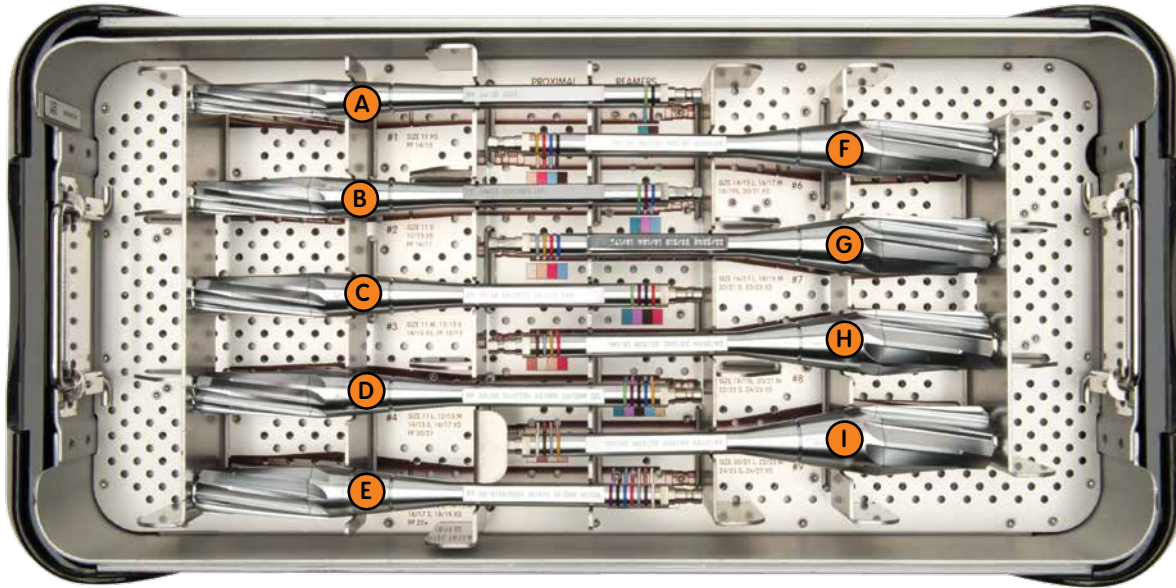
REDAPT® Sieb Distale Fräser, Länge 240 mm
Bestell-Nr. 7135-5000

Bestell-Nr.	Bezeichnung	
7135-5001	Distal-Fräser, Länge 240 mm Größe 10	A
7135-5003	Distal-Fräser, Länge 240 mm Größe 11	B
7135-5005	Distal-Fräser, Länge 240 mm Größe 12	C
7135-5007	Distal-Fräser, Länge 240 mm Größe 13	D
7135-5009	Distal-Fräser, Länge 240 mm Größe 14	E
7135-5011	Distal-Fräser, Länge 240 mm Größe 15	F
7135-5013	Distal-Fräser, Länge 240 mm Größe 16	G
7135-5015	Distal-Fräser, Länge 240 mm Größe 17	H
7135-5017	Distal-Fräser, Länge 240 mm Größe 18	I
7135-5019	Distal-Fräser, Länge 240 mm Größe 19	J
7135-5022	Distal-Fräser, Länge 240 mm Größe 20	K
7135-5024	Distal-Fräser, Länge 240 mm Größe 21	L



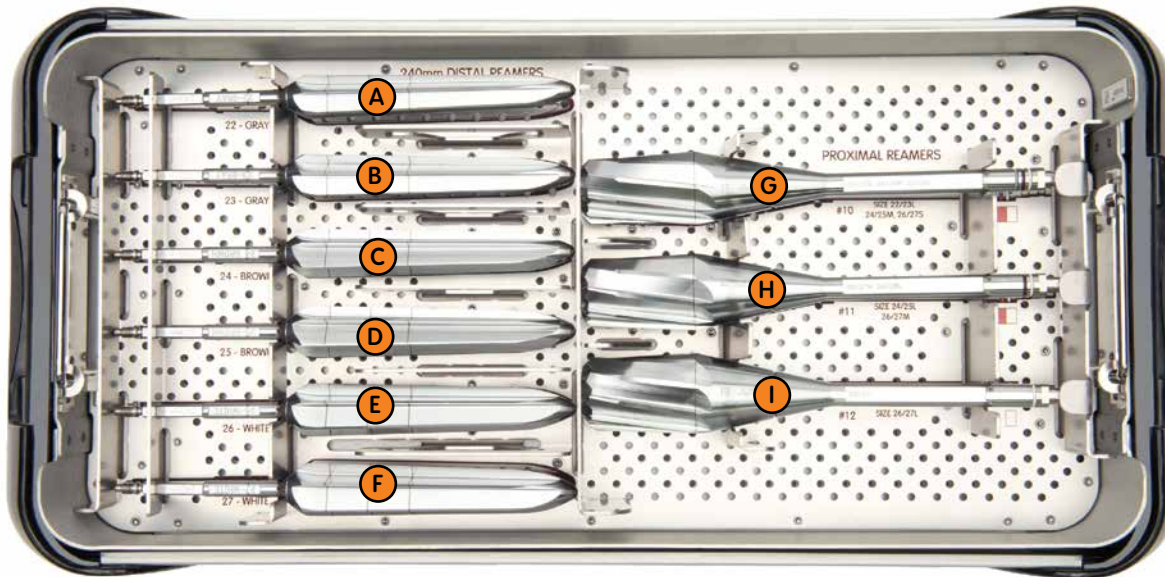
REDAPT® Sieb Distale Fräser, Länge 300 mm
Bestell-Nr. 7135-2900

Bestell-Nr.	Bezeichnung	
7135-5038	Distal-Fräser, Länge 300mm Größe 10	A
7135-5042	Distal-Fräser, Länge 300mm Größe 11	B
7135-5044	Distal-Fräser, Länge 300mm Größe 12	C
7135-5046	Distal-Fräser, Länge 300mm Größe 13	D
7135-5048	Distal-Fräser, Länge 300 mm Größe 14	E
7135-5051	Distal-Fräser, Länge 300 mm Größe 15	F
7135-5053	Distal-Fräser, Länge 300 mm Größe 16	G
7135-5055	Distal-Fräser, Länge 300 mm Größe 17	H
7135-5057	Distal-Fräser, Länge 300 mm Größe 18	I
7135-5059	Distal-Fräser, Länge 300 mm Größe 19	J
7135-5062	Distal-Fräser, Länge 300 mm Größe 20	K
7135-5064	Distal-Fräser, Länge 300 mm Größe 21	L



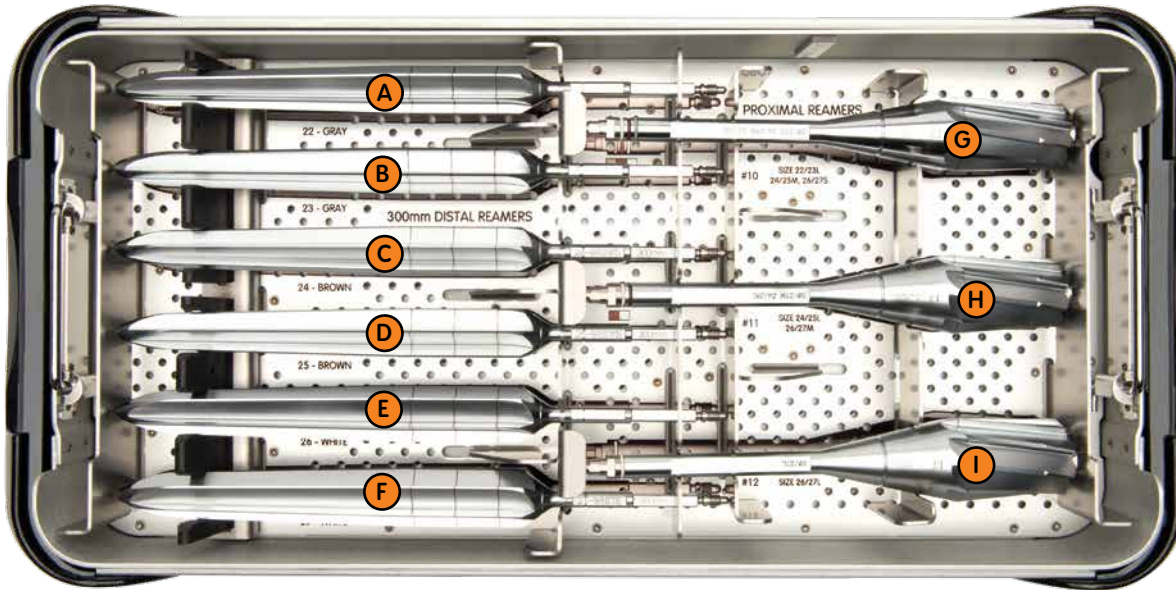
REDAPT® Sieb Proximal-Fräser
Bestell-Nr. 7135-5080

Bestell-Nr.	Bezeichnung	
7135-5081	Proximal-Fräser, Nr. 1 Größe 11XS PF 14/15	A
7135-5082	Proximal-Fräser, Nr. 2 Größe 11S 12/13XS PF 16/17	B
7135-5083	Proximal-Fräser, Nr. 3 Größe 11M 12/13S 14/15XS PF 18/19	C
7135-5084	Proximal-Fräser, Nr. 4 Größe 11L 12/13M 14/15S 16/17XS PF 20/21	D
7135-5085	Proximal-Fräser, Nr. 5 Größe 1213/L 14/15M 16/17S 18/19XS PF22+	E
7135-5086	Proximal-Fräser, Nr. 6 Größe 14/15L 16/17M 18/19S 20/21XS	F
7135-5087	Proximal-Fräser, Nr. 7 Größe 16/17L 18/19M 20/21S 22/23XS	G
7135-5088	Proximal-Fräser, Nr. 8 Größe 18/19L 20/21M 22/23S 24/25XS	H
7135-5089	Proximal-Fräser, Nr. 9 Größe 20/21L 22/23M 24/25S 26/27XS	I



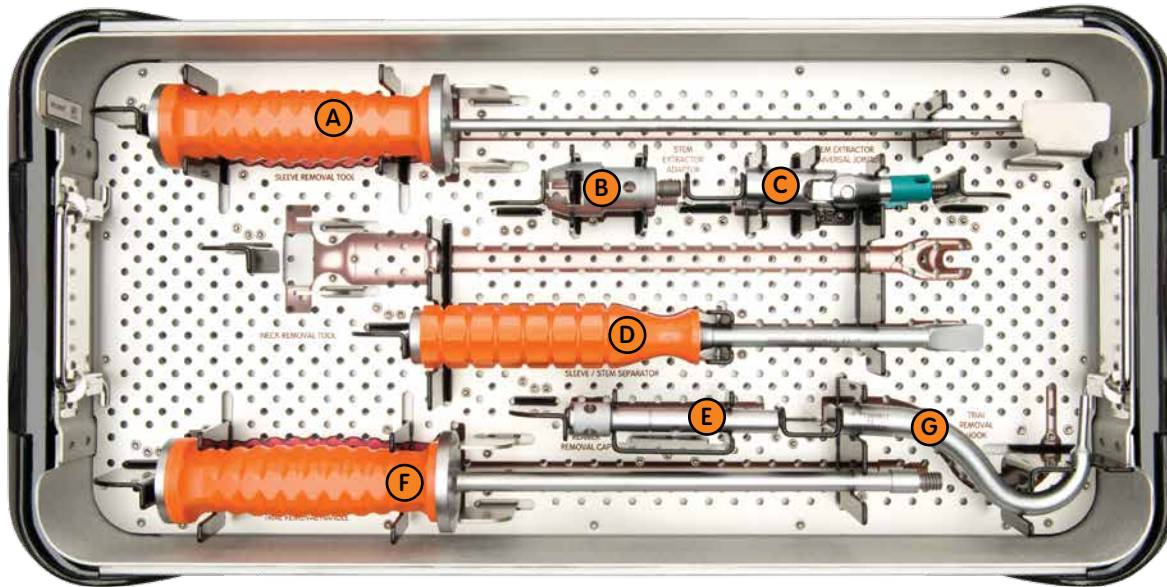
REDAPT® Großes Fräsersieb, Länge 240 mm, groß
Bestell-Nr. 7135-2910

Bestell-Nr.	Bezeichnung	
7135-5026	Distal-Fräser, Länge 240mm Größe 22	A
7135-5028	Distal-Fräser, Länge 240mm Größe 23	B
7135-5030	Distal-Fräser, Länge 240mm Größe 24	C
7135-5032	Distal-Fräser, Länge 240mm Größe 25	D
7135-5034	Distal-Fräser, Länge 240mm Größe 26	E
7135-5036	Distal-Fräser, Länge 240mm Größe 27	F
7135-5091	Proximal-Fräser, Nr. 10 Größe 22/23L 24/25M 26/27S	G
7135-5092	Proximal-Fräser, Nr. 11 Größe 24/25L 26/27M	H
7135-5093	Proximal-Fräser, Nr. 12 Größe 26/27L	I



REDAPT® Großes Fräsersieb, Länge 300mm, groß
Bestell-Nr. 7135-2920

Bestell-Nr.	Bezeichnung	
7135-5066	Distal-Fräser, Länge 300mm Größe 22	A
7135-5068	Distal-Fräser, Länge 300mm Größe 23	B
7135-5071	Distal-Fräser, Länge 300mm Größe 24	C
7135-5073	Distal-Fräser, Länge 300mm Größe 25	D
7135-5075	Distal-Fräser, Länge 300mm Größe 26	E
7135-5077	Distal-Fräser, Länge 300mm Größe 27	F
7135-5091	Proximal-Fräser, Nr. 10 Größe 22/23L 24/25M 26/27S	G
7135-5092	Proximal-Fräser, Nr. 11 Größe 24/25L 26/27M	H
7135-5093	Proximal-Fräser, Nr. 12 Größe 26/27L	I



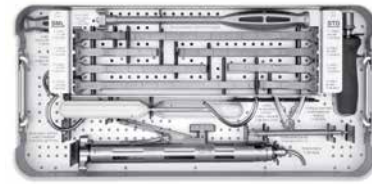
REDAPT® Sieb Extraktionsinstrumente
Bestell-Nr. 7135-5100

Bestell-Nr.	Bezeichnung	
7136-4036	EMPERION® Instrument zur Hülsenextraktion	A
7135-5108	Adapter für Schaftextraktor	B
7135-5107	Schaftextraktor Universalgelenk	C
7136-0919	Trenninstrument Hülse/Schaft	D
7135-5109	Extraktionsaufsatz Distal-Fräser	E
7136-0920	Handgriff Manipulierschaftextraktion	F
7136-0917	Extraktionshaken für Manipulierschaft	G



ACCORD° Kabelsystem

Bestell-Nr.	Bezeichnung
7136-0005	Instrumentenset



7134-5000	Implantatset Lieferumfang: Spannelemente, Titan, klein und Standard 3 Frakturmanagementplatten, Titan 12 Kabel mit Klemme, Kobalt-Chrom 12 Kabel für Spannelemente/Platten, Kobalt-Chrom
-----------	---



RENOVATION° Set Extraktionsinstrumente

Bestell-Nr.	Bezeichnung
7136-7575	Instrumentenset

Referenz

1. Sporer, Scott M, Paprosky, Wayne G. Revision Total Hip Arthroplasty: The Limits of Fully Coated Stems. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2003;417:203-209.

Wir stehen Medizinern und Pflegekräften seit über 150 Jahren unterstützend zur Seite.

Hersteller

Smith & Nephew, Inc.
1450 Brooks Road
Memphis, TN 38116
USA

www.smith-nephew.com

*Marke von Smith & Nephew.
©2017 Smith & Nephew, Inc.
04136-de V1 0117