

BPK-S INTEGRATION

REVISIONS-KNIESYSTEM



INSTRUMENTATIONSANLEITUNG



PETER BREHM
Die Präzision in Titan
für den Menschen

Inhaltsverzeichnis

I Produktbeschreibung

Einleitung	6
Präoperative Planung	8
Zugangswege	9
Instrumentierung	9
Hauptmerkmale BPK-S Integration Revision	11

II Instrumentationsanleitung

1 Festlegung der Gelenklinie

Beurteilung des Streck- und Beugespalts bei Wechseleingriffen	13
Tibiaeröffnung und Vorbereitung der Reibahlen mit Führungsstab	14
Vorbereitung des Referenzschäftes	16
Rekonstruktion der tibialen Gelenklinie mit den Tibialen Gelenklinienplatten	17
Montage und Setzen der Tibialen Referenzplatte bei Wechseleingriffen und Verwendung der Referenzschäfte	18
Femureröffnung und Vorbereitung der Reibahlen mit Führungsstab	20
Vorbereitung des Referenzschäftes	22
Rekonstruktion der femoralen Gelenklinie mit den Femoralen Gelenklinienplatten	23
Montage und Setzen der Valgusplatte 6° Femur bei Wechseleingriffen und Verwendung der Referenzschäfte	24
Prüfung des Streckspaltes bei Wechseleingriffen und Verwendung der Referenzschäfte	25

2 Tibiapräparation

Vorbereitung der Tibiaresektion	26
Montage der Sägeführung anatomisch Tibia SC/RH/TH	27
Setzen der Sägeführung anatomisch Tibia SC/RH/TH und Kontrolle der Resektate	28
Fixierung der Sägeführung anatomisch Tibia SC/RH/TH und Resektion	29
Größenbestimmung der Tibia Komponente	31
Montage der Tibia Basisplatte und Offsetting	32
Fixierung der Tibia Basisplatte	35
Demontage der Führung Tibiaausrichtung	36
Präparation des Tibialagers	37

3 PROBE TIBIA Komponente

Übersicht der PROBE Komponenten	39
Montage der PROBE TIBIA Komponente (SC) – Montageblock (SC)	40
Montage der PROBE TIBIA Komponente (RH/TH) – Montageblock (RH/TH)	41
Endmontage der PROBE TIBIA Komponente	42
Montage PROBE VERANKERUNGSSCHAFT gerade und PROBE Tibia Adapter	43
Montage PROBE Tibia Adapter 4 oder 6 mm	45
Setzen der PROBE TIBIA Komponente	46

4 Femurpräparation

Größenbestimmung der FEMUR Komponente	47
Montage für femorale Präparation	48
Ausrichtung und Fixierung der Rotation und des Offsets	50
Prüfung des Beugespaltes	53
Kontrolle der A/P Resektate und Durchführung der Resektionen	54
Montage und Fixierung Femoraler Schnittblock distal	56
Montage und Setzen der Boxpräparation	59

Schrägschnitte und Präparation der Femurbox	60
Präparation der Femurbox (Alternative 1)	61
Präparation der Femurbox (Alternative 2)	62
Kontrolle der Box-Resektion.....	63
Kontrolle der Femur-Resektionen.....	64
5 PROBE FEMUR Komponente	
Montage der PROBE FEMUR Komponente RH/TH	65
Aufsetzen der PROBE FEMUR Komponente SC und RH/TH auf den Montageblock und Einsetzen von PROBE AUGMENTEN	66
Montage PROBE VERANKERUNGSSCHAFT gerade und PROBE Adapter für Femur	67
PROBE Adapter Femur 4 mm und 6 mm Offset für PROBE FEMUR Komponenten SC und RH/TH	69
Setzen der PROBE FEMUR Komponente	70
Montage PROBE INSERT	71
Setzen PROBE INSERT SC	72
Setzen PROBE INSERT RH/TH und PROBE KOPPELUNG SZAPFEN RH.....	73
Konnektion PROBE KOPPELUNG SZAPFEN RH	74
Koppelung der PROBE Komponente RH/TH.....	75
Entfernung der PROBE Komponente SC.....	77
Diskonnectieren PROBE KOPPELUNG SZAPFEN RH.....	77
Entfernung PROBE KOPPELUNG SZAPFEN RH.....	79
Entfernung der PROBE Komponenten Femur und Tibia	80
6 Montage Tibiaimplantate	
Montage AUGMENT Tibia	81
Montage ADAPTER Tibia und VERANKERUNGSSCHAFT gerade	82
Montage OFFSETADAPTER Tibia SC/RH/TH	82
Verspannen der Tibiaimplantate	83
Montage Setzinstrument Tibia	85
7 Montage Femurimplantate	
Setzen ZEMENTIERSCHUTZ Femur Komponente SC	86
Setzen ZEMENTIERSCHUTZ Femur Komponente RH/TH	87
Montage AUGMENT Femur.....	88
Montage VERANKERUNGSSCHAFT gerade und ADAPTER Femur.....	88
Montage OFFSETADAPTER Femur SC/RH/TH.....	89
Verspannen der FEMUR Komponente	90
Montage Setzinstrument Femur.....	91
8 Setzen der Implantate	
Setzen der Markraumsperre	92
Setzen der TIBIA Komponente SC	92
Setzen der FEMUR Komponente SC	93
Setzen des PE-INSERTS SC mobil	94
Setzen der FEMUR Komponente RH/TH.....	96
Setzen von PE-INSERT und KOPPELUNG SZAPFEN	97
Demontage der ACHSSICHERUNG	98
Konnektieren des KOPPELUNG SZAPFENS.....	99
Entfernung der Montagehilfe Koppelungszapfen	100
Sichern und Verspannen des KOPPELUNG SZAPFENS	101
Montage der ACHSSICHERUNG.....	103

Inhaltsverzeichnis

	Setzen und Sichern ÜBERSTRECKANSCHLAG für Femur RH/TH	104
9	Anhang	
	Wechsel des PE-INSERTS SC mobil	105
	Diskonnektieren des KOPPELUNG SZAPFEN	107
	Entfernen von KOPPELUNG SZAPFEN und PE-INSERT	108
III	Systeminformation	
	Größenkombinationen FEMUR/TIBIA Komponenten (Revision)	110
	Größenkombinationen FEMUR/PATELLA Komponenten (Revision)	110
	Übersicht VERANKERUNGSSCHÄFTE BPK-S Integration	111
	Größenabhängigkeiten zur FEMUR Komponente (Revision)	112
	Komponenten UC/SC und SC	113
	Komponenten SC	114
	Komponenten RH/TH	115
	Systemübersicht	116
	Maße – FEMUR Komponente SC und RH/TH (alle Maße gerundet)	117
	Maße – TIBIA Komponenten (alle Maße gerundet)	118
	Konstruktängen (alle Maße gerundet)	119

BPK-S INTEGRATION

PRODUKTBESCHREIBUNG



BPK-S INTEGRATION

Ein System für jede Indikation

Einleitung

Die Unconstrained-Variante (UC) mit den Inserttypen „Fix“, „Mobil“ und „Deep Dish“ für vorwiegend primäre Anwendungen wird hier um den Koppelungsgrad Semi-Constrained (SC), Rotating Hinge (RH) und Total Hinge (TH) erweitert. Bei moderater medio-lateraler Instabilität dient der interkondyläre Kasten-/Zapfenmechanismus der SC Variante zur Varus-/Valgus Stabilisierung. Mit den Rotating- bzw. Total Hinge-Systemen (RH/TH) stehen außerdem zwei Achsknievarianten zur Versorgung hochgradiger Instabilitäten zur Verfügung.



In Abhängigkeit von der ligamentären Ausgangssituation und Gelenkstabilität wird der jeweils erforderliche Koppelungsgrad ausgewählt. Durch die einheitliche Schnittgeometrie und Außenkontur der Implantate können die Primär- und Revisionskomponenten weitgehend frei miteinander kombiniert werden. Somit kann das System intraoperativ zu jedem Zeitpunkt der Operation an die individuelle Weichteil- und Defektsituation angepasst werden. Die PETER BREHM GmbH liefert die Implantate des Systems BPK-S Integration steril aus. Sterile Produkte werden in der Endverpackung gammasterilisiert.

! HINWEIS

- | Keine Implantate oder Instrumente verwenden, deren Verpackung beschädigt ist.
- | Keine Implantate oder Instrumente verwenden, deren Verwendbarkeitsdatum überschritten ist.
- | Prüfung von Verfallsdatum und Unversehrtheit der Sterilverpackung.
- | Steril ausgelieferte Implantate und Instrumente nicht resterilisieren und/oder neu verpacken.
- | Produkte, bei denen das Verwendbarkeitsdatum abgelaufen ist, an die PETER BREHM GmbH senden.
- | Implantate und Single-Use Instrumente sind nur für den Einmalgebrauch zugelassen, nicht wiederverwenden!

Der Achsmechanismus der RH- und TH-Systeme ist modular gestaltet und wird mit einem Drehmoment von 25 Nm intraoperativ reproduzierbar gesichert. Eine Distraction des Gelenks bei der Implantation oder bei einer möglichen Explantation ist nicht erforderlich.

! HINWEIS

Um eine sichere Instrumentierung beim Sichern der Implantatkomponenten zu gewährleisten, müssen nach jeder 15. Operation die nachfolgende Instrumente durch die Qualitätssicherung der PETER BREHM GmbH überprüft werden:

- ! Drehmomentbegrenzer 25 ± 1 Nm
- ! Drehmomentschlüssel 25 Nm

Bitte kontaktieren Sie hierzu bei Bedarf einen von der PETER BREHM autorisierten Vertreter.

Zur sicheren Implantatverankerung bei Semi-Constrained (SC), Rotating Hinge (RH) oder Total Hinge (TH) sind stabilisierende Markraumschäfte erforderlich, die über einen Schaftadapter an die Gelenkkomponenten gekoppelt werden. Die Koppelung der Schaftadapter an den Femurkomponenten stellt das Implantat 6° valgisch ein. Diverse Offsetvarianten ermöglichen es, patientenindividuelle anatomische Varianzen zwischen gelenknahen knöchernen Strukturen und dem Markraum auszugleichen. Die Markraumschäfte und Adapter werden intraoperativ mit einem definierten Drehmoment von 25 Nm reproduzierbar gesichert.

Für den Ausgleich von knöchernen Defekten bietet das System eine Vielzahl verschiedener Augment-Varianten. Während die Gelenkkomponenten mit oder ohne Augmente zementpflichtig sind, stehen die Markraumschäfte in unterschiedlichen Längen und Durchmessern für zementierte und zementfreie Anwendung zur Verfügung. Während alle zementierten Komponenten aus CoCr-Legierungen bestehen, werden die zementfreien Schäfte aus Ti4Al6V gefertigt. Die Oberflächen der zementfreien Schäfte sind rau gestrahlt.

! HINWEIS

Bei der Verwendung von Knochenzement sind die Gebrauchsinformationen des Zementherstellers zu beachten. Sicherstellen, dass das knöcherne Implantatlager vollständig einzementiert wird und die Oberfläche des Implantats trocken und sauber ist.

Implantatvarianten und Kombinationsmöglichkeiten sind in der Systemübersicht (Kapitel III Systeminformation) ausführlich beschrieben.

Präoperative Planung

Die wichtigsten Ziele in der Revisions-Knieendoprothetik sind neben der Schmerzfreiheit die Wiederherstellung des gewünschten Alignments mit korrekter Rotation der Komponenten, die funktionelle Stabilität des Gelenks, das Erhalten der Funktion des Streckapparates, eine dauerhaft sichere Verankerung der Implantatkomponenten sowie die Rekonstruktion der Gelenklinie.

! HINWEIS

- ! Die Wahl des richtigen Implantattyps ist für den medizinischen Erfolg einer Behandlung äußerst wichtig. Die Verwendung eines für die spezifische Situation ungeeigneten Implantattyps kann bereits frühzeitig zu einem klinischen Misserfolg führen, etwa Lockerung des Implantats, Rissbildung und Fraktur des Implantats und/oder des Knochens.
- ! Das BPK-S Integration Kniesystem ist nur mit von der PETER BREHM GmbH freigegebenen Produkten kombinierbar.
- ! Revisionen nach Keramik-Implantat-Versagen nur mit vollkeramischen Implantaten durchführen.

Wie bei allen endoprothetischen Eingriffen ist die präoperative Planung essentiell. Sie wird anhand von A/P- und M/L- sowie einer Ganzbeinstandaufnahme vorgenommen. Präoperative Aufnahmen und Aufnahmen der möglicherweise nicht voroperierten Gegenseite sollten ebenfalls zu Rate gezogen werden.

! HINWEIS

Durch die korrekte Auswahl des Implantattyps (Größe, Form, Beschaffenheit etc.) können Risiken, wie z. B. Lockerung, gesenkt werden. Insbesondere bei der Verwendung eines Schaft-Offsets ist die präoperative Planung mit Hilfe von analogen oder digitalen Röntgenschablonen in 2 Ebenen unerlässlich, um die Offsettingstellung mit der anatomischen Knochenstruktur abzugleichen.

Unter Berücksichtigung der korrekten Achsausrichtung des Schaftes im Markraum kann anhand der lateralen Aufnahmen die femorale Größe für die Rekonstruktion des posterioren, femoralen Offsets abgeschätzt und die Notwendigkeit von posterioren Augmenten für diese Größe bestimmt werden. Durch die Wahl kürzerer Schaftvarianten kann sowohl einer Ventralisierung der FEMUR Komponente als auch einem zu weiten Beugespalt entgegengewirkt werden.

Die Planung der korrekten Position der femoralen Gelenklinie ist oft schwierig - in der Literatur angegebene Maße in Relation zu unterschiedlichen Landmarken haben offenbar den Nachteil, dass sie größen- und geschlechtsspezifisch eine große Schwankungsbreite haben. Von einzelnen Autorengruppen werden deshalb Formeln zur Berechnung des Abstands von unterschiedlichen Landmarken bis zur Gelenklinie vorgeschlagen. Diese haben den Vorteil, dass sie individuelle Unterschiede der Patienten berücksichtigen^{1,2}. Als Ziel für die Wiederherstellung der Gelenklinie wird in der Literatur ein Bereich von ± 4 mm angegeben, um die bestmöglichen funktionellen Ergebnisse zu erzielen³. Zur Wiederherstellung der Gelenklinie stehen für die Versorgung entsprechende distale Augmente zur Verfügung.

[1] Maderbacher G. et al.: Accuracy of bony Landmarks for restoring the natural Joint Line in Revision Knee Surgery: an MRI Study. Int Orthop. 2014 Jun; 38(6): 1173-81

[2] Servien E. et al. Reliability of bony landmarks for Restoration of the Joint Line in Revision Knee Arthroplasty. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2008 Mar; 16(3): 263-9

[3] Hofmann AA et al.: Clinical and Radiographic Analysis of Accurate Restoration of the Joint Line in Revision Total Knee Arthroplasty. The Journal of Arthroplasty, Volume 21, Issue 8, December 2006, Pages 1154-1162

Aus der Planung der tibialen Komponente ergeben sich ähnliche Informationen. Unter Berücksichtigung der Schaftachse kann die erforderliche Komponentengröße und ein ggf. benötigtes Offset in beiden Ebenen abgeschätzt werden. Die Resektionsebenen und die Notwendigkeit von medial und lateral zu verwendenden Augmenten zur Wiederherstellung der tibialen Gelenklinie können geplant werden.

Für die tibiale Planung muss die Dicke des Plateaus der TIBIA Komponente (4,5 mm) und die minimale Inserthöhe (7 mm) berücksichtigt werden. Das distale Resektionsniveau für die FEMUR Komponenten (UC, SC und RH/TH) beträgt 9 mm. Bei Verwendung der hier beschriebenen markraumgeführten Technik muss bei der primären Ausgangssituation eine Mindestresektion von ca. 9 mm am distalen Femur geplant werden.

Zugangswege

! HINWEIS

Es ist keine spezielle Lagerung des Patienten und kein spezieller Zugang für das Implantat vorgeschrieben. Der Operateur kann seinen bevorzugten Zugang frei wählen, muss aber die vorgegebenen OP-Schritte zur Implantation einhalten und diese ggf. für seinen gewählten Zugang modifizieren.

Instrumentierung

In der folgenden Instrumentationsanleitung ist die markraumgeführte Technik zur Implantation von Semi-Constrained (SC) und Rotating bzw. Total Hinge (RH und TH) Komponenten sowohl für die Wechselendprothetik als auch für komplexe, primäre Ausgangssituationen beschrieben.

! HINWEIS

- | Zu vermeiden sind Oberflächenbeschädigungen wie Kratzer und Schlagstellen, die durch Meißel, Hammer, Luer, Klemmen, etc. verursacht werden könnten sowie Berührung bzw. Funkenüberschlag durch HF-Chirurgie-Instrumente.
- | Sicherstellen, dass ein streng axialer Zugang zum Markkanal während der gesamten Operation gewährleistet ist, um Querkräfte auf die Instrumente zu vermeiden.
- | Für eine sichere Instrumentation sind während der gesamten Operation Querkräfte auf Instrumente zu vermeiden. Durch die seitliche Krafteinwirkung können Instrumente beschädigt oder die Funktionsfähigkeit – insbesondere von Drehmomentbegrenzern – beeinträchtigt werden.
- | Richtige Handhabung der Implantatkomponenten und Instrumente beachten.
- | Keine Implantate/Probeimplantate/Instrumente mit erkennbaren Beschädigungen verwenden.
- | Instrumente und Probeimplantate müssen vor der Operation auf Abnutzung und richtige Handhabung/Funktionsfähigkeit geprüft werden.
- | Nur Implantate/Probeimplantate/Instrumente ohne erkennbare Verschmutzung verwenden.
- | Implantate/Probeimplantate/Instrumente ausschließlich mit sterilen, chirurgischen Handschuhen handhaben.
- | Raue Oberflächen nicht mit Tüchern oder fuselnden Materialien berühren.
- | Rechts-/Linksvarianten beachten.

Nach Eröffnung und Präparation des tibialen und femoralen Markraums werden Schnittlehren über stabil verankerte Reibahlen oder Referenzschäfte ausgerichtet und die Größen der Implantate mit Offseteinstellung und möglichen Augmenten bestimmt.

! HINWEIS

Wird bei der Positionierung der *Tibia-Basisplatte* oder des *Femoralen Schnittblocks A/P* ein Offset benötigt, muss sowohl bei der Probe und als auch dem Originalimplantat ein Adapter mit Offset verwendet werden. Die Offsetgröße und Einstellung wird von der *Zentrierhülse* oder dem *Femuradapter* abgelesen und auf die Probe und das Originalimplantat übertragen.

Zur Durchführung der Knochenschnitte werden chirurgisch-invasive Einweg-*Sägeblätter* der PETER BREHM GmbH an ein aktives medizinisches Gerät (oszillierende Säge) angeschlossen. Um die Verwendbarkeit zu gewährleisten, haben die *Sägeblätter* gängige Maschinenanschlüsse. Alle *Sägeblätter* sind nur in den entsprechenden und geeigneten Handstücken / Antrieben gemäß den Anweisungen der Handstück- / Antriebshersteller zu verwenden.

! HINWEIS

Zur Knochenresektion ausschließlich Sägeblätter der Firma PETER BREHM GmbH verwenden; die Dicke der Sägeblätter beträgt $1,18 \pm 0,01$ mm:

- | *Sägeblätter* nur in den dafür vorgesehenen kompatiblen Handstücken / Antrieben gemäß den Gebrauchsanweisungen der Handstück- / Antriebshersteller verwenden.
- | Es ist darauf zu achten, dass die *Sägeblätter* nur in technisch und hygienisch einwandfrei gewartete und gereinigte Handstücke / Antriebe eingesetzt werden.
- | Es muss sichergestellt werden, dass die *Sägeblätter* entsprechend dem Maschinenhersteller immer richtig eingelegt und angezogen werden, um Beschädigungen oder Verletzung des Patienten / Anwenders und Dritten zu vermeiden.
- | Vor dem Ansetzen an den Knochen sind die *Sägeblätter* in den Sägeführungen in Bewegung zu setzen.
- | Die *Sägeblätter* dürfen erst in Bewegung gesetzt werden, nachdem sie in die Sägeführungen eingeführt wurden.
- | Während der Anwendung ist das Verkanten, Hebeln oder Verbiegen zu unterlassen (Bruchgefahr).
- | Überhöhte Andruckkräfte können zu thermischer Nekrose, unerwünscht rauen Oberflächen, verringerter Standzeit oder zum Bruch der *Sägeblätter* führen.
- | Ein Kontakt der Sägeblattschneide mit der Sägeführung oder sonstigen metallischen Gegenständen ist unbedingt zu vermeiden. Eine Berührung führt zur Beschädigung des *Sägeblatts* oder der Sägeführung.
- | Beschädigte Schneidezähne und ausgebrochene Schneiden können zu unbeabsichtigten Verletzungen von Knochen und umliegenden Gewebeteilen oder zum Bruch des *Sägeblatts* führen.
- | Um eine OP-Verzögerung zu vermeiden, sollten immer entsprechende Reservesägeblätter bereitgehalten werden.
- | Gefährdete Patientenbereiche müssen angemessen geschützt werden.
- | Zur Vermeidung unerwünschter Wärmeentwicklung ist eine ausreichende Kühlung mit einer handelsüblichen isotonischen Kochsalzlösung (NaCl) unter Absaugung sicherzustellen.
- | *Sägeblätter* mit stumpfen, verbogenen sowie ausgebrochenen Zähnen dürfen nicht weiterverwendet werden. Derartige *Sägeblätter* führen zu überhöhter Wärmeentwicklung durch unzureichende Abfuhr der Knochenspäne und zu irreversiblen Schäden des Knochengewebes (thermische Nekrose) oder zum Bruch der *Sägeblätter* und einer Gefährdung des Patienten, Anwenders und Dritten.
- | Der Anwender und das OP-Personal müssen einen geeigneten Augenschutz beim Gebrauch der *Sägeblätter* verwenden.
- | Gewebe des Patienten während der OP schützen.
- | *Sägeblätter* nach den im Krankenhaus üblichen Verfahren entsorgen.

Hauptmerkmale BPK-S Integration Revision



FEMUR Komponente	- Femurkomponenten mit 6° Valgus (Anschluss für ADAPTER Femur und VERANKERUNGSSCHAFT gerade) 4 Femurgrößen mit integrierter 3° Außenrotation ~ 9 mm distale Resektion - Femorale distale Augmente (CoCr) bis 20 mm - Femorale posteriore Augmente (CoCr) bis 10 mm - Onset Patellen in 3 - 4 Durchmessern
VERANKERUNGSSCHÄFTE gerade	- Zementfrei (Inkrementierung 1 mm) 40, 80 mm, Ø 13 - 30 mm 140 mm Ø 13 - 22 mm - Zementiert (Inkrementierung 2 mm) 40, 80, 140 mm Ø 10 - 22 mm - Offset 0, 4 und 6 mm, 360° frei einstellbar 3° Adapter (Anpassung tibialer Slope; Offset 0 mm)
PE-INSERT	- Inserthöhen (Abstufung 2 mm) - SC: 7 - 17 mm - RH/TH: 7 - 25 mm
TIBIA Komponente	6 Tibiagrößen SC (0° tibialer Slope) 4 Tibiagrößen RH/TH (0° tibialer Slope) ~ 4,5 mm Proximale Resektion - Tibiale Augmente (CoCr) bis 3 x 5 mm L/R - Tibiale Metaphysäre Konen (Ti6Al4V) in 8 Größen



Ceramic
Version
erhältlich



Ceramic
Version
erhältlich

- 3 Koppelungsgrade CCK (SC) und Hinge (RH/TH) mit identischer Schnittgeometrie & Außenkontur (Fortführung Primärimplantate)
- Intraoperativer Wechsel von SC auf RH/TH ohne knöcherne Adaption – universelles Instrumentarium
- Wechsel von RH auf TH ohne Austausch der Gelenkimplantate möglich

BPK-S INTEGRATION

INSTRUMENTATIONSANLEITUNG



1 Festlegung der Gelenklinie

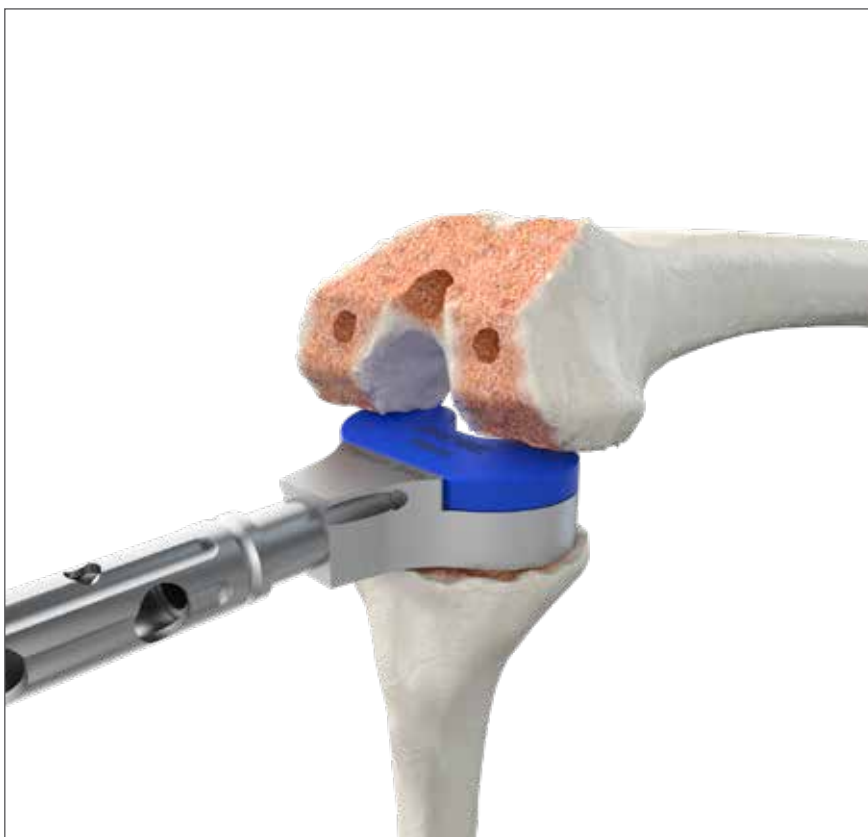
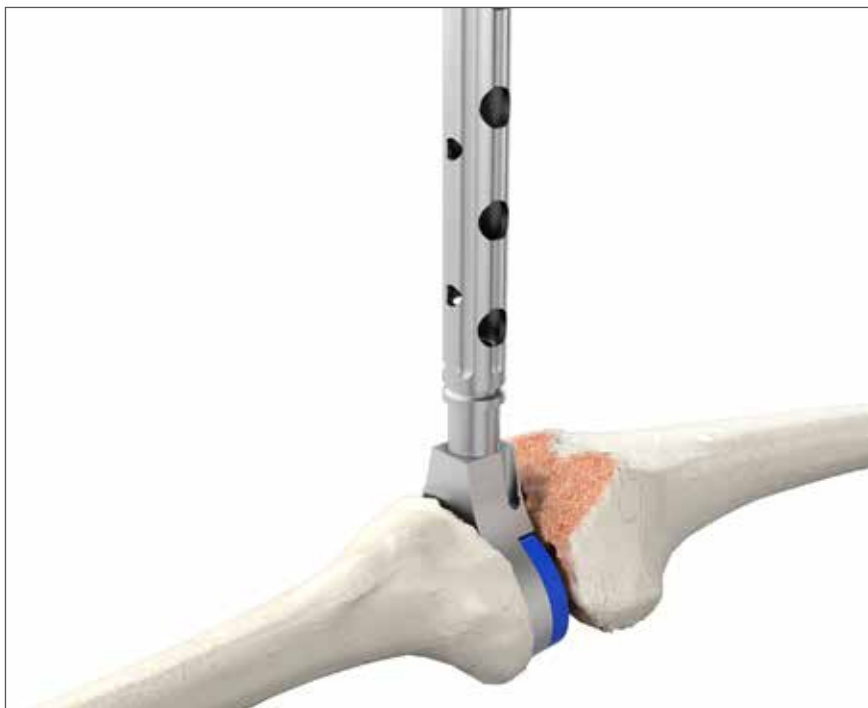
Beurteilung des Streck- und Beugespalts bei Wechseleingriffen

Vor Entfernung zu revidierender Implantatkomponenten kann ein Vergleich mit den *Größenschablonen Femur* oder den *PROBE FEMUR Komponenten SC/RH/TH* zur femoralen Größenbestimmung durchgeführt werden.

01

Nach der Explantation aller Implantatkomponenten erfolgt die Abschätzung der erforderlichen Aufbauhöhe des gesamten Implantatkonstruktes (Tibia + Femur Komponente + PE-Insert) mit Hilfe der *Spacer* und die Bestimmung einer eventuellen Imbalance von Beuge- und Streckspalt.

Auf korrekten Hinweis Flexion (links / rechts) bzw. Extension achten:



1 Festlegung der Gelenklinie

Tibiaeröffnung und Vorbereitung der Reibahlen mit Führungsstab

02

Montage *Reibahle mit Führungsstab* und *Gelenklinienplatte*

- ① *Reibahle mit Führungsstab*
- ② *Schaftwelle für Reibahle*
- ③ *Handgriff mit AO-Kupplung*
- ④ *Tibiale Gelenklinienplatte, primär*
- ⑤ *Taster für Tibiale Gelenklinienplatte (10)*
- ⑥ *Taster für Tibiale Gelenklinienplatte (2)*
- ⑦ *Tibiale Gelenklinienplatte*

Der tibiale Markraum wird gemäß präoperativer Planung eröffnet und mit den *Reibahlen mit Führungsstab* aufsteigender Durchmesser bis zum kortikalen Kontakt präpariert.

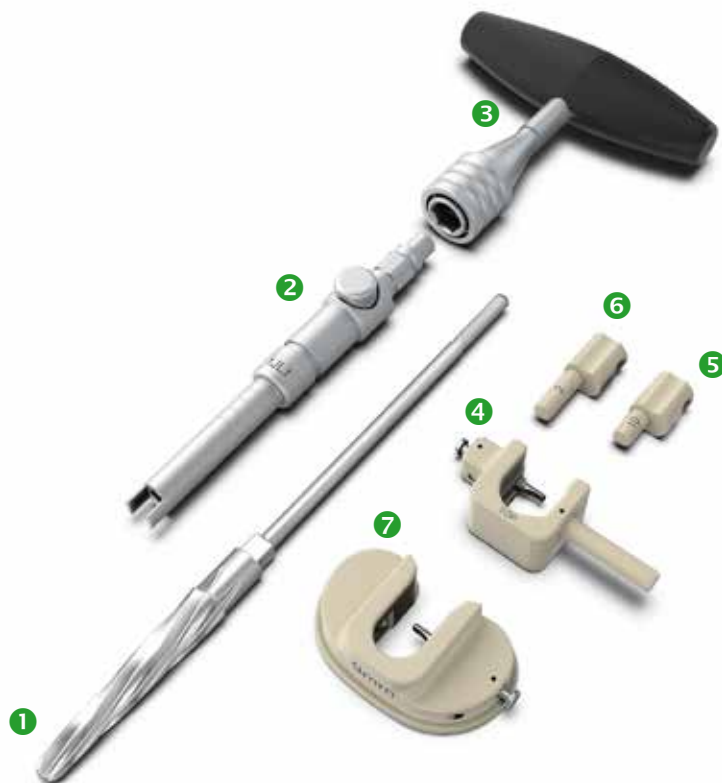
Bei primären Zugängen wird der Markraum mit dem *Bohrer für Markraumeröffnung* freigelegt und der Zugang zum Markraum im Bereich der Eminentia soweit erweitert, dass die *Schaftwelle für Reibahle* ausreichend tief in die Tibia eingeführt werden kann. Die Erweiterung des Markraumes erfolgt mit den *Reibahlen mit Führungsstab* mit größeren Durchmessern als dem initiale Bohrer.

03

Der Markraum wird bis zur gewünschten Tiefe präpariert. Die Markierungen an der *Schaftwelle für Reibahle* repräsentieren hierbei die Gelenklinie (JL). Die erste Markierung unterhalb (JL) referenziert einen möglichen Knochenverlust von 10 mm. Jede weitere Markierung repräsentiert Augmenthöhen von jeweils 5 mm.

Für eine exakte Ausrichtung des Implantats wird ein stabiler Sitz der *Reibahlen mit Führungsstab* vorausgesetzt.

Die tibiale Aufbauhöhe mit Augmenten beträgt maximal 15 mm.



1 Festlegung der Gelenklinie

Tibiaeröffnung und Vorbereitung der Reibahlen mit Führungsstab

04

Zur Referenzierung der Gelenklinie kann die jeweilige *Tibia Gelenklinienplatte* für primäre Zugänge oder für Knochendefekte verwendet werden. Die *Tibia Gelenklinienplatten*, primär referenziert 7 mm Inserthöhe. Die *Tibia Gelenklinienplatten* für Knochendefekte referenziert 9 mm Inserthöhe.



Tibiale Gelenklinienplatte, primär gesichert



Tibiale Gelenklinienplatte, gesichert

Sollte mit den *Reibahlen mit Führungsstab* kein stabiler Aufbau der Instrumente möglich sein, wird empfohlen, die *Referenzschäfte gerade* (Punkt 5) zu verwenden.

Sollte die *Reibahle mit Führungsstab* nicht von Hand entfernbar sein, wird die *Schaftwelle für Reibahle* abmontiert und mit Hilfe der *Rändelschraube S* am Führungsstab durch leichte Hammerschläge entfernt.



Referenzierung bei Primäreingriff



Referenzierung bei Wechseleingriff
(Defektkorrektur ca. 13,5 mm mit 9 mm Inserthöhe)

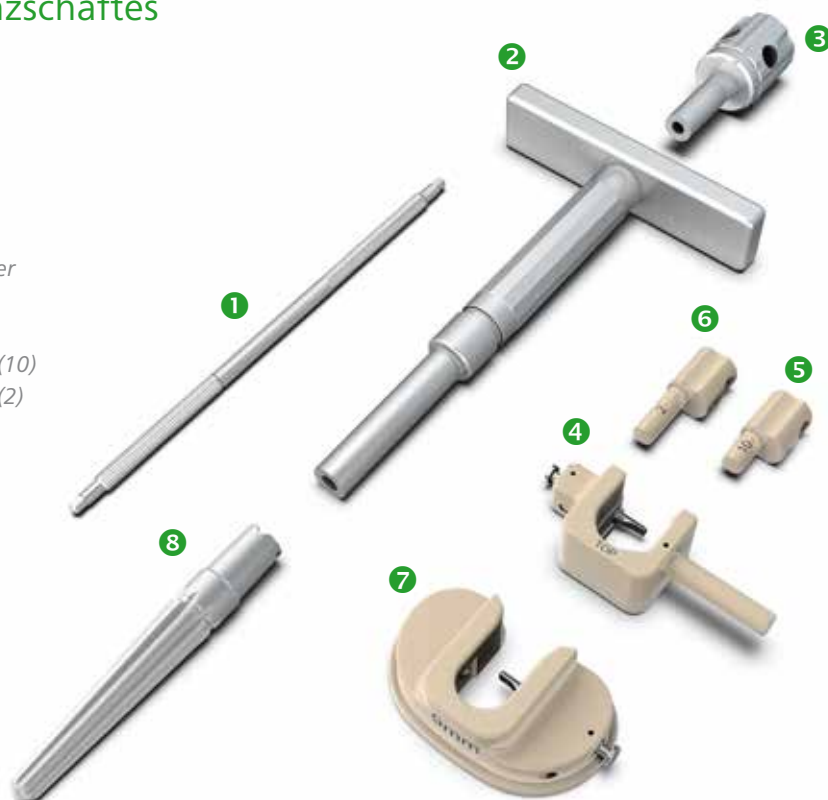
1 Festlegung der Gelenklinie

Vorbereitung des Referenzschafte

05

Montage Referenzschaft gerade

- ① Führungsstab
- ② Griffstück Prothesen Ein-/Ausschläger
- ③ Rändelschraube S
- ④ Tibiale Gelenklinienplatte, primär
- ⑤ Taster für Tibiale Gelenklinienplatte (10)
- ⑥ Taster für Tibiale Gelenklinienplatte (2)
- ⑦ Tibiale Gelenklinienplatte
- ⑧ Referenzschaft gerade



Referenzierung bei Primäreingriff



Referenzierung bei Wechseleingriff
(Defektkorrektur ca. 13,5 mm mit 9 mm Inserthöhe)

1 Festlegung der Gelenklinie

Rekonstruktion der tibialen Gelenklinie mit den Tibialen Gelenklinienplatten

06

Anschließend wird der *Referenzschaft gerade* mit der *Tibialen Gelenklinienplatte* bzw. der *Tibialen Gelenklinienplatte, primär* und dem *Taster für Gelenklinienplatte (10)* oder *Taster für Gelenklinienplatte (2)* so verankert, dass die Gelenklinie an der gewünschten Position zu liegen kommt.

Bei primärer Präparation kann die stärker destruierte Seite des Tibiaplateaus mit dem *Taster für Tibiale Gelenklinienplatte (2)* referenziert werden um 2 mm Knochen zu resezeieren. Der *Taster für Tibiale Gelenklinienplatte (10)* referenziert eine Knochenresektion von 10 mm und kann an der weniger destruierten Seite des Tibiaplateaus angewendet werden.

Bei größeren Knochendefekten kann zwischen *Gelenklinienplatte* und Tibia eine Lücke verbleiben.

Sind die Knochendefekte sehr ausgeprägt, können zur Wiederherstellung der Gelenklinie folgende Punkte als Orientierung herangezogen werden:

- ! Ca. 15 - 20 mm proximal des Fibulaköpfchens
- ! Ebene der tibialen Resektion der vorherigen Prothese
- ! Patellastand

Mit Hilfe des Reibahlen- bzw. Schaftdurchmessers wird die Lage der Gelenklinie eingestellt.



Die Abbildungen zeigen die Rekonstruktion der Gelenklinie mit den *Referenzschäften*. Die Vorgehensweise zur Rekonstruktion der tibialen Gelenklinie direkt über die *Reibahle mit Führungsstab* ist identisch. Das Implantatsystem benötigt, ausgehend von der natürlichen Anatomie, eine tibiale Mindestresektion von 11,5 mm (Tibiaplateau 4,5 mm + 7 mm Inserthöhe).

! HINWEIS

Die *Reibahle mit Führungsstab* oder der *Referenzschaft* muss eine stabile intramedulläre Verankerung aufweisen.

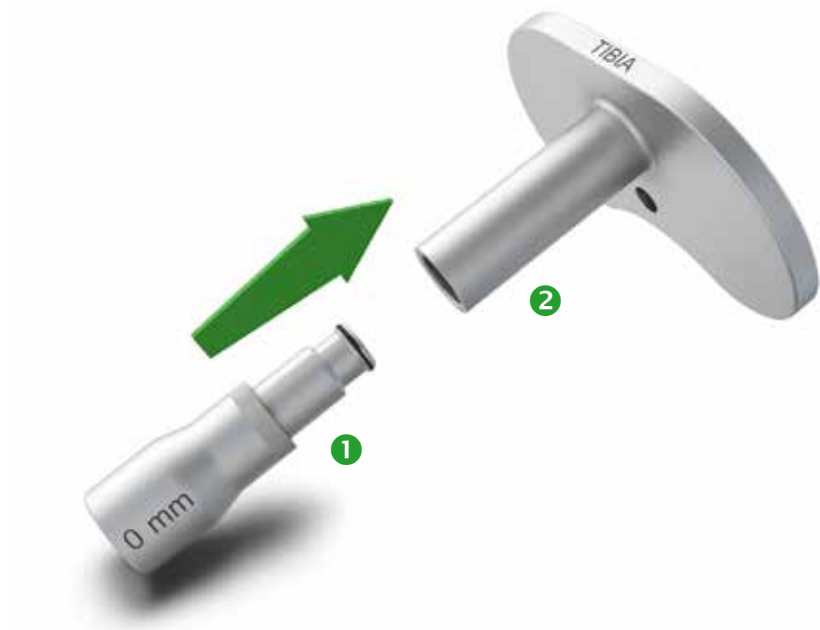
Nach Einstellung des gewünschten Gelenklinienniveaus wird das *Griffstück Prothesen Ein-/Aus schläger* und die verwendete Gelenklinienplatte entfernt. Bei Verwendung der *Reibahlen mit Führungsstab* wird die *Schaftwelle für Reibahle* und der *Handgriff mit AO-Kupplung* entfernt.

1 Festlegung der Gelenklinie

Montage und Setzen der Tibialen Referenzplatte bei Wechseleingriffen und Verwendung der Referenzschäfte

07

Im ersten Schritt wird die *Tibiale Referenzplatte* montiert. Hierfür wird die *Verlängerungshülse 0 mm* (1) maximal in die *Tibiale Referenzplatte* (2) eingeschraubt. Das Gewinde muss am Ende freigängig sein.



08

Anschließend wird die montierte *Tibiale Referenzplatte* über den *Führungsstab* auf den *Referenzschaft* gerade gesetzt und der *Führungsstab* mit dem *Steckschlüssel SW3,5* ausgedreht.



1 Festlegung der Gelenklinie

Montage und Setzen der Tibialen Referenzplatte bei Wechseleingriffen und Verwendung der Referenzschäfte

09

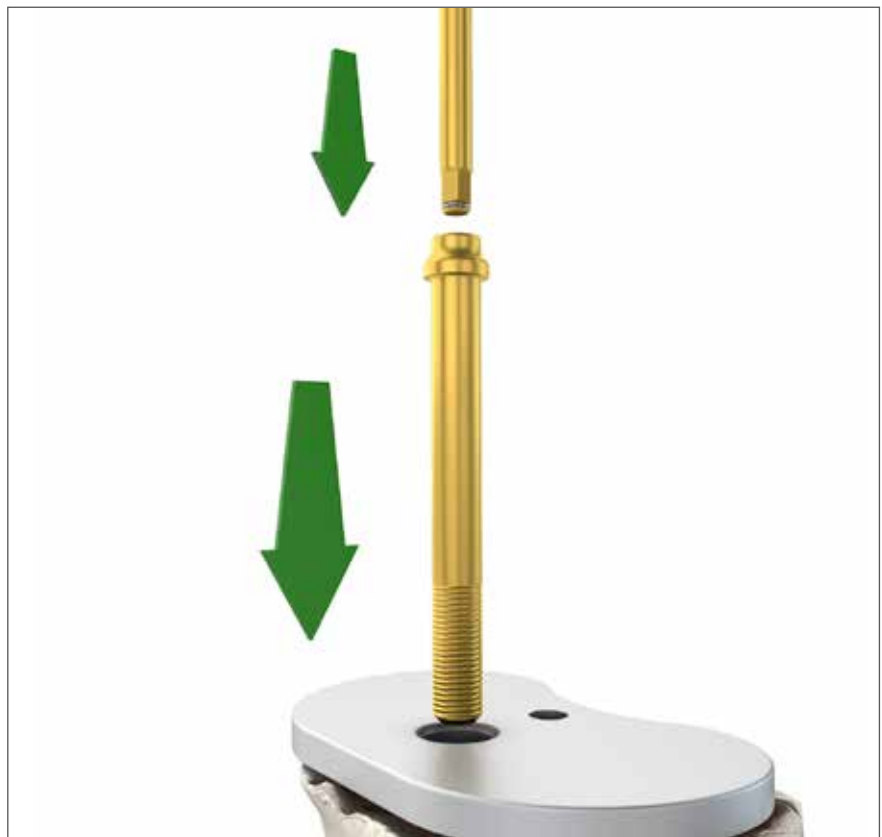
Für eine korrekte Position relativ zur Gelenklinie muss die *Verlängerungshülse 0 mm* auf dem Konus des Referenzschafte*s gerade* aufsitzen.



10

Mit der goldenen *Klemmschraube M6/0 mm* wird das Plateau handfest auf dem Schaft fixiert.

Die Rotationsausrichtung des Plateaus hat an dieser Stelle keine Bedeutung.



1 Festlegung der Gelenklinie

Femureröffnung und Vorbereitung der Reibbahnen mit Führungsstab

11

Montage *Reibahle mit Führungsstab* und *Gelenklinienplatte*:

- ① *Reibahle mit Führungsstab*
- ② *Schaftwelle für Reibahle*
- ③ *Handgriff mit AO-Kupplung*
- ④ *Tiefenanschlag Femur bei Knochendefekten*
- ⑤ *Tiefenanschlag Femur ohne Knochendefekte*



Die Eröffnung des distalen Femurs (Eintrittspunkt) und das Auffräsen erfolgt gemäß präoperativer Planung. Anatomische Besonderheiten wie z. B. die Kurvation des Femurs sind hierbei zu beachten.

Bei primären Zugängen wird der Markraum mit dem *Bohrer für Markraumeröffnung* frei gelegt.

Der Markraum wird bis zur gewünschten Tiefe präpariert. Die Markierungen an der *Schaftwelle für Reibahle* repräsentieren hierbei die Gelenklinie (JL). Die erste Markierung unterhalb (JL) referenziert einen möglichen Knochenverlust von 10 mm. Jede weitere Markierung repräsentiert Augmenthöhen von jeweils 5 mm.

Für eine exakte Ausrichtung und Positionierung des Implantats wird ein stabiler Sitz der *Reibahle mit Führungsstab* vorausgesetzt.



1 Festlegung der Gelenklinie

Femureröffnung und Vorbereitung der Reibahlen mit Führungsstab

13

Der *Tiefenanschlag Femur ohne Knochendefekte* oder der *Tiefenanschlag Femur bei Knochendefekten* wird nach dem Aufsetzen auf der *Schaftwelle für Reibahle* mit dem Stift gesichert.



Ungesichert



Gesichert

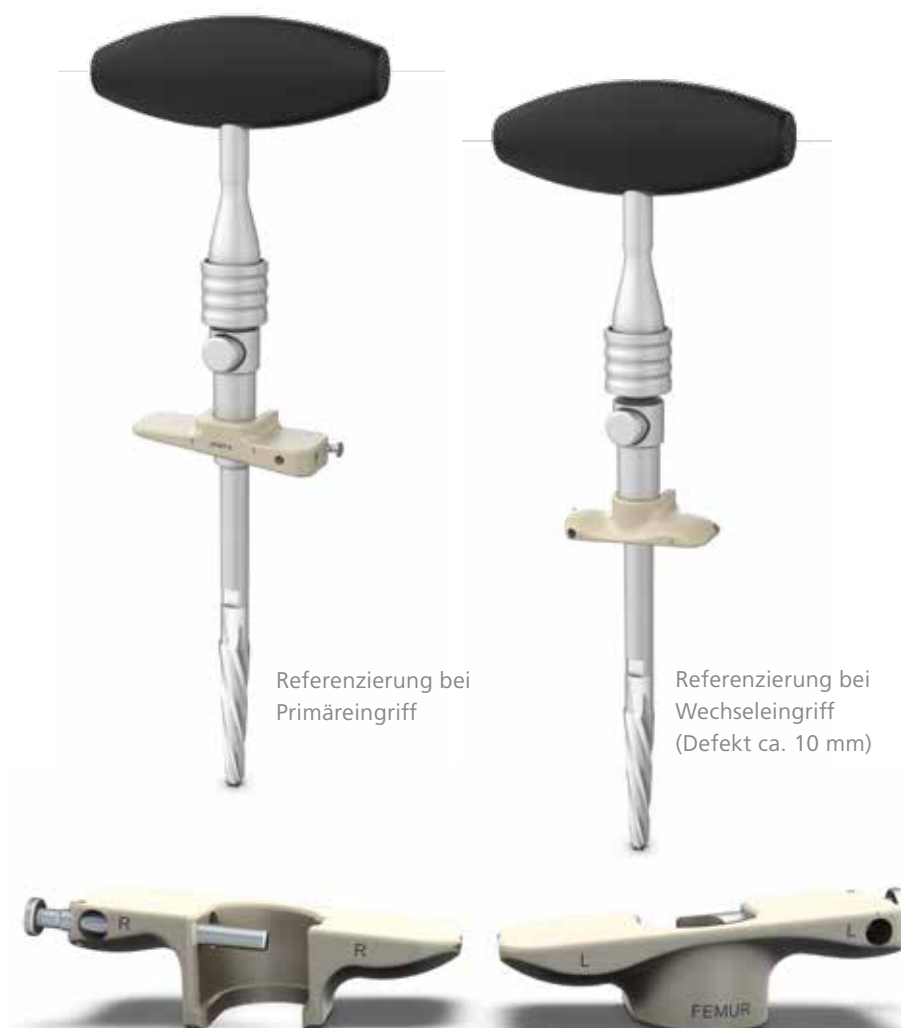
12

Je nach Ausgangssituation kann der *Tiefenanschlag Femur bei Knochendefekten* oder der *Tiefenanschlag Femur ohne Knochendefekte* verwendet werden.

Der *Tiefenanschlag Femur ohne Knochendefekte* oder der *Tiefenanschlag Femur bei Knochendefekten* wird auf der *Schaftwelle für Reibahle* so gedreht, dass die korrekte Seitenbezeichnung (R/L) in der Einschlagposition von anterior sichtbar ist.

Sollte mit den *Reibahlen mit Schaft* kein stabiler Aufbau der Instrumente möglich sein, wird empfohlen, die *Referenzschäfte gerade* (Punkt 14) zu verwenden.

Sollte die *Reibahle mit Führungsstab* nicht von Hand entfernbare sein, wird die *Schaftwelle für Reibahle* abmontiert und mit Hilfe der *Rändelschraube S* am Führungsstab durch leichte Hammerschläge entfernt.

Links- bzw. rechts Ausrichtung *Tiefenanschlag Femur bei Knochendefekten*

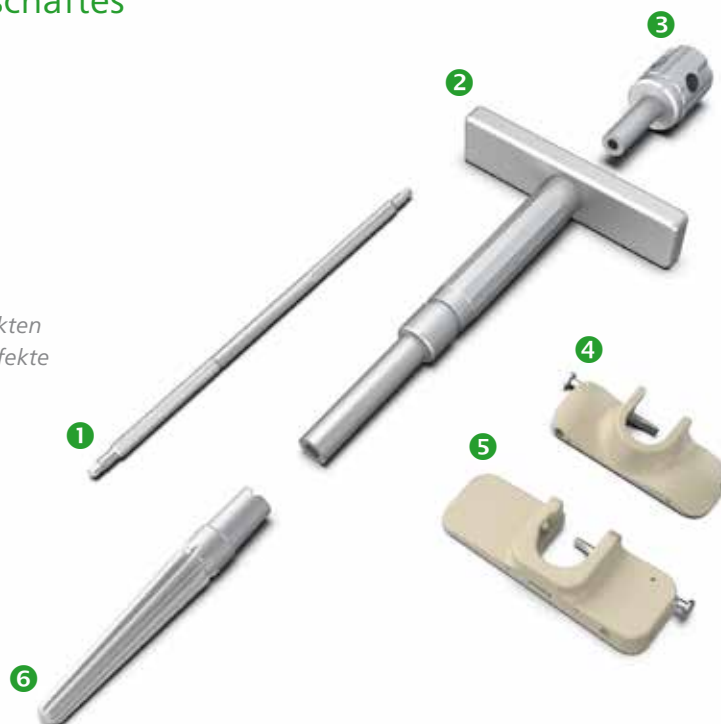
1 Festlegung der Gelenklinie

Vorbereitung des Referenzschafte

14

Montage Referenzschaft gerade:

- ① Führungsstab
- ② Griffstück Prothesen Ein-/Ausschläger
- ③ Rändelschraube S
- ④ Tiefenanschlag Femur bei Knochendefekten
- ⑤ Tiefenanschlag Femur ohne Knochendefekte
- ⑥ Referenzschaft gerade



Referenzierung bei Primäreingriff



Referenzierung bei Wechseleingriff
(Defekt ca. 10 mm)

1 Festlegung der Gelenklinie

Rekonstruktion der femoralen Gelenklinie mit den Femoralen Gelenklinienplatten

15

Anschließend wird der *Referenzschaft* gerade mit dem *Tiefenanschlag Femur* ohne Knochendefekte bzw. mit dem *Tiefenanschlag Femur bei Knochendefekten* so verankert, dass die Gelenklinie an der gewünschten Position zu liegen kommt.

Bei primären Eingriffen wird der *Tiefenanschlag Femur ohne Knochendefekte* an den natürlichen Kondylen angelegt, um die primäre Gelenklinie exakt zu rekonstruieren.

Der *Tiefenanschlag Femur bei Knochendefekten* referenziert eine Knochenresektion von 10 mm. Bei Wechseleingriffen kann zwischen *Tiefenanschlag Femur bei Knochendefekten* und dem Femur eine Lücke verbleiben.

Für die Wiederherstellung der Gelenklinie bei ausgeprägten Knochendefekten können folgende Punkte zur Orientierung herangezogen werden:

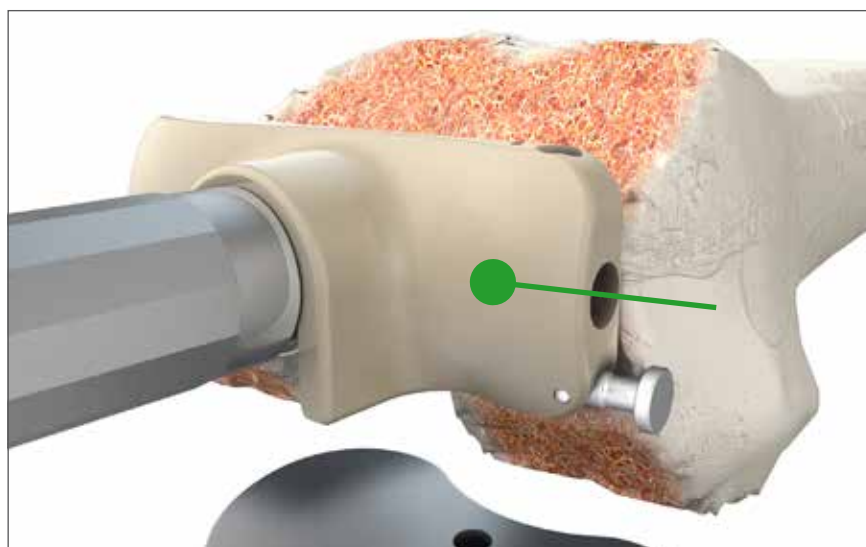
- ┆ Ca. 25 - 30 mm distal des medialen Epikondylus
- ┆ Revidierte Implantatdicke berücksichtigen
- ┆ Patellastand

Durch die Wahl eines anderen Schaftdurchmessers kann die Lage der Gelenklinie beeinflusst werden.

Eine Änderung des Schaftdurchmessers um 1 mm entspricht je nach Knochenqualität 1-2 cm Positionsänderung.

Der distale **Scheitelpunkt** (Markierung, Bild rechts) des *Tiefenanschlags Femur bei Knochendefekten* entspricht der femoralen Gelenklinie.

Die Vorgehensweise zur Rekonstruktion der femoralen Gelenklinie direkt über die *Reibahle mit Führungsstab* ist identisch.

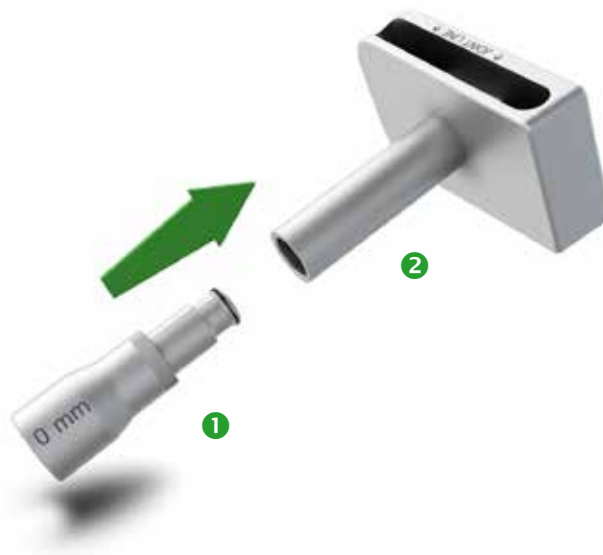


1 Festlegung der Gelenklinie

Montage und Setzen der Valgusplatte 6° Femur bei Wechseleingriffen und Verwendung der Referenzschäfte

16

Die Valgusplatte 6° Femur wird in derselben Weise montiert wie die Tibiale Referenzplatte. Dabei wird die Verlängerungshülse 0 mm (1) maximal in die Valgusplatte 6° Femur (2) eingeschraubt. Das Gewinde muss am Ende freigängig sein.



17

Nach Entfernen des Griffstücks Prothesen Ein-/Aus schläger und der Gelenklinienplatte wird die montierte Valgusplatte 6° Femur über den Führungsstab auf den Referenzschaft gerade gesetzt und der Führungsstab mit dem Steckschlüssel SW3,5 ausgedreht. Auf korrekte links/rechts Ausrichtung achten.



Für eine korrekte Position relativ zur Gelenklinie muss die Verlängerungshülse 0 mm auf dem Konus des Referenzschaftes gerade aufsitzen.

18

Mit der goldenen Klemmschraube M6/0 mm wird die Valgusplatte 6° Femur handfest auf dem Referenzschaft gerade fixiert.



1 Festlegung der Gelenklinie

Prüfung des Streckspaltes bei Wechseleingriffen und Verwendung der Referenzschäfte

19

Mit Hilfe der *Spacer*, 7 - 17 mm (*SC/RH/TH*), 19 - 25 mm (*nur RH/TH*)) kann nun die Größe des Streckspaltes ermittelt werden.

Ist der Streckspalt zu eng, muss die Position der Schäfte femoral und tibial überprüft und ggf. angepasst werden.



Die Gelenklinie befindet sich auf Höhe der markierten Kante an der *Valgusplatte 6° Femur*.



Zum Entfernen der *Valgusplatte 6° Femur* wird die *Klemmschraube M6/0 mm* mit dem *Inbusschlüssel SW5/SW3,5* ausgedreht und die *Valgusplatte 6° Femur* abgezogen.

2 Tibiapräparation

Vorbereitung der Tibiaresektion

20

Um den Tibiaresektionsblock setzen zu können muss, falls erforderlich, die *Tibiale Referenzplatte* entfernt werden. Hierfür wird die goldene *Klemmschraube M6/0 mm* ausgeschraubt. Der *Führungsstab* wird in den *Referenzschaft* gerade und der *Griff* in die *Tibiale Referenzplatte* eingeschraubt. Anschließend kann die *Tibiale Referenzplatte* mit dem *Griff* abgezogen werden.

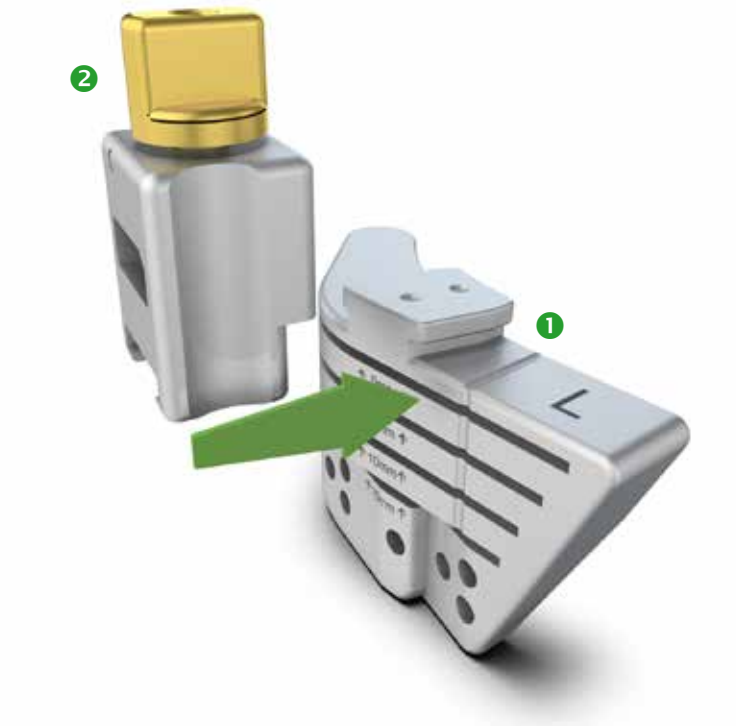


2 Tibiapräparation

Montage der Sägeführung anatomisch Tibia SC/RH/TH

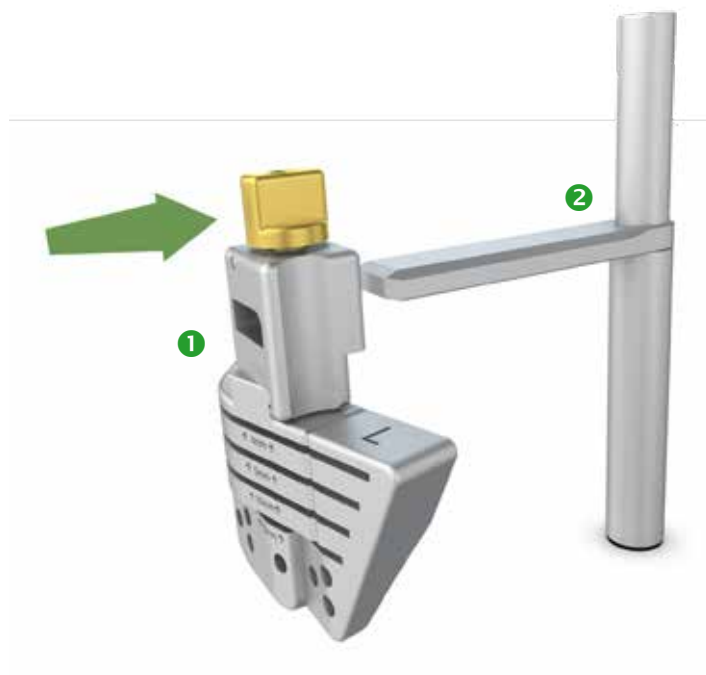
21

Die Sägeführung anatomisch Tibia SC/RH/TH (rechts bzw. links) (1) wird am Adapter Sägeführung Tibia SC/RH/TH (2) angebracht.



22

Danach wird die montierte Sägeführung anatomisch Tibia SC/RH/TH (rechts bzw. links) (1) auf die Aufnahme für Tibia Schnittblock (2) geschoben. Die Position der Sägeführung anatomisch Tibia SC/RH/TH wird mit der goldenen Schraube gesichert.



2 Tibiapräparation

Setzen der Sägeführung anatomisch Tibia SC/RH/TH und Kontrolle der Resektate

23

Anschließend wird die montierte *Sägeführung anatomisch Tibia SC/RH/TH* über den *Führungsstab* oder die *Reibahle mit Führungsstab* positioniert. Bei primärem Zugang kann es notwendig sein, im Bereich der Eminentia intercondylaris etwas Knochen zu entfernen, um die Sägeführung auf dem *Referenzschaft gerade* oder der *Reibahle mit Führungsstab* zur Auflage zu bringen.

Danach wird die *Sägeführung anatomisch Tibia SC/RH/TH* an den Knochen geschoben und mit der goldenen Schraube fixiert.



24

Mit Hilfe der *Prüflehre S* wird nun der Tibia Sägeschnitt inklusive der nötigen Augmente kontrolliert. Der tibiale Slope beträgt 0°.



Die maximale Augmenthöhe von 15 mm kann mit 5 mm medialen und lateralen Augmenten aufgebaut werden. Augmente verschiedener Größen können nach Bedarf kombiniert werden.



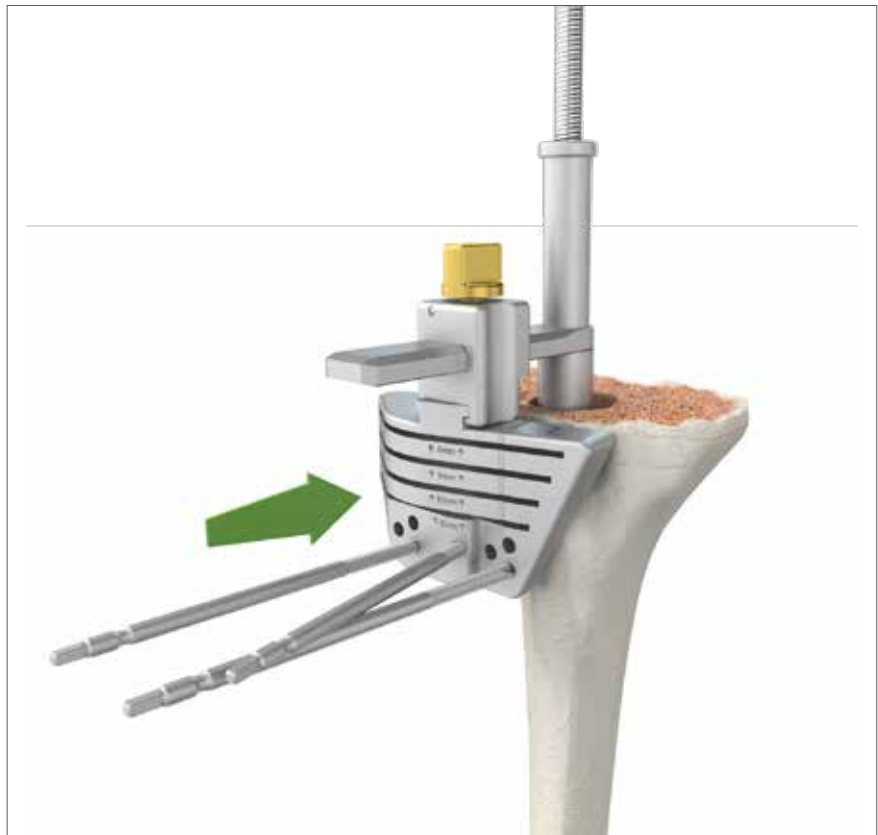
2 Tibiapräparation

Fixierung der Sägeführung anatomisch Tibia SC/RH/TH und Resektion

25

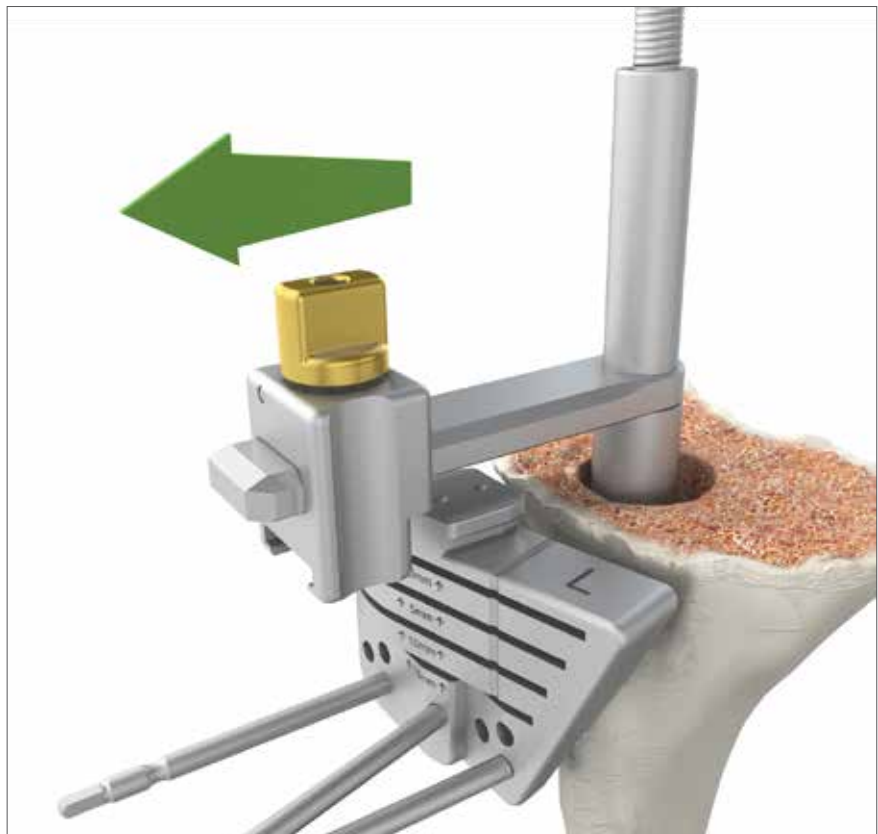
Die Sägeführung anatomisch Tibia SC/RH/TH (rechts/links) wird über zwei parallele Pins $\varnothing 3,15 \times 70$ mm mit Kortikalisgewinde in der gewünschten Position fixiert und mit einem schräg eingesetzten Pin $\varnothing 3,15 \times 70$ mm mit Kortikalisgewinde gesichert.

Die Verwendung des untersten Lochpaares ermöglicht ein Versetzen der Sägeführung anatomisch Tibia SC/RH/TH (rechts/links) um 2,5 mm bzw. 5 mm.



26

Danach wird die goldene Schraube gelöst und nur der Adapter Sägeführung Tibia SC/RH/TH abgezogen.



2 Tibiapräparation

Fixierung der Sägeführung anatomisch Tibia SC/RH/TH und Resektion

27

Im nächsten Schritt wird die Aufnahme für Tibia Schnittblock und der Führungsstab entfernt.

Die Pins $\varnothing 3,15 \times 70$ mm mit Kortikalisgewinde können hierbei das Entfernen der Reibahle mit Führungsstab behindern.



28

Anschließend wird der Sägeschnitt durchgeführt und der schräg eingesetzte Pin $\varnothing 3,15 \times 70$ mm und die Sägeführung Tibia SC/RH/TH entfernt. Die parallel eingesetzten Pins $\varnothing 3,15 \times 70$ mm können bis zur Sicherstellung des Resektionsniveaus verbleiben.



2 Tibiapräparation

Größenbestimmung der Tibia Komponente

29

Durch das Auflegen von *Tibia Basisplatten* kann die Größe der TIBIA Komponente bestimmt werden. Ziel hierbei ist eine maximale kortikale Auflage. Wurden bei der Resektion Augmente berücksichtigt, müssen *PROBE AUGMENTE Tibia* auf die Unterseite der *Tibia Basisplatte* aufgesteckt und mit den *Arretierungen für Augmente* fixiert werden.

Zur Optimierung der kortikalen Auflage können verschiedene Größen der *PROBE AUGMENTE TIBIA* mit allen Größen der *PROBE TIBIA Komponente* frei kombiniert werden (max. 3 x 5 mm Höhe).



PROBE AUGMENT Tibia montieren



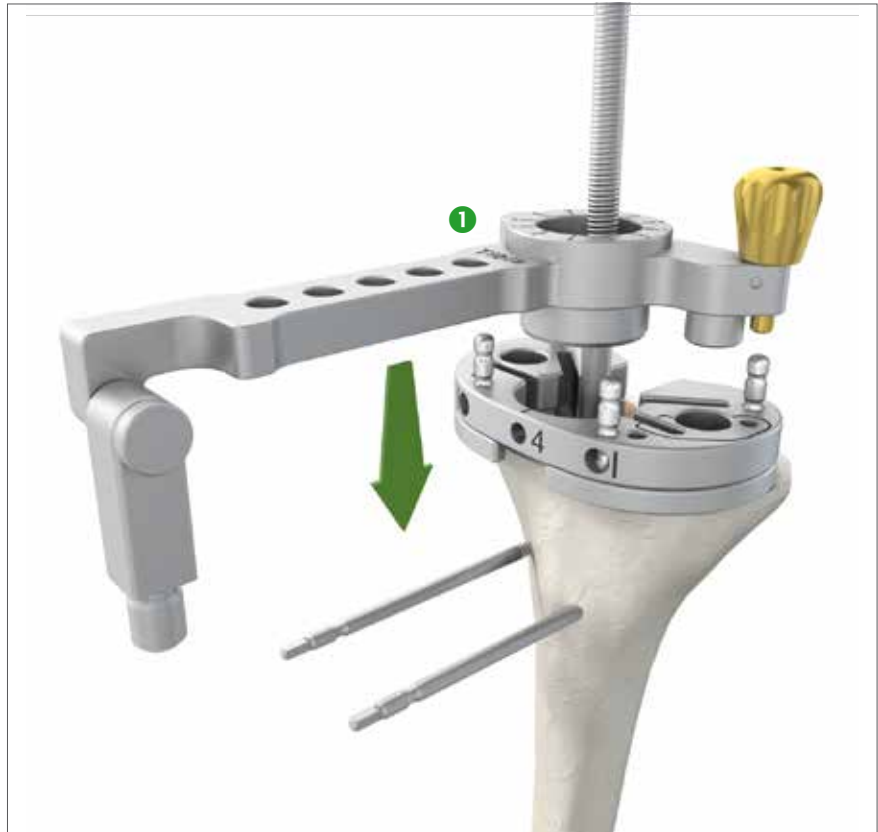
PROBE AUGMENT Tibia montiert

2 Tibiapräparation

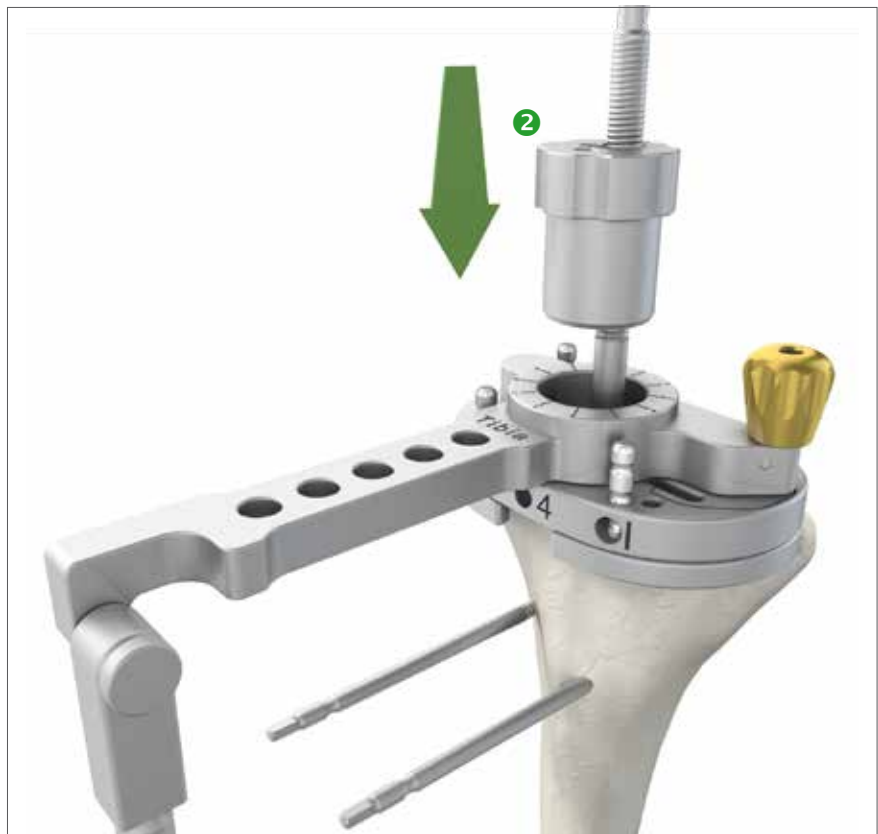
Montage der Tibia Basisplatte und Offsettingstellung

30

Nachdem der *Führungsstab* wieder eingebracht wurde, wird, falls erforderlich, die *Führung Tibiaausrichtung* (❶) auf der Oberseite der *Tibia Basisplatte* fixiert.



Um die beste kortikale Abdeckung zu erreichen, wird eine *Zentrierhülse* (❷) (mit dem erwünschten Offset von 0, 4, oder 6 mm) über den *Führungsstab* oder die *Reibahle mit Führungsstab* in die *Führung Tibiaausrichtung* eingebracht.



2 Tibiapräparation

Montage der Tibia Basisplatte und Offsettingstellung

Der Zielstab, bestehend aus *Zeiger* und *Aussenrohr Zeiger*, wird an der *Führung Tibiaausrichtung* angebracht. Der Pendelzeiger dient zur Rotationskontrolle am Sprunggelenk.



2 Tibiapräparation

Montage der Tibia Basisplatte und Offsettingstellung

31

Zentrierhülsen mit Offset werden mit dem *Inbussschlüssel SW3,5* so lange auf dem *Führungsstab* oder der *Reibahle mit Führungsstab* gedreht, bis die beste kortikale Abdeckung bei zufriedenstellender Rotationsausrichtung erzielt ist.

Sollte die verwendete *Zentrierhülse* keine zufriedenstellende kortikale Auflage bieten, ist zu prüfen, ob eine andere Offsetoption besser geeignet ist.



Die Offsettingstellung wird notiert um eine korrekte Übertragung auf das Implantat zu gewährleisten.



2 Tibiapräparation

Fixierung der Tibia Basisplatte

32

Um die *Tibia Basisplatte* zu befestigen, müssen zuerst die *Pins* $\varnothing 3,15 \times 70 \text{ mm}$ mit *Kortikalis-*gewinde des Tibiaresektionsblockes ausgeschraubt werden.



33

Danach werden die *Pins* $\varnothing 3,15 \times 70 \text{ mm}$ mit *Kortikalis-*gewinde in die Löcher (1) der *Tibia Basisplatte* zur Fixierung eingeschraubt.



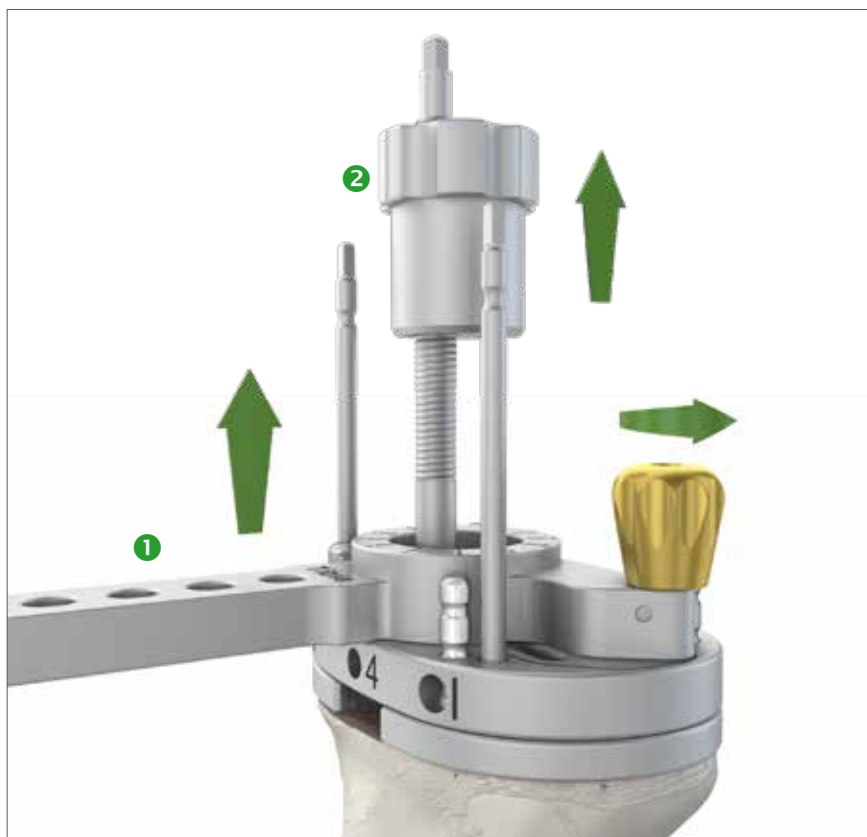
2 Tibiapräparation

Demontage der Führung Tibiaausrichtung

34

Nachdem die *Tibia Basisplatte* befestigt wurde, muss die *Führung Tibiaausrichtung* (❶) entfernt werden. Dafür wird die *Zentrierhülse* (❷) abgezogen, die Schraube an der *Führung Tibiaausrichtung* gelöst und von der *Tibia Basisplatte* abgezogen. Anschließend wird der *Führungsstab* oder die *Reibahle mit Führungsstab* entfernt.

Sollte die *Reibahle mit Führungsstab* nicht durch die Öffnung der *Tibia Basisplatte* entfernt werden können, muss die *Tibia Basisplatte* mit abgezogen und anschließend über die Pins wieder aufgesetzt werden.



2 Tibiapräparation

Präparation des Tibialagers

35

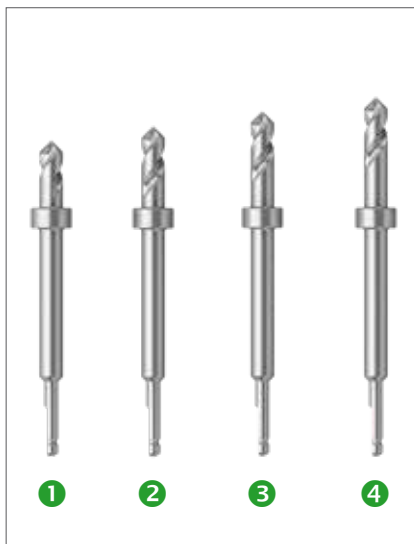
Um das Tibialager exakt zu präparieren, wird die *Führung Spongiosamesser SC/RH/TH* auf die *Tibia Basisplatte* gesetzt.

Danach wird die *Führung Spongiosamesser SC/RH/TH* mit der goldenen Schraube befestigt.



36

Mit dem zur Gesamthöhe der Augmente passenden *Bohrer* [ohne Tibia Augmente (1), 5 mm (2), 10 mm (3), 15 mm (4) Augmente] wird jeweils medial und lateral die erforderliche Vertiefung gebohrt. Die Bohrungen sind notwendig, um die überstehenden Schraubenköpfe der Augmentschrauben im Knochen zu versenken.



37

Mit dem *Fräskopf Revision Tibia SC/RH/TH* wird anschließend bis zum Anschlag konisch aufgefäest.



2 Tibiapräparation

Präparation des Tibialagers

38

Zur Festlegung der Rotationsausrichtung wird der Kiel mit dem *Spongiosastößel SC/RH/TH* gestanzt.



Es ist darauf zu achten, dass der *Spongiosastößel SC/RH/TH* bis zur Endposition (Anschlag auf der Tibia Basisplatte) eingeschlagen wird, um die Tiefe der Rippen zu präparieren.

! HINWEIS

Spongiosastößel bis zum Anschlag einschlagen.



39

Abschließend werden alle Instrumente entfernt. Falls erforderlich, wird der *Führungsstab* in den *Referenzschaft* gerade eingeschraubt, das *Griffstück Prothesen Ein-/Aussschläger* komplett darüber geführt und mit der *Rändelschraube S* gesichert. Danach kann der *Referenzschaft* gerade ausgeschlagen werden.



3 PROBE TIBIA Komponente

Übersicht der PROBE Komponenten

40

Die Tibia Probe Komponente wird aus der *PROBE TIBIA Komponente*, *PROBE ADAPTER Tibia* (0, 4 oder 6 mm) *SC/RH/TH*, *PROBE KONTERMUTTER* für Adapter und einem *PROBE VERANKERUNGSSCHAFT* gerade der gewünschten Länge zusammengebaut.



41

Der *PROBE ADAPTER Tibia* (0, 4 oder 6 mm) *SC/RH/TH* ist universal und nicht von der Größe der *PROBE TIBIA Komponente* abhängig.

Mit den *PROBE OFFSETADAPTERN* 4 oder 6 mm kann die Position des Offsets sowohl femoral als auch tibial über 360° eingestellt werden.



3 PROBE TIBIA Komponente

Montage der PROBE TIBIA Komponente SC – Montageblock (SC)

42

Um den Montageblock (SC) bei der späteren Verspannung zu stabilisieren, können seitlich an der *Montageaufnahme* zwei *Griffe* angeschraubt werden.



43

Der Montageblock (SC) besteht aus der *Montageaufnahme* und dem *Einschläger Tibia UC / SC*. Um die *PROBE TIBIA Komponente SC* auf dem *Einschläger Tibia UC / SC* zu befestigen, wird die Arretierhülse (1) nach vorne geschoben und die *PROBE TIBIA Komponente* auf den *Einschläger Tibia UC / SC* gedrückt.



44

Durch Herunterdrücken des Arretierknopfes kann der *Einschläger Tibia UC / SC* auf die *Montageaufnahme* geschoben und befestigt werden.

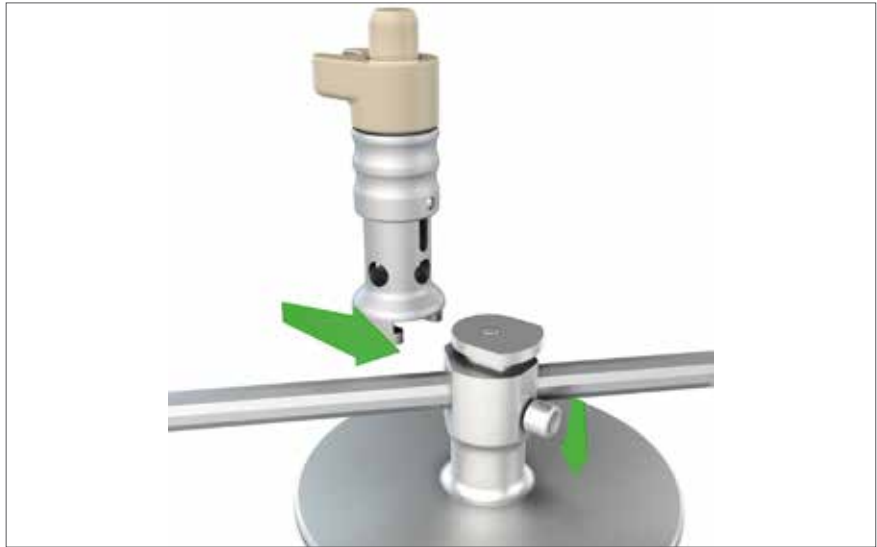


3 PROBE TIBIA Komponente

Montage der PROBE TIBIA Komponente (RH/TH) – Montageblock (RH/TH)

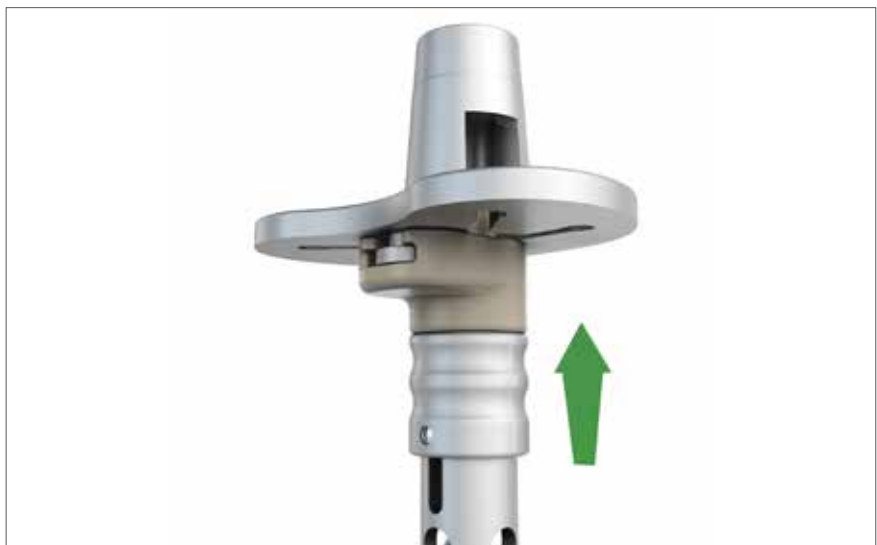
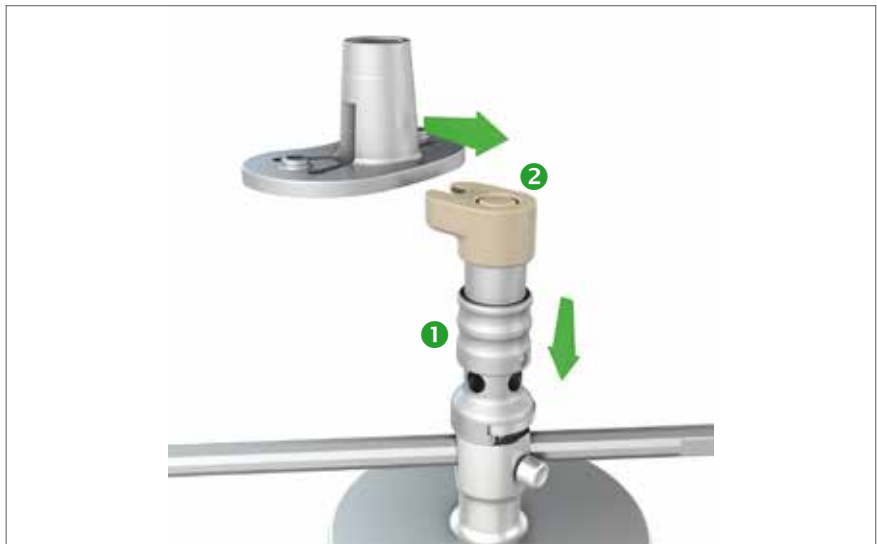
45

Der Montageblock (RH/TH) besteht aus der *Montageaufnahme* und dem *Einschläger Tibia RH/TH*.



46

Um die *PROBE TIBIA Komponente RH/TH* auf dem *Einschläger Tibia RH/TH* zu befestigen, wird der *Arretierbolzen* zurückgezogen (❶) und die *PROBE TIBIA Komponente RH/TH* auf den *Einschläger Tibia RH/TH* geschoben (❷). Mit dem *Arretierbolzen* wird die *PROBE TIBIA Komponente RH/TH* dann auf dem *Einschläger Tibia RH/TH* gesichert.



3 PROBE TIBIA Komponente

Endmontage der PROBE TIBIA Komponente

47

Sofern Augmente bei der Resektion berücksichtigt wurden, müssen die *PROBE AUGMENTE Tibia* mit der *PROBE KLEMMSCHRAUBE für Tibia Augmente* der passenden Länge vor der Montage des *PROBE VERANKERUNGSSCHAFTES* gerade angeschraubt werden.

Die maximale Augmenthöhe von 15 mm kann medial und lateral durch mehrfach übereinander angeordnete *PROBE AUGMENTE Tibia* aufgebaut werden. Hierbei können die Größen der *PROBE AUGMENTE Tibia* frei miteinander kombiniert werden.

Die Länge der *PROBE KLEMSCHRAUBE für Tibia* richtet sich nach der Gesamt-Aufbauhöhe der *PROBE AUGMENTE Tibia*.



3 PROBE TIBIA Komponente

Montage PROBE VERANKERUNGSSCHAFT gerade und PROBE Tibia Adapter

48

Auf den im Vorfeld bestimmten *PROBE Tibia Adapter* (0, 4 oder 6 mm, 3°) wird eine *PROBE KONTERMUTTER für Adapter* bis zum Ende des Gewindes aufgeschraubt.



49

Anschließend wird der von der Länge her passende *PROBE VERANKERUNGSSCHAFT gerade* handfest in den *PROBE Tibia Adapter* (0, 4 oder 6 mm, 3°) eingeschraubt.



50

Zum Einschrauben kann der goldene *Inbusschlüssel SW3,5* verwendet werden.



3 PROBE TIBIA Komponente

Montage PROBE VERANKERUNGSSCHAFT gerade und PROBE Tibia Adapter

51

Der *PROBE VERANKERUNGSSCHAFT gerade* wird zusammen mit dem *PROBE Tibia Adapter* (0, 4 oder 6 mm, 3°) mit Hilfe des goldenen *Inbusschlüssels SW3,5* in die *PROBE TIBIA Komponente* komplett eingeschraubt und mit der *PROBE KONTERMUTTER für Adapter* gesichert.

Der *PROBE Tibia Adapter* ist unabhängig von der verwendeten Größe der *PROBE TIBIA Komponente*.



3 PROBE TIBIA Komponente

Montage PROBE Tibia Adapter 4 oder 6 mm

52

Sollte bei der Positionierung der *Tibia Basisplatte* eine *Zentrierhülse* mit 4 oder 6 mm Offset verwendet worden sein, so muss auch an der *PROBE TIBIA Komponenten* und der *TIBIA Komponente* ein Offsetadapter mit der unter Punkt 31 ermittelten Offsettingseinstellung verwendet werden.

Bei der Montage der *PROBE TIBIA Komponente* muss Folgendes beachtet werden:

- ! Alle Gewinde müssen bis zum Anschlag eingedreht werden.
- ! Bei Verwendung eines 4 oder 6 mm *PROBE ADAPTERS* muss die zuvor bestimmte Offsettingposition innerhalb einer Umdrehung zurück eingestellt und mit der *PROBE KONTERMUTTER für Adapter* handfest gesichert werden.
- ! Auf korrekte Übertragung der Offsettingposition achten.



3 PROBE TIBIA Komponente Setzen der PROBE TIBIA Komponente

53

Für das Einsetzen der Probe Komponente wird die *Montageaufnahme* entfernt und der *Handgriff Ein-/Ausschläger* aufgesetzt.



54

Beim Setzen der *PROBE TIBIA Komponente* muss auf eine ausreichende kortikale Abdeckung und stabile Auflage geachtet werden. Falls notwendig kann die Größe der *PROBE TIBIA Komponente* variiert werden.

Falls die *PROBE TIBIA Komponente* nicht vollständig auf der Resektion aufliegt, sollten die Bohrungen für die Schraubenköpfe der *PROBE KLEMMSCHRAUBE für Tibia* mit dem *Senkbohrer 11 mm für Augmentschrauben Tibia* erweitert werden.

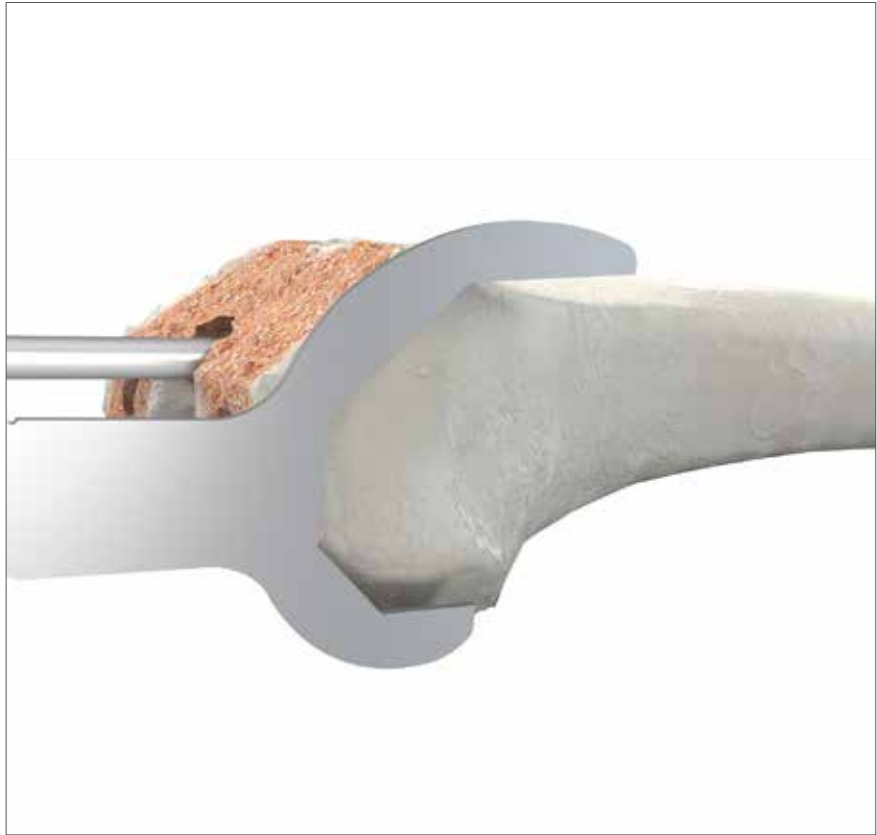


4 Femurpräparation

Größenbestimmung der FEMUR Komponente

55

Um die Größe bzw. die Schnitte der FEMUR Komponente zu bestimmen, werden die *Größenschablonen Femur* verwendet.



56

Ein weiterer Anhaltspunkt bei der Größenbestimmung sind die Maße eines ggf. zuvor entfernten Implantats, welche mit den *PROBE FEMUR Komponenten SC/RH/TH* der kontra-lateralen Seite verglichen werden können.



4 Femurpräparation

Montage für femorale Präparation

57

Zunächst wird der *Femuradapter* mit dem erwünschten Offset (❶) (0 mm, 4 oder 6 mm Offset) über den *Führungsstab* oder die *Reibahle mit Führungsstab* in den Markraum geschoben bis er auf dem *Referenzschaft gerade* oder der *Reibahle mit Führungsstab* aufliegt.



Anschließend wird der *Femorale Schnittblock A/P* (❷) der vorausgewählten Größe (siehe Punkt 55 und 56) auf den *Femuradapter* aufgesetzt. Hierbei ist die rechts/links Option am *Femoralen Schnittblock A/P* zu beachten.

! HINWEIS

Rechts-/Linksaufnahme am *Femoralen Schnittblock A/P* beachten.



4 Femurpräparation

Montage für femorale Präparation

Zur Stabilisierung wird die 6-Kant-Haltemutter PEEK (3) handfest fixiert.



58

Zur Kontrolle der Rotationsausrichtung wird der Adapter Epikondylentaster (1) mit der Führung Epikondylentaster (2) und den Epikondylentastern (3) an einer der posterioren Schnittführungen am Schnittblock A/P angebracht.



4 Femurpräparation

Montage für femorale Präparation

Der *Höhentaster Femur* wird auf die Größe des *femorale Schnittblocks A/P* eingestellt und an der anterioren Schnittführung aufgesteckt.



4 Femurpräparation

Ausrichtung und Fixierung der Rotation und des Offset

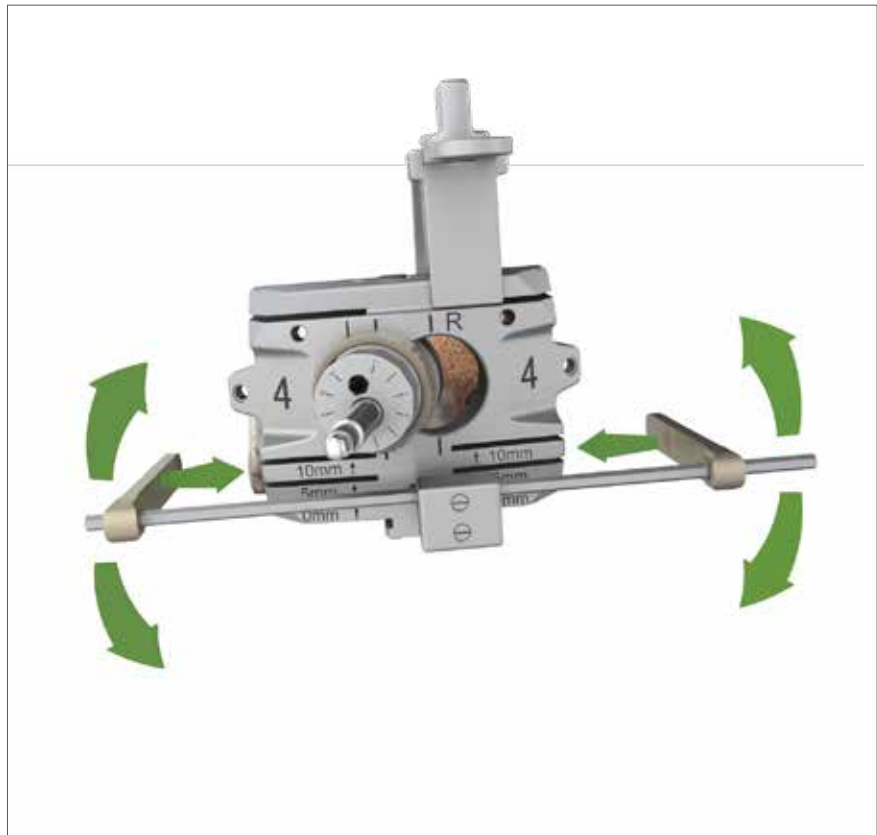
59

Die M/L Ausrichtung kann anhand der Breite des *Femoralen Schnittblocks A/P* abgeschätzt werden, da die M/L Abmessung des *Femoralen Schnittblocks A/P* der jeweiligen Implantatgröße entspricht.

Bei der Ausrichtung des *Femoralen Schnittblocks A/P* sollte der *Höhentaster Femur* möglichst auf der anterioren, lateralen Kortikalis des Femur aufliegen.



Mit Hilfe der *Epikondylentaster* wird die Rotationsausrichtung an den femoralen Epikondylen kontrolliert.



4 Femurpräparation

Ausrichtung und Fixierung der Rotation und des Offset

60

Sollte der verwendete *Femuradapter* keine zufriedenstellende Ausrichtung gewährleisten ist zu prüfen, ob die anderen Offsetvarianten ein besseres Resultat liefern (erneuter Aufbau ab Punkt 57).

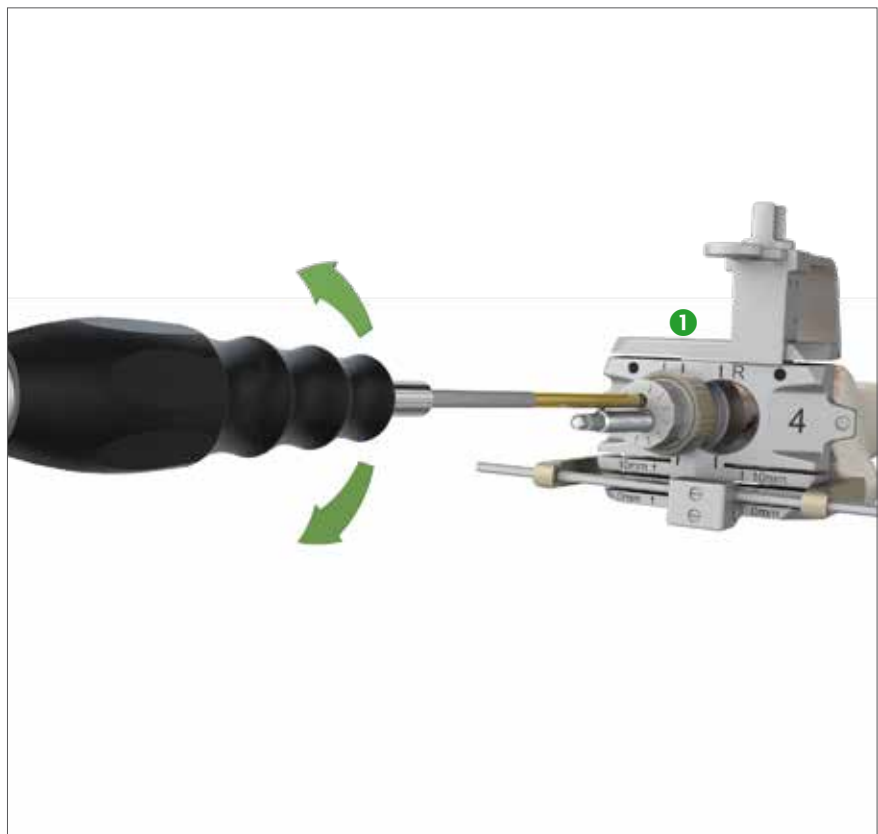


Offsetvarianten

Femuradapter 4 oder 6 mm werden mit dem *Inbusschlüssel SW3,5* so lange gedreht, bis die beste A/P und M/L Ausrichtung bei zufriedenstellender Rotation und anteriorer Anlage des *Höhentaster Femur* erzielt ist.

Die Offseiteinstellung wird notiert um eine korrekte Übertragung auf das Implantat zu gewährleisten.

Die **anteriore vertikale Markierung** (1) am *Femoralen Schnittblock* A/P zeigt die Offseiteinstellung am Femuradapter an.



4 Femurpräparation

Prüfung des Beugespaltes

61

Zur Prüfung des Beugespaltes wird der *Schuh* (1) für die entsprechende Seite (rechts/links) eingeschoben. Zur Kontrolle der Stabilität in Flexion stehen *Spacer* (2) mit 7 - 17 mm (SC und RH/TH) und 19 - 25 mm ausschließlich für RH/TH zur Verfügung.



62

Nun wird kontrolliert, ob die kleinste Insert Höhe von 7 mm verwendbar ist bzw. wie groß etwaige Unterschiede zwischen Streck- und Beugespalt sind.

Unterschiede zwischen Streck- und Beugespalt können durch Verlagerung des *Referenzschaft gerade* bzw. der *Reibahle mit Führungsstab* oder durch die Verwendung einer anderen Femurgröße korrigiert werden.

Sofern eine *PROBE TIBIA Komponente RH/TH* eingesetzt wurde, ist darauf zu achten, dass der *Schuh* bzw. *Spacer* beim Einsetzen nicht auf dem Rotationszapfen der *PROBE TIBIA Komponente RH/TH* aufliegt.



4 Femurpräparation

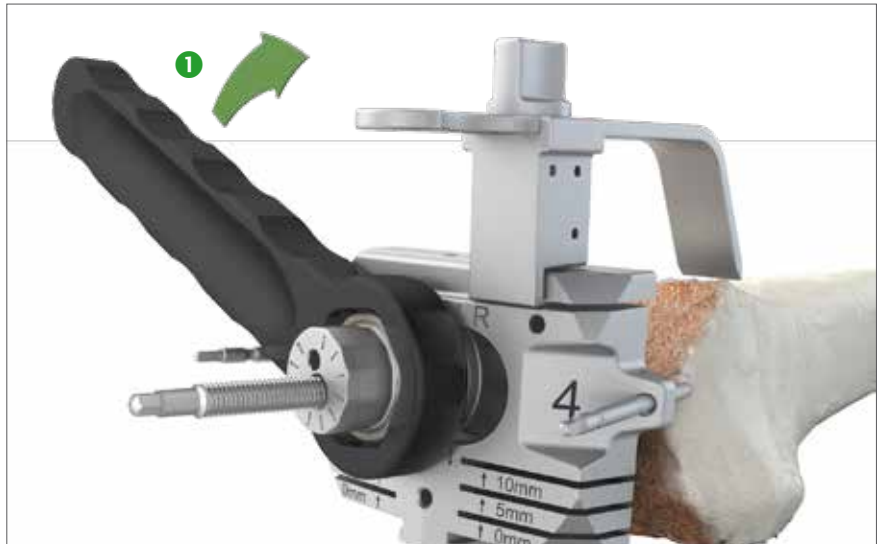
Kontrolle der A/P Resektate und Durchführung der Resektionen

63

Nach erfolgter Ausrichtung wird der Aufbau durch schräg verlaufende Pins $\varnothing 3,15 \times 70 \text{ mm}$ mit Kortikalisgewinde gesichert und der Epikondylentaster entfernt.



Zusätzlich kann die 6-Kant-Haltemutter PEEK mit dem Ringschlüssel für 6-Kant-Haltemutter (1) und die Klemmmutter (2) mit dem Gabelschlüssel SW14 (3) fixiert werden.



4 Femurpräparation

Kontrolle der A/P Resektate, Fixierung und Durchführung der Sägeschnitte

64

Anschließend werden die A/P-Schnitte mit der *Prüflehre S* kontrolliert und die Instrumente zur Rotationsausrichtung sowie der *Höhentaster Femur* entfernt.

! HINWEIS

Posteriore Augment sind mit distalen Augmenten 15 oder 20 mm nicht kompatibel.

Nun werden die A/P-Schnitte durchgeführt.



Posteriore Sägeführung 0 mm sowie für Augmente 5 mm und 10 mm.

Bei Verwendung von 15 oder 20 mm distalen Augmenten werden posteriore Defekte mit handelsüblichem Knochenzement stabilisiert.



4 Femurpräparation

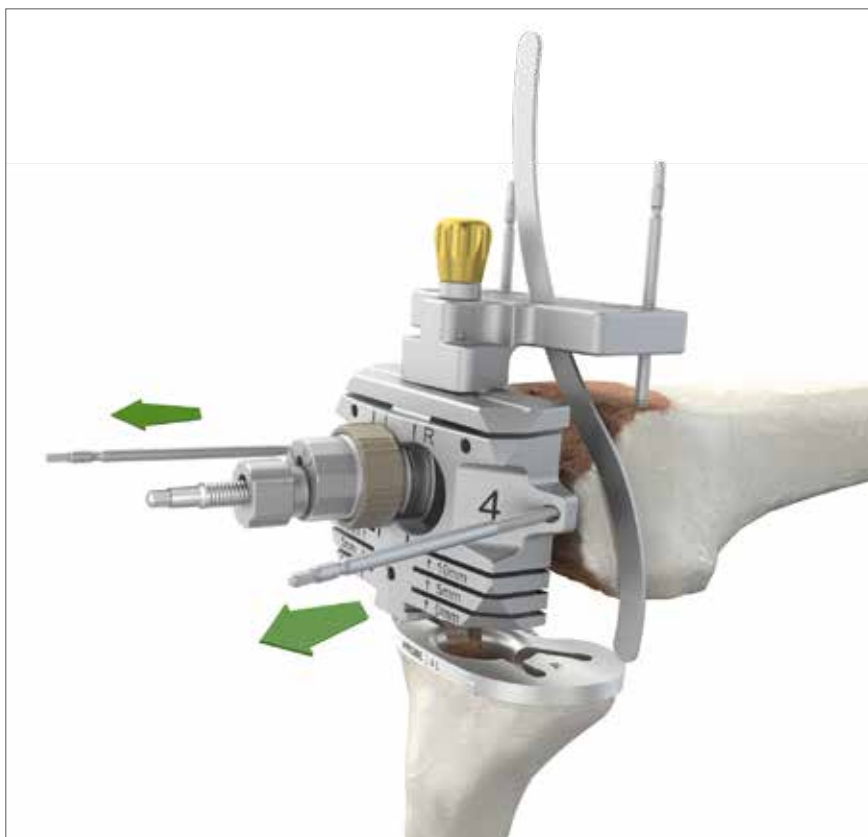
Montage und Fixierung Femoraler Schnittblock distal

65

Anschließend wird der *Femorale Schnittblock distal* am *Femoralen Schnittblock A/P* angebracht und mit 2 Pins $\varnothing 3,15 \times 70 \text{ mm}$ mit *Kortikalisgewinde* gesichert.



Die Pins am *Femoralen Schnittblock A/P* werden entfernt und der distale Schnitt mit der *Prüflehre S* geprüft.

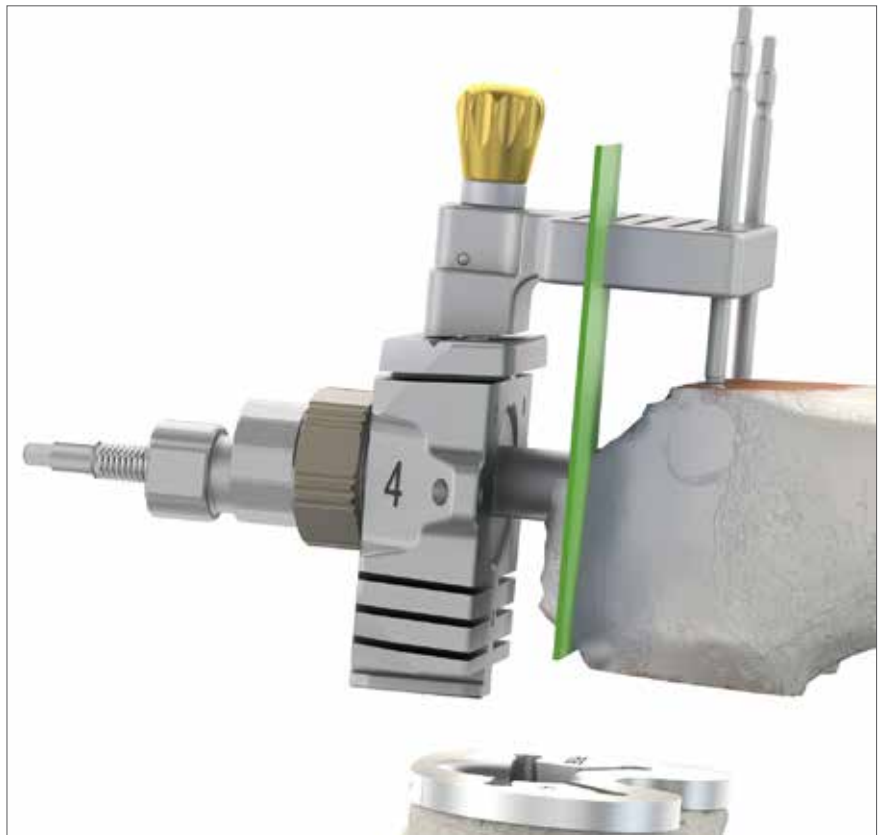


4 Femurpräparation

Montage und Fixierung Femoraler Schnittblock distal

66

Nun wird der distale Schnitt durchgeführt.



Distale Sägeföhrung 0 mm sowie für Augmente 5, 10, 15 und 20 mm.

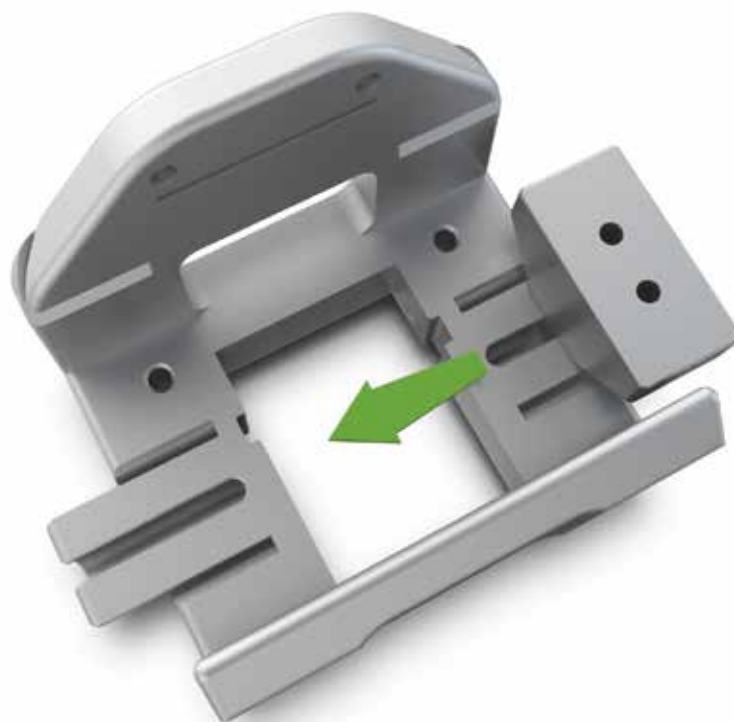


4 Femurpräparation

Montage und Setzen der Boxpräparation

67

Wurden Augmente bei der Resektion berücksichtigt, so müssen die entsprechenden *Box-Augmente distal/posterior* in der *Boxpräparation* von außen eingeschoben werden.



68

Folgende Box-Augmente stehen zur Verfügung:

- | Posterior: 5 mm; 10 mm
(Nicht kompatibel mit 15 und 20 mm distalen Augmenten)
- | Distal: 5 mm; 10 mm;
15 mm; 20 mm



Box-Augmente distal

Box-Augmente posterior

4 Femurpräparation

Montage und Setzen der Boxpräparation

69

Die Bohrerführung (1) wird in die Boxpräparation (2) der entsprechenden Größe eingesetzt und über den Führungsstab oder die Reibahle mit Führungsstab am distalen Femur aufgebracht. Hierbei muss die rechts "R" oder links "L" Position an der Bohrerführung beachtet werden! Die Positionsangabe muss auf dem Instrument von anterior lesbar sein.

! HINWEIS

Rechts-/Linkseinstellung der Bohrerführung Ø 19 mm für Boxpräparation beachten.

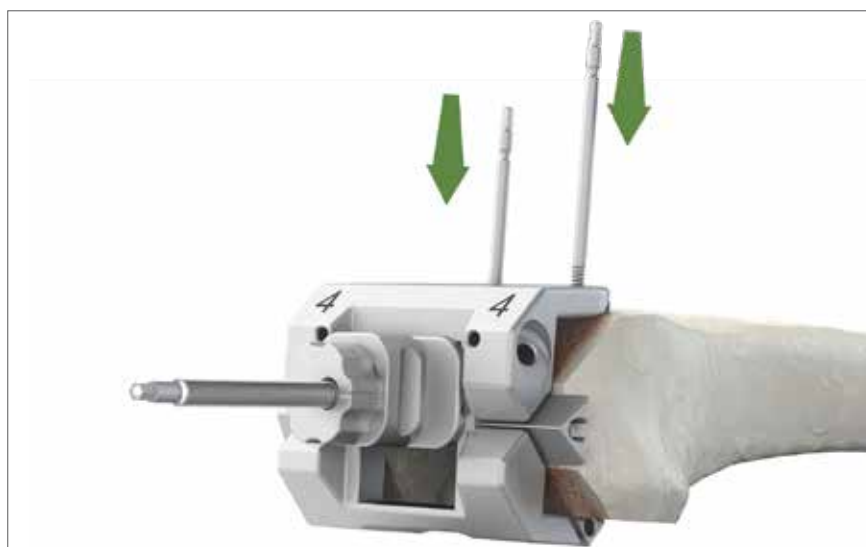
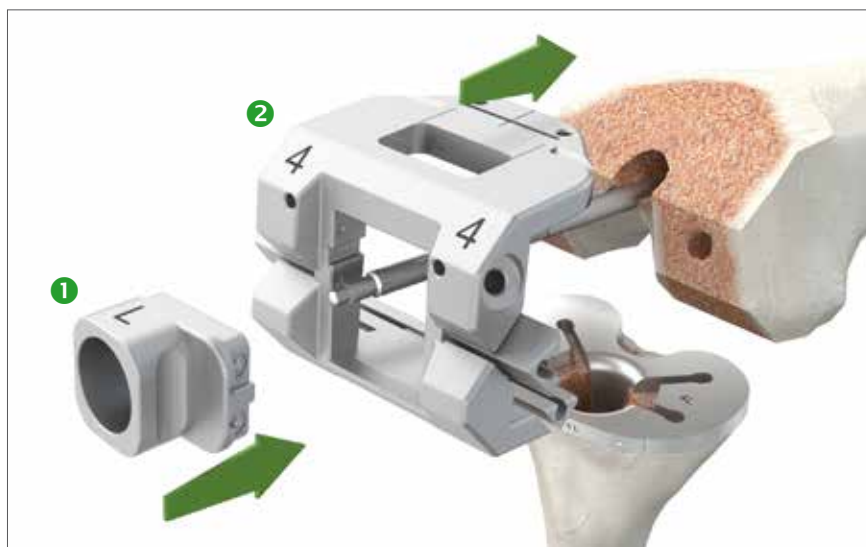
Anschließend wird die Zentrierhülse (3) mit dem in Punkt 60 ermittelten Offset über den Führungsstab oder die Reibahle mit Führungsstab in die Bohrerführung eingebracht, wodurch sich die M/L-Ausrichtung einstellt.

! HINWEIS

Position der Boxpräparation über Führungsstab ausrichten und sichern.

Die Boxpräparation wird mit 2 Pins Ø 3,15 x 70 mm mit Kortikalisgewinde gesichert. Anschließend wird die Zentrierhülse, die Bohrerführung und der Führungsstab oder die Reibahle mit Führungsstab entfernt.

Sollte die Reibahle mit Führungsstab nicht durch die Öffnung der Boxpräparation entfernt werden können, muss die Boxpräparation mit abgezogen werden. Um eine sichere Repositionierung zu gewährleisten, können von distal gesetzte Pins Ø 3,15 x 70 mm mit Kortikalisgewinde oder eine Markierung von ventral genutzt werden.



4 Femurpräparation

Schrägschnitte und Präparation der Femurbox

70

Nun werden die Schrägschnitte durchgeführt.



71

Nachdem die *Bohrerführung* wieder eingesetzt wurde, wird das Femur mit dem *Bohrer Ø 19 mm* aufgebohrt.

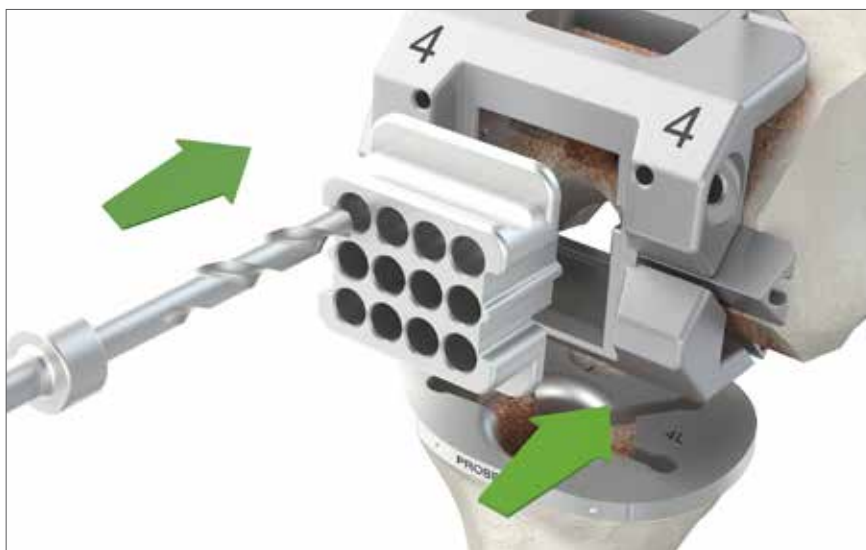


4 Femurpräparation

Präparation der Femurbox (Alternative 1)

72

Um den überschüssigen Knochen im Bereich der Box zu entfernen, kann die Bohrerführung Ø 6 mm mit dem Bohrer Ø 6 mm für AO-Anschluss verwendet werden.



73

Die Kanten des Kastenlagers werden mit dem *Kastenmeißel für Box* hergestellt. Der *Handgriff Ein-/Aus-schläger* wird hierfür auf den *Kastenmeißel für Box* aufgesetzt.

! HINWEIS

Auf die Signierung „anterior“ am *Kastenmeißel* – lesbar von oben – achten.



Mit dem *Trennmeißel* lassen sich übrig gebliebene Strukturen entfernen. Die innere Wand der *Boxpräparation* dient dabei als Führung wobei der Anschlag am *Trennmeißel* die notwendige Präparationstiefe vorgibt. Hierbei ist auf den Schutz der dorsalen Strukturen zu achten.



4 Femurpräparation

Präparation der Femurbox (Alternative 2)

74

Die Box kann alternativ auch mit der oszillierenden Säge präpariert werden. Durch den anterioren Schlitz in der *Boxpräparation* wird zunächst die distale Resektion vorgenommen. Beim Resezieren auf achsgerechte Führung achten.

Nach dem Einsetzen des *Anschlagbleches Boxpräparation* wird von distal bis zum *Anschlagblech Boxpräparation* gesägt, um den Knochenblock heraus zu lösen. Die innere Wand der *Boxpräparation* dient dabei als Führung für das Sägeblatt.



4 Femurpräparation

Kontrolle der Box-Resektion

75

Mit Hilfe der *Tiefenanzeige Boxpräparation* wird die Breite und Tiefe der präparierten Box überprüft, bevor alle Instrumente entfernt werden.



4 Femurpräparation

Kontrolle der Femur-Resektionen

76

Bis auf den *Referenzschaft gerade*, falls gegeben, werden alle Instrumente entfernt. Um die Sägeschnitte und die Boxpräparation zu kontrollieren, kann anschließend die *PROBE FEMUR Komponente SC/RH/TH* gesetzt werden.

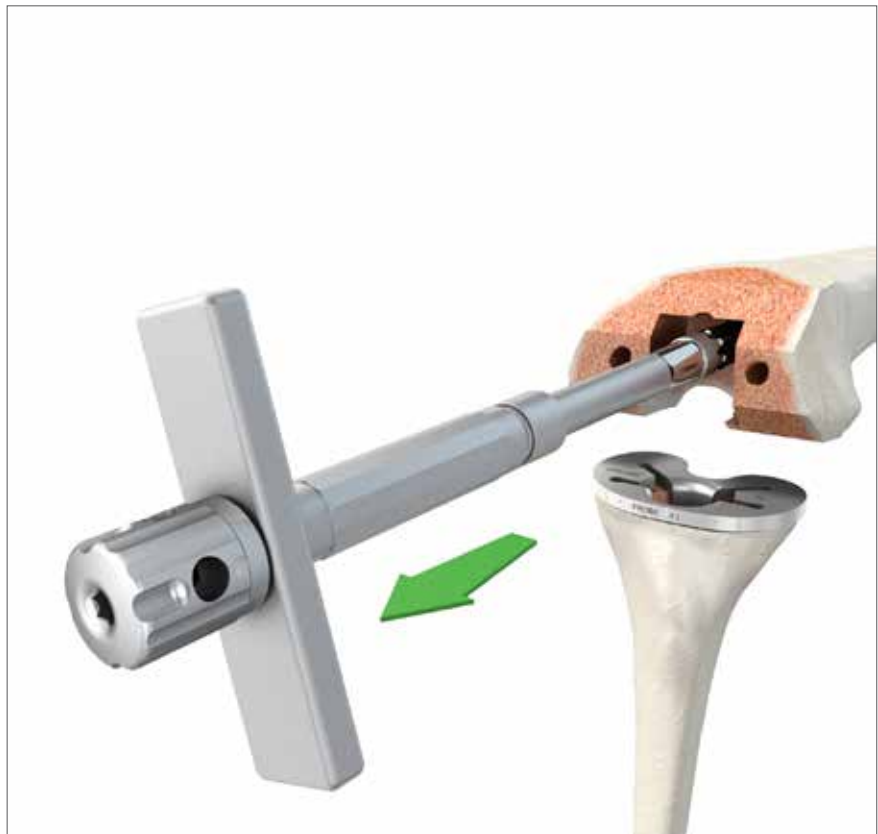
Wurden *PROBE AUGMENTE Femur SC/RH/TH* bei der Resektion berücksichtigt, so werden diese vorher in die *PROBE FEMUR Komponente SC/RH/TH* eingesetzt.

Die Augmentgröße richtet sich nach der Femurgröße.



77

Falls erforderlich, wird der *Führungsstab* in den *Referenzschaft gerade* eingeschraubt, das *Griffstück Prothesen Ein-/Aus schläger* komplett darüber geführt und mit der *Rändelschraube S* gesichert. Danach kann der *Referenzschaft gerade* ausgeschlagen werden.



5 PROBE FEMUR Komponente

Montage der PROBE FEMUR Komponente RH/TH

78

Zur Montage der *PROBE FEMUR* Komponente *SC/RH/TH* wird der *PROBE KOPPELUNGZAPFEN HALS* für Femur *RH/TH* in die intercondyläre Box eingebracht.

Die Achslöcher der *PROBE FEMUR* Komponente *SC/RH/TH* und *PROBE KOPPELUNGZAPFEN HALS* für Femur *RH/TH* werden deckungsgleich ausgerichtet und die *PROBE ACHSE* eingeschoben.

Die Größe des *PROBE KOPPELUNGZAPFEN HALSES* richtet sich nach der Größe der *PROBE FEMUR* Komponente.



5 PROBE FEMUR Komponente

Aufsetzen der PROBE FEMUR Komponente SC und RH/TH auf den Montageblock und Einsetzen von PROBE AUGMENTEN

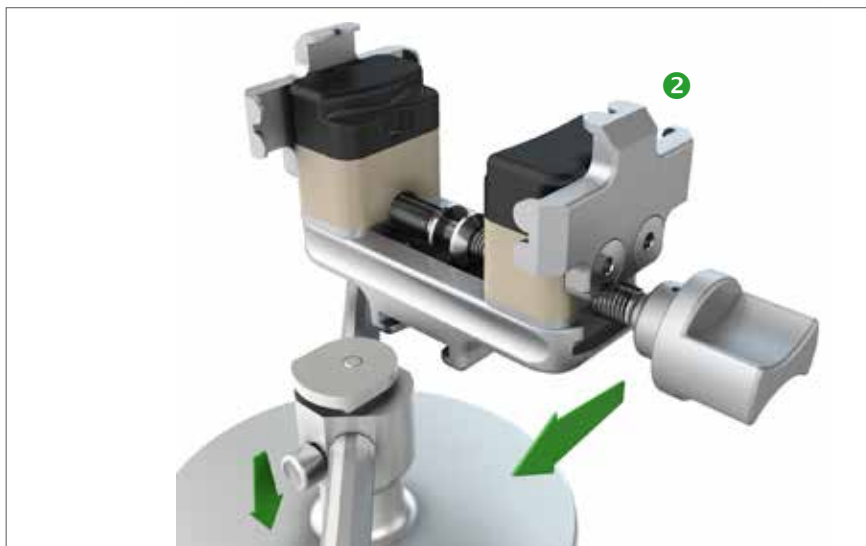
79

Um den Montageblock beim Ver-
spannen zu stabilisieren, können an
der *Montageaufnahme* seitlich zwei
Griffe angeschraubt werden.



80

Der Montageblock Femur besteht aus
der *Montageaufnahme* (1) und dem
Femur Ein-/Ausschläger (2). Durch
Herunterdrücken des Arretierknopfes
kann der *Femur Ein-/Ausschläger* auf
die *Montageaufnahme* geschoben
und befestigt werden.



81

Die *PROBE FEMUR Komponente*
SC/RH/TH wird zur Montage im
Femur Ein-/Ausschläger fixiert.

Sofern Augmente bei der Resektion
berücksichtigt wurden, müssen die
PROBE AUGMENTE in die *PROBE*
FEMUR Komponente SC/RH/TH
eingeschoben werden.



5 PROBE FEMUR Komponente

Montage PROBE VERANKERUNGSSCHAFT gerade und PROBE Adapter für Femur

82

Für die Montage des *PROBE VERANKERUNGSSCHAFTES gerade* wird auf den zuvor bestimmten *PROBE Adapter für Femur SC/RH/TH* (0, 4 oder 6 mm Offset) eine *PROBE KONTERMUTTER für Adapter* bis zum Ende des Gewindes aufgeschraubt.

Die Größe des *PROBE Adapters für Femur SC/RH/TH* richtet sich nach der Größe der verwendeten *PROBE Femur Komponente*.



83

Der *PROBE VERANKERUNGSSCHAFT gerade* wird nun handfest in den *PROBE Adapter Femur SC/RH/TH* eingeschraubt.



5 **PROBE FEMUR Komponente**

Montage PROBE VERANKERUNGSSCHAFT gerade und PROBE Adapter für Femur

84

Zum Einschrauben kann der goldene *Inbusschlüssel SW3,5* verwendet werden.



85

Der *PROBE VERANKERUNGSSCHAFT gerade* wird zusammen mit dem *PROBE Adapter für Femur SC/RH/TH* in die *PROBE FEMUR Komponente SC/RH/TH* komplett eingeschraubt und mit der *PROBE KONTERMUTTER für Adapter* gesichert.



5 PROBE FEMUR Komponente

PROBE Adapter Femur 4 mm und 6 mm Offset für PROBE FEMUR Komponenten SC und RH/TH

86

Sollte bei der Einstellung der Femur Sägeführung ein Offset verwendet worden sein, so muss der Größe der *PROBE FEMUR Komponente* entsprechend auch der *PROBE Adapter Offset für Femur* verwendet werden.

Bei der Montage der Probeimplantate muss folgendes beachtet werden:

- | Alle Gewinde müssen bis zum Anschlag eingedreht werden.
- | Bei Verwendung eines *PROBE Adapters Offset* für Femur muss die zuvor bestimmte Offsetposition innerhalb einer Umdrehung zurück eingestellt und mit der *PROBE KONTERMUTTER für Adapter* handfest gesichert werden.
- | Auf korrekte Übertragung der Offsetposition achten.



5 PROBE FEMUR Komponente Setzen der PROBE FEMUR Komponente

87

Für das Einsetzen der *PROBE FEMUR* Komponente *SC/RH/TH* wird die *Montageaufnahme* entfernt und der *Handgriff Ein-/Aus schläger* aufgesetzt.



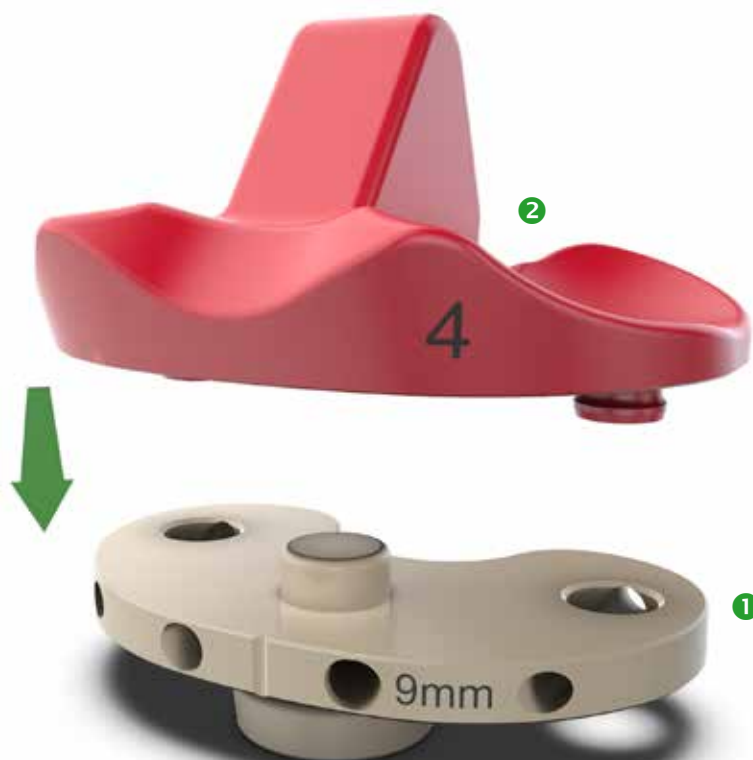
Setzen der *PROBE FEMUR* Komponente *SC/RH/TH*.



5 PROBE FEMUR Komponente Montage PROBE INSERT

88

Die Größe des *PROBE INSERT SC* bzw. *RH/TH* (2) ist entsprechend der Femurgröße zu wählen. Die *PROBE INSERT Aufnahme SC mobil* bzw. *RH/TH* (1) wird entsprechend der ermittelten Inserthöhe aus der Überprüfung von Beuge- und Streckspalt gewählt. Für die Probe-reposition werden die beiden Teile aufeinander gedrückt.

Montage *PROBE INSERT SC*

89

Die *PROBE INSERT Aufnahme UC/SC* oder *PROBE INSERT Aufnahme RH/TH* ist unabhängig zur Größe der FEMUR Komponente und in den Höhen 7 - 17 mm (SC/RH/TH), 19 - 25 mm (nur RH/TH) vorhanden.

Montage *PROBE INSERT RH/TH*

5 PROBE FEMUR Komponente Setzen PROBE INSERT SC

90

Mit Hilfe des Setzinstruments Probe-Insert wird die PROBE INSERT Aufnahme UC/SC zusammen mit dem PROBE INSERT SC in den Gelenkspalt eingebracht.



91

Das Gelenk sollte nun durchbewegt werden, um die Stabilität und Funktion zu überprüfen. Bei Bedarf kann die Inserthöhe variiert werden.

! HINWEIS

- | Probeimplantate ausschließlich für die Auswahl der passenden permanenten Implantate verwenden.
- | Sicherstellen, dass Probeimplantate nicht implantiert werden.



5 PROBE FEMUR Komponente

Setzen PROBE INSERT RH/TH und PROBE KOPPELUNGZAPFEN RH

92

Das *PROBE INSERT RH/TH* wird über den Zapfen der *PROBE TIBIA Komponente RH/TH* aufgeschoben.



93

In den passend zur Inserthöhe gewählten *PROBE KOPPELUNGZAPFEN RH* (2) wird die Montagehilfe Koppelungszapfen (1) eingeschraubt. Hierfür kann der Schlüssel für Montagehilfe (3) verwendet werden.



94

Beim Setzen des *PROBE KOPPELUNGZAPFENS RH* ist darauf zu achten, dass die Öffnung der Öse der Montagehilfe Koppelungszapfen nach vorne gerichtet und nicht verbogen ist.

Der *PROBE KOPPELUNGZAPFEN RH* ist entsprechend der Höhe des *PROBE INSERTS RH/TH* zu wählen.



5 PROBE FEMUR Komponente Konnektion PROBE KOPPELUNGSHALZ RH

95

Die Öse der *Montagehilfe Koppe-
lungszapfen* ist nun durch den *PROBE
KOPPELUNGSHALZ* für
Femur RH/TH zu sehen.

Ein Durchbewegen des Kniegelenks
erleichtert die Zentrierung des
PROBE KOPPELUNGSHALSES
über dem *PROBE KOPPELUNGSHALZ*.



96

Den Haken des *Schlüssels für Mon-
tagehilfe* in die Öse der *Montagehilfe
Koppelungszapfen* einhaken.



5 PROBE FEMUR Komponente

Koppelung der PROBE Komponente RH/TH

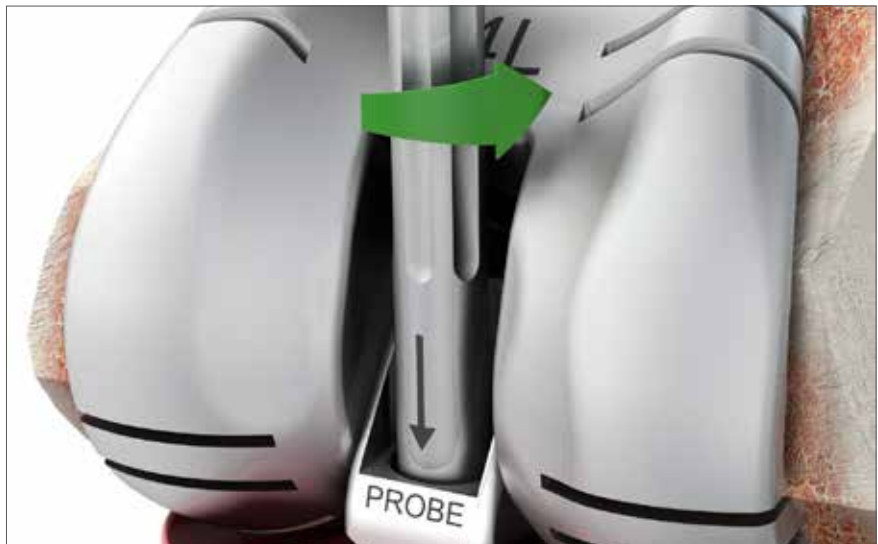
97

Um den *PROBE KOPPELUNGSZAPFEN RH* in den *PROBE KOPPELUNGSZAPFEN HALS* für Femur RH/TH zu ziehen, wird die Montagehilfe Koppelungszapfen mit dem Schlüssel für Montagehilfe nach oben gehoben.



98

Anschließend wird die Montagehilfe Koppelungszapfen mit dem Schlüssel für Montagehilfe ausgeschraubt.



99

Abschließend wird die Montagehilfe Koppelungszapfen entfernt.



5 PROBE FEMUR Komponente

Koppelung der PROBE Komponente RH/TH

100

Um den *PROBE KOPPELUNGSZAPFEN RH* im *PROBE KOPPELUNGSZAPFEN HALS* für Femur RH/TH zu sichern, wird zusätzlich eine *PROBE KLEMMSCHRAUBE M6x0,5* mit dem *Inbus-schlüssel SW5* eingedreht.



101

Um die Stabilität und Funktion des kompletten Probeaufbaus zu überprüfen, wird das Gelenk nun durchbewegt. Bei Bedarf kann die Inserthöhe variiert werden.

! HINWEIS

- ! Probeimplantate ausschließlich für die Auswahl der passenden permanenten Implantate verwenden.
- ! Sicherstellen, dass Probeimplantate nicht implantiert werden.



5 PROBE FEMUR Komponente

Entfernung der PROBE Komponente SC

102

Das PROBE INSERT SC wird mit dem *Setzinstrument Probe-Insert* angehoben, um es nach vorne herausziehen zu können.



Diskonnectieren PROBE KOPPELUNGZAPFEN RH

103

Um den Probeaufbau zu diskonnnectieren, wird die *PROBE KLEMMSCHRAUBE M6x0,5* mit dem *Inbusschlüssel SW5* ausgedreht.

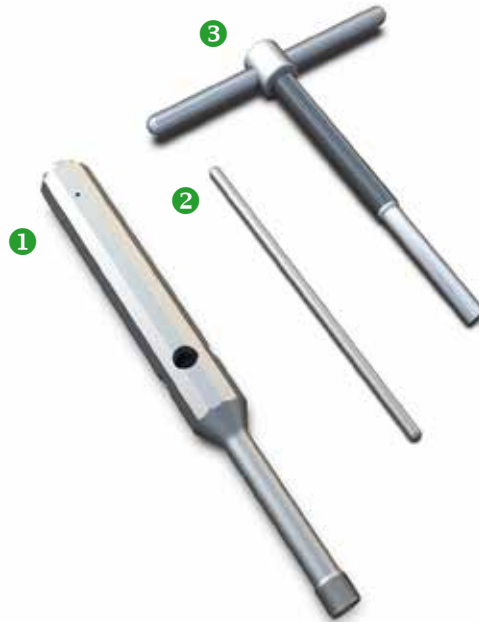


5 PROBE FEMUR Komponente

Diskonnektieren PROBE KOPPELUNGSHALB RH

104

Anschließend wird das Griffstück Abdrückinstrument RH/TH (1) in den PROBE KOPPELUNGSHALB HALS für Femur RH/TH eingeschraubt und der Abdruckstab (2) von oben eingeführt. Danach wird die Spindel Abdrückinstrument RH/TH (3) in das Griffstück Abdrückinstrument RH/TH eingeschraubt und so lange im Uhrzeigersinn gedreht, bis sich die Konusverbindung löst.



5 PROBE FEMUR Komponente

Entfernung PROBE KOPPELUNGZAPFEN RH

105

Um den *PROBE KOPPELUNGZAPFEN RH* zu entfernen, wird die *Montagehilfe Koppelungszapfen* mit dem *Schlüssel für Montagehilfe* eingeschraubt und zusammen mit dem *PROBE KOPPELUNGZAPFEN RH* entfernt.



106

Das *PROBE INSERT RH/TH* wird nach vorne abgezogen.

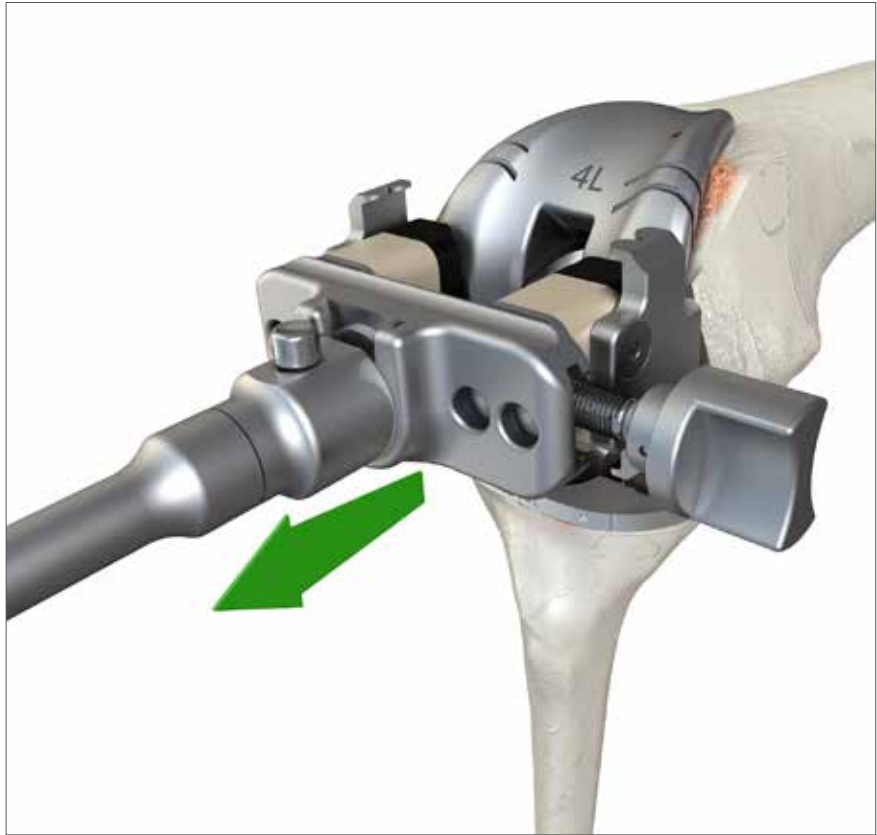


5 PROBE FEMUR Komponente

Entfernung der PROBE FEMUR und TIBIA Komponente

107

Der Femur Ein-/Ausschläger und die Einschläger Tibia (siehe Punkt 53 und 54) werden auf der jeweiligen *PROBE KOMPONENTE* aufgesetzt, um diese zu entfernen.



108

Bei fest verklemmtem *PROBE VERANKERUNGSSCHAFT* wird die *PROBE TIBIA Komponente SC* bzw. *RH/TH* mit der *Spindel Ausschläger PROBE Tibia SC* (1) und dem *Griffstück Ausschläger PROBE Tibia SC* (2) oder mit dem *Ausschläger RH/TH Tibia* (3) entfernt.

! HINWEIS

Tibia Einschläger UC / SC oder *Tibia Einschläger RH / TH* dürfen nicht verwendet werden, um *PROBE TIBIA Komponenten* mit fest sitzendem *PROBE VERANKERUNGSSCHAFT* zu entfernen.



6 Montage Tibiaimplantate

Montage AUGMENTE Tibia

109

Die TIBIA Komponente wird in gleicher Art und Weise wie die *PROBE TIBIA Komponente* (Punkt 42 - 47) in die *Montagehilfe* eingespannt. Anschließend werden gegebenenfalls die AUGMENTE Tibia mit der passenden KLEMMSCHRAUBE für Augment an der TIBIA Komponente angeschraubt und mit dem *Inbusschlüssel SW3,5* handfest angezogen.

Die maximale Augmenthöhe von 15 mm kann medial und lateral durch mehrfach übereinander angeordnete AUGMENTE Tibia aufgebaut werden. Die unterschiedlichen Größen der AUGMENTE Tibia können frei miteinander kombiniert werden.

Die Länge der KLEMMSCHRAUBE für Augment richtet sich nach der Aufbauhöhe am jeweiligen Kompartiment.



Aufbau AUGMENTE Tibia

6 Montage Tibiaimplantate

Montage ADAPTER Tibia und VERANKERUNGSSCHAFT gerade

110

Die Montage des VERANKERUNGSSCHAFTES gerade und des ADAPTER Tibia erfolgt in der gleichen Weise wie beim *PROBE Schaft gerade* und dem *PROBE Tibia Adapter* (Punkt 48 - 51).

! HINWEIS

- ! TIBIA und FEMUR Komponenten SC und RH/TH ausschließlich mit ADAPTER und VERANKERUNGSSCHAFT verwenden.
- ! Implantatkomponenten vor Fügung auf Verschmutzungen kontrollieren und gegebenenfalls gründlich reinigen.



Montage OFFSETADAPTER Tibia SC/RH/TH

111

Bei Verwendung eines OFFSET-ADAPTERS Tibia erfolgt die Einstellung des Offsets in der gleichen Weise wie beim *PROBE Tibia Adapter* (Punkt 52).



! HINWEIS

Sicherstellen, dass die Position des Offsetadapters beim Übertragen auf das Implantat mit der zuvor abgelesenen Position übereinstimmt.



6 Montage Tibiaimplantate

Verspannen der Tibiaimplantate

! HINWEIS

- | KONTERMUTTER für ADAPTER und VERANKERUNGSSCHAFT gerade mit dem *Drehmomentschlüssel 25 Nm* sichern.
- | Sicherstellen, dass der *Drehmomentschlüssel 25 Nm* mit der rechten Hand geführt wird und die Drehmoment-skala von oben lesbar ist.
- | Sicherstellen, dass der Begrenzungsmechanismus des *Drehmomentschlüssels 25 Nm* durch ein hörbares „Klick“ auslöst.
- | *Drehmomentschlüssel 25 Nm* nicht zum Lösen von Schraubverbindungen verwenden.



6 Montage Tibiaimplantate

Verspannen der Tibiaimplantate

112

Um den VERANKERUNGSSCHAFT gerade mit dem ADAPTER Tibia zu verspannen, wird der *Gabelschlüssel SW14 für Drehmomentschlüssel* in den *Drehmomentschlüssel 25Nm* eingesetzt und am VERANKERUNGSSCHAFT gerade angelegt.

Am ADAPTER Tibia wird nun mit dem *Gabelschlüssel SW14* gegengehalten. Anschließend werden die Implantate miteinander verspannt, bis ein deutlicher Klick zu hören ist.



113

Um die KONTERMUTTER für Adapter zu verspannen, wird der *Gabelschlüssel SW17 für Drehmomentschlüssel* in den *Drehmomentschlüssel 25Nm* eingesetzt und auf die KONTERMUTTER für Adapter geführt. Mit dem *Gabelschlüssel SW14* wird am ADAPTER Tibia gegengehalten. Die Offsetposition nun noch einmal überprüfen. Anschließend wird die KONTERMUTTER für Adapter verspannt, bis ein deutlicher Klick zu hören ist. Abschließend die korrekte Schaftposition noch einmal kontrollieren.



6 Montage Tibiaimplantate

Montage Setzinstrument Tibia

114

Nach Abnehmen der montierten TIBIA Komponente von der *Montageaufnahme* wird der *Handgriff Ein- / Ausschläger* aufgesetzt.



7 Montage Femurimplantate

Setzen ZEMENTIERSCHUTZ Femur Komponente SC

115

Für die Zementierung muss der *ZEMENTIERSCHUTZ Femur Komponente SC* eingebracht werden. Dazu kann das *Setzinstrument PROBE Insert* (1) verwendet werden.

! HINWEIS

Sicherstellen, dass der *ZEMENTIERSCHUTZ Femur Komponente* die offene Femurbox bis zur vollständigen Aushärtung des Knochenzementes komplett verschließt.



Korrekt positionierter *ZEMENTIERSCHUTZ Femur Komponente SC* zementiert



Falsch positionierter *ZEMENTIERSCHUTZ Femur Komponente SC* zementiert

7 Montage Femurimplantate

Setzen ZEMENTIERSCHUTZ Femur Komponente RH/TH

116

Für die Zementierung muss zunächst der *ZEMENTIERSCHUTZ Femur Komponente RH/TH* in die Femurbox eingebracht werden. Dazu kann das *Setzinstrument PROBE Insert* (1) verwendet werden. Der *ZEMENTIERSCHUTZ Femur Komponente RH/TH* wird mit Hilfe des *Setzinstrument PROBE Insert* nach unten und über den in Extension geklappten *KOPPELUNGSAFFEN HALS RH/TH* gezogen.

! HINWEIS

Sicherstellen, dass der *ZEMENTIERSCHUTZ Femur Komponente* die offene Femurbox bis zur vollständigen Aushärtung des Knochenzementes komplett verschließt.



Korrekt positionierter *ZEMENTIERSCHUTZ Femur Komponente RH/TH*



Falsch positionierter *ZEMENTIERSCHUTZ Femur Komponente RH/TH*

7 Montage Femurimplantate

Montage AUGMENT Femur

117

Die FEMUR Komponente wird in gleicher Art und Weise wie die PROBE FEMUR Komponente (Punkt 79 - 81) in der *Montagehilfe* aufgebaut. Die entsprechenden AUGMENTE Femur werden mit dem *Kardanschraubendreher SW3,5* oder dem *Inbusschlüssel SW3,5* an die FEMUR Komponente angeschraubt und handfest angezogen.

Die Größe des AUGMENTS Femur richtet sich nach der Größe der FEMUR Komponente.



Montage VERANKERUNGSSCHAFT gerade und ADAPTER Femur

! HINWEIS

- | TIBIA und FEMUR Komponenten SC und RH/TH ausschließlich mit ADAPTER und VERANKERUNGSSCHAFT verwenden.
- | Implantatkomponenten vor Fügung auf Verschmutzungen kontrollieren und gegebenenfalls gründlich reinigen.

118

Die Montage von VERANKERUNGSSCHAFT gerade und ADAPTER Femur erfolgt in der gleichen Weise wie die *PROBE Schäfte gerade* und *PROBE Adapter Femur* (Punkt 82 - 85).



7 Montage Femurimplantate

Montage OFFSETADAPTER Femur SC/RH/TH

119

Die Einstellung des Offsets bei Verwendung des OFFSETADAPTERS Femur erfolgt in der gleichen Weise wie *PROBE Offsetadapter Femur* (Punkt 86).

Wurde beim Probeaufbau ein *PROBE Offsetadapter Femur* verwendet, so muss auch beim Implantat ein OFFSETADAPTER Femur verwendet werden. Die Einstellung wird vom *PROBE Offsetadapter Femur* abgelesen und übertragen.

Die Größe des OFFSETADAPTERS Femur richtet sich nach der Größe der verwendeten FEMUR Komponente.

! HINWEIS

Sicherstellen, dass die Position des Offsetadapters beim Übertragen auf das Implantat mit der zuvor abgelesenen Position übereinstimmt.



7 Montage Femurimplantate Verspannen der FEMUR Komponente

! HINWEIS

- | KONTERMUTTER für ADAPTER und VERANKERUNGSSCHAFT gerade mit dem *Drehmomentschlüssel 25 Nm* sichern.
- | Sicherstellen, dass der *Drehmomentschlüssel 25 Nm* mit der rechten Hand geführt wird und die Drehmoment-skala von oben lesbar ist.
- | Sicherstellen, dass der Begrenzungsmechanismus des *Drehmomentschlüssels 25 Nm* durch ein hörbares „Klick“ auslöst.
- | *Drehmomentschlüssel 25 Nm* nicht zum Lösen von Schraubverbindungen verwenden.



120

Die Verspannung der FEMUR Komponente erfolgt in der gleichen Weise wie die der TIBIA Komponenten (Punkt 112 - 113). Sowohl der VERANKERUNGSSCHAFT gerade als auch die FEMUR Komponente muss mit dem ADAPTER Femur verspannt werden.



7 Montage Femurimplantate

Montage Setzinstrument Femur

121

Abschließend wird der *Femur Ein- /Aus schläger* von der *Montageaufnahme* getrennt und auf den *Handgriff Ein- /Aus schläger* gesetzt.



8 Setzen der Implantate

Setzen der Markraumsperre

! HINWEIS

- | Die PETER BREHM GmbH empfiehlt, die korrekte Positionierung des Implantats mit intraoperativen Röntgenaufnahmen zu bestimmen sowie eventuelle Frakturen zu entdecken und gegebenenfalls sofort zu behandeln.
- | Implantation sorgfältig durchführen (ggf. Setzen von Cerclagen, Schrauben oder Platten).
- | Sicherstellen, dass kein Kontakt zwischen einer Knochencerclage oder ggf. Osteosyntheseschraube und Prothese besteht.

Das BPK-S Integration System bietet kein standardmäßiges System zum Setzen von Markraumstoppern. Bei der Verwendung von fremden Systemen muss darauf geachtet werden, dass das Setzinstrument mit der Implantatlänge abgeglichen wird.

Beachten Sie hierzu die Gebrauchsanweisung und Instrumentationsanleitung des jeweiligen Herstellers.

Jene Anteile des Knochens, an denen Zement zur Fixierung der Implantate verwendet wird, werden mit geeigneten Spülinstrumentarien (Bürste, Jet-Lavage) sorgfältig von Verunreinigungen wie z. B. Raspelrückständen, Blut und Markfett gereinigt und zusätzlich getrocknet. Je sauberer die Fläche gereinigt ist, umso tiefer kann der Knochenzement in die spongiöse Knochenstruktur eindringen. Durch das Trocknen wird verhindert, dass eine flüssige Trennschicht zwischen Zement und Spongiosa entsteht.

Der Knochenkanal wird bei Verwendung zementierter Schäfte nach der Vorbereitung des Knochenzementes retrograd mit Hilfe einer Zementspritze gefüllt.

Setzen der TIBIA Komponente SC

Reihenfolge der Implantation

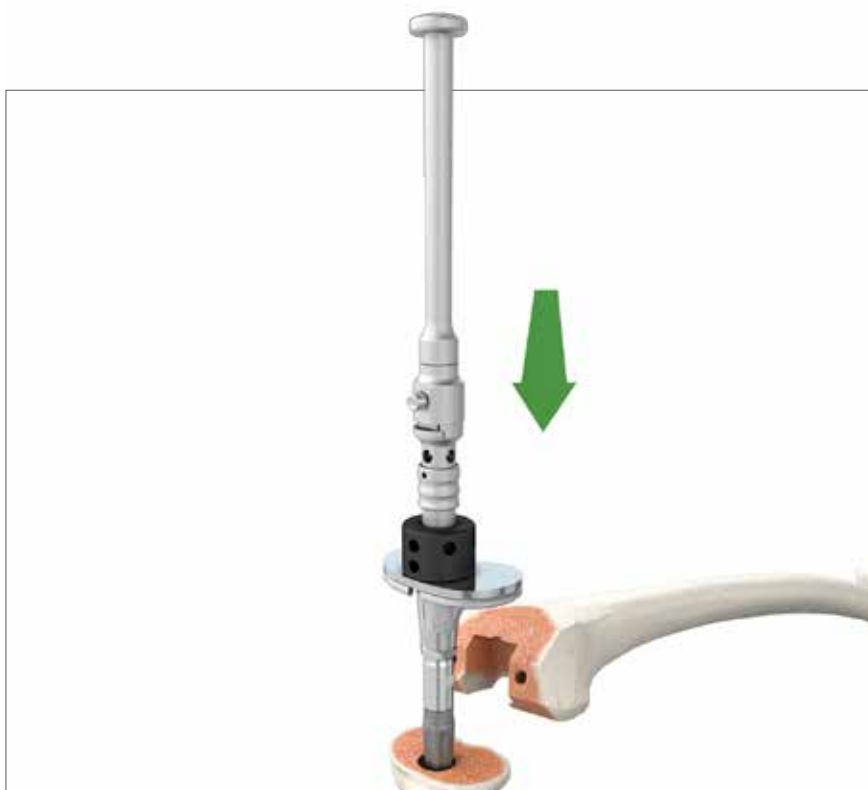
1. TIBIA Komponente
2. PE-INSERT
3. FEMUR Komponente
4. Sichern des PE-INSERTS mit dem Verriegelungsstift

Alle knochenanliegenden Implantatkomponenten des Systems, bis auf die VERANKERUNGSSCHÄFTE gerade zementfrei, müssen zementiert werden. Sie sind trocken und sauber zu setzen.

122

Die TIBIA Komponente SC wird mit dem *Einschläger Tibia UC / SC* eingebracht.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird auf den nachfolgenden Abbildungen auf die Darstellung des notwendigen Knochenzementes verzichtet.



8 Setzen der Implantate

Setzen der FEMUR Komponente SC

123

Setzen der FEMUR Komponente SC.



124

Nach dem Setzen der FEMUR Komponente SC wird der *ZEMENTIERSCHUTZ Femur Komponente SC* zementiert und alle Zementreste entfernt. Besonderes Augenmerk ist auf die offene Femurbox zu legen.

Implantatkomponenten gründlich reinigen, um mögliche Fremdkörper (z. B. Zementreste, Gewebe, Knochen) an den Implantaten zu entfernen.



8 Setzen der Implantate

Setzen des PE-INSERTS SC mobil

125

Nach dem Aushärten des Zementes erfolgt das Einbringen des PE-INSERTS.



8 Setzen der Implantate

Setzen des PE-INSERTS SC mobil

126

Das *Setzinstrument für Verriegelungsstift* wird auf den Verriegelungsstift geschraubt.



127

Mit Hilfe des *Hammer 700g* wird der Verriegelungsstift zur Sicherung des PE-INSERTS eingeschlagen.

Sicherstellen, dass der Verriegelungsstift in der TIBIA Komponente SC einrastet.

Abschließend erfolgt der Wundverschluss des Kniegelenkes in gewohnter Weise.



8 Setzen der Implantate

Setzen der FEMUR Komponente RH/TH

Die Implantation der TIBIA und FEMUR Komponenten RH/TH erfolgt in derselben Art und Weise wie die der TIBIA und FEMUR Komponenten SC (Punkt 122 und 124).

Alle knochenanliegenden Komponenten des Systems, bis auf die VERANKERUNGSSCHÄFTE gerade zementfrei, müssen zementiert werden. Sie sind trocken und sauber zu setzen.

128

Nach dem Setzen der FEMUR Komponente RH/TH wird der *ZEMENTIERSCHUTZ Femur Komponente RH/TH* und alle Zementreste entfernt. Besonderes Augenmerk ist auf die offene Femurbox zu legen.

Bei der Entfernung von Zementresten ist zusätzlich darauf zu achten, dass kein Zement den KOPPELUNGSPFEN HALS RH/TH behindert oder blockiert.

Implantate gründlich reinigen um mögliche Fremdkörper (z. B. Zementreste, Gewebe, Knochen) an den Implantaten zu entfernen.



8 Setzen der Implantate

Setzen von PE-INSERT und KOPPELUNGZAPFEN

! HINWEIS

- ! Vor Montage der Steck-Konus-Verbindung diese sorgfältig reinigen (spülen mit NaCl 0,9%) und trocknen.
- ! Implantatkomponenten vor Fügung auf Verschmutzungen kontrollieren und gegebenenfalls gründlich reinigen.

129

Das PE-INSERT RH/TH der gewählten Höhe wird über den Zapfen der TIBIA Komponente RH/TH geschoben.



130

In den KOPPELUNGZAPFEN wird die *Montagehilfe Koppelungszapfen* eingeschraubt und anschließend in die TIBIA Komponente RH/TH eingesetzt.

Der KOPPELUNGZAPFEN ist entsprechend der Höhe des PE-INSERTS zu wählen.



131

Beim Setzen des KOPPELUNGZAPFENS ist darauf zu achten, dass die Öffnung der Öse der *Montagehilfe Koppelungszapfen* nach vorne gerichtet und nicht verbogen oder beschädigt ist.



8 Setzen der Implantate

Demontage der ACHSSICHERUNG

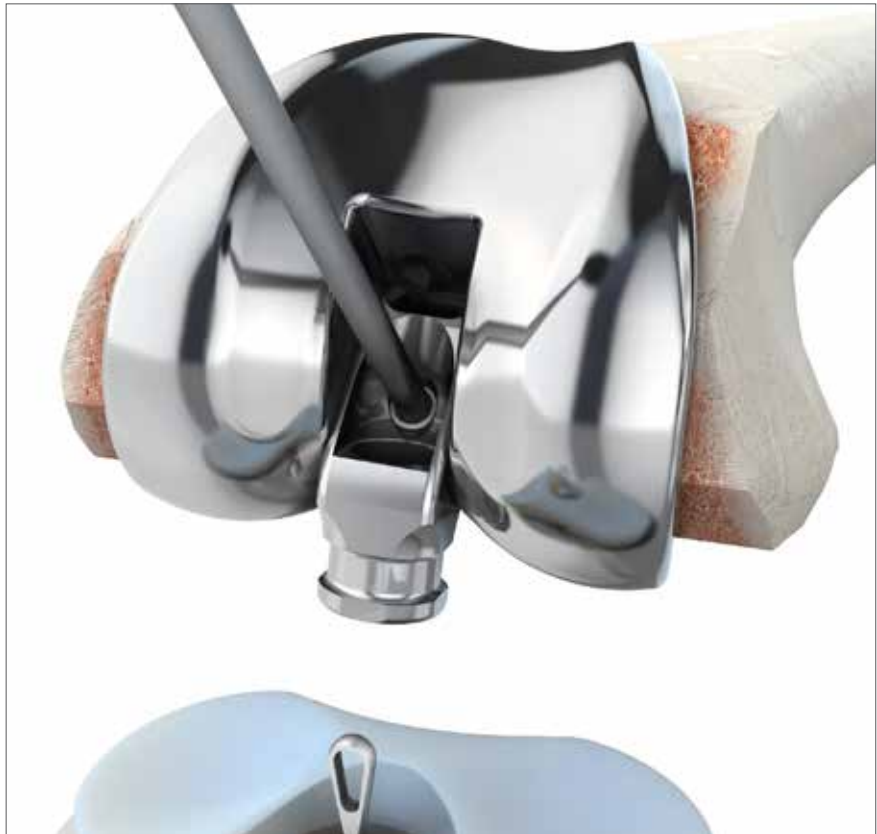
132

Um den KOPPELUNGSSZAPFEN HALS RH/TH mit dem KOPPELUNGSSZAPFEN zu konnektieren, muss aus der vormontierten FEMUR Komponente RH/TH vorübergehend die ACHS-SICHERUNG entfernt werden. Dies geschieht mit Hilfe des *Inbusschlüssel SW5/SW3,5 mit Sprengring*.



133

Nach dem Fügen und Verspannen wird die ACHSSICHERUNG wieder eingesetzt (Punkt 140).



8 Setzen der Implantate

Konnektieren des KOPPELUNG SZAPFENS

134

Die FEMUR Komponente RH/TH wird so über dem PE-INSERT RH/TH positioniert, dass der KOPPELUNG SZAPFEN HALS RH/TH zentrisch über dem KOPPELUNG SZAPFEN steht.

Ein Durchbewegen des Kniegelenks erleichtert die Zentrierung des KOPPELUNG SZAPFEN HALS RH/TH über dem KOPPELUNG SZAPFEN.



135

Die Öse der *Montagehilfe Koppelungszapfen* ist nun zu sehen.



136

Um den KOPPELUNG SZAPFEN in den KOPPELUNG SZAPFEN HALS RH/TH zu ziehen, muss mit dem *Schlüssel für Montagehilfe* die *Montagehilfe Koppelungszapfen* nach oben gezogen und gehebelt werden.



8 Setzen der Implantate

Entfernung der Montagehilfe KOPPELUNGZAPFENS

137

Nach der Konnektion wird die *Montagehilfe Koppelungszapfen* mit dem *Schlüssel für Montagehilfe* ausgeschraubt und entfernt.



8 Setzen der Implantate

Sichern und Verspannen des KOPPELUNGSHALS RH/TH

138

Um den KOPPELUNGSHALS im KOPPELUNGSHALS RH/TH zu sichern, wird die KLEMMSCHRAUBE mit dem *Inbusschlüssel SW5* eingedreht und abschließend verspannt.



139

Zum Verspannen der KLEMMSCHRAUBE wird der *Gegenhalter* in die FEMUR Komponente RH/TH eingesetzt.



8 Setzen der Implantate

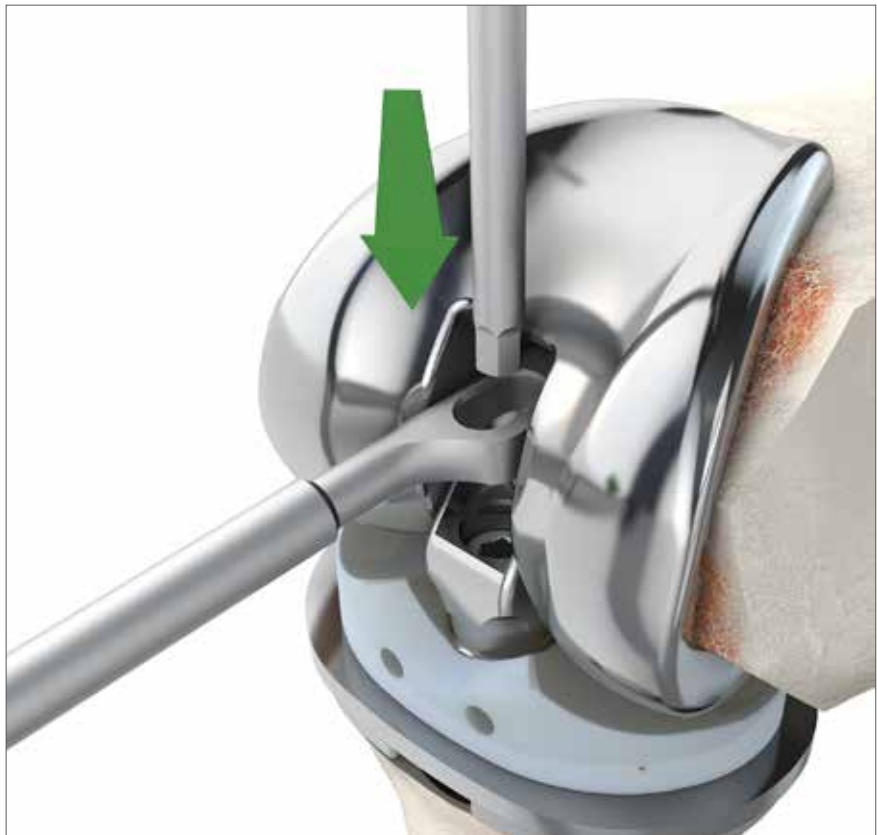
Sichern und Verspannen des KOPPELUNG SZAPFENS

! HINWEIS

- | KLEMMSCHRAUBE mit dem *Drehmomentbegrenzer* $25\pm 1\text{ Nm}$ sichern.
- | Sicherstellen, dass der Begrenzungsmechanismus des *Drehmomentbegrenzers* $25\pm 1\text{ Nm}$ durch ein hörbares „Klick“ auslöst.
- | *Drehmomentbegrenzer* $25\pm 1\text{ Nm}$ nicht zum Lösen von Schraubverbindungen verwenden.

In die KLEMMSCHRAUBE wird der *Inbusschlüssel SW5* (mit Inbusschlüsselselansatz) gesetzt. Anschließend wird darauf der *Drehmomentbegrenzer* $25\pm 1\text{ Nm}$ und der *Stecknebel SW6* aufgesteckt.

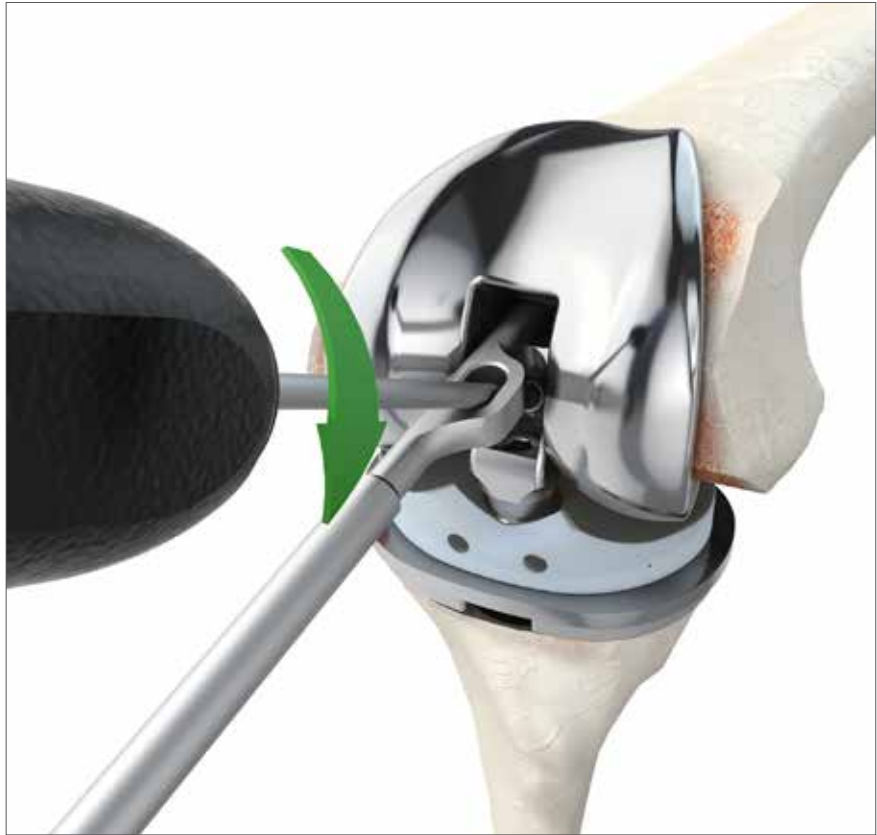
Danach wird die KLEMMSCHRAUBE mit dem *Drehmomentbegrenzer* $25\pm 1\text{ Nm}$ definiert angezogen.



8 Setzen der Implantate**Montage der ACHSSICHERUNG**

140

Nach dem Fügen und Verspannen der Implantate wird die temporär entfernte ACHSSICHERUNG wieder eingesetzt (Punkt 133). Hierzu wird der *Inbusschlüssel SW5/SW3,5 mit Sprengring* verwendet und die Schraube handfest angezogen. Danach kann der *Gegenhalter* wieder entfernt werden.

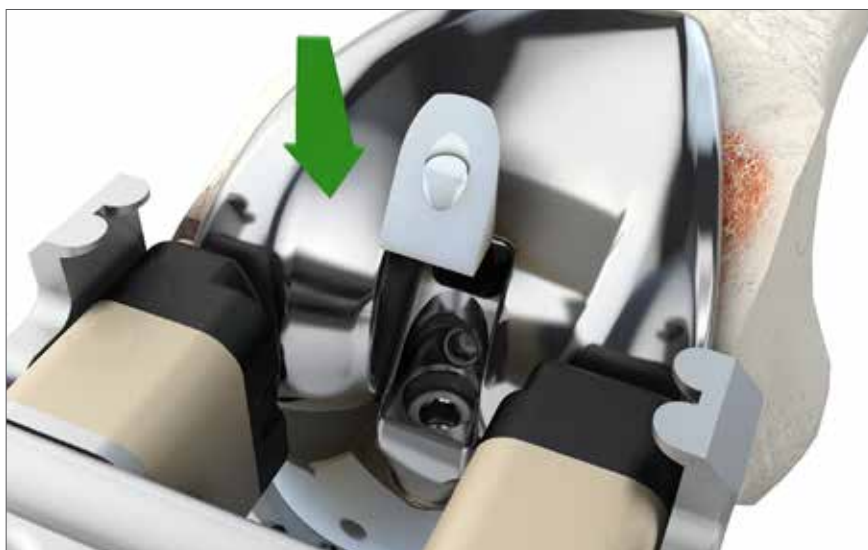


8 Setzen der Implantate

Setzen und Sichern ÜBERSTRECKUNGSANSCHLAG für Femur RH/TH

141

Der ÜBERSTRECKUNGSANSCHLAG für Femur RH/TH wird von Hand gesetzt.



Mit Hilfe des *Inbusschlüssel* SW5/SW3,5 (dünne Seite) wird der ÜBERSTRECKUNGSANSCHLAG für Femur RH/TH eingedrückt und damit fest verriegelt.



Falsch



Richtig



142

Abschließend erfolgt der Wundverschluss des Kniegelenkes in gewohnter Weise.



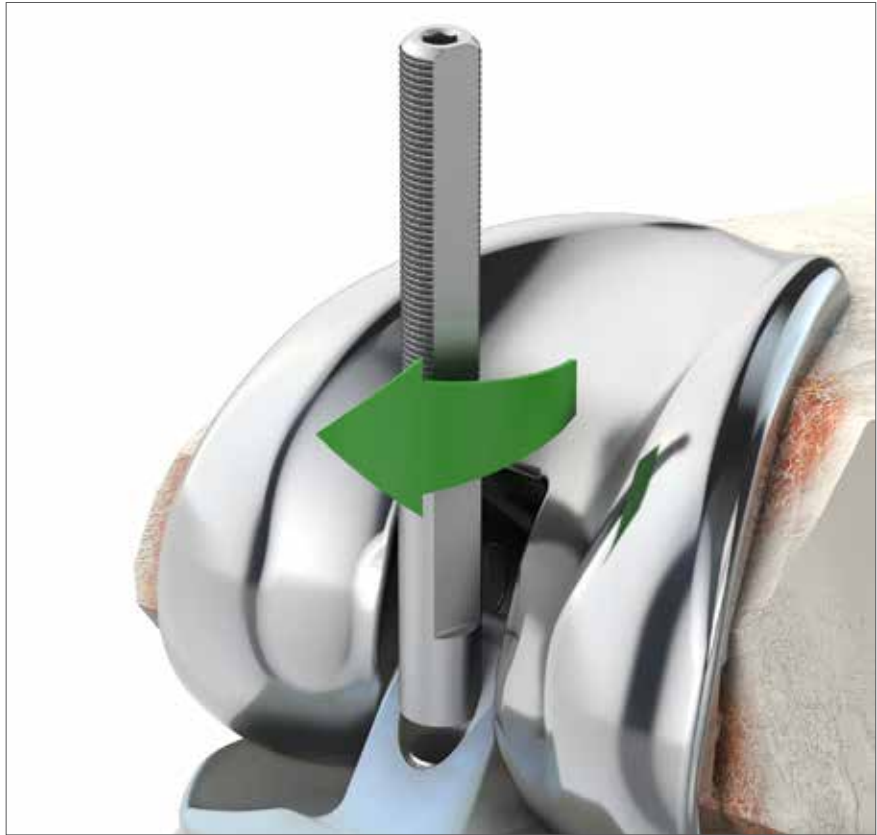
9 Anhang

Wechsel des PE-INSERTS SC mobil

143

Um das PE-INSERT SC mobil wechseln zu können, muss der Verriegelungsstift mit Hilfe des Ausziehers entfernt werden.

Hierzu wird das *Auszieher Innenteil für Verriegelungsstift* auf den Verriegelungsstift aufgeschraubt.



Das *Auszieher Außenteil für Verriegelungsstift* wird darüber geführt und der *Auszieher Knebel für Verriegelungsstift* aufgeschraubt.



9 Anhang

Wechsel des PE-INSERTS SC mobil

144

Durch Rechtsdrehungen wird der Verriegelungsstift entfernt.



145

Beim Wechsel des PE-INSERTS ist immer ein neuer Verriegelungsstift zu verwenden.



9 Anhang

Diskonnektieren des KOPPELUNGSSZAPFENS

Zum Diskonnektieren wird zunächst der ÜBERSTRECKUNGSANSCHLAG für Femur RH/TH mit Hilfe eines flachen Instruments entfernt (z.B. Osteotom). Anschließend wird die ACHSSICHERUNG mit Hilfe des *Inbusschlüssel SW5/SW3,5* ausgedreht.

146

Zum Lösen der KLEMMSCHRAUBE wird der *Inbusschlüssel SW5* mit dem *Steckknebel SW6* aufgesetzt und die KLEMMSCHRAUBE ausgedreht. Zum Lösen der KLEMMSCHRAUBE wird der *Gegenhalter* an der FEMUR Komponente RH/TH angelegt.

! HINWEIS

- ! Beim Lösen der KLEMMSCHRAUBE immer den *Gegenhalter* verwenden, um die Übertragung von Rotationskräften auf den Knochen zu verhindern.
- ! *Drehmomentbegrenzer 25±1 Nm* nicht zum Lösen von Schraubverbindungen verwenden.



147

Um den KOPPELUNGSSZAPFEN aus der konischen Klemmverbindung zu lösen, wird das *Griffstück Abdrückinstrument RH/TH* in den KOPPELUNGSSZAPFEN HALS RH/TH eingeschraubt, der *Abdrückstab* eingesetzt und die *Spindel Abdrückinstrument RH/TH* so weit eingedreht, bis sich die Verbindung löst. Auch beim Lösen der Klemmverbindung wird der *Gegenhalter* verwendet.

! HINWEIS

Stets *Gegenhalter* bei der Arbeit mit den Abdrückinstrumenten und dem *Drehmomentbegrenzer 25±1 Nm* verwenden – auch beim Entfernen von Schrauben! –, um die Übertragung von Rotationskräften auf den Knochen zu verhindern.



9 Anhang

Entfernen von KOPPELUNG SZAPFEN und PE-INSERT

148

Nach dem Entfernen des Abdrückinstruments kann der KOPPELUNG SZAPFEN mit Hilfe einer Klemme aus der TIBIA Komponente RH/TH entnommen und das PE-INSERT RH/TH nach ventral abgeschoben werden.



Beim Wechsel des PE-INSERTS ist immer eine neue KLEMMSCHRAUBE und ein neuer KOPPELUNG SZAPFEN zu verwenden.



BPK-S INTEGRATION

SYSTEM INFORMATION



! HINWEIS

- Größenkombinationsmöglichkeiten FEMUR / TIBIA / PE-INSERT und PATELLA beachten.
- Auf größenspezifische Verwendung von ZEMENTIERSCHUTZ, KOPPELUNGZAPFEN, KOPPELUNGZAPFEN HALS, ÜBERSTRECKANSCHLAG, ACHSSICHERUNG, KLEMMSCHRAUBE für Augment und Verriegelungsstift achten.

Größenkombinationen FEMUR/TIBIA Komponenten (Revision)

		Tibia Größe					
Femur Größe		3	4	5	6	7 ¹	8 ¹
	3						
	4						
	5						
	6						

¹ Die Tibiakomponenten der Größen 7 und 8 sind lediglich in der Variante UC/SC (nicht augmentierbar, 3° tibialer Slope) und SC verfügbar.

Größenkombinationen FEMUR/PATELLA Komponenten (Revision)

		Patella	Durchmesser			
Femur Größe			24	28	32	36
	3					
	4					
	5					
	6					

Die Patellapräparation ist in der Instrumentationsanleitung BPK-S Integration Primär beschrieben.

Übersicht VERANKERUNGSSCHÄFTE BPK-S Integration

	Längen (mm)					
	40		80		140	
Durchmesser (mm)	zementiert	zementfrei	zementiert	zementfrei	zementiert	zementfrei
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

Größenabhängigkeiten zur FEMUR Komponente (Revision)

Die Größen der folgenden Implantate und Instrumente richten sich nach der Größe der FEMUR Komponenten SC und RH/TH:

- | PATELLA (ohne Abbildung)
- | PE-INSERT (ohne Abbildung)
- | ZEMENTIERSCHUTZ (ohne Abbildung)
- | ADAPTER Femur (ohne Abbildung)
- | AUGMENT Femur (ohne Abbildung)
- | KOPPELUNGSSZAPFEN HALS (❶)
- | ÜBESTRECKUNGSANSCHLAG (❷)
- | ACHSSICHERUNGSSCHRAUBE (❸)

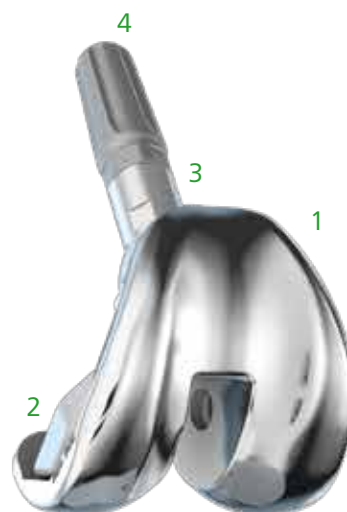


Die Länge des Verriegelungsstiftes SC (ohne Abbildung) und der KOPPELUNGSSZAPFEN RH (❹) oder TH (❺) entsprechen der Höhe des verwendeten PE-INSERTS.



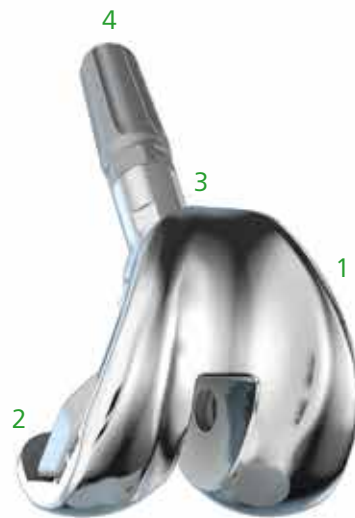
Komponenten UC/SC und SC

- 1 FEMUR Komponente SC zementiert
 - | Gr. 3, 4, 5, 6 links/rechts
 - | Valgus Winkel 6° (Anschluss für ADAPTER Femur und VERANKERUNGSSCHAFT gerade)
- 2 AUGMENTE Femur SC/RH/TH
 - | Distal 5 mm, 10 mm, 15 mm, 20 mm
 - | Posterior 5 mm, 10 mm
 - (Nicht kompatibel mit distalen Augmenten 15 oder 20 mm)
 - | Distal/posterior 5 mm, 10 mm
- 3 ADAPTER Femur
 - | 0 mm, 4 mm, 6 mm Offset
- 4 VERANKERUNGSSCHAFT gerade
 - | Zementfrei
 - Ø 13 ... Ø 22 mm (1 mm Schritte); Länge 40, 80, 140 mm
 - Ø 23 ... Ø 30 mm (1 mm Schritte); Länge 40, 80 mm
 - | Zementiert
 - Ø 10 ... Ø 22 mm (2 mm Schritte); Länge 40, 80, 140 mm
- 5 PE-INSERTS SC mobil
 - | Höhe 7 - 17 mm (2 mm Schritte)
- 6 Verriegelungsstift
 - | Gr. 7, 9, 11, 13, 15, 17 mm
- 7 TIBIA Komponente UC/SC zementiert
 - | Gr. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 links/rechts
 - | Asymmetrische Tibiakomponente
 - | 3° dorsale Neigung
 - | NICHT augmentierbar
- 8 ADAPTER Tibia
 - | 0 mm, 4 mm, 6 mm Offset, 3°
- 9 PATELLA zementiert
 - | Gr. 3, 4, 5, 6
 - | Ø 24/8 mm, 28/8 mm, 32/8 mm, 36/8 mm



Komponenten SC

- 1 FEMUR Komponente SC zementiert**
 - | Gr. 3, 4, 5, 6 links/rechts
 - | Valgus Winkel 6° (Anschluss für ADAPTER Femur und VERANKERUNGSSCHAFT gerade)
- 2 AUGMENTE Femur SC/RH/TH**
 - | Distal 5 mm, 10 mm, 15 mm, 20 mm
 - | Posterior 5 mm, 10 mm
 - (Nicht kompatibel mit distalen Augmenten 15 oder 20 mm)
 - | Distal/posterior 5 mm, 10 mm
- 3 ADAPTER Femur**
 - | 0 mm, 4 mm, 6 mm Offset
- 4 VERANKERUNGSSCHAFT gerade**
 - | Zementfrei
 - Ø 13 ... Ø 22 mm (1 mm Schritte); Länge 40, 80, 140 mm
 - Ø 23 ... Ø 30 mm (1 mm Schritte); Länge 40, 80 mm
 - | Zementiert
 - Ø 10 ... Ø 22 mm (2 mm Schritte); Länge 40, 80, 140 mm
- 5 PE-INSERT SC mobil**
 - | Höhe 7 - 17 mm (2 mm Schritte)
- 6 Verriegelungsstift**
 - | Gr. 7, 9, 11, 13, 15, 17 mm
- 7 TIBIA Komponente SC zementiert**
 - | Gr. 3, 4, 5, 6, 7, 8 links/rechts
 - | Symmetrische Tibiakomponente
 - | 0° dorsale Neigung
 - | Augmentierbar
- 8 AUGMENTE Tibia SC/RH/TH**
 - | Medial 5 mm, 10 mm, 15 mm
 - | Lateral 5 mm, 10 mm, 15 mm
- 9 TIBIAKONUS Metaphysär (A-P/M-L)**
 - (Kombination mit AUGMENTEN TIBIA nicht möglich)
 - | Variante A: 31/30, 36/30, 41/30, 46/30
 - | Variante B: 51/30, 56/30, 61/30, 66/30
- 10 ADAPTER Tibia**
 - | 0 mm, 4 mm, 6 mm Offset, 3°
- 11 PATELLA zementiert**
 - | Gr. 3, 4, 5, 6
 - | Ø 24/8 mm, 28/8 mm, 32/8 mm, 36/8 mm

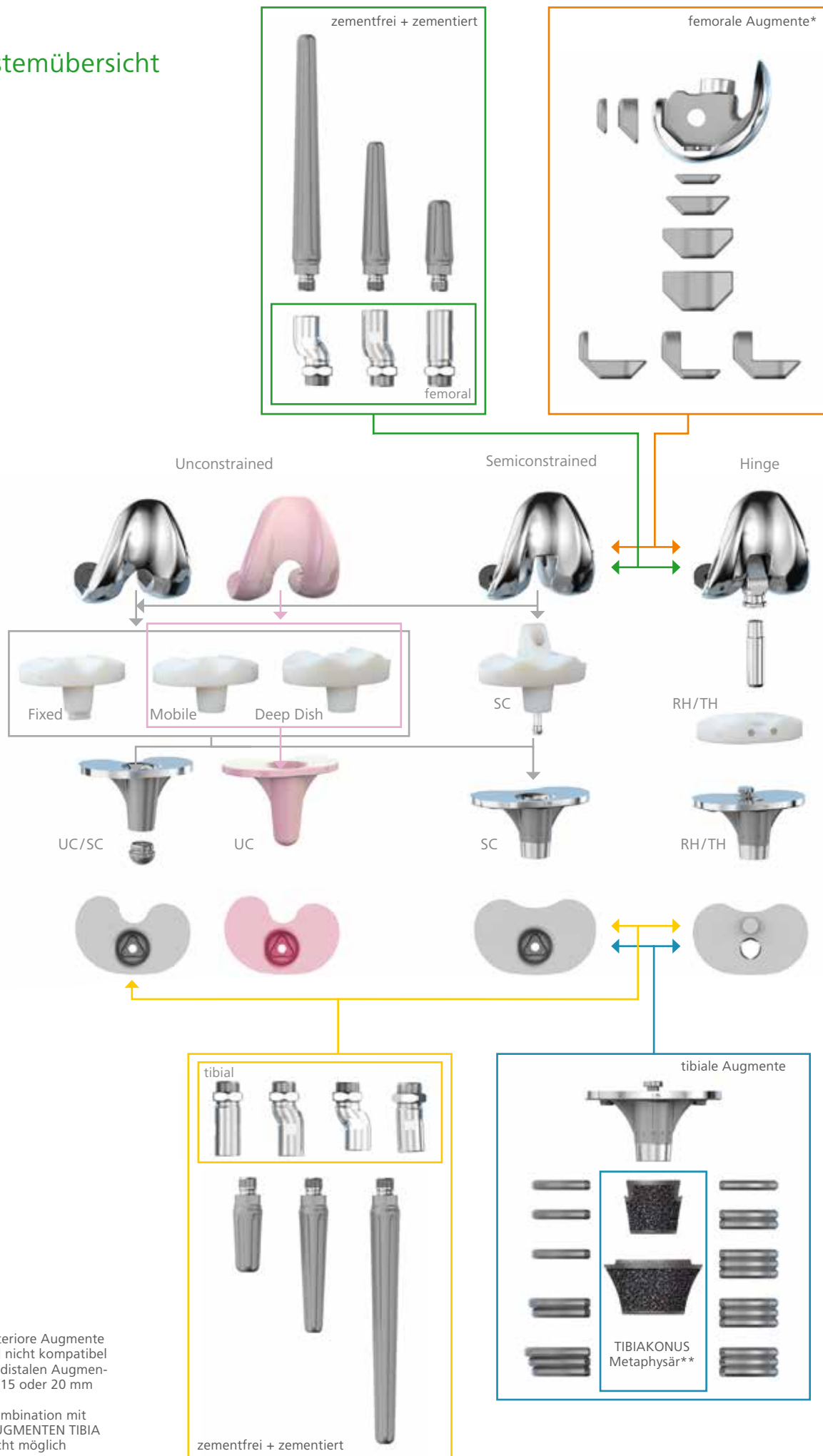


Komponenten RH/TH

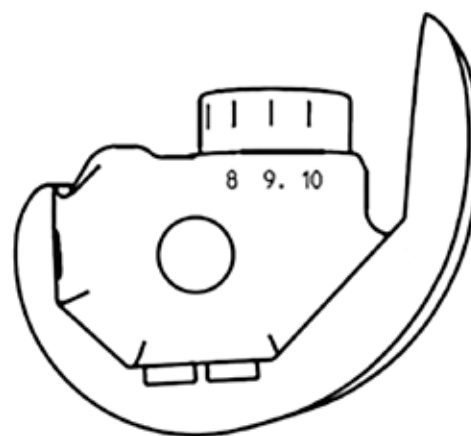
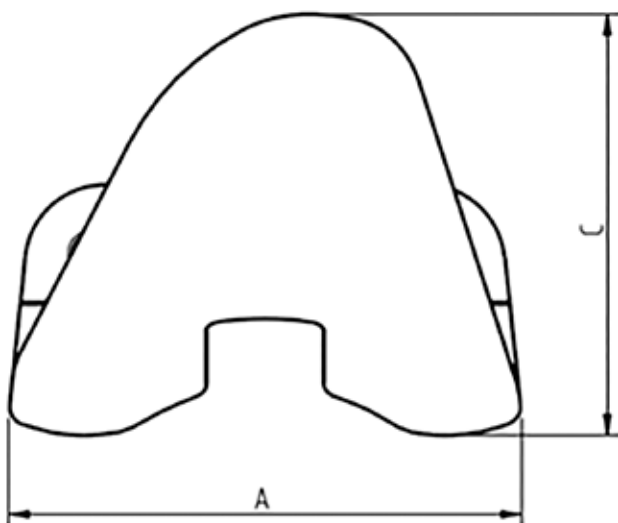
- 1 FEMUR Komponente RH/TH zementiert
 - | Gr. 3, 4, 5, 6 links/rechts
 - | Valgus Winkel 6° (Anschluss für ADAPTER Femur und VERANKERUNGSSCHAFT gerade)
- 2 AUGMENTE Femur SC/RH/TH
 - | Distal 5 mm, 10 mm, 15 mm, 20 mm
 - | Posterior 5 mm, 10 mm
 - (Nicht kompatibel mit distalen Augmenten 15 oder 20 mm)
 - | Distal/posterior 5 mm, 10 mm
- 3 ADAPTER Femur
 - | 0 mm, 4 mm, 6 mm Offset
- 4 VERANKERUNGSSCHAFT gerade
 - | Zementfrei
 - Ø 13 ... Ø 22 mm (1 mm Schritte); Länge 40, 80, 140 mm
 - Ø 23 ... Ø 30 mm (1 mm Schritte); Länge 40, 80 mm
 - | Zementiert
 - Ø 10 ... Ø 22 mm (2 mm Schritte); Länge 40, 80, 140 mm
- 5 ACHSE
- 6 KOPPELUNGSSZAPFEN HALS RH/TH
 - | Gr. 3, 4, 5, 6
- 7 KOPPELUNGSSZAPFEN RH oder TH
 - | Höhe 7 - 25 mm (2 mm Schritte)
- 8 PE-INSERT RH/TH
 - | Höhe 7 - 25 mm (2 mm Schritte)
- 9 TIBIA Komponente RH/TH zementiert
 - | Gr. 3, 4, 5, 6
 - | Symmetrische Tibiakomponente
 - | 0° dorsale Neigung
 - | Augmentierbar
- 10 AUGMENTE Tibia SC/RH/TH
 - | Medial 5 mm, 10 mm, 15 mm
 - | Lateral 5 mm, 10 mm, 15 mm
- 11 TIBIAKONUS Metaphysär (A-P/M-L)
 - (Kombination mit AUGMENTEN TIBIA nicht möglich)
 - | Variante A: 31/30, 36/30, 41/30, 46/30
 - | Variante B: 51/30, 56/30, 61/30, 66/30
- 12 ADAPTER Tibia
 - | 0 mm, 4 mm, 6 mm Offset, 3°
- 13 PATELLA zementiert
 - | Gr. 3, 4, 5, 6
 - | Ø 24/8 mm, 28/8 mm, 32/8 mm, 36/8 mm



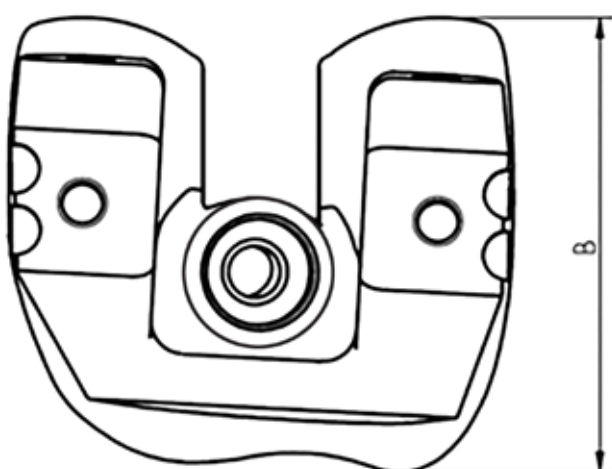
Systemübersicht



Maße – FEMUR Komponente SC und RH/TH (alle Maße gerundet)

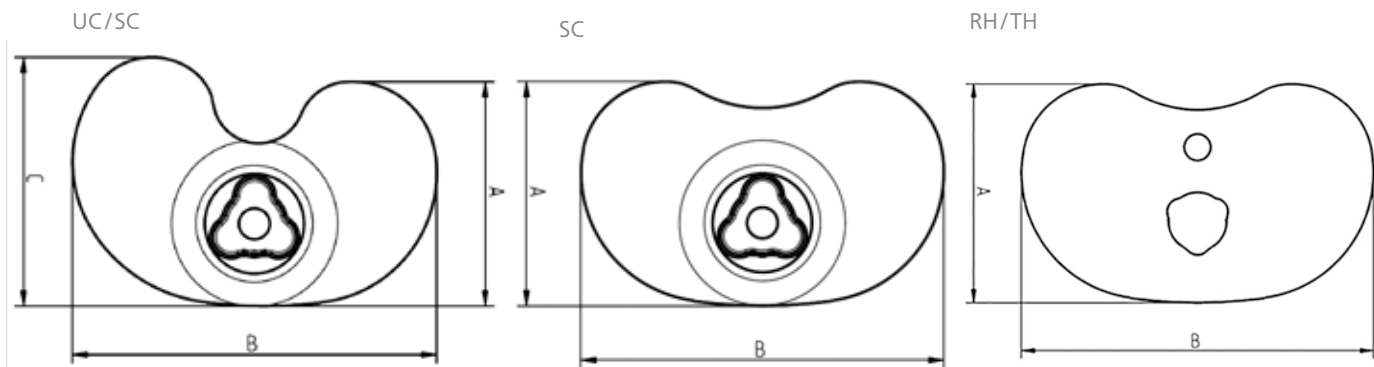


	A	B	C
Größe	[mm]	[mm]	[mm]
3	61,5	55,4	50,4
4	65,5	59,4	53,6
5	70,8	64,2	57,9
6	77,2	70,2	63



* Maßeinheiten in mm, Abbildungen sind nicht maßstabsgetreu.

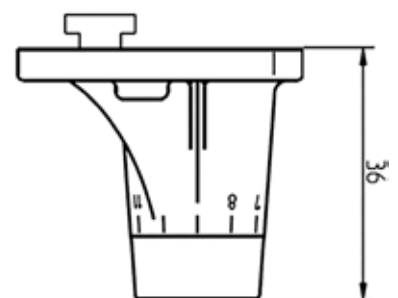
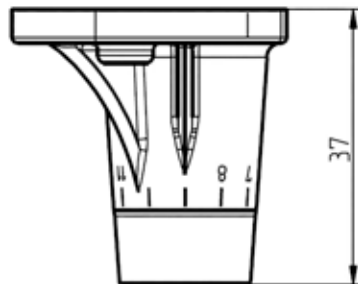
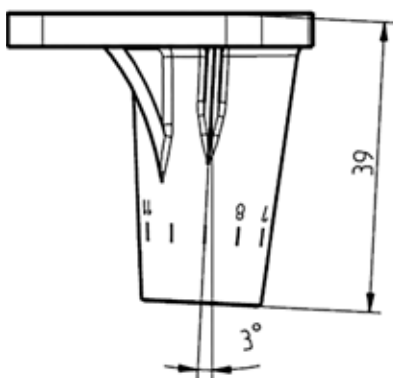
Maße – TIBIA Komponenten (alle Maße gerundet)



	A	B	C
Größe	[mm]	[mm]	[mm]
1	36,9	60	40,9
2	38,8	63,2	43
3	41,1	66,5	45,3
4	43,3	70	47,7
5	45,9	74,2	50,5
6	48,6	78,7	53,5
7	51,6	83,4	56,8
8	54,7	88,4	60,2

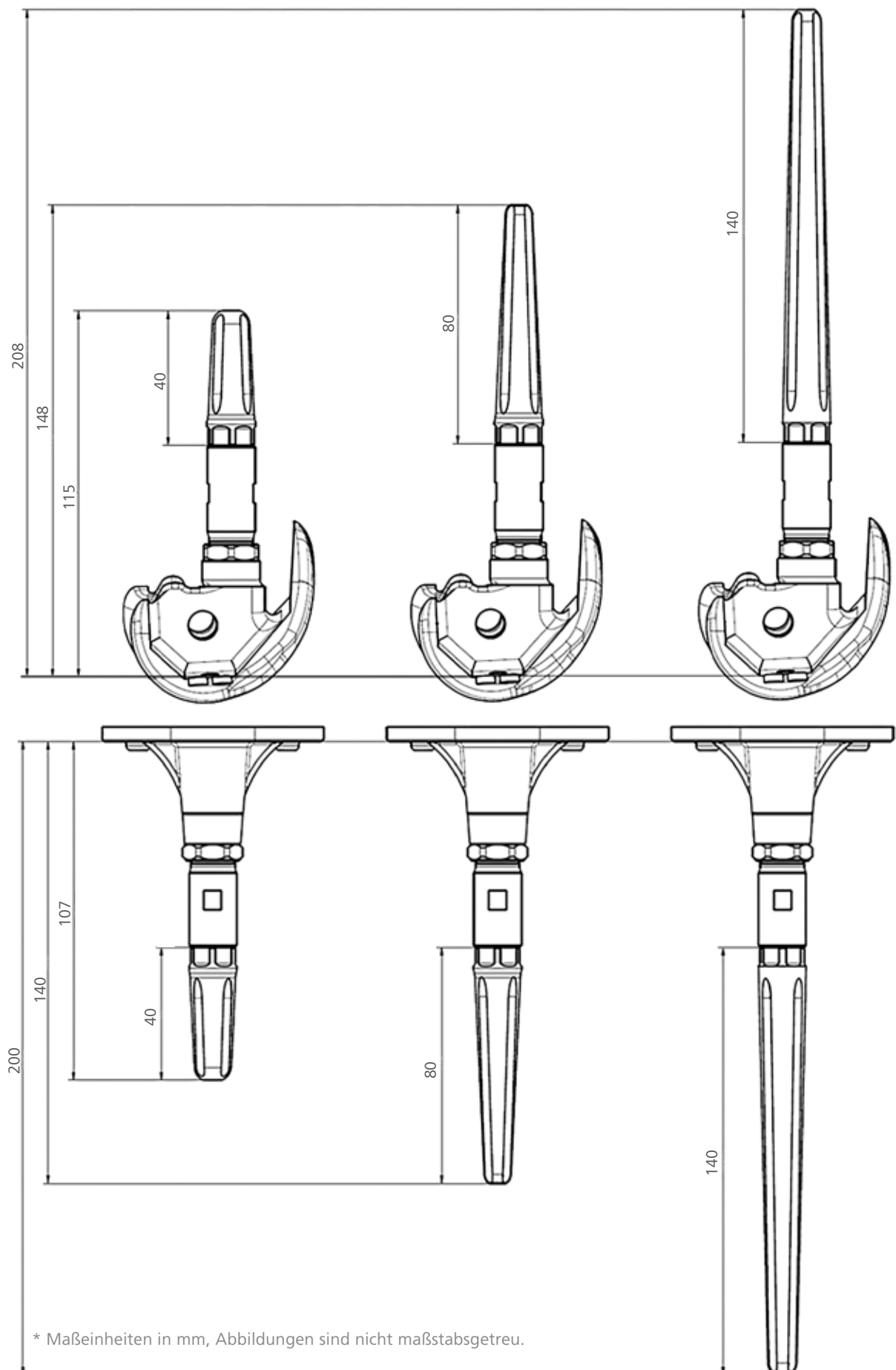
	A	B
Größe	[mm]	[mm]
3	41,1	66,5
4	43,3	70
5	45,9	74,2
6	48,6	78,7
7	51,6	83,4
8	54,7	88,4

	A	B
Größe	[mm]	[mm]
3	41,1	66,5
4	43,3	70
5	45,9	74,2
6	48,6	78,7



* Maßeinheiten in mm, Abbildungen sind nicht maßstabsgetreu.

Konstrukt­längen (alle Maße gerundet)



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.







! HINWEIS

Diese Broschüre richtet sich ausschließlich an Ärzte und dient nicht zur Information von medizinischen Laien. Die Informationen über die in der Broschüre enthaltenen Produkte und/oder Verfahren sind allgemeiner Natur und stellen weder einen ärztlichen Rat noch eine ärztliche Empfehlung dar. Da diese Informationen keinerlei diagnostische oder therapeutische Aussage über den jeweiligen medizinischen Einzelfall treffen, sind individuelle Untersuchungen und die Beratung des jeweiligen Patienten unbedingt erforderlich und werden durch diese Broschüre weder ganz noch teilweise ersetzt.

Die in dieser Broschüre enthaltenen Angaben wurden von medizinischen Experten und qualifizierten PETER BREHM Mitarbeitern nach bestem Wissen erarbeitet und zusammengestellt. Es wird größte Sorgfalt auf die Korrektheit und die Verständlichkeit der dargebotenen Informationen verwendet. Inhalt, Zusammenstellung, Struktur und Darstellung dieser Broschüre sind urheberrechtlich geschützt. Die Verbreitung und Vervielfältigung – auch auszugsweise – von Daten und Informationen dieser Broschüre (Bilder, Texte, Formulierungen, Übersichten) sind ohne vorherige schriftliche Zustimmung der PETER BREHM GmbH untersagt. Bei Bedarf können Sie ein Nutzungsrecht gerne anfragen.



PETER BREHM
Die Präzision in Titan
für den Menschen

PETER BREHM GmbH
Am Mühlberg 30
91085 Weisendorf
Germany

Telefon + 49 9135 7103-0
Fax + 49 9135 7103-16
info@peter-brehm.de

peter-brehm.de

Join us on



CE 0482



op-LBL-427-20-20250327-DE