



# GEMINI SL Knie-Oberflächenersatz

CE 0482

Erklärung der Piktogramme			
	Hersteller		Artikelnummer
	Material (Nummer)		Kennzeichnung, durch die der Hersteller erklärt, dass das Produkt den geltenden Anforderungen genügt, die in den Harmonisierungsrechtsvorschriften der Gemeinschaft über ihre Anbringung festgelegt sind

# GEMINI SL Knie-Oberflächenersatz

02	Systembeschreibung GEMINI SL		
03	Indikationen /Kontraindikationen		
	<b>OP-Technik</b>		
04	Übersicht OP-Abfolge		
06	Präoperative Planung		
07	Zugang		
	<b>Femurpräparation – Distale Resektion</b>		
08	Vorbestimmung Femurgröße		
09	Intramedulläre Femurausrichtung		
10	Distaler Femurschnitt		
12	<b>SIT-CUT</b> Instrumente – Tibiaresektion		
16	Einstellung Tibiaresektionshöhe		
17	Bestimmung Tibiagröße		
18	Kontrolle Streckspalt und Achsen		
	<b>Finale Femurpräparation</b>		
19	Größenbestimmung Femur		
19	Rotationseinstellung		
21	Femurresektion a/p und Facettenflächen		
22	Fixed Bearing PS (Fixed Bearing Posterior Stabilized)		
	<b>Tibiapräparation</b>		
23	Tibia-Größenbestimmung		
24	Tibia-Schaftpräparation		
	<b>Präparation</b>		
	<b>LINK Patella-Rückflächenersatz</b>		
25	Bestimmung Patellahöhe, Größenbestimmung		
26	Resektion		
27	Fräsen		
28	Haftlochbohrung, Implantation		
30	Probereposition und Funktionstest		
	<b>Implantation</b>		
32	Kompatibilitätstabelle (Femur-/ Tibiakomponenten)		
33	Tibia-Implantatübersicht		
34	Ausführung: Rotationsversion		
36	Ausführung: Fixed Bearing und Fixed Bearing PS		
37	Patella-Implantation		
38	Funktionsprüfung		
39	<b>Anhang 1:</b> Präzisions-Tibiaresektionsausrichtung – Extramedullär		
44	<b>Anhang 2:</b> Präzisions-Tibiaresektionsausrichtung – Intramedullär		
49	<b>Anhang 3:</b> GEMINI SL EXTRABONE		
	<b>Implantate</b>		
	<u>Femurkomponenten</u> (zementiert/zementfrei)		
54	<b>Fixed Bearing CR/Rotationsversion</b> zu verwenden für Fixed Bearing CR + Rotationsversion		
55	<b>PS</b> (Posterior Stabilized) zu verwenden mit PE-Plateaus Fixed Bearing PS		
	<u>Tibiakomponenten</u> (zementiert/zementfrei)		
56	<b>Fixed Bearing</b> zu verwenden mit PE-Plateaus Fixed Bearing CR und PC		
57	<b>Rotationsversion</b> zu verwenden für Rotations-Polyethylenplateaus		
58	<b>Polyethylenplateau Fixed Bearing CR</b> zu verwenden mit Femurkomponenten CR und Tibiakomponenten Fixed Bearing		
60	<b>Polyethylenplateau Fixed Bearing PS</b> zu verwenden mit Femurkomponenten PS und Tibiakomponenten Fixed Bearing		
62	<b>Rotations-Polyethylenplateau</b> zu verwenden mit Femurkomponenten CR und Tibiakomponenten Rotationsversion		
64	Konus-Kappen für Tibia-Metallträger, Patella-Rückflächenersatz		
65	Tibiaschäfte: zementierbar und zementfrei		
	<b>Instrumente</b>		
66	GEMINI SL Übersicht Instrumentarium		
67	Kassette 1: <b>SIT-CUT</b> Einfach-Tibiaresektion		
68	Kassette 2: Femurpräparation		
69	Kassette 3: Spacer		
70	Kassette 4: Tibiapräparation		
71	Kassette 5: Femur- Probeprotthese		
72	Kassette 6: Femur-PS-Präparation		
73	Kassette 7: Allgemeine Instrumente		
74	Kassette 8: Final-Spacer		
75	Patella-Instrumente		
76	Präzisions-Tibiaresektionsausrichtung		
77	EXTRABONE Instrumente		
78	Zusätzliche Instrumente: Adapter, Sägeblätter		
79	Zubehör: Röntgenschablonen		
80	Weitere Informationen		
	Wichtige Hinweise		

Der **GEMINI SL Knieoberflächenersatz** ermöglicht eine natürliche Gelenkrekonstruktion mit umfangreichen Bewegungsfreiheit und guter Kinematik.<sup>1, 2, 3</sup>

- Das **hochgezogene Femurschild** und die **tiefe Patellagleitrinne** bewirken eine physiologischen Patellabewegung und Patella-Selbstführung.<sup>1</sup>
- Die **antomisch adaptierte Tibiakomponente** führt zu einer möglichen besseren Kortikalisauflage und dadurch kommt es zu einer verbesserten homogenen Kräfteinleitung.<sup>4</sup>
- Die **TibiaKomponente** besitzt als Verankerungselemente: Klingen, Zapfen und Schaft. Sie wirken gegen Scher-, Rotations- und Kippkräfte entgegen.<sup>5</sup>
- Das System besteht aus:  
**Fixed Bearing Cruciate Retaining (CR), Fixed Bearing Posterior Stabilized (PS) und Mobile Bearing** sowie optionalen Tibiaschäften, die das Indikationsspektrum erweitern und eine übergreifende Versorgungsmöglichkeit ermöglichen.
- Die dargestellten Ausführungen sind zusätzlich mit der **LINK PorEx Technologie\*** verfügbar, welche die Freisetzung von Chrom und Nickelionen erheblich reduziert. Es ist eine sehr harte keramikähnliche Oberfläche, die einen größeren Benetzungswinkel ergibt und zu einem geringen Reibungskoeffizienten führt.<sup>6</sup>
- Alle drei Ausführungen können **zementierbar und zementfrei** angewendet werden.

Cruciate Retaining Fixed Bearing (CR FB)	Posterior Stabilized Fixed Bearing (PS FB)	Mobile Bearing (MB)
<p>Kreuzbänderhaltende Konfiguration zum Einsatz bei intakten Bändern, Kapsel und adäquater Gelenkstabilität. Identischer Tibia-Metallträger für CR und PS Ausführung.</p>	<p>Posterior stabilisierende Konfiguration zur Anwendung bei fehlendem hinteren Kreuzband. Reduziert das Risiko von Luxation und reduziert Kontaktflächendruckspannung in tiefer Flexion<sup>8</sup> Knochensparendes Design durch größen-spezifischer interkondylären Boxabmessung.</p>	<p>Rotierendes hochkongruentes Plateau für den Einsatz mit Erhalt des hinteren Kreuzbandes oder zum Ersatz des hinteren Kreuzbandes<sup>7</sup>.</p>

\* LINK PorEx: TiNbN = Titan-Niob-Nitrid; hypoallergene Oberflächenmodifikation (goldfarben).

<sup>1</sup> H. Thabe, „Auswirkungen verschiedener konstruktiver Prothesenmerkmale auf Langzeitergebnisse“, Akt Rheumatol 2013;38

<sup>2</sup> Interne Daten – H. Thabe, „Aspekte zum Konzept der beweglichen Tibiplateaukonstruktion, April 2000

<sup>3</sup> J. Goodfellow, „The Mechanics of the Knee and Prosthesis Design“. J Bone Joint Surg Br 1978; 60:358-36

<sup>4</sup> Figgie, H.E. et al.: Load-bearing Capacity of the Tibial Component of the Total Condylar Knee Prosthesis; Clin Orth & Rel Res, No. 183, 1984

<sup>5</sup> Walker P.S., Hu-Ping Hsu, Zimmermann R.A.: „A comparative study of uncemented tibial components“ J of Arthrop, Vol. 5, No. 3, 1990, pp. 246-253

<sup>6</sup> Internal Data on file: Study of the influence of TiNbN-coating in the ion release of CoCrMo-alloys in SBF buffer simulator testing

<sup>7</sup> Internal data on file: Innocenti B. White Paper GEMINI SL Mobile BEARING CR: Biomechanical Analysis in healthy and deficient PCL patient, 2017

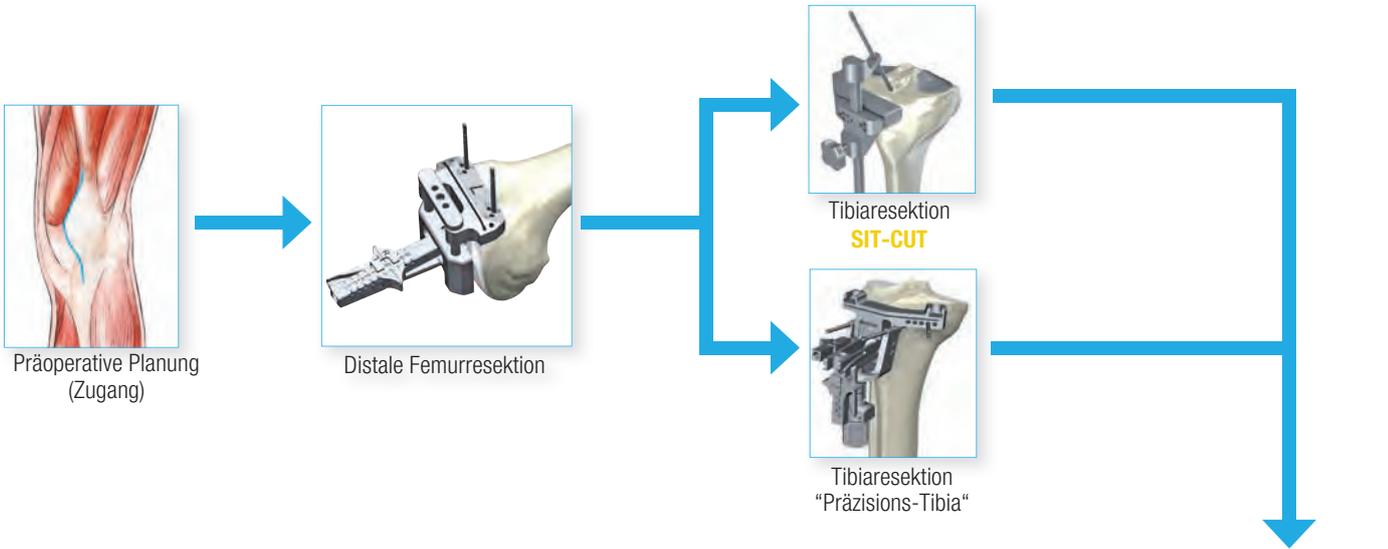
<sup>8</sup> Internal data on file: Innocenti B., White Paper GEMINI SL Fixed BEARING PS: Biomechanical Analysis of the Post-Cam System, 2017

<b>Spezifizierte Indikationen und Kontraindikationen zum GEMINI SL Knie-Oberflächenersatz</b>	
<b>GEMINI SL Cruciate Retaining Fixed Bearing (CR FB)</b>	
<b>Indikationen:</b>	
Jegliche Form von Uni-, Bi-, oder Tri-Kompartimeller Arthrose des Kniegelenks (z.B. primäre degenerative Arthrose, sekundäre Arthrose in Folge von rheumatoider Arthritis, Fraktur, Post-Infektion, Arthritis urica, Chondrokalzinose und andere)	
<b>Kontraindikationen (absolut):</b>	
Akute und chronische Infektionen, lokal und systemisch, sofern sie die erfolgreiche Implantation beeinträchtigen könnten	
Moderate oder schwere Instabilität mit teilweisem oder vollständigem Verlust eines oder beider Seitenbänder	
Instabilität oder Verlust des hinteren Kreuzbandes	
Jegliche Form von Knochendefekt, der zu einer insuffizienten Verankerung führt (basierend auf der Tatsache, dass die Anwendung von Schäften, Knochentransplantaten und metallischem Knochenersatz, wie z.B. Cones ein minimales Knochenlager zur Implantatverankerung nicht definieren)	
Schwere Insuffizienz oder Verlust des Streckapparates	
<b>Kontraindikationen (relativ):</b>	
Extensionsdefizit >30°	
Varus-/Valgusdeformität >30°	
Allergien gegen einen der verwendeten Implantatwerkstoffe	
<b>GEMINI SL Posterior Stabilized Fixed Bearing (PS FB)</b>	
<b>Indikationen:</b>	
Jegliche Form von Uni-, Bi-, oder Tri-Kompartimeller Arthrose des Kniegelenks (z.B. primäre degenerative Arthrose, sekundäre Arthrose in Folge von rheumatoider Arthritis, Fraktur, Post-Infektion, Arthritis urica, Chondrokalzinose und andere)	
<b>Kontraindikationen (absolut):</b>	
Akute und chronische Infektionen, lokal und systemisch, sofern sie die erfolgreiche Implantation beeinträchtigen könnten	
Moderate oder schwere Instabilität mit teilweisem oder vollständigem Verlust eines oder beider Seitenbänder	
Jegliche Form von Knochendefekt, der zu einer insuffizienten Verankerung führt (basierend auf der Tatsache, dass die Anwendung von Schäften, Knochentransplantaten und metallischem Knochenersatz, wie z.B. Cones ein minimales Knochenlager zur Implantatverankerung nicht definieren)	
Schwere Insuffizienz oder Verlust des Streckapparates	
<b>Kontraindikationen (relativ):</b>	
Allergien gegen einen der verwendeten Implantatwerkstoffe	
<b>GEMINI SL Mobile Bearing (MB)</b>	
<b>Indikationen:</b>	
Jegliche Form von Uni-, Bi-, oder Tri-Kompartimeller Arthrose des Kniegelenks (z.B. primäre degenerative Arthrose, sekundäre Arthrose in Folge von rheumatoider Arthritis, Fraktur, Post-Infektion, Arthritis urica, Chondrokalzinose und andere)	
<b>Kontraindikationen (absolut):</b>	
Akute und chronische Infektionen, lokal und systemisch, sofern sie die erfolgreiche Implantation beeinträchtigen könnten	
Moderate oder schwere Instabilität mit teilweisem oder vollständigem Verlust eines oder beider Seitenbänder	
Jegliche Form von Knochendefekt, der zu einer insuffizienten Verankerung führt (basierend auf der Tatsache, dass die Anwendung von Schäften, Knochentransplantaten und metallischem Knochenersatz, wie z.B. Cones ein minimales Knochenlager zur Implantatverankerung nicht definieren)	
Schwere Insuffizienz oder Verlust des Streckapparates	
<b>Kontraindikationen (relativ):</b>	
Allergien gegen einen der verwendeten Implantatwerkstoffe	

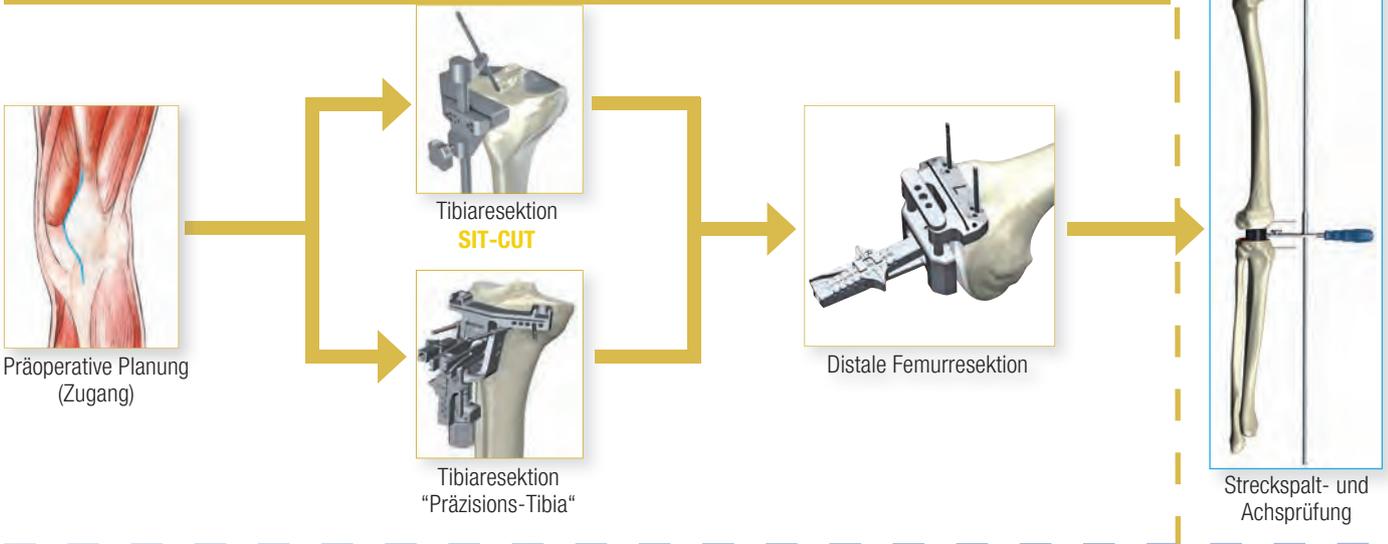
### Implantate mit TiNbN-Oberflächenmodifikation

Im Gegensatz zu allen anderen Implantaten, ist eine Allergie gegen eines der Implantatmaterialien keine Kontraindikation. Ansonsten bleiben die oben genannten Indikationen und Kontraindikationen, je nach Ausführung der TiNbN-beschichteten Implantate, unverändert.

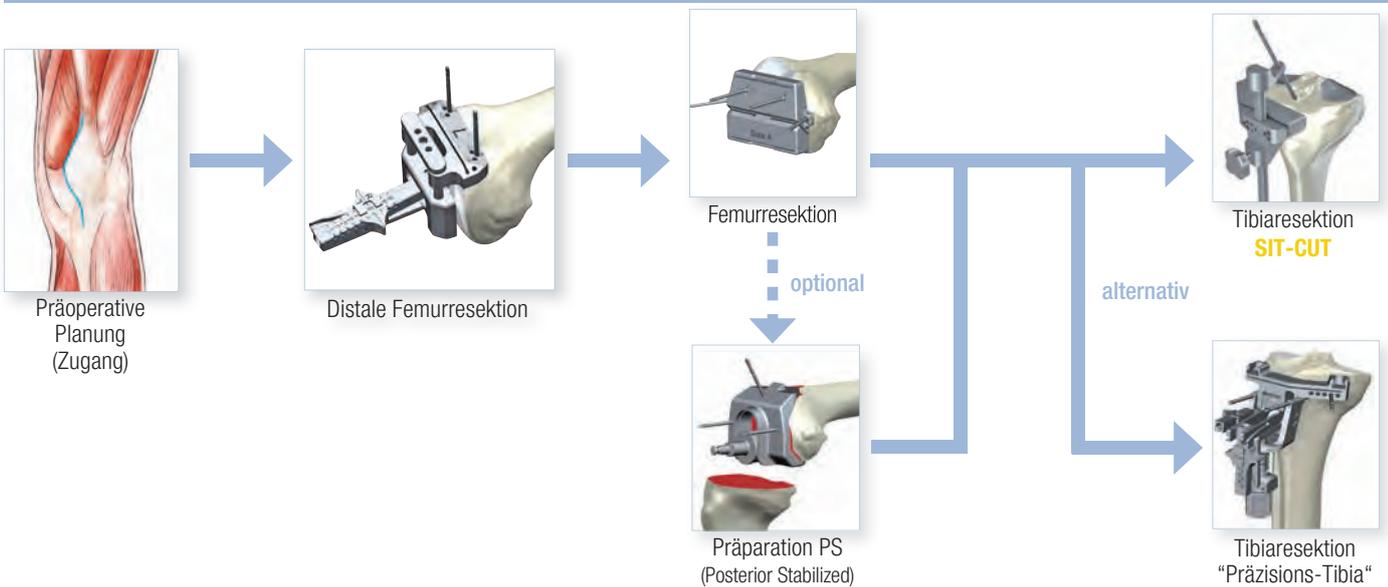
## Extension Gap First



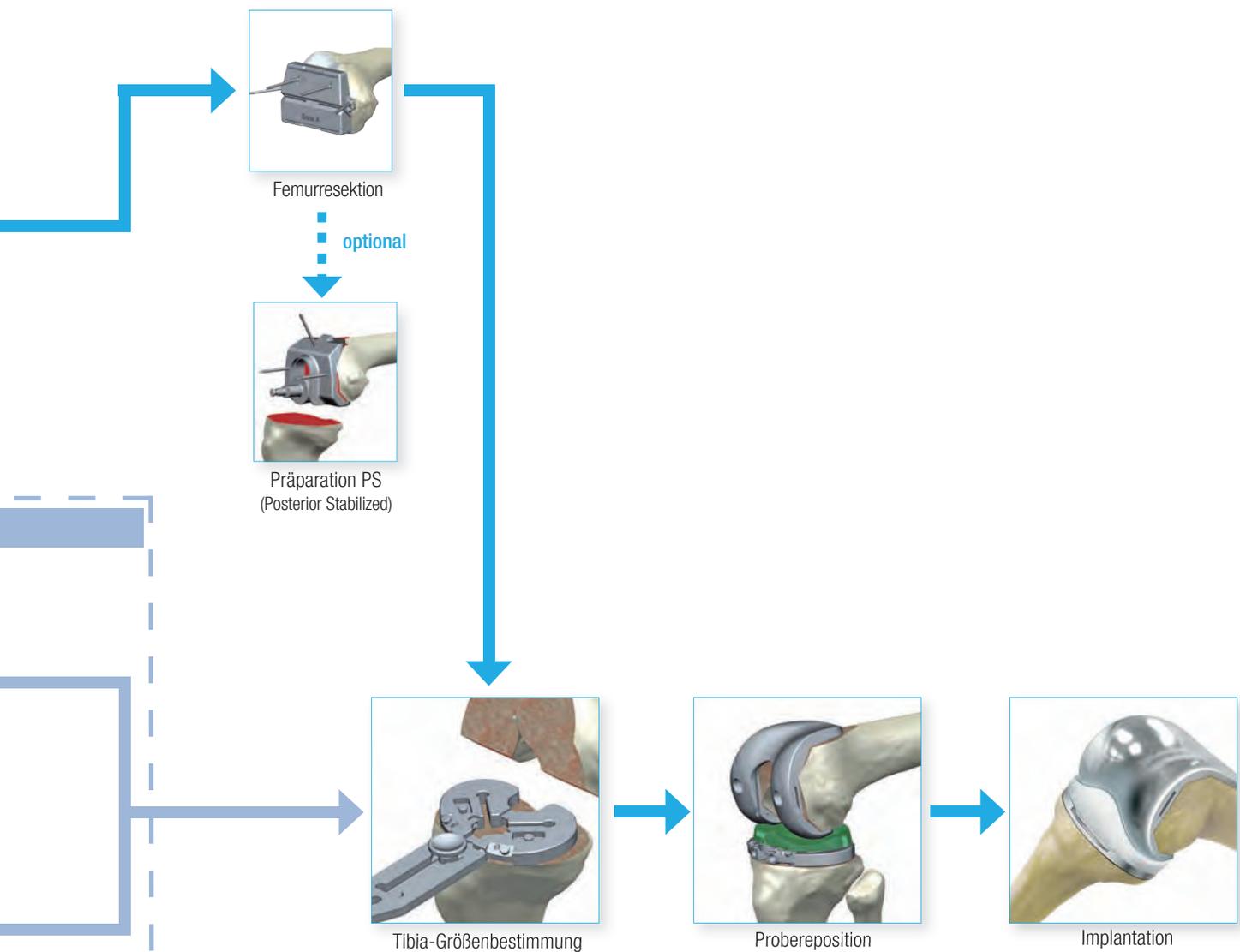
## Tibia First



## Femur First



Die **GEMINI SL Instrumente** wurden entwickelt, um den Anforderungen der heutigen Kniechirurgie gerecht zu werden. Die Instrumente gewährleisten präzise und zuverlässige Knochenresektionen und ermöglichen zahlreiche chirurgische Vorgehensweisen<sup>1</sup>. Abstandsblöcke sind für die Überprüfung von Streck- und Beugespalt verfügbar. Das Patella-Instrumentarium ist für die Präparation des systemkompatiblen Patella-Oberflächenersatzes verfügbar. Zusätzlich ist ein Instrumentarium zur noninvasiven Femurreferenzierung erhältlich.



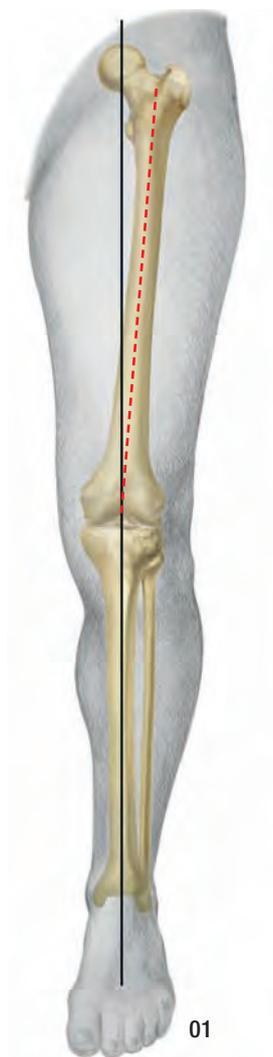
<sup>1</sup> Internal data on file

## Präoperative Planung

Zur präoperativen Bestimmung der anatomischen Landmarken im Kniegelenk werden Ganzbeinaufnahmen der gesunden und der erkrankten Seite im Stand angefertigt. Der Winkel zwischen der anatomischen Achse (Zentrum Kniegelenk – intramedullärer Kanal) und der mechanischen Achse (Zentrum Hüftkopf – Zentrum Kniegelenk – Zentrum Sprunggelenk zum 2. Zehenstrahl) bestimmt den Valguswinkel (01).

Dieser Winkel sollte für beide Kniegelenke bestimmt werden. Der Valguswinkel eines gesunden Kniegelenks beträgt 5–7°. Im Vergleich mit der gesunden Seite und zur Rekonstruktion der entsprechenden Valgusstellung im erkrankten Kniegelenk muss dieser Winkel vor Ausführung des distalen Femur-Resektionsschnittes festgelegt werden.

Die Auswahl der passenden Implantatgröße kann präoperativ mit Röntgenschablonen festgelegt werden. Die notwendigen Resektionsschnitte richten sich nach der Implantatgröße.

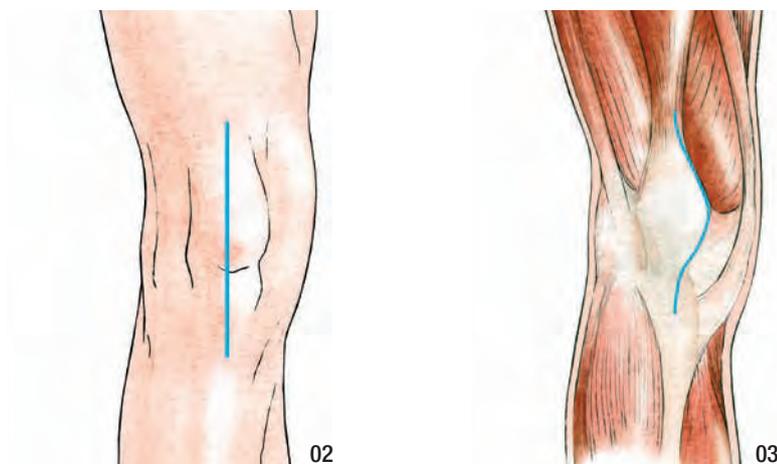


## Zugang

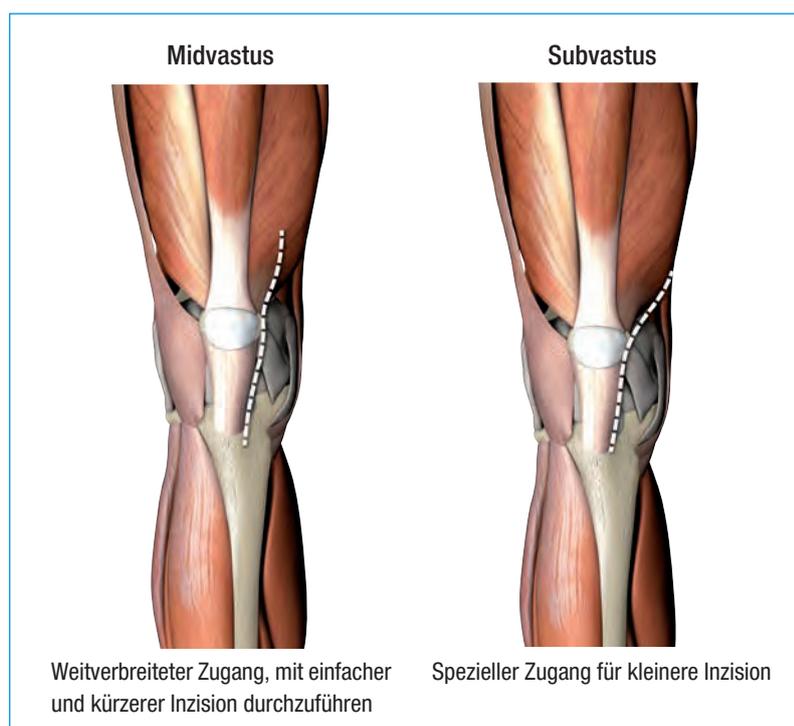
Bei leichter Flexion erfolgt eine gerade Inzision über die Patella bis zur Tuberositas tibiae (02).

Eine medial parapatellare Inzision wird durch das Retinaculum patellae, die Kapsel und die Membrana synovialis geführt (03).

Bei der Durchführung der parapatellaren Inzision wird die Patella zur Darstellung des femoropatellaren Gelenks zur Seite geschoben. Das Entfernen der hypertrophen Synovialis und von Teilen des Fettkörpers erlaubt den Zugang zu den medialen, lateralen und intrakondylären Gelenkanteilen. Zur Vermeidung von postoperativem Impingement und Verwachsungen sollte überschüssige Synovia entfernt werden. Einige Operateure bevorzugen die komplette Synovektomie.



### Alternative Zugänge:



## Femurpräparation – Distale Resektion

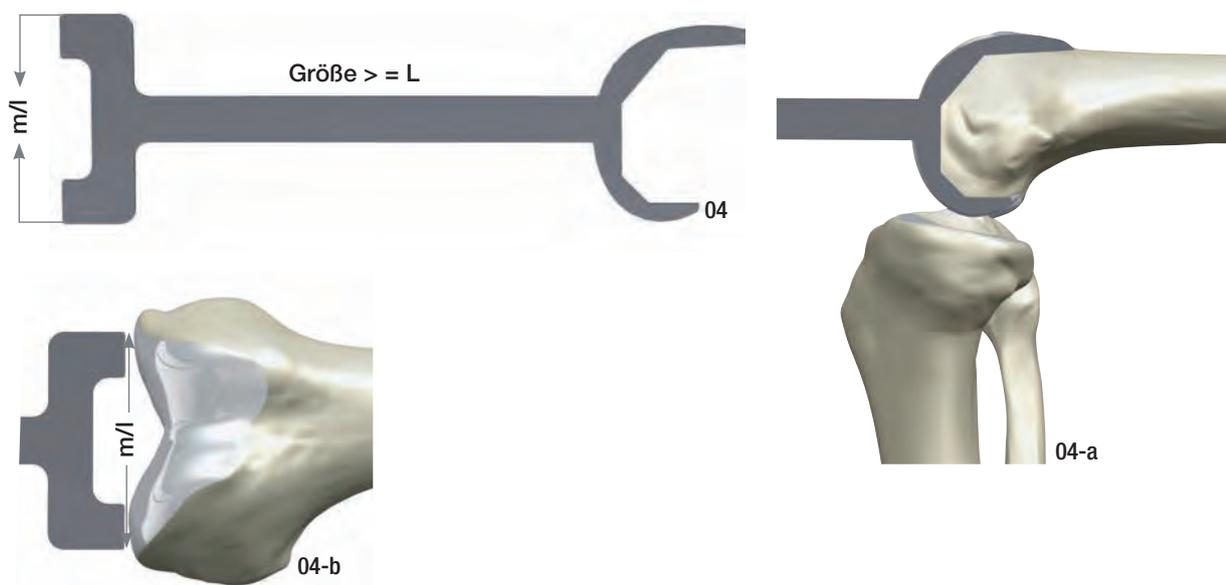
### Vorbestimmung Femurgröße

Die **GEMINI SL** Femurkomponente ermöglicht eine größenorientierte distale Resektion:

**Größe 1-2B** distaler Femursägeblock „S“

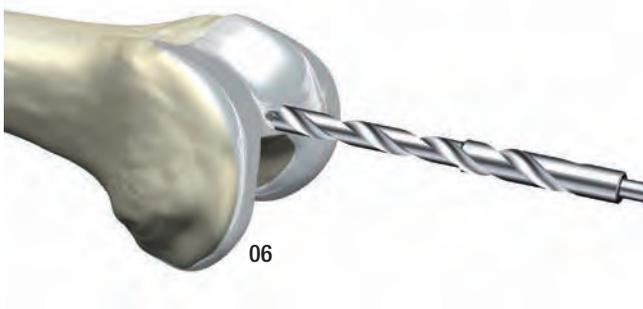
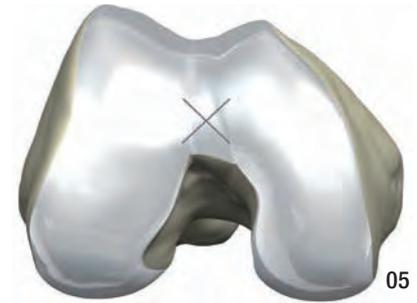
**Größe 3-5** distaler Femursägeblock „L“

Mit der Größenlehre wird die in der präoperativen Planung ermittelte Femurgröße verifiziert und der distale Femursägeblock ausgewählt (**04, 04-a, 04-b**). Mit der Femur-Größenlehre wird die Femurgröße durch Anhalten bestimmt, die dargestellte Kontur entspricht der Größe 3. Bei kleinerem Femurprofil ist der distale Sägeblock „S“ auszuwählen. Bei passendem oder größerem Femurprofil ist der distale Sägeblock „L“ auszuwählen. Zusätzlich kann das **m/l-Maß** überprüft werden.

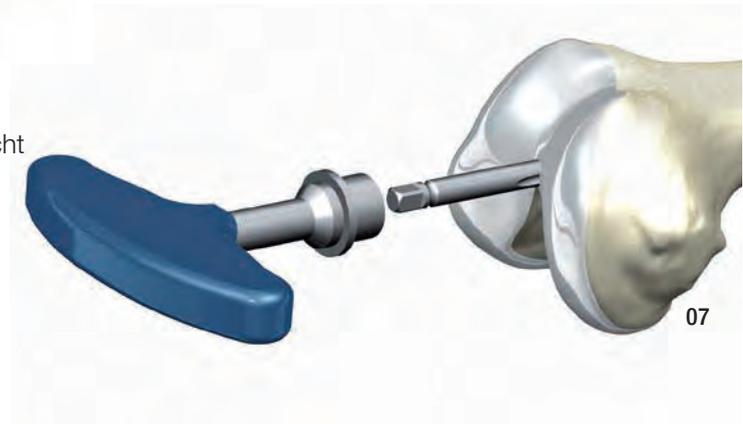


**Intramedulläre Femorausrichtung**

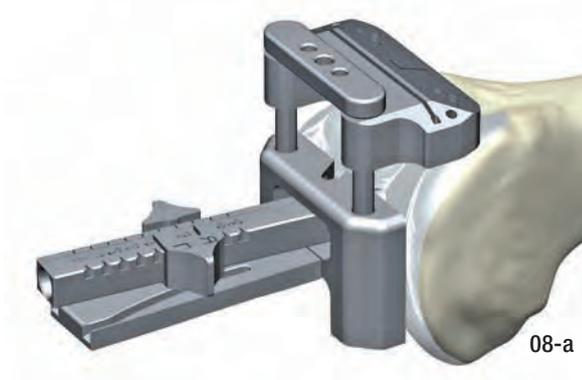
Zur Präparation des Femurs wird das Kniegelenk in 90°-Flexion gebracht. Die Eingangsstelle zur Femureröffnung kann mit dem Elektro-Kauter markiert werden. Sie liegt in der Regel ca. 3-5 mm medial oberhalb der Fossa intercondylaris (05). Der Markraum wird mit dem Stufenbohrer eröffnet (06).



Der intramedulläre Führungsstab wird eingebracht und der T-Griff abgenommen (07).



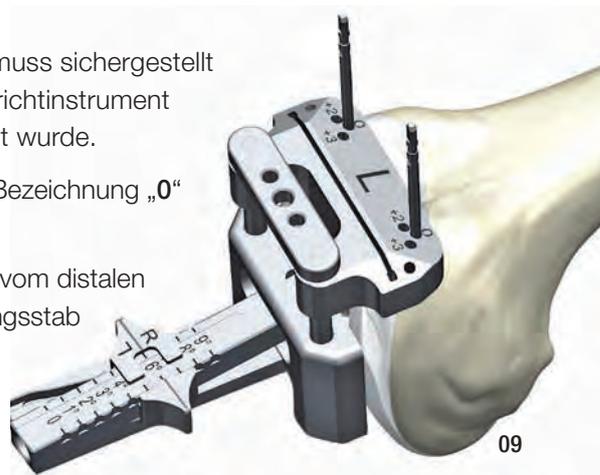
Der distale Sägeblock wird, entsprechend der vorher ausgewählten Femurgröße (Small „S“ oder Large „L“), mit dem Ausrichtinstrument für Valguswinkel verbunden. Anschließend wird der präoperativ bestimmte Valguswinkel eingestellt und das Instrument auf den intramedullären Führungsstab gesteckt (08-a, 08-b).



Vor Fixierung des distalen Sägeblocks mit zwei Bohrpins muss sichergestellt sein, dass mindestens ein Kondylus Kontakt mit dem Ausrichtinstrument besitzt und der Valguswinkel der korrekten Seite eingestellt wurde.

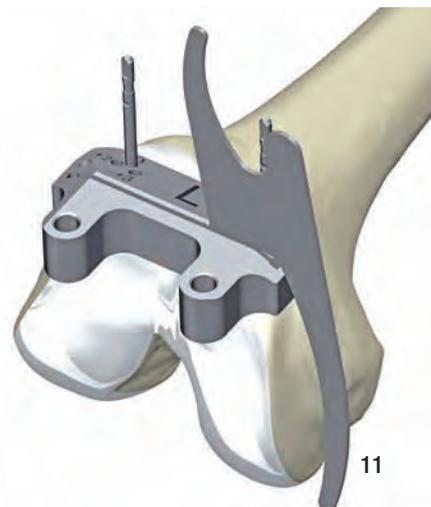
Die beiden Bohrpins werden durch die Bohrungen mit der Bezeichnung „0“ eingebracht (09).

Anschließend wird das Ausrichtinstrument für Valguswinkel vom distalen Sägeblock getrennt und entfernt. Der intramedulläre Führungsstab wird abgenommen (10).

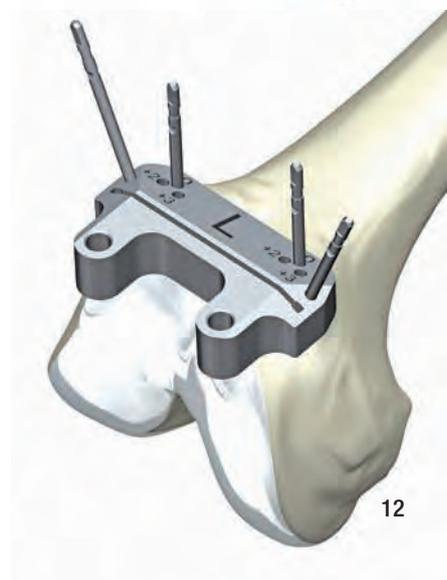


### Distaler Femurschnitt

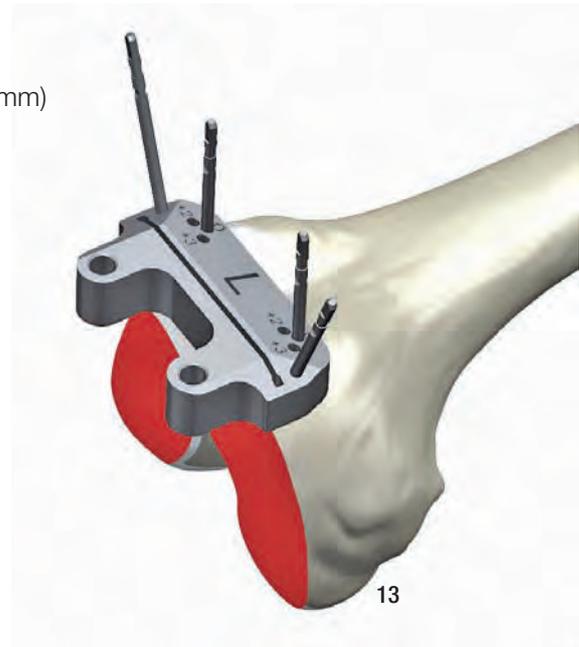
Mit der Sägeschnittlehre kann der Verlauf der distalen Resektion überprüft werden (11).



Zum Erreichen einer besseren Stabilität des Instruments wird ein dritter Bohrpins in die außen liegende Schrägbohrung fixiert. Optional besteht die Möglichkeit, einen vierten Bohrpins zu setzen (12).

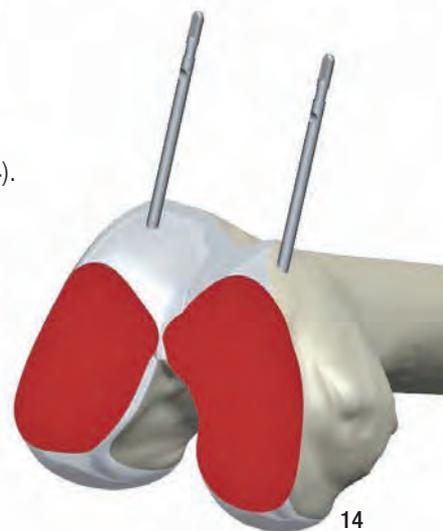


Bei 90°-Flexion wird der distale Sägeschnitt (Sägeblatt 1,27 mm) ausgeführt (13). Danach wird der Sägeblock abgenommen.



Die parallel angeordneten Bohrpins verbleiben in ihrer Position (14).

**Hinweis:** Es besteht die Möglichkeit, den Extensionsspalt durch Nachresektion einzustellen.



## SIT-CUT Instrumente – Tibiaresektion

### Extramedulläre Ausrichtung

Für eine externe Ausrichtung des Tibia-Resektions-Instrumentariums, wird die extramedulläre Führung montiert und auf die Länge der Tibia voreingestellt.

**Hinweis:** Für eine intramedulläre Ausrichtung ist die Präzisions-Tibiaresektionsausrichtung zu verwenden. Die entsprechende Anwendung ist im Anhang 2 beschrieben.

### Komponenten

Die extramedulläre Führung besteht aus folgenden Komponenten:

#### EM Ausrichtstab (15.1)

proximal mit Bohrpifixation

#### EM-Ausrichtführung (15.2)

An der EM-Ausrichtführung wird die Varus/Valgus-Ausrichtung und posterior slope eingestellt.

- Fußklammer mit Silikonbandfixierung (15.3-a)
- Fußklammer mit Federklemme (15.3-b)

**A:** Verriegelungsschraube posterior slope

**B:** Verriegelungsschraube varus/valgus

**C:** Verriegelungsschraube EM-Ausrichtstab

#### Symmetrischer Tibiasägeblock (15.4)

(alternativ: asymmetrische Link-/Rechtsausführung (15.4- L/R))

**D:** Verriegelungsschraube

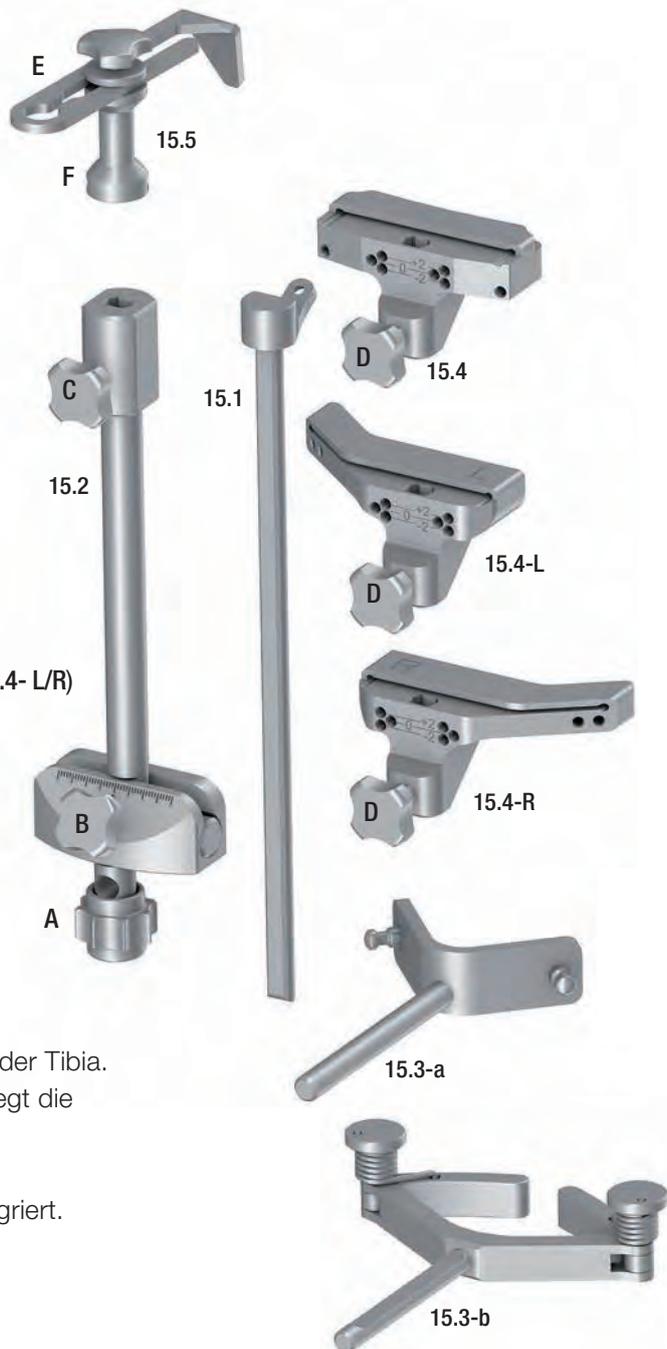
#### Taster (E) mit Führung (F) (15.5)

Den Taster gibt es in den Ausführungen mit der Kennzeichnung:

- 12 für GEMINI SL Mobile Bearing
- 10 für GEMINI SL Fixed CR und Fixed PS
- 2 für GEMINI SL Defektreferenzierung

Die Ausrichtung erfolgt in Referenz zur Vorderkante der Tibia. Bei parallelem Verlauf des Ausrichtstabes zur Tibia liegt die Resektion bei 90°, also mit 0° posterior slope.

**Hinweis:** Der Tibia-Sägeblock hat keinen slope integriert.



## Montage

Die entsprechenden Komponenten werden wie folgt montiert:

Lösen der Verriegelungsschrauben (C) und (D). Der EM-Ausrichtstab (15.1) wird durch den Tibia-Sägeblock (15.4-L) in die EM-Ausrichtführung geschoben (15.2).

Die Verriegelungsschrauben (C) und (D) handfest anziehen. Verriegelungsschraube (A) lösen und die Fußklammer (15.3-a oder 15.3-b) mit der flachen Seite nach unten in die Ausrichtführung einführen und die Verriegelungsschraube (A) handfest anziehen.

Verriegelungsschraube an der Tasterführung vollständig lösen. Der Taster mit Führung (15.5) wird mit dem Fuß in den Säge-schlitz des Tibiasägeblocks (15.4) eingeschoben. Verriegelungsschraube handfest anziehen.



**Positionierung**

**Hinweis:** Die Fußklammer kann wahlweise mit der Silikonbandbefestigung oder aber mit der Federklemme fixiert werden.

Die Fußklammer wird am Sprunggelenk angelegt und fixiert (16).



Lösen der Verriegelungsschraube (C). EM-Ausrichtstab unter Berücksichtigung der varus/valgus Ausrichtung und Rotations-einstellung positionieren (17).

Die Achse des EM-Ausrichtstabes sollte in Referenz zur Tibiaachse ausgerichtet werden. Proximal wird der EM-Ausrichtstab mit einem Bohrpins fixiert. Abhängig von der anatomischen Struktur wird der Bohrpins dabei im Tibiaplateau oder alternativ ventral in der Tibiakortikalis fixiert.

**Hinweis:** Nach Positionierung des Bohrpins besteht weiterhin die Möglichkeit die Rotation, varus/valgus und posterior slope einzustellen.

Festziehen der Verriegelungsschraube (C).



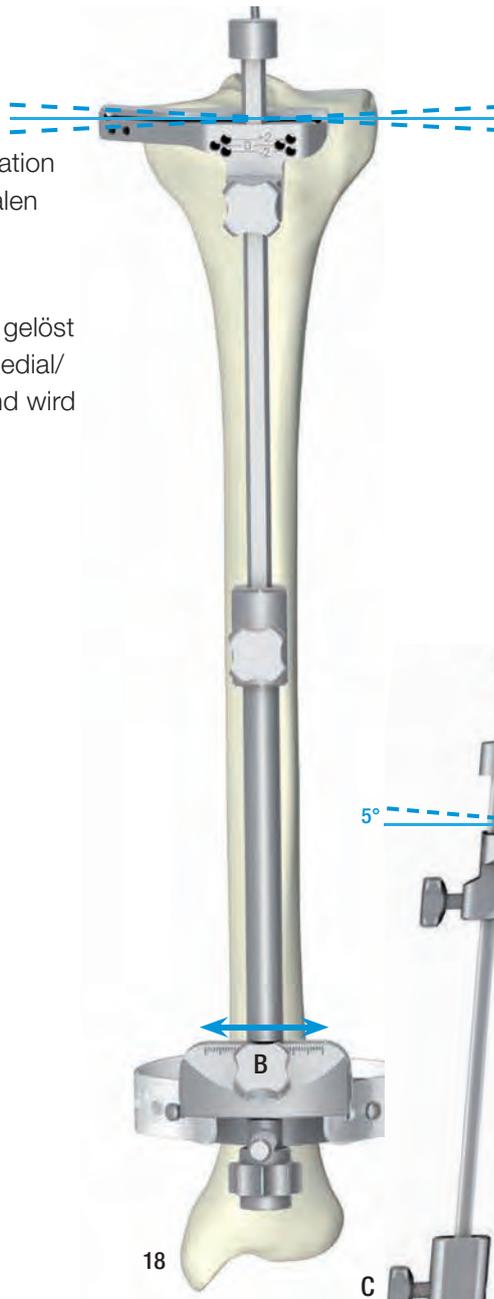
**Ausrichtung**

**Rotation (18)**

Zur Bestimmung der korrekten Ausrichtung der Rotation wird das Ausrichtinstrument zentral entlang der tibialen Schaftachse ausgerichtet.

**Varus-valgus (18)**

Zur Varus-/Valgus-Einstellung wird die Schraube (B) gelöst und durch Verschieben der Ausrichtführung nach medial/lateral diese Einstellung vorgenommen. Anschließend wird die Schraube (B) wieder angezogen.



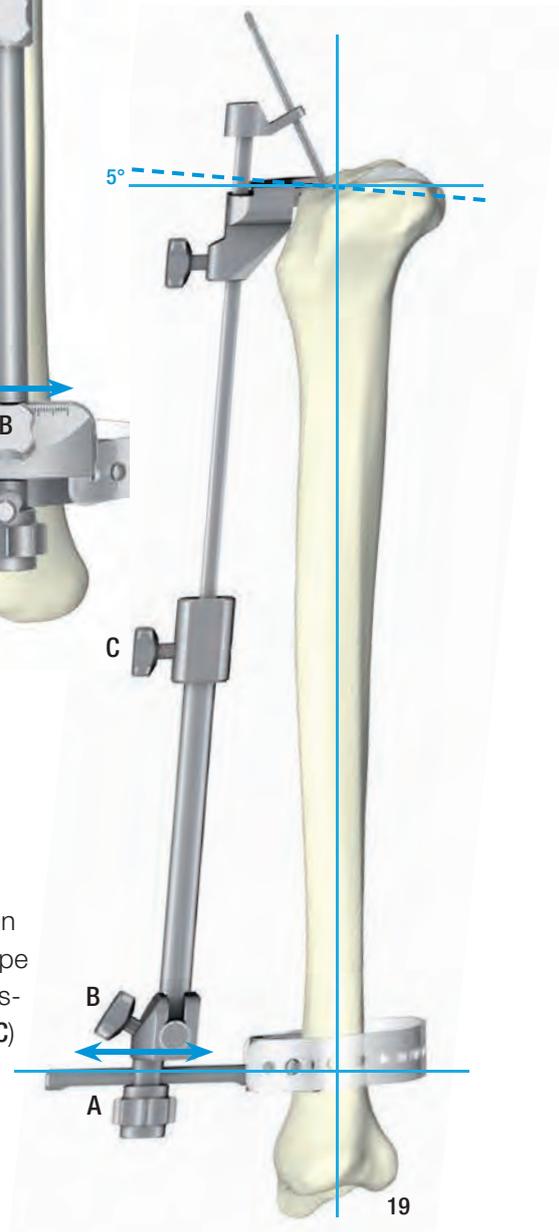
**Posterior Slope (19)**

GEMINI SL – Empfehlung für Tibia-Slope:

Für die Implantatausführung Mobile Bearing und Fixed Bearing (CR) ist der empfohlene posterior Slope 5°. Für Fixed Bearing Posterior Stabilized (PS) ist ein posterior Slope von 0° bis 5° empfohlen.

Nach Lösen der Verriegelungsschraube (A) kann durch axiales Verschieben des Ausrichtstabs das Ausrichtinstrument gekippt und so der dorsale Slope eingestellt werden. Ist die korrekte Position erreicht, wird die Verriegelungsschraube an der EM-Ausrichtführung (A) und die Verriegelungsschraube (C) angezogen.

Abschließend sind alle Verriegelungsschrauben fest anzuziehen (A,B,C).



**Einstellung der Tibiaresektionshöhe**

Mittels des Tibiatasters (E) wird die Resektionshöhe eingestellt.

Auswahl des Tasters:

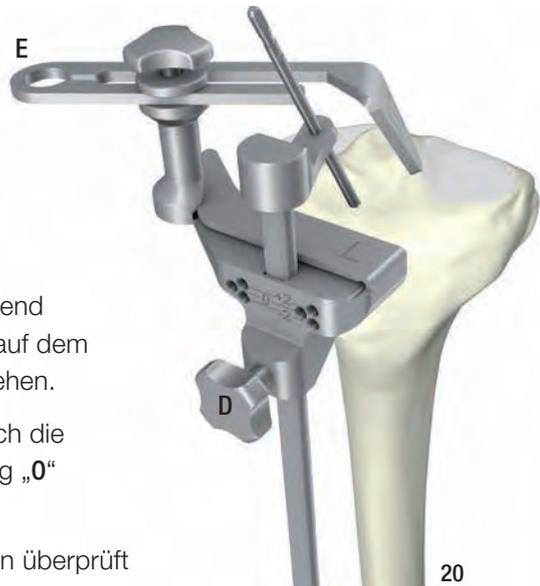
- 12 für GEMINI SL Mobile Bearing
- 10 für GEMINI SL Fixed Bearing und Fixed Bearing PS
- 2 für GEMINI SL Defektreferenzierung

Der Taster „12“ bzw. „10“ wird auf den am besten erhaltenem Punkt des Tibiaplateaus positioniert (20). Der Taster „2“ wird ausgewählt, um im Defekt zu referenzieren.

Nach Lösen der Fixierschraube (D) wird die Baugruppe bestehend aus Tibiasägeblock und Tibiataster abgesenkt, bis der Taster auf dem Tibiaplateau aufliegt. Dann die Verriegelungsschraube (D) anziehen.

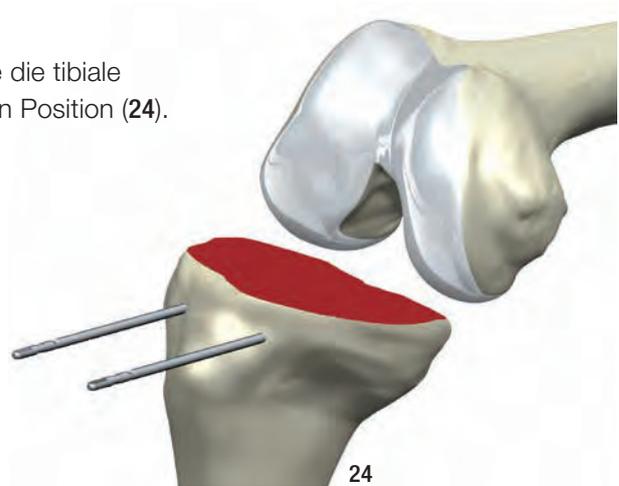
Anschließend wird der Tibia-Sägeblock mit zwei Bohrpins durch die ventralen, parallel angeordneten Bohrungen mit der Markierung „0“ befestigt.

Mit der Sägeschnittlehre kann der Verlauf der tibialen Resektion überprüft werden (21). Eventuelle Korrekturen der Position (um ± 2mm) sind an dieser Stelle durchführbar. Der Sägeblock wird medial mit einem dritten Bohrpins fixiert (22) und danach wird die Resektion durchgeführt (23).



**Bestimmung Tibiagröße**

Nach erfolgter Resektion werden der dritte Bohrpins sowie die tibiale Sägelehre entfernt. Dabei bleiben die vorderen Bohrpins in Position (24).

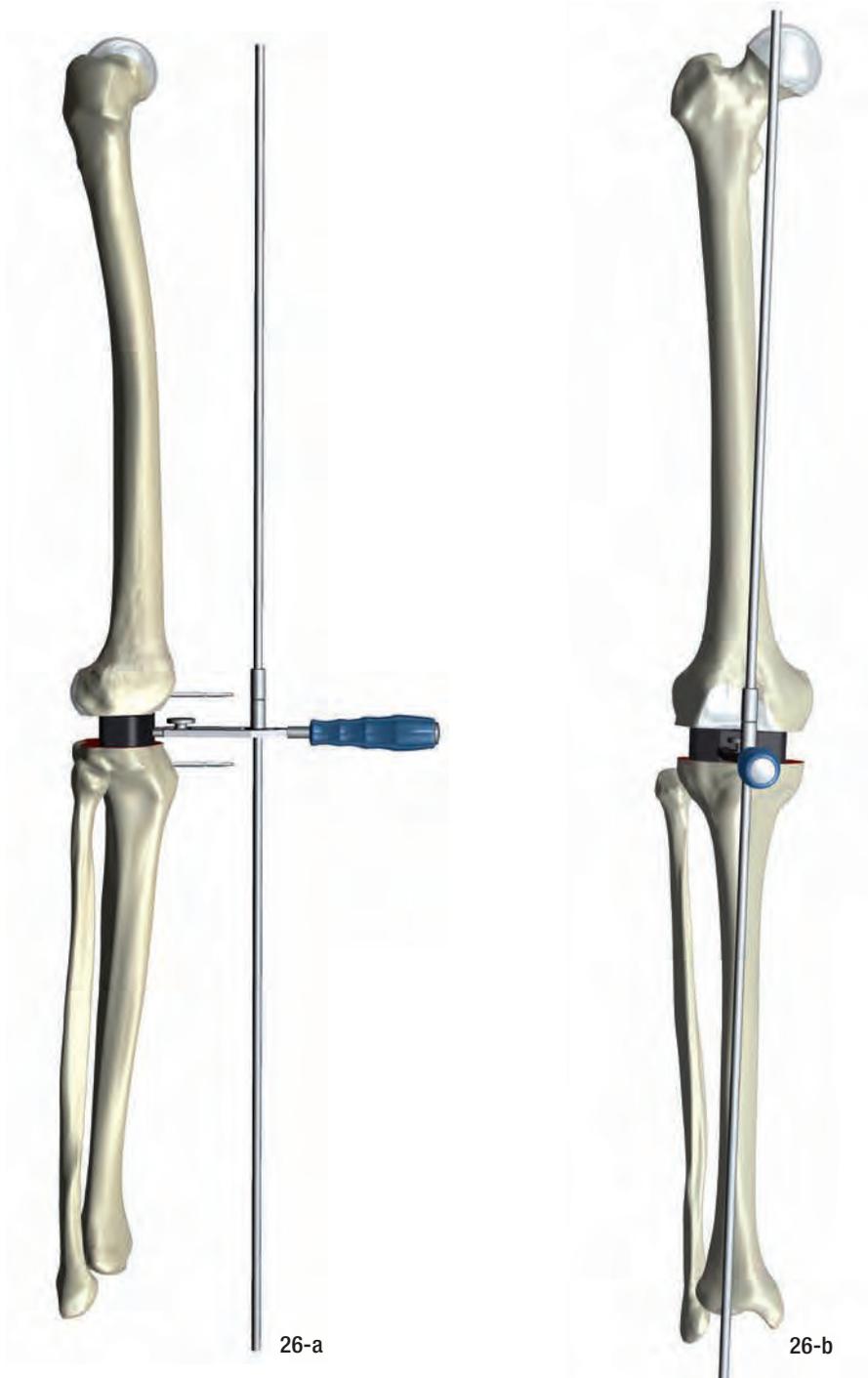


Die Tibia-Implantatgröße kann nun durch Auflegen der passenden Tibia-Größenlehre bestimmt werden. Das Instrument muss den kortikalen Knochen optimal abdecken, ohne dabei überzustehen (25). Die Tibia-Implantat-größe kann auch als Indikator für die femorale Implantatgröße dienen, wenn femoral die Größenbestimmung zwischen zwei Größen liegt.



### Kontrolle Streckspalt und Achsen

Nach sorgfältiger Säuberung der Weichteile wird der Spacer „S“ oder „L“ entsprechend des verwendeten Distal-Femursägeblocks eingesetzt und sowohl die Achsausrichtung als auch die Stabilität des Gelenks in Extension überprüft (26-a, 26-b).



Falls keine weiteren Resektionsschnitte erforderlich sind, können die femoralen und tibialen Bohrpins jetzt entfernt werden.

## Finale Femurpräparation

### Größenbestimmung Femur

Zur finalen Femurpräparation wird im nächsten Schritt die definitive Femurgröße bestimmt. Die Femurgrößen-/ Rotationslehre wird an die distale Femur-Resektionsfläche angelegt.

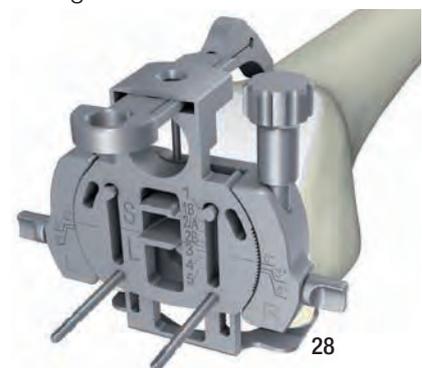
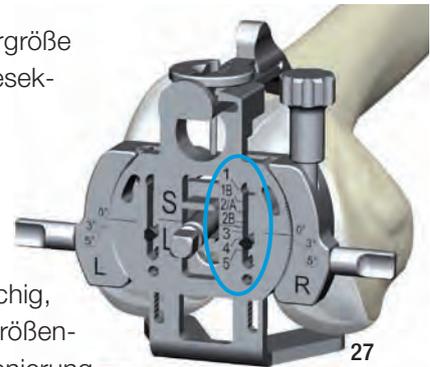
#### Achtung!

Die Femurgrößen-/ Rotationslehre ermöglicht ausschließlich eine anteriore Referenzierung.

**Hinweis:** Es ist sicherzustellen, dass die Femurgrößen-/Rotationslehre flächig, gleichmäßig auf der distalen Femur-Resektionsfläche aufliegt. Die Femurgrößen-/Rotationslehre kann mit Hilfe des IM-Ausrichtstabes zur stabileren Positionierung geführt werden.

Der Femurtaster ist ventral am Femur zu positionieren, sodass die Spitze entsprechend des gewünschten Austrittspunktes des Sägeblatts anzeigt. Gewöhnlich ist diese Position lateral, etwa zur Hälfte zwischen Femurtrochlea und Außenkante.

Diese Messung bestimmt die Anpassung der femoralen Implantatgröße in der a/p-Dimension. Zur Überprüfung der m/l-Dimension der ausgewählten Größe kann die entsprechende Femur-Probeprotthese angehalten werden. Die Femurgröße wird auf der rechten Seite abgelesen (27).

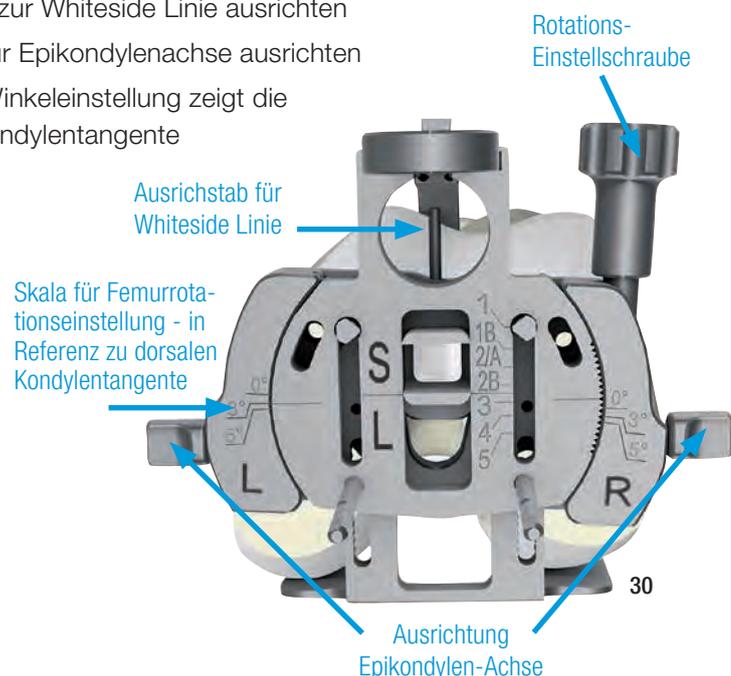
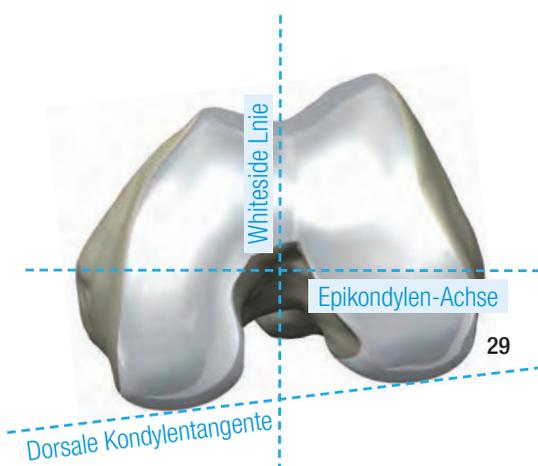


Mit zwei Bohrpins wird die Größe fixiert und dabei gleichzeitig der Rahmen des Messinstruments an der distalen Resektionsfläche fixiert (28).

### Rotationseinstellung

Das Ausrichtinstrument ermöglicht die Einstellung der Außenrotation in Referenz zu den dorsalen Kondylen, der Whiteside Linie oder der Epikondylenachse (29). Die Außenrotation kann durch Drehen der Rotations-Einstellschraube bis zur gewünschten Einstellung feinjustiert werden (30).

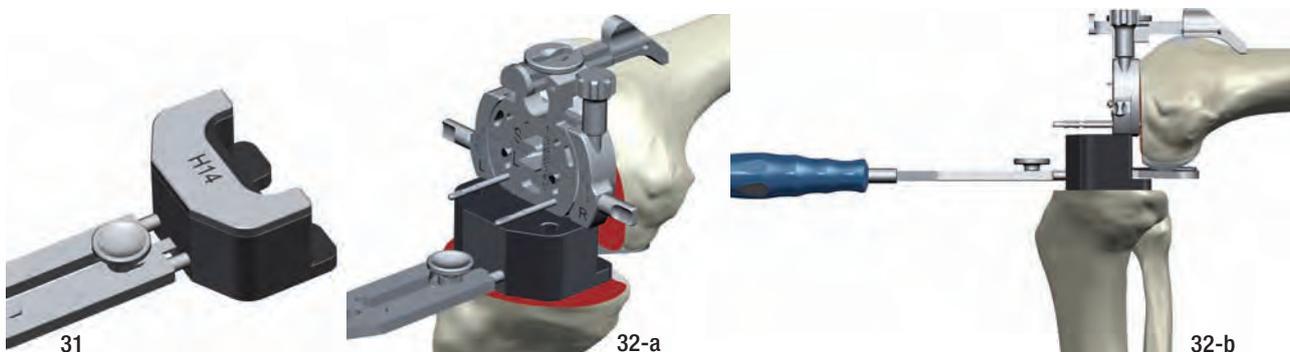
- **Whiteside Linie:** Ausrichtstab im Fenster zur Whiteside Linie ausrichten
- **Epikondylenachse:** Beidseitige Zapfen zur Epikondylenachse ausrichten
- **Dorsale Kondylentangente:** Ablesbare Winkeleinstellung zeigt die Außenrotation in Referenz zur dorsalen Kondylentangente



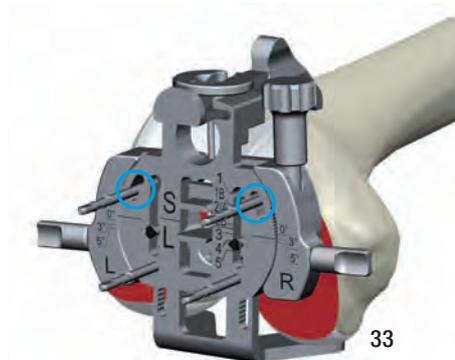
**Option: Prüfung des Beugespalts**

Vor endgültiger Festlegung der Rotationseinstellung und der Femurresektion kann der Beugespalt geprüft werden.

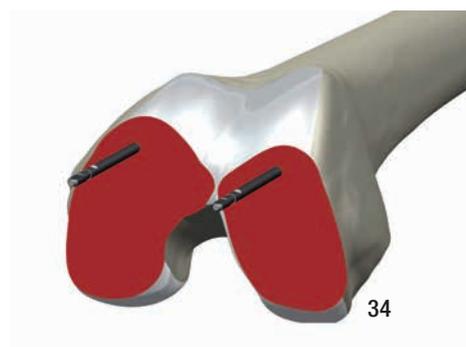
Das Kniegelenk wird in 90° gebeugt. Der Spacer zur ausgewählten Größe (31) wird nun mit der abgestuften Seite so unter den Kontrollblock geschoben, dass die höhere Seite unter der Femurgrößen-/ Rotationslehre anliegt (32-a, 32-b). Durch die Abstufung liegen die dorsalen Kondylen frei.



Ist die korrekte Rotation eingestellt, wird das Instrument mit zwei Bohrpins durch die medial und lateral angeordneten Bohrungen jeweils fixiert (33). Diese Bohrpins sind die Führungsreferenz für die Position des Femur-Sägeblocks.



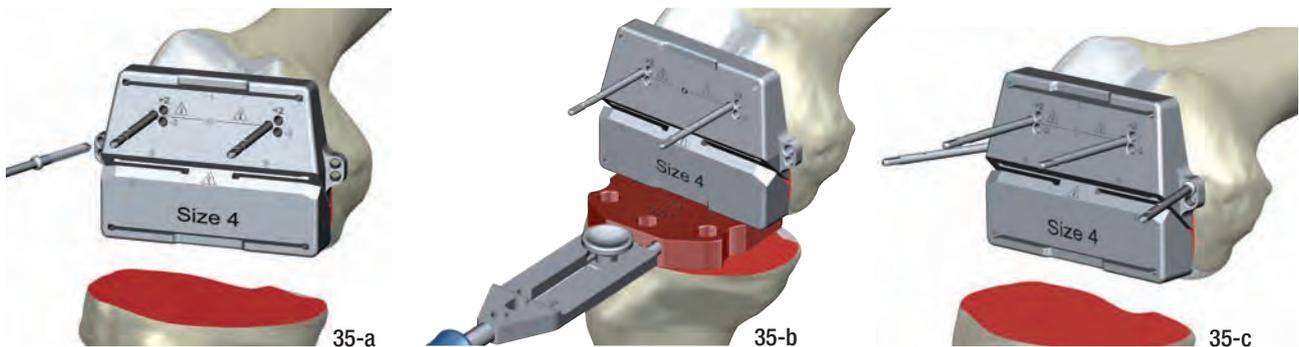
Das Ausrichtinstrument wird entfernt, wobei die beiden Bohrpins im Knochen fixiert bleiben (34).



**Femurresektion a/p und Facettenflächen**

Der Femur-Sägeblock wird über die Bohrpins aufgesteckt.

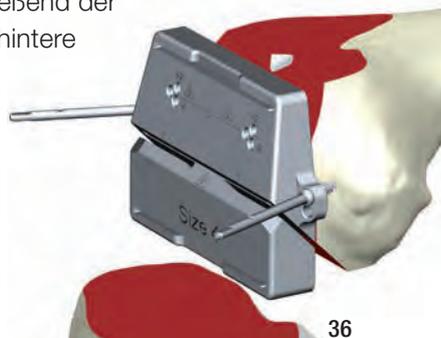
**Option:** Durch Einsatz des Spacers in Kombination mit dem Femur-Sägeblock, kann der Flexionsspalt geprüft ggf. korrigiert werden (35-b). Der Spacer wird dabei mit seiner abgestuften Seite soweit unter den Femur-Sägeblock geschoben, bis die höchste Stelle am Spacer unter dem Sägeblock anliegt. Der Beuge-spalt kann durch das Umsetzen des Femur-Sägeblocks noch vor der finalen Resektion eingestellt werden.



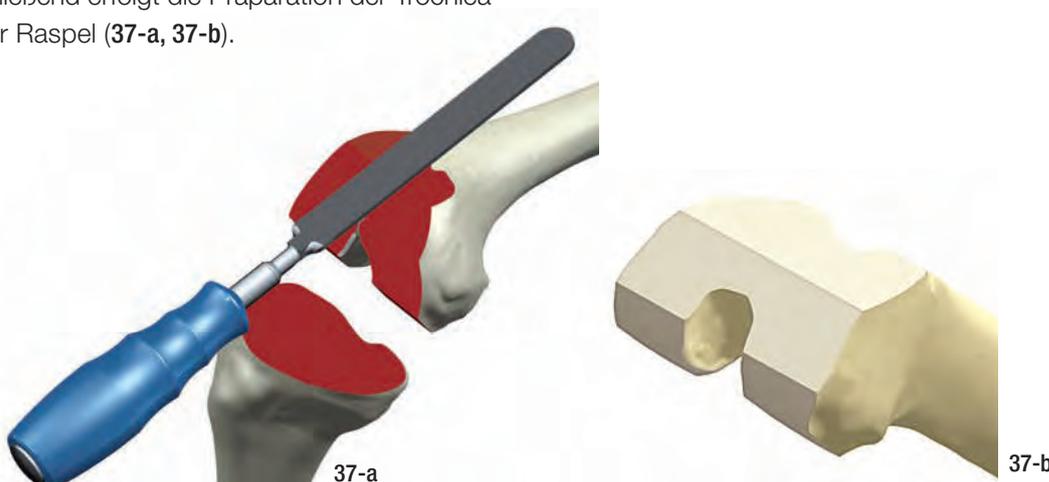
Der Femur-Sägeblock wird mit Bohrpins mit Anschlag (Ø 3,5 mm) fixiert (35-c). Alternativ besteht die Möglichkeit Gewinde-Bohrpins mit Stop (Ø 3,5 mm) einzusetzen.

**Hinweis:** Mit der Sägeschnittlehre kann der Verlauf der einzelnen Resektionen, vor allem jedoch der ventrale Schnitt überprüft werden, sodass ein Notching vermieden werden kann.

Zunächst wird der ventrale, anschließend der dorsale und dann der vordere und hintere Facettenschnitt durchgeführt (36).



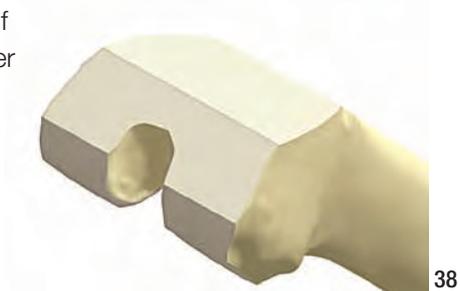
Anschließend erfolgt die Präparation der Trochlea mit der Raspel (37-a, 37-b).



**Fixed Bearing PS (Fixed Bearing Posterior Stabilized)**

Entsprechend der Femurgröße wird die Kastenlehre ausgewählt und auf dem präparierten Femurende positioniert. Die Ausrichtung erfolgt an der Notch und am m/l-Maß (38).

**Hinweis:** Zum universellen Einsatz ist die Kastenlehre symmetrisch ausgeführt. Markierungshilfslinien ermöglichen Orientierung und Ausrichtung (39).



38



39

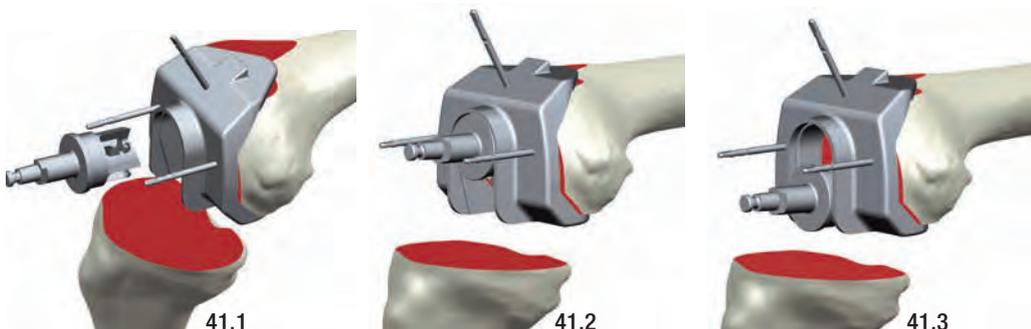
Die Kastenlehre wird mit mindestens zwei, optional mit drei Bohrpins fixiert (40).

Mit dem Notch-Hohlbohrer wird der Kasten präpariert:

1. Bohren in Position 1 (41.1, 41.2)
2. Bohren in Position 2 (41.3)
3. Glätten der Präparation durch Führen des Notch-Bohrers von Position 1 in Position 2



40



41.1

41.2

41.3

Femurknochen nach abgeschlossener Präparation (42).



42

## Tibiapräparation

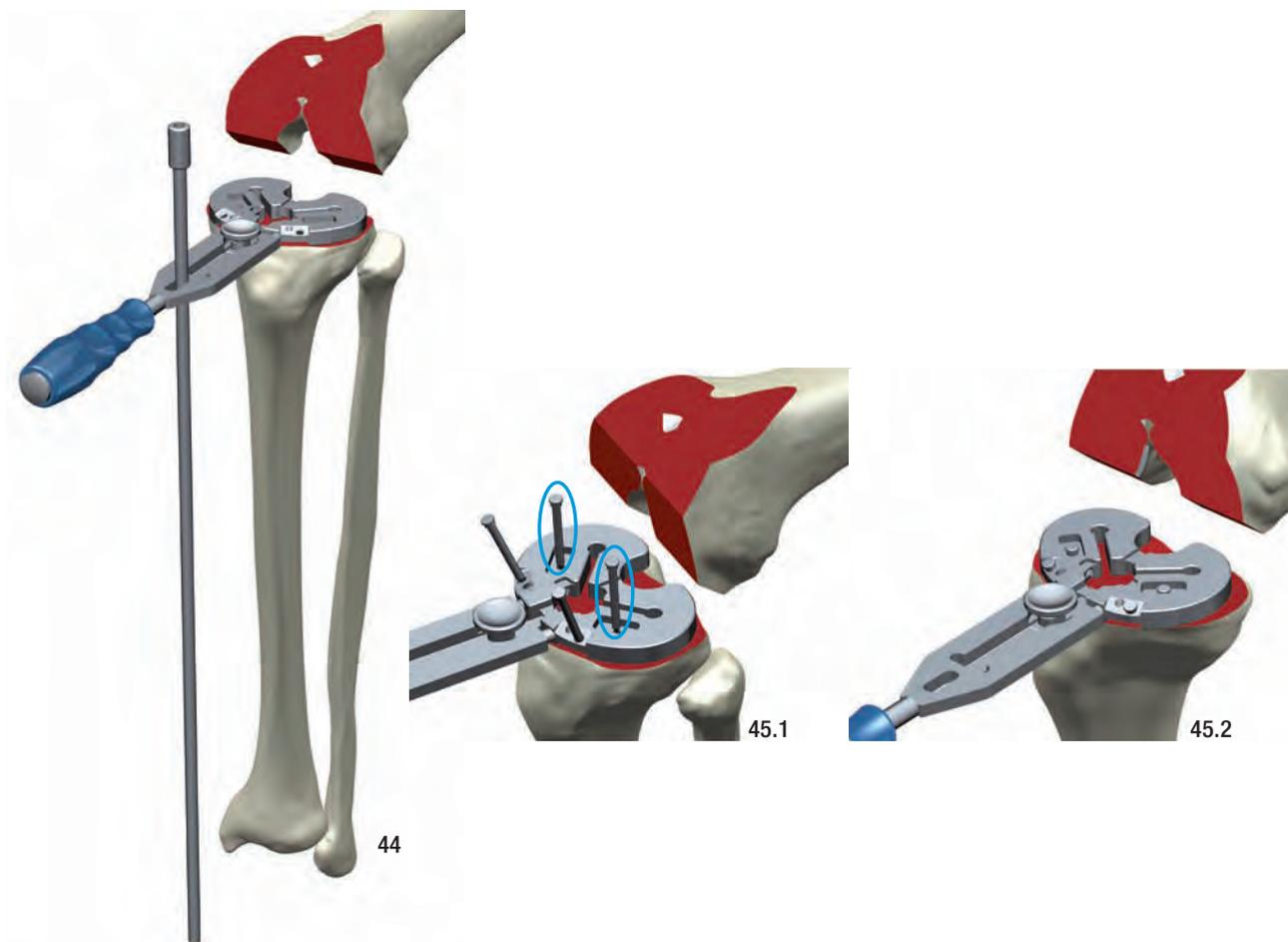
### Tibia-Größenbestimmung

Die Tibia-Implantatgröße kann nun durch Auflegen der passenden Tibia-Präparationsplatte bestimmt werden. Das Instrument muss den kortikalen Knochen optimal abdecken, ohne dabei überzustehen (43).



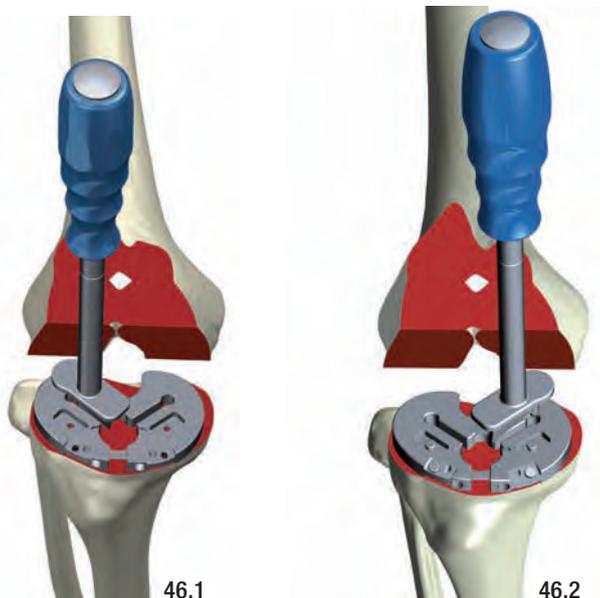
Nach Auflegen der passenden Tibia-Größenlehre und Rotationsausrichtung unter Zuhilfenahme des extramedullären Peilstabs (44) wird die Tibia-Präparationsplatte abschließend mit zwei Kopfpins fixiert.

**Option:** Es können zwei weitere Kopfpins ventral eingesetzt werden (45.1, 45.2).



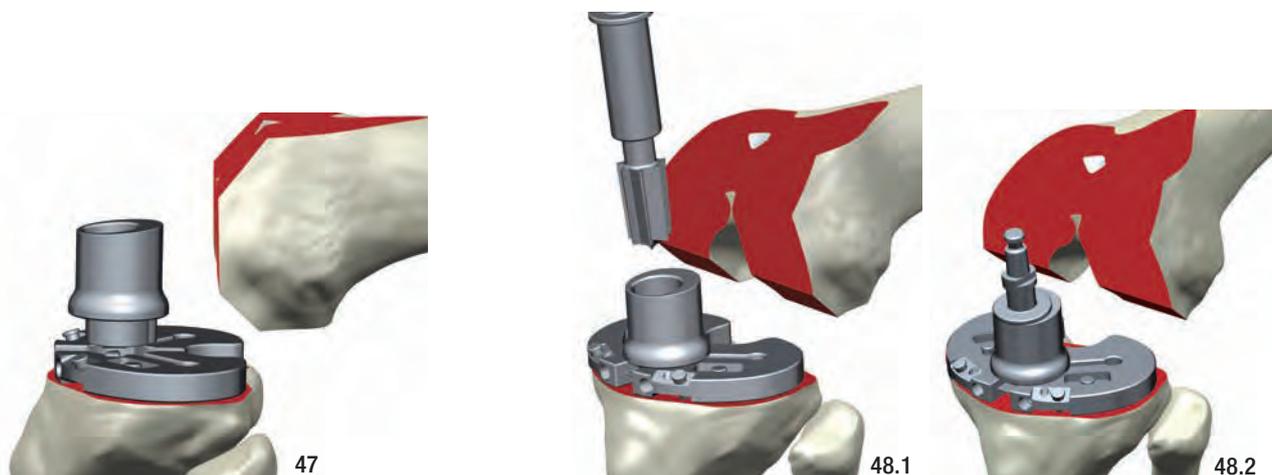
**Tibia-Schaftpräparation**

Mit dem Klingenmeißel werden die beiden Führungen und die Verankerungslöcher für die Fixationszapfen für die Tibia-Grundplatte präpariert (46.1, 46.2).

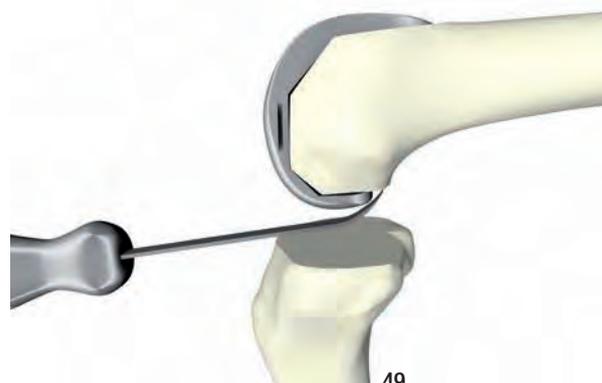


Anschließend wird die Führungsbuchse eingesetzt (47) und die Konusführung präpariert (48.1, 48.2).

**Hinweis:** Entsprechend der gewählten Versorgungsoption mit tibialer Konuskappe oder Schaftverlängerung ist der entsprechende Fräser auszuwählen.



Zur Vermeidung eines Impingement in Beugung sind Osteophyten, am besten mit einem gebogenen Meißel, an den dorsalen Kondylen zu entfernen (49).



## Präparation LINK Patella-Rückflächenersatz

Im Folgenden wird die Präparation zum Patella-Rückflächenersatz beschrieben. Dabei wird sowohl die Technik „Fräsen der Patella-Rückfläche“ als auch die Technik „Resektion der Patella-Rückfläche“ dargestellt.

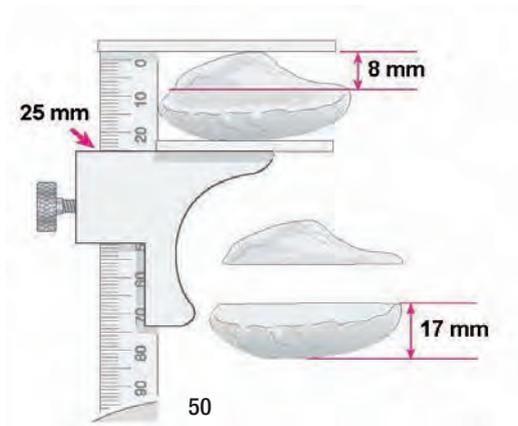
### Bestimmung der Patellahöhe/Patellaresektion

Mit der Patella-Schieblehre wird die Patellahöhe bestimmt (50). Von diesem Maß wird die Höhe des Implantats (siehe Tabelle) abgezogen und so verbleibt das zu resezierende Maß. Es sollte eine Mindeststärke von 12 mm erhalten bleiben.

#### Beispiel:

Für einen Patella-Rückflächenersatz Größe 2 (Patella-Ø 28 mm) ergibt sich folgende Berechnung:

1. Die Patella ist zum Beispiel 25 mm dick,
2. das Implantat erfordert eine 8-mm-Resektion,
3. so ergeben sich 17 mm für die verbleibende Patella.



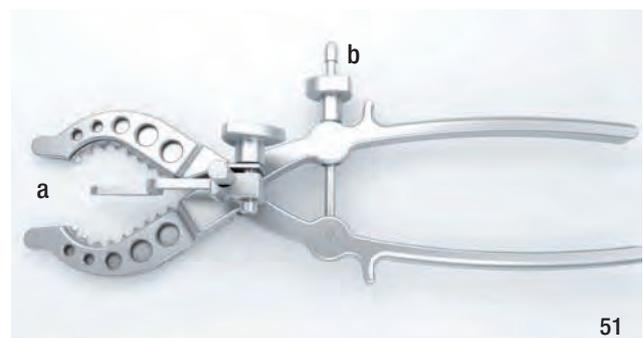
Patellagröße	Patella-Ø	Patellahöhe
1	25 mm	7 mm
2	28 mm	8 mm
3	31 mm	9 mm
4	34 mm	10 mm

### Präparation Patella-Rückflächenersatz

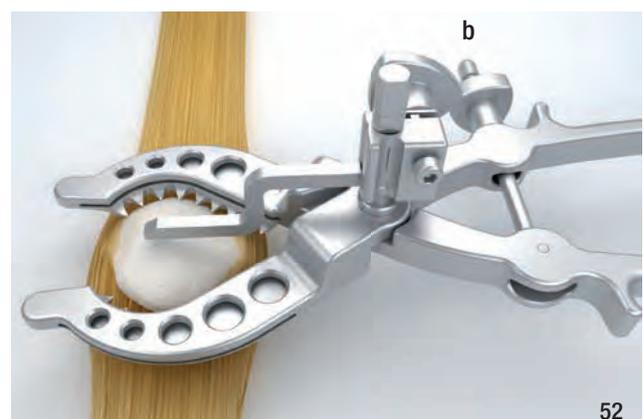
Die Patella-Rückfläche kann mithilfe der Patellafräser oder durch Resektion mit einer oszillierenden Säge präpariert werden.

#### Resektion

Die Höhe des zu resezierenden Knochens ist über den Höhentaster (a) der Resektionszange einstellbar (51).



Dabei ist es wichtig, darauf zu achten, dass die Restpatella eine ausreichende Dicke aufweist. Die Patella wird mit den Zahnbacken gefasst. Die Schnittebene muss parallel zur gestreckten Patella-Sehne liegen und der Höhentaster muss auf dem Knochen aufliegen. Um die Patella fest einzuspannen, wird die Zange kräftig zusammengedrückt und über die seitliche Stellschraube (b) fixiert (52).



Die Resektion erfolgt durch eine oszillierende Säge mit einem 1,27 mm starken Sägeblatt. Geführt wird die Säge durch die Sägeschlitze der Resektionszange (53).



### Größenbestimmung

Es steht eine 3-Zapfen-Patella-Größenlehre korrespondierend zu den Implantatgrößen zur Verfügung (54.1).

Es wird die Größenschablone ausgewählt, welche die Gelenkfläche am besten abdeckt, ohne an den Rändern überzustehen. Wenn an der lateralen Seite Knochendefekte bestehen, wird die nächstkleinere Größe gewählt; sie sollte dann jedoch leicht medial positioniert werden, um die Patellaführung zu verbessern (54.2).

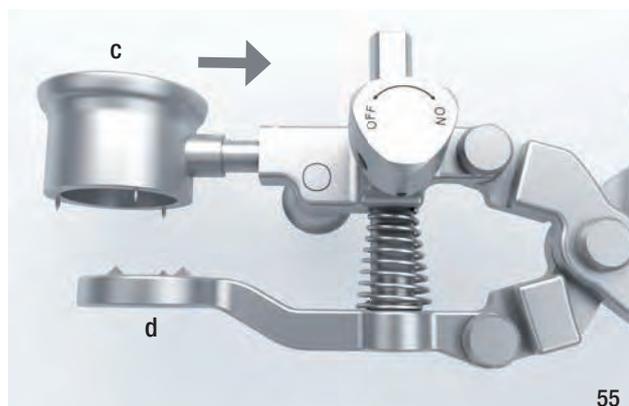


### Option Fräser

#### Vorbereitung Fräsen

Die Fräsführung (c) entsprechender Größe wird in die Patella-Zange (d) eingesetzt (55).

**Hinweis:** Zum Einsetzen und Herausnehmen den seitlichen Knopf drücken.



Mit der Verriegelungsschraube (e) an der Zange kann eine Rastung aktiviert werden. Durch das Drehen nach „ON“ wird die Zange geschlossen gehalten (04). Durch Drehen der Schraube nach „OFF“ wird die Rastung gelöst (56).



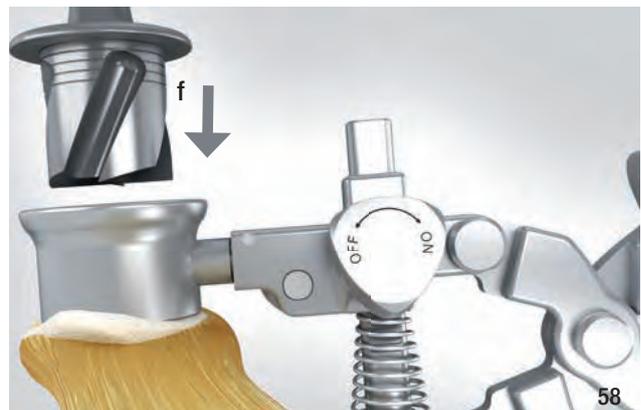
Nach Entfernen der Randosteophyten wird die Patella mit der Patella-Haltezange festgeklemmt. Dabei ist auf möglichst zentrierte Ausrichtung zu achten (57). Eine gute Fixierung wird erzielt, wenn die Dornen an der Führung in den Knochen greifen.



### Fräsen

Entsprechend der zuvor bestimmten Implantatgröße und somit passend zur Fräsführung wird der Patella-Fräser ausgewählt (58).

Der Patella-Fräser besitzt einen Hudson-Maschinenanschluss und wird, bei entsprechendem Maschinenanschluss, direkt eingespannt. Die Kompatibilität zu anderen Maschinensystemen wird durch aufsteckbare Adapter ermöglicht.



Mit dem Patella-Fräser (f) wird die Patella-Rückfläche präpariert. Die Tiefenkontrolle erfolgt durch den mechanischen Anschlag am Fräser. Zusätzlich sind Markierungsnuten in jeweils 2 mm Abstand angebracht. Die maximale Frästiefe wird erreicht, wenn der Fräserbund die Fräsführung berührt (59).

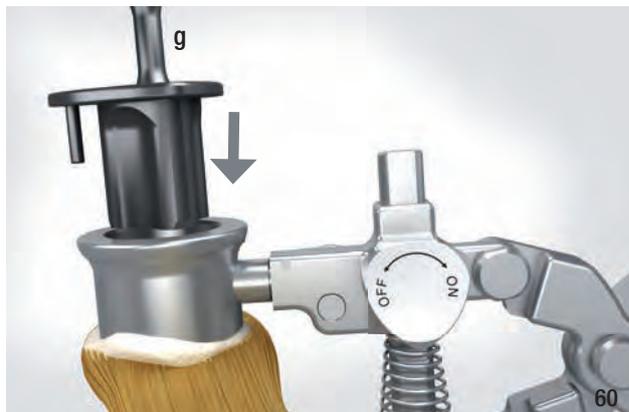


**Haftlochbohrung**

Wurde die Option Sägeblatt-Resektion gewählt, ist jetzt die Patella mit der Patella-Haltezange wie folgt zu fixieren:

- Patella-Fräsführung in Patella-Haltezange einsetzen
- Rastfunktion „ON“
- Patella festklemmen

Die zur gewählten Implantatgröße passende Bohrlehre (g) für die Verankerungslöcher wird in die Fräsführung eingeführt (60).



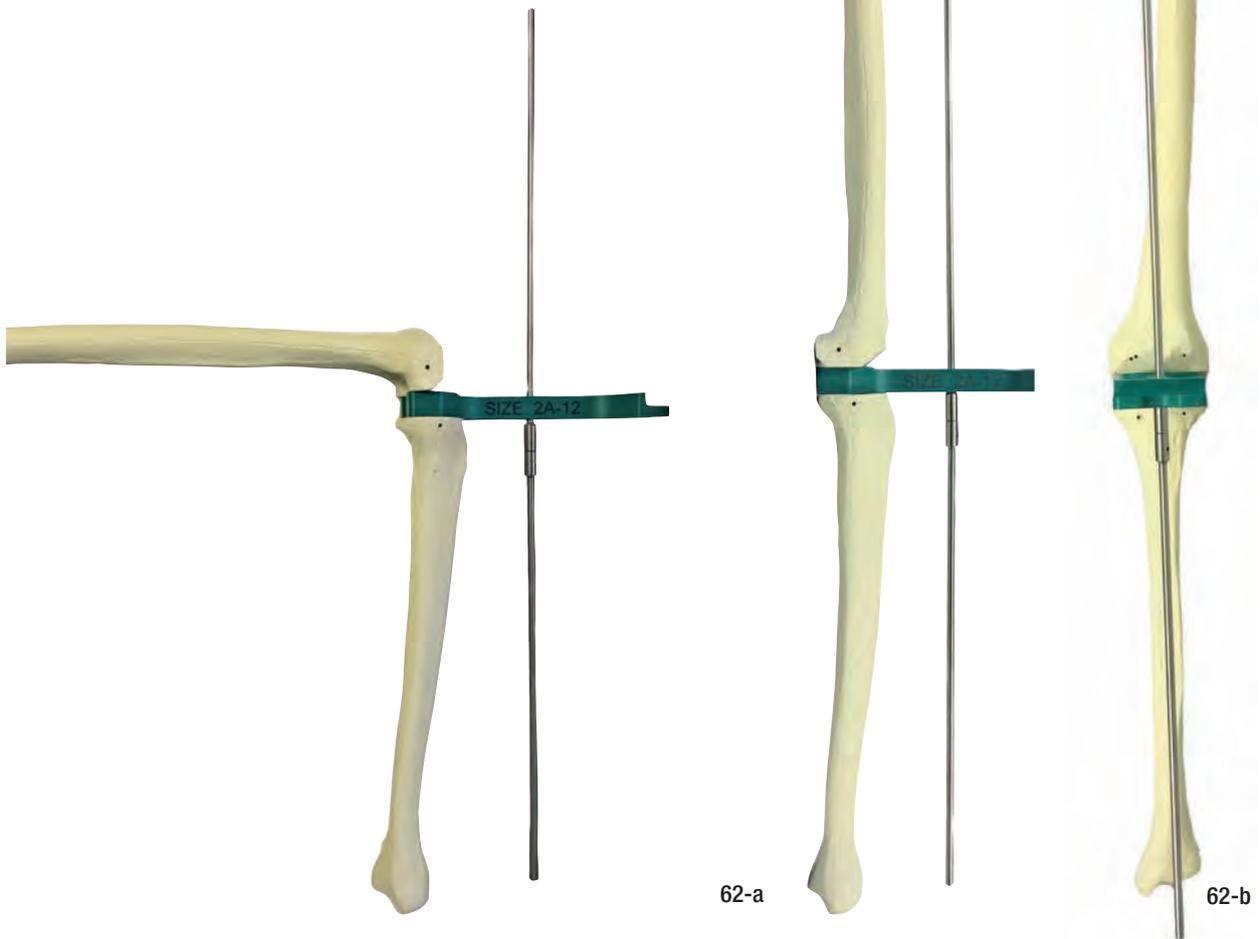
Dabei muss der Führungszapfen an der Bohrlehre in der dafür vorgesehenen Aussparung in der Fräsführung liegen. Mit der entsprechenden Größe des Patella-Bohrers 6,5 mm (h) wird – in der Bohrlehre geführt – bis zum Anschlag gebohrt (61).



**Option: Finale Kontrolle von Streck- und Beugespalt und Achsen**

Nach finaler Präparation des Gelenkspaltes wird der Final-Spacer entsprechend der Femurgröße eingesetzt (**62-a, 62-b**).

Die Achsausrichtung ist in Extension mittels des extramedullären Ausrichtstabes an der mechanischen Lastachse des Beines kann kontrolliert werden).



### Probereposition und Funktionsprüfung

Entsprechend der präparierten Femurgröße wird die Femur-Probeprotthese ausgewählt und mit dem Halte- und Aufschlaginstrument positioniert (63).



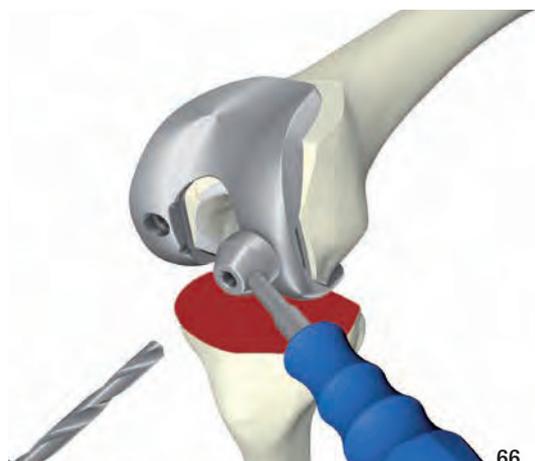
### Vorgehensweise für GEMINI PS

Der Femur-Probekasten PS wird in die Femur-Probeprotthese eingesetzt (64.1) und mit der Sicherungsschraube fixiert (64.2). Anschließend wird die Probeprotthese mit dem Halte- und Aufschlaginstrument positioniert.



Zusätzlich kann mit dem Nachschläger die Probeprotthese in die endgültige Position gesetzt werden (65).

Anschließend werden die Haftlöcher mit dem 5,5-mm-Spiralbohrer gebohrt (66). Zur Bohrerführung wird eine Bohrbuchse angesetzt.



Entsprechend der gewählten Versorgungsversion: Fixed Bearing (B), Fixed Bearing PS (C) oder Mobile Bearing (A) wird das Probeplateau ausgewählt und eingesetzt. Die unterschiedlichen Höhen werden durch Verwendung der Höhenausgleichsplatte eingestellt (67).

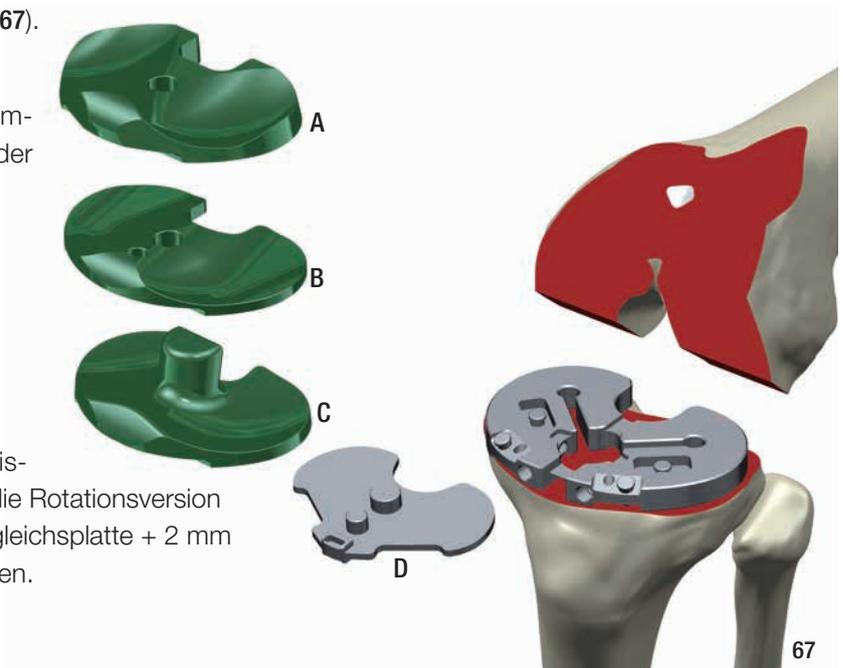
**Achtung!**

Die Höhenausgleichsplatten sind in 2-mm-Schritten verfügbar und mit resultierender Gesamthöhe gekennzeichnet:

Höhe	Kennzeichnung
+ 2 mm	12 mm
+ 4 mm	14 mm
+ 6 mm	16 mm
+ 8 mm	18 mm

**Achtung!**

Das Probeplateau entspricht einer Basis-Rekonstruktion von 10 mm Höhe. Für die Rotationsversion (Mobile Bearing A) muss die Höhenausgleichsplatte + 2 mm (Gesamthöhe 12 mm) verwendet werden.



**Vorgehensweise:**

Fixed Bearing/Fixed Bearing PS

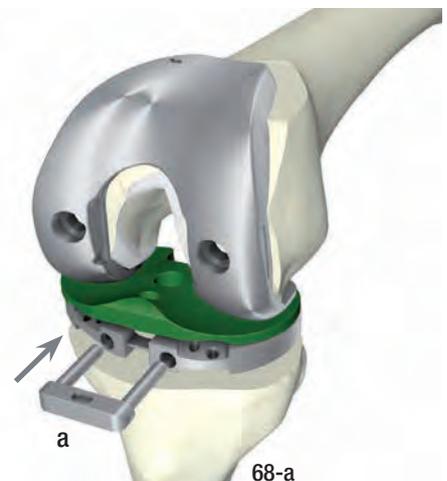
1. Probeplateau optional mit Höhenausgleichsplatte
2. Aufsetzen der Femurprobeprotthese

Mobile Bearing

1. Höhenausgleichsplatte mit entsprechendem Probeplateau zusammensetzen und in die Tibia-Präparationsplatte einsetzen
2. Aufsetzen der Femurprobeprotthese

**Hinweis:** Um das Tibiaplateau während der Funktionsprüfung zu fixieren kann der Sicherungsbügel (a) eingebracht werden (68-a, 68-b).

Anschließend erfolgen die Probereposition in Streckung und Beugung des Kniegelenks sowie eine Überprüfung der Bandspannung.



**Höhenkorrektur:**

Fixed Bearing/Fixed Bearing PS

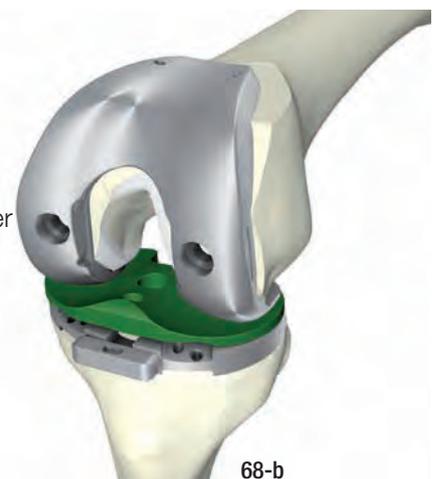
Zur Höhenkorrektur wird nach Entfernen des Probeplateaus die Höhenausgleichsplatte gewechselt.

Mobile Bearing

Für die Korrektur der reinen Plateauhöhe bei liegender Femur-Probeprotthese, ist das Probeplateau für Fixed Bearing mit entsprechender Höhenausgleichsplatte einzusetzen.

**Hinweis:** Achten Sie darauf, dass keine knöchernen Strukturen (z. B. Osteophyten) oder Gewebeteile den Bewegungsablauf stören, ggf. ist der Knochen mit einem kleinen gebogenen Meißel im Bereich der Notch, vor allem aber an den dorsalen Kondylen nachzuarbeiten.

Die Probeimplantate werden anschließend wieder entfernt.



## Implantation

### Kompatibilitätstabelle

Die folgende Tabelle (69) zeigt mögliche Größenkombinationen.

**Kompatibilität: Femur-/Tibiakomponenten**

		Femurkomponenten							
		1	1B	2	2A	2B	3	4	5
Polyethylen-plateaus		1	1B	2	2A/B		3	4	5
Tibia-komponenten	1	XX	X	X	-	-	-	-	-
	2	XX	XX	XX	X	X	X	-	-
	3	XX	XX	XX	XX	XX	XX	X	-
	4	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	X
	5	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX

XX = uneingeschränkte Kompatibilität  
XX = empfohlene Kombination  
 X = eingeschränkte Kompatibilität, abhängig von der jeweiligen Weichteilsituation zum Plateau beim Patienten  
 - = untersagte Kombination

**69**

### Implantationsreihenfolge

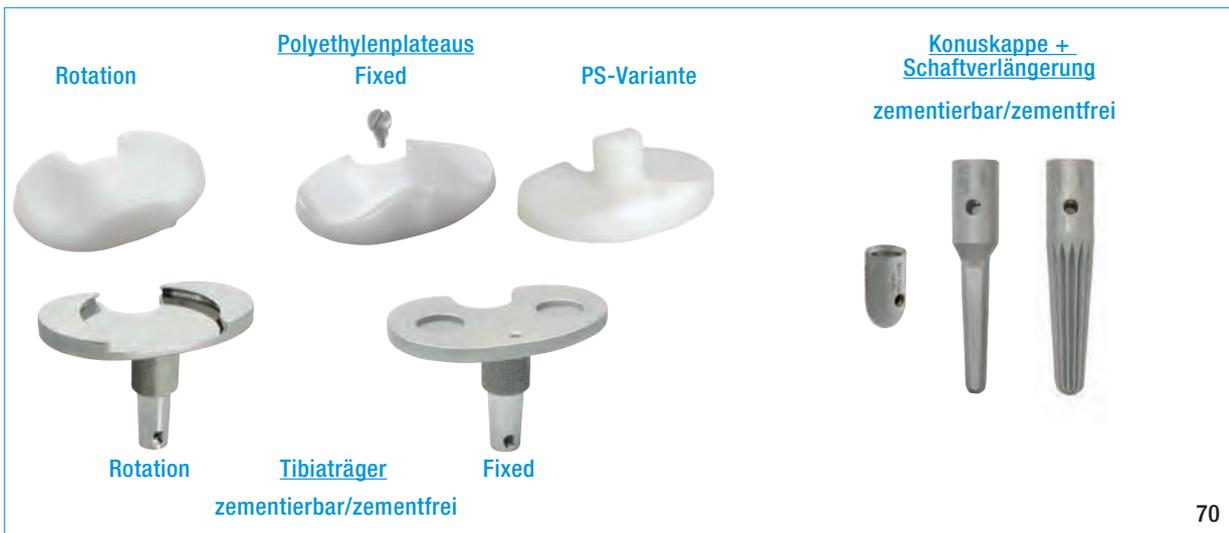
#### Rotationsversion

- 1 Montage PE-Plateau Rotation (Kompatibilitätstabelle beachten) mit Tibia-Metallträger Rotation
- 2 Implantation Tibiakomponente komplett mit PE-Plateau (Kompatibilitätstabelle beachten)
- 3 Implantation Femurkomponente

#### Fixed Bearing / Fixed Bearing PS

- 1 Implantation Tibia-Metallträger Fixed
- 2 Implantation Femurkomponente
- 3 Einsetzen PE-Plateau Fixed bzw. Fixed PS (Kompatibilitätstabelle beachten)

Tibia-Implantatübersicht



Auf den Konus am Tibiaträger kann optional eine Konuskappe oder Schaftverlängerung aufgesetzt und mit einer Schraube fixiert werden. Die Konuskappe und die Schaftverlängerung sind zementierbar oder zementfrei verfügbar (70).

**Hinweis:** Wird die Tibiakomponente mit Schaftverlängerung eingesetzt, ist zu beachten, dass zuvor der tibiale Markkanal entsprechend präpariert wurde.

**Hinweis:** Die Konuskappe bzw. Schaftverlängerung wird bei der Montage durch Konusverklebung primär fixiert und mit Sicherungsschrauben doppelt gesichert.

**Achtung!**

Eine erste Schaft-Sicherungsschraube (Madenschraube mit Spitze) (71) ist bereits in der Konusbohrung eingesetzt. Die zweite Sicherungsschraube ist dem Tibia-Metallträger steril beige packt.

Entsprechend der vorgesehenen Versorgung wird nach vorpräparierter Tibia die Konuskappe oder die Schaftverlängerung ausgewählt und auf dem Konus am Tibia-Metallträger aufgesetzt. Dabei die Markierung auf der Konuskappe bzw. Schaftverlängerung mit der Markierung am Konus des Metallträgers ausrichten. Anschließend mit einem Hammerschlag fixieren (71).



**Hinweis:** Zum Schutz der Oberfläche vor dem Hammerschlag eine Gaze auflegen.

Die erste Schaft-Sicherungsschraube (Madenschraube mit Spitze) (72-a -1) eindrehen und von Hand kräftig festziehen. Anschließend die zweite Sicherungsschraube (72-a -2, 72-b) mit flacher Spitze zur Sicherung eindrehen (76-c). Für beide Schrauben ist der Schraubendreher 319-540/00 (SW 2,0 mm) anzuwenden.



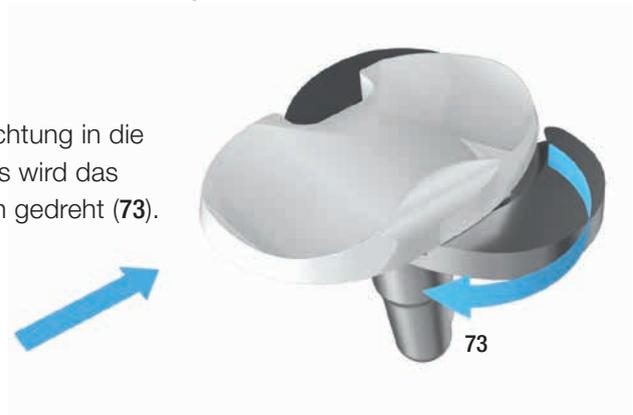
**Ausführung Rotationsversion**

**Zementierbarer Tibia-Metalträger**

Der Knochenzement wird unter Berücksichtigung der spezifischen Herstellerangaben aufbereitet und appliziert. Das entsprechende Rotationsplateau wird ausgewählt (Kompatibilitätstabelle Seite 33 beachten).

Es erfolgt die Montage am Instrumentiertisch:

Das Plateau wird um 90° seitlich gedreht und in Längsrichtung in die Aufnahme des Metallträgers eingeschoben. Zum Schluss wird das Plateau 90° im Uhrzeigersinn zurück in die finale Position gedreht (73).



Die Tibiakomponente wird anschließend in die präparierte Tibia eingeführt und mit dem Einschlaginstrument auf die Resektionsfläche des Tibiakopfes aufgeschlagen (74, 75).

**Achtung!**

Es ist darauf zu achten, dass überschüssiger Knochenzement vollständig entfernt wird und besonders im dorsalen Gelenkbereich keine losen Knochenzementpartikel verbleiben.

**Zementfreier Tibia-Metalträger**

Der zementfreie Tibia-Metalträger wird direkt in die präparierte Tibia geführt und auf die Resektionsfläche des Tibiakopfes eingeschlagen.

**Hinweis:** Für die jeweilige Verankerung (zementierbar/zementfrei) sind ausschließlich die entsprechend gekennzeichneten Implantate zu verwenden.



### Zementierbare Femurkomponente

Die Femurkomponente wird mit dem Halte- und Aufschlaginstrument gekoppelt. Nach Applikation des zuvor nach spezifischen Herstellerangaben aufbereiteten Knochenzements erfolgt die Implantation der Femurkomponente. Sie wird mit dem Halte- und Aufschlaginstrument aufgeschlagen (76).

Abschließend kann die Femurkomponente mit dem Kunststoff-Einschläger nachgeschlagen werden (77).



### Achtung!

Es ist darauf zu achten, dass überschüssiger Knochenzement vollständig entfernt wird und besonders im dorsalen Gelenkanteil keine losen Knochenzementpartikel verbleiben.

### Zementfreie Femurkomponente

Wie bereits zuvor bei der zementierbaren Ausführung beschrieben, erfolgt die Kopplung der zementfreien Femurkomponente in gleicher Weise mit dem Halte- und Aufschlaginstrument. Die Positionierung der Femurkomponente und die Implantation erfolgen durch einige angepasst kräftige Hammerschläge.

**Ausführung Fixed Bearing und Fixed Bearing PS**

**Zementierbarer Tibia-Metallträger**

**Achtung!**

Die Plateau-Halteschraube zur Fixierung des UHMWPE-Plateaus ist im Tibia-Metallträger eingedreht. Zum Zementieren darf diese nicht entfernt werden.

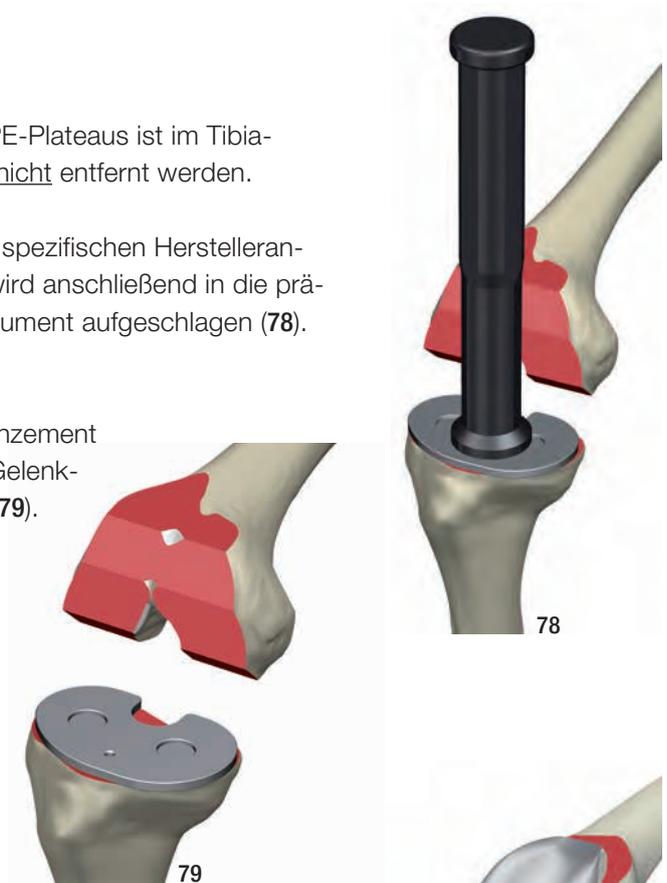
Der Knochenzement wird unter Berücksichtigung der spezifischen Herstellerangaben aufbereitet und appliziert. Dieser Metallträger wird anschließend in die präparierte Tibia eingeführt und mit dem Nachschlaginstrument aufgeschlagen (78).

**Achtung!**

Es ist darauf zu achten, dass überschüssiger Knochenzement vollständig entfernt wird und besonders im dorsalen Gelenkanteil keine losen Knochenzementpartikel verbleiben (79).

**Zementfreier Tibia-Metallträger**

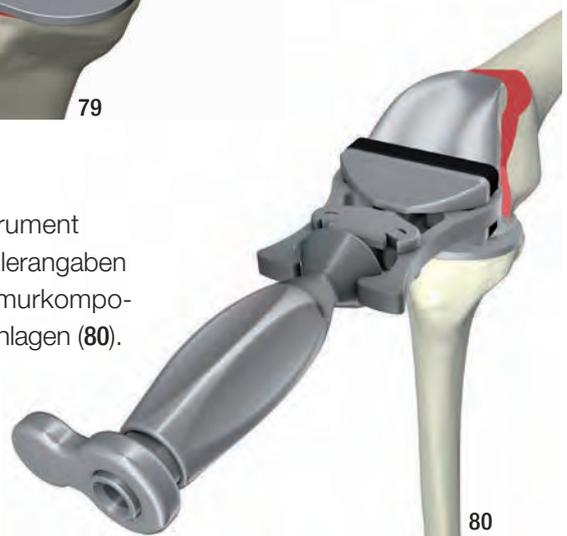
Der zementfreie Tibia-Metallträger wird direkt in die präparierte Tibia geführt und aufgeschlagen.



**Zementierbare Femurkomponente**

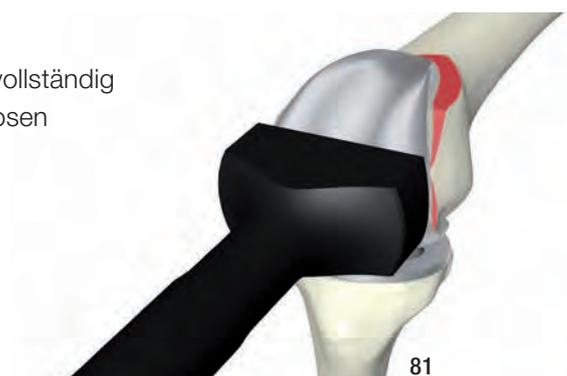
Die Femurkomponente wird mit dem Halte- und Aufschlaginstrument gekoppelt. Nach Applikation des zuvor nach spezifischen Herstellerangaben aufbereiteten Knochenzements erfolgt die Implantation der Femurkomponente. Sie wird mit dem Halte- und Aufschlaginstrument aufgeschlagen (80).

Abschließend kann die Femurkomponente mit dem Kunststoff-einschläger nachgeschlagen werden (81).



**Achtung!**

Es ist darauf zu achten, dass überschüssiger Knochenzement vollständig entfernt wird und besonders im dorsalen Gelenkanteil keine losen Knochenzementpartikel verbleiben.



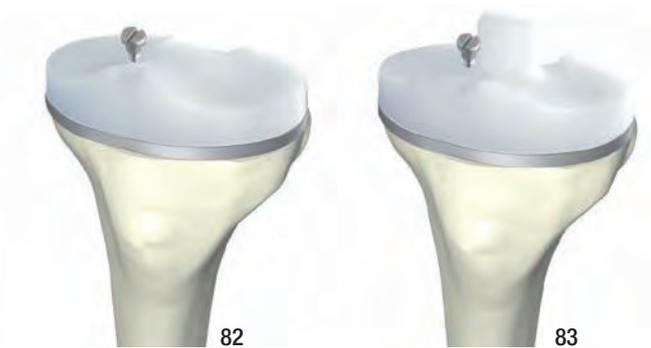
**Zementfreie Femurkomponente**

Wie bereits zuvor bei der zementierbaren Ausführung beschrieben, erfolgt die Kopplung der zementfreien Femurkomponente in gleicher Weise mit dem Halte- und Aufschlaginstrument. Die Positionierung der Femurkomponente und die Implantation erfolgen durch einige angepasst kräftige Hammerschläge.

**Polyethylenplateau**

Die Plateau-Halteschraube wird vom Tibia-Metalträger entfernt. Das mit der Femurkomponente korrespondierende UHMWPE-Plateau (Fixed oder PS) wird unter Beachtung der Kompatibilitätstabelle (Seite 33) ausgewählt und eingesetzt. Es ist zu beachten, dass die beiden Sicherungszapfen an der Unterseite des Plateaus in den Aussparungen des Metallträgers positioniert sind.

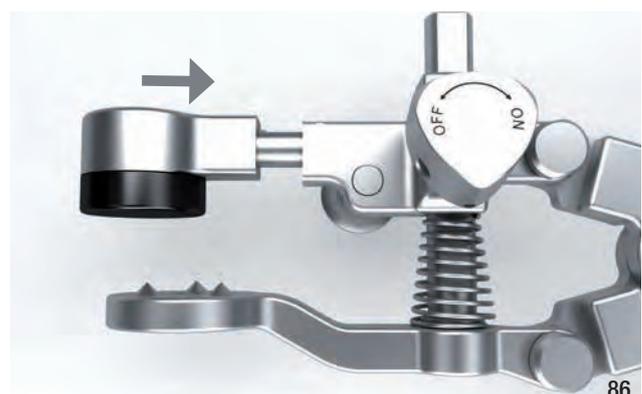
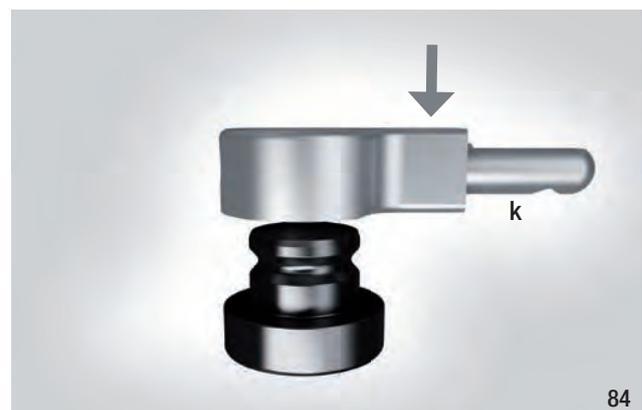
Abschließend wird das UHMWPE-Plateau mit der Plateau-Halteschraube (ist dem Metallträger beige packt) am Träger fixiert (82+83).



**Hinweis:** Die Plateau-Halteschraube ist als selbstsichernde Schraube ausgelegt. Ist die Plateau-Halteschraube einmal fest angezogen und wird dann wieder gelöst, erfolgt keine erneute Selbstsicherung. In diesem Fall ist es zwingend erforderlich ein neues Plateau einzusetzen.

**Patella-Implantation**

Die Fräsführung wird aus der Patella-Zange entfernt. Danach drückt man den Kunststoff-Einsatz\* (i) in die Einpresshilfe (k) (84 + 85) ein und setzt diesen anschließend in die Patella-Zange ein (86). Der korrekte Lauf der Patella kann nach Einsetzen der Probepatella kontrolliert werden.



Nach ausgiebiger Spülung und Entfernung aller störenden Weichteile wird der Knochenzement auf die Implantatrückseite aufgetragen, das Implantat von Hand aufgesetzt und mit der in die Patella-Zange eingesetzte Einpresshilfe angedrückt (87).

**Achtung!**

Aufbereitung des Knochenzements unter Berücksichtigung der spezifischen Herstellerangaben.

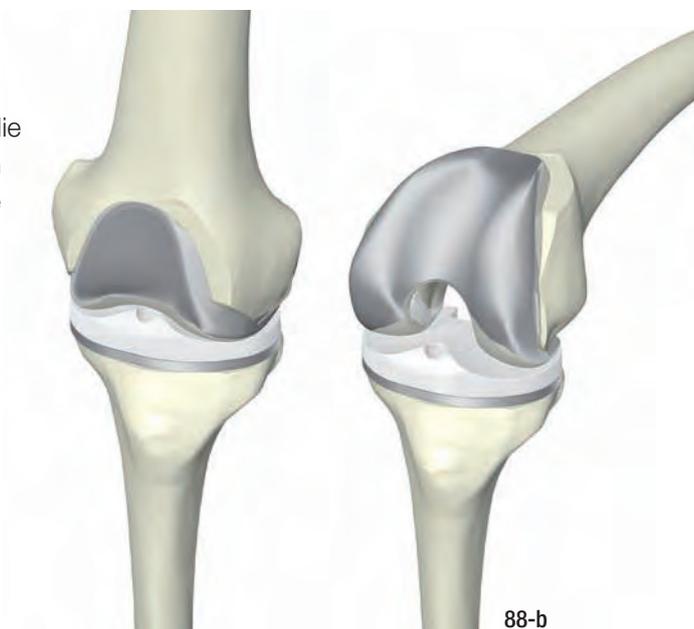
Es ist darauf zu achten, dass überschüssiger Knochenzement vollständig entfernt wird und keine losen Knochenzementpartikel im Gelenk verbleiben.



**Funktionsprüfung**

Fertig implantierte Femur- und Tibiakomponente (88-a, 88-b).

Mit der abschließenden Funktionsprüfung erfolgt die Kontrolle der korrekten Position der Komponenten in Streckung und Beugung des Kniegelenks sowie eine Prüfung der richtigen Bandspannung.



## Anhang 1: Präzisions-Tibiaresektionsausrichtung

Die Präzisions-Tibiaresektionsausrichtung kann entweder extramedullär oder intramedullär angewendet werden.

### Extramedulläre Ausrichtung

#### Übersicht der Komponenten

Die extramedulläre Führung besteht aus folgenden Komponenten:

- EM Fixations-Ausleger (89.1)
- EM Ausrichtstab (89.2)
- EM Ausrichführung (89.3) mit Fußklammer
  - Siliconband-Fixierung (89.3 -a)
  - Federklemme (89.3 -b)
- Taster mit Führung (89.4)  
Den Taster gibt es in folgenden Ausführungen:
  - „12“ für GEMINI SL Mobile Bearing
  - „10“ für GEMINI SL Fixed CR und Fixed PS
  - „2“ für GEMINI SL Defektreferenzierung
- Tibia-Basisführung (89.5)  
Die Tibia-Basisführung besteht aus Sägeblock-aufnahme (89.5-a) und dem Basisführung-Grundkörper (89.5-b). Mit der Tibia-Basisführung kann der Feineinstellung für varus-valgus, posterior slope und Resektionshöhe eingestellt werden.
- Tibia-Sägeblock (89.6)
  - Symmetrisch
  - Asymmetrisch (medial Zugang), links
  - Asymmetrisch (medial Zugnag), rechts

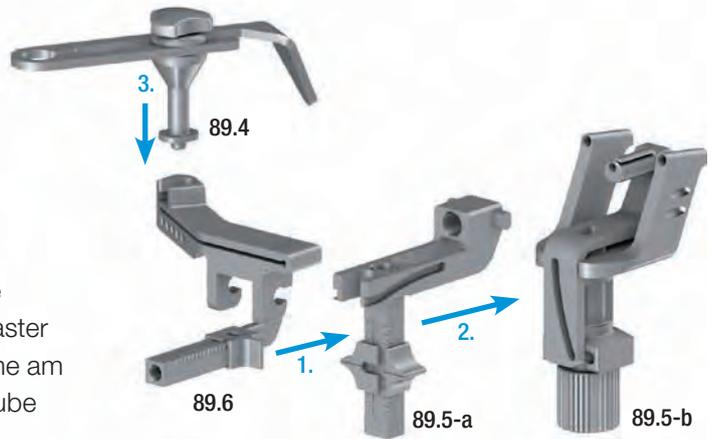


**Montage**

Die entsprechenden Komponenten werden wie folgt montiert:

**Schritt 1:**

Zuerst wird die Tibia-Sägeblockeinheit montiert. Entsprechend der bevorzugten Technik wird der Tibia-Sägeblock (89.6) ausgewählt (symmetrisch oder asymmetrisch). Der Tibia-Sägeblock wird mit der Sägeblockaufnahme (89.5-a) montiert und dann mit dem Tibia-Basisführung (Grundkörper) (89.5-b) verbunden. Verriegelungsschraube an der Tasterführung (89.4) vollständig lösen. Der Taster mit Führung (89.4) wird mit dem Fuß in die Aufnahme am Sägeblock eingesetzt und die Verriegelungsschraube angezogen.



**Hinweis:** Zur Voreinstellung varus-valgus auf 0° und dorsaler slope auf 0° voreinstellen. Die Feineinstellung erfolgt nach dem die Tibia-Sägeblockeinheit an der Tibia fixiert wurde.

**Schritt 2:**

Der EM Fixations-Ausleger (98.1) wird mit dem EM-Ausrichstab (89.2) zusammengesetzt und dann durch die Tibia-Basisführung der Tibia-Sägeeinheit geführt.

Proximale Tibia-Sägeeinheit (89.7).



**Schritt 3:**

Die Fußklammer (89.3-a) wird in die EM Ausrichtführung (89.3) eingeführt und die Verriegelungsschraube (A) handfest angezogen.



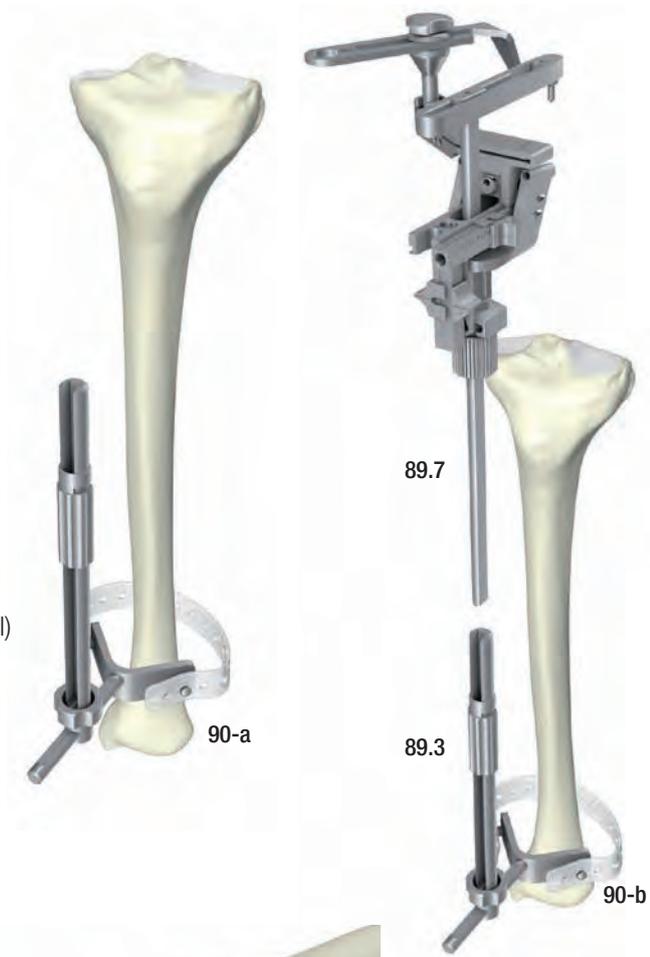
**Positionierung**

Die Fußklammer mit Ausrichtführung wird am Sprunggelenk angelegt und fixiert (90-a).

**Hinweis:** Die Fußklammer kann wahlweise mit der Silikonbandbefestigung oder aber mit der Federklemme fixiert werden.

Die proximale Tibia-Sägeeinheit (89.7) wird in die EM-Ausrichtführung eingesetzt (90.3) und mit der Verbindungshülse gesichert (90-b).

**Hinweis:** Die Verbindungshülse sichert die proximale Sägeeinheit gegen Lösen nach ventral. Die Sägeeinheit ist weiterhin axial (proximal - distal) frei beweglich.



Die Spitze des Fixationsauslegers ruht proximal zunächst im Bereich der Ansatzstelle des vorderen Kreuzbandes etwa zentral im Bereich der Eminentia intercondylaris auf dem Tibia-plateau (91-a). Anschließend wird die Spitze mit einem Hammer eingeschlagen (91-b). Das Ausrichtinstrument kann noch rotiert werden.

**Rotationsbestimmung und Achsausrichtung**

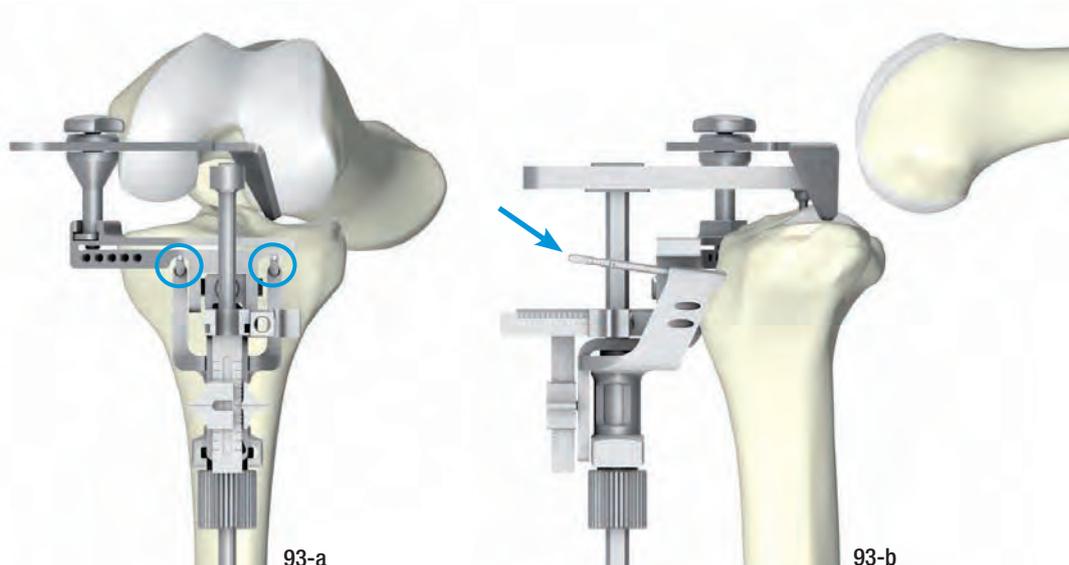
Zur Bestimmung der korrekten Ausrichtung der Rotation wird das Ausrichtinstrument zentral entlang der tibialen Schaftachse ausgerichtet (92-a).

**Hinweis:** Zur Unterstützung können das Tibiazentrum, die Tuberositas tibiae und der zweite Zehenstrahl mit einem sterilen Stift markiert werden.

Wenn das Ausrichtinstrument, von der Seite betrachtet, parallel zur ventralen Tibia steht, ist die Sägelehre im vorher ausgewählten dorsalen Slope eingestellt. Eine Feineinstellung ist nach Ausrichtung möglich (92-b).



Die Tibia-Sägeeinheit wird proximal mit zwei Bohrpins durch die Tibia-Basisführung fixiert (93-a, 93-b).



**Resektionseinstellung**

Der Fixationsausleger und der Taster mit Führung wird abgenommen und der EM-Ausrichtstab nach distal in die EM-Ausrichtführung geschoben.

**Feineinstellung für die Tibiaresektion**

Mit der Sägeschnittlehre kann der Verlauf der tibialen Resektion überprüft werden (94). Eventuelle Korrekturen der Position sind an dieser Stelle durchführbar.

**Posterior Slope**

Für die GEMINI SL Implantatausführung Mobile Bearing und Fixed Bearing (CR) ist der empfohlene posterior slope 5°. Für Fixed Bearing Posterior Stabilized (PS) ist ein posterior slope von 0° bis 5° empfohlen. Mit der Feineinstellung (A) kann der dorsale Slope in 1°- Schritten eingestellt werden (95).

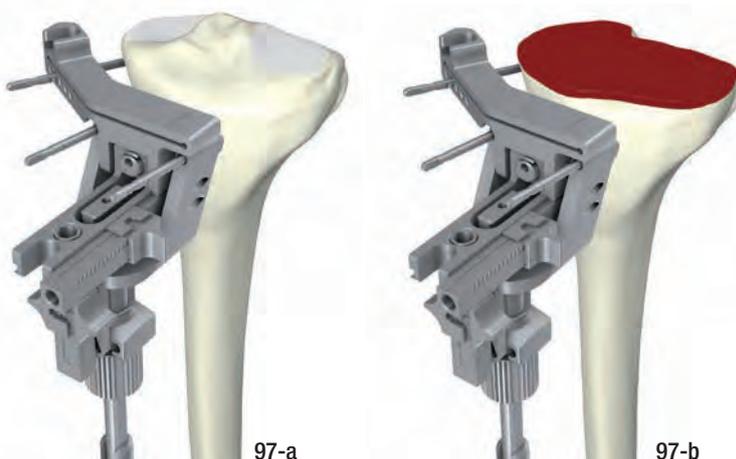
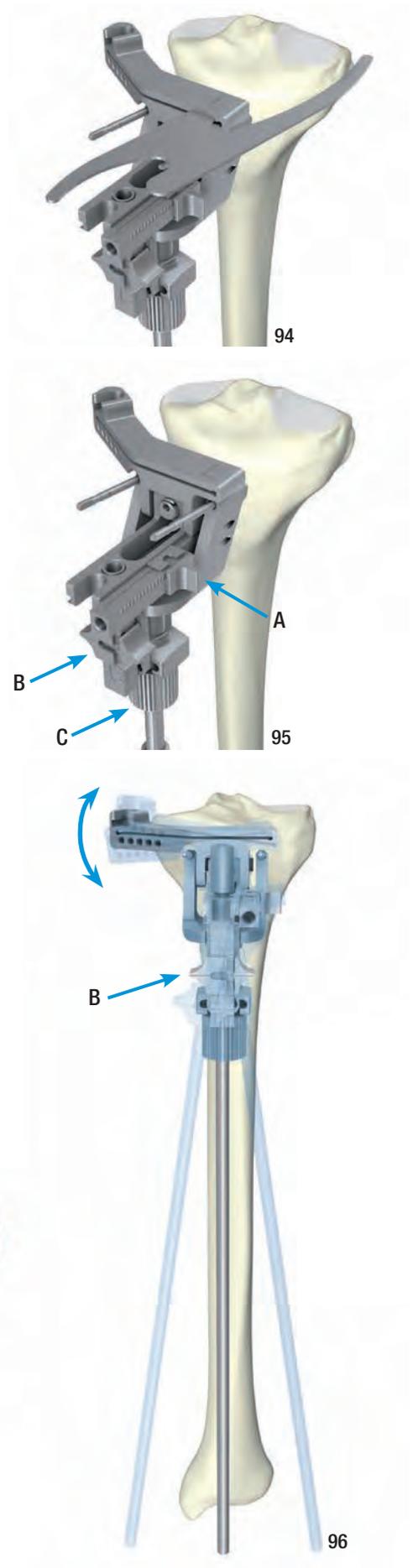
**Tibia-Resektionshöhe**

Nach der zuvor voreingestellten Resektionshöhe mit der ausgewählten Tasterausführung kann nun die Resektionshöhe mit der Schraube (C) fein eingestellt werden (95).

**Varus-Valgus-Einstellung**

Die Feineinstellung (B) (95) ermöglicht eine präzise Korrektur der Varus- oder Valgusausrichtung (96). Die Ausrichtung kann mit dem Ausrichtstab überprüft werden.

Anschließend wird der Tibia-Sägeblock mit einem Bohrpinn fixiert (97-a) und die Resektion durchgeführt (97-b). Der Bohrpinn vom Tibia-Sägeblock wird entfernt. Die Befestigung am Sprunggelenk wird entfernt und das Tibia-Resektionsausrichtinstrument abgenommen. Die zwei Bohrpins aus der Tibia-Basisführung verbleiben, um eine einfache Repositionierung mit der Tibia-Sägeblockeinheit zu ermöglichen.



## Anhang 2: Präzisions-Tibiaresektionsausrichtung

### Intramedulläre Ausrichtung

#### Übersicht der Komponenten

Die intramedulläre Führung besteht aus folgenden Komponenten:

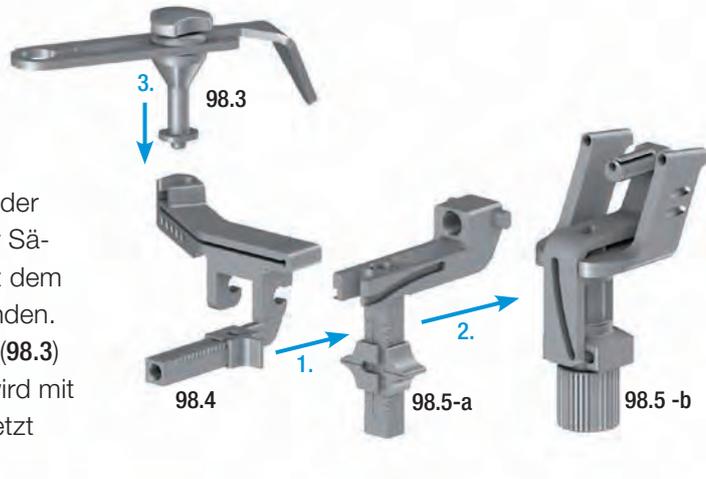
- IM Fixations-Ausleger (98.1)
- EM-Ausrichtstab (98.2)
- Taster mit Führung (98.3)  
Den Taster gibt es in folgenden Ausführungen:
  - „12“ für GEMINI SL Mobile Bearing
  - „10“ für GEMINI SL Fixed CR und Fixed PS
  - „2“ für GEMINI SL Defektreferenzierung
- Tibia-Basisführung (98.4)  
Die Tibia-Basisführung besteht aus Sägeblockaufnahme (98.5-a) und dem Basisführung-Grundkörper (98.5-b)  
Mit der Tibia-Basisführung kann der Feineinstellung für varus-valgus, posterior slope und Resektioinshöhe eingestellt werden.
- Tibia-Sägeblock (98.5)
  - Symmetrisch
  - Asymmetrisch (medial Zugang), links
  - Asymmetrisch (medial Zugang), rechts
- T-Handgriff (98.6)
- IM-Führungsstab (98.7)



**Montage**

**Schritt 1:**

Zuerst wird die Tibia-Sägeblockeinheit montiert. Entsprechend der bevorzugten Technik wird der Tibiasägeblock (98.4) ausgewählt (symmetrisch oder asymmetrisch). Der Tibiasägeblock wird mit der Sägeblockaufnahme (98.5 -a) montiert und dann mit dem Tibia-Basisführung (Grundkörper) (98.5 -b) verbunden. Die Verriegelungsschraube an der Tasterführung (98.3) vollständig lösen. Der Taster mit Führung (98.3) wird mit dem Fuß in die Aufnahme am Sägeblock eingesetzt und die Verriegelungsschraube angezogen.



**Hinweis:** Zur Voreinstellung varus-valgus auf 0° und posterior slope auf 5° voreinstellen. Die Feineinstellung erfolgt nach dem die Tibia-Sägeblockeinheit an der Tibia fixiert wurde.

**Schritt 2:**

Der IM Fixations-Ausleger (98.1) wird mit dem EM-Ausrichstab (98.2) zusammengesetzt und dann durch die Tibia-Basisführung der Tibia-Sägeeinheit geführt.

Proximale Tibia-Sägeeinheit (98.8).



**Positionierung**

Eröffnung des Markkanals mit dem Stufenbohrer (99).



Der T-Handgriff wird mit dem IM-Führungstab verbunden (100-a) und dann vorsichtig in den Markkanal bis in den Isthmus eingeführt (100-b).



T-Handgriff abnehmen. Die zuvor montierte proximale Tibia-Sägeeinheit wird mit dem IM-Fixations-Ausleger über den IM-Führungsstab geführt bis der Taster auf dem Tibiaplateau aufliegt (**101-a, 101-b**).

**Rotationsbestimmung und Achsausrichtung**

Zur Bestimmung der korrekten Ausrichtung der Rotation wird das Ausrichtinstrument zentral entlang der tibialen Schaftachse ausgerichtet (**101-a**).

Wenn das Ausrichtinstrument, von der Seite betrachtet, parallel zur ventralen Tibia steht, ist die Sägelehre im vorher ausgewählten dorsalen Slope eingestellt. Eine Feineinstellung ist nach der Ausrichtung noch möglich (**101-b**).

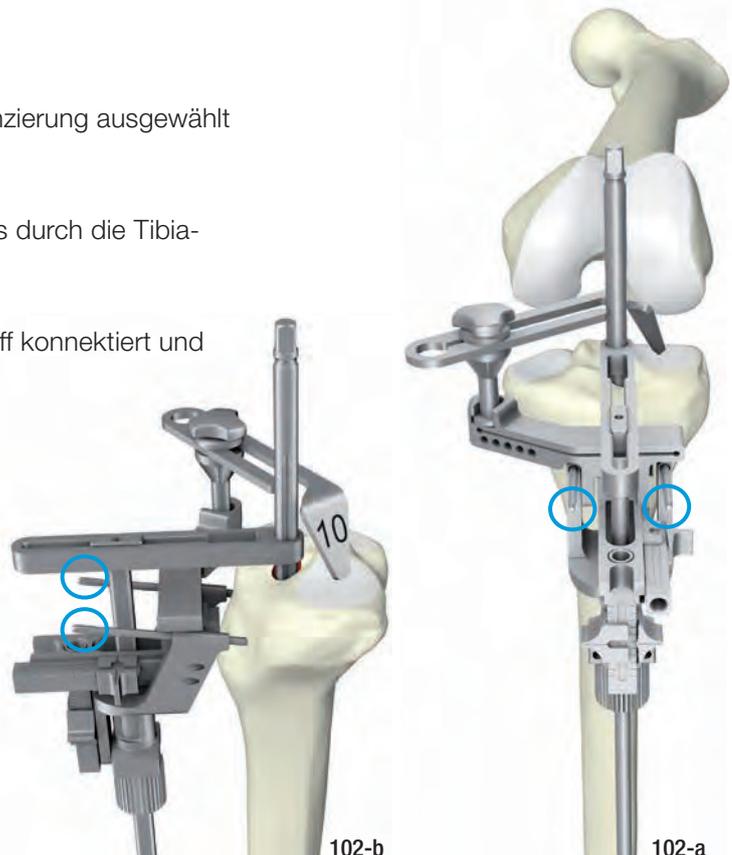


**Bestimmung der Tibia-Resektionshöhe**

Mit dem Taster, der nach bevorzugter Referenzierung ausgewählt ist, wird die Resektionshöhe eingestellt.

Die Sägeeinheit wird ventral mit zwei Bohrpins durch die Tibia-Basisführung fixiert (**102-a, 102-b**).

Der IM-Führungsstab wird mit dem T-Handgriff konnektiert und entfernt.



**Resektionseinstellung**

Der Fixationsausleger und der Taster mit Führung wird abgenommen und der EM-Ausrichtstab nach distal in die EM-Ausrichtführung geschoben.

**Feineinstellung für die Tibiaresektion**

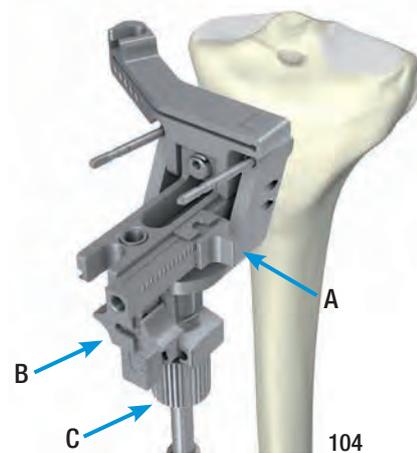
Die Tibia-Sägeeinheit wird nun ventral gegen den Tibiakopf verschoben. Mit der Sägeschnittlehre kann der Verlauf der tibialen Resektion überprüft werden (103). Eventuelle Korrekturen der Position sind an dieser Stelle durchführbar.



103

**Posterior Slope**

Für die GEMINI SL Implantatausführung Mobile Bearing und Fixed Bearing (CR) ist der empfohlene posterior slope 5°. Für Fixed Bearing Posterior Stabilized (PS) ist ein posterior slope von 0° bis 3° empfohlen. Mit der Feineinstellung (A) kann der dorsale Slope in 1°-Schritten eingestellt werden (104).



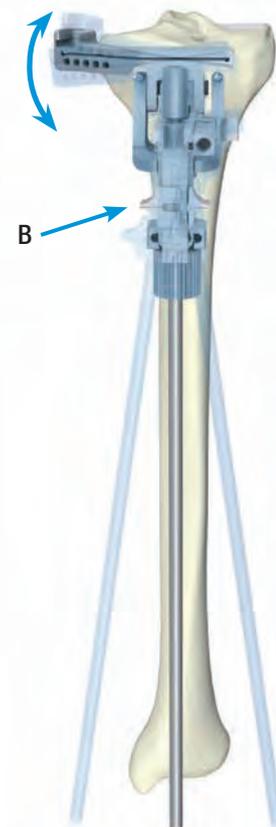
104

**Tibia-Resektionshöhe**

Nach der zuvor voreingestellten Resektionshöhe mit der ausgewählten Tasterausführung kann nun die Resektionshöhe mit der Schraube (C) fein eingestellt werden (104).

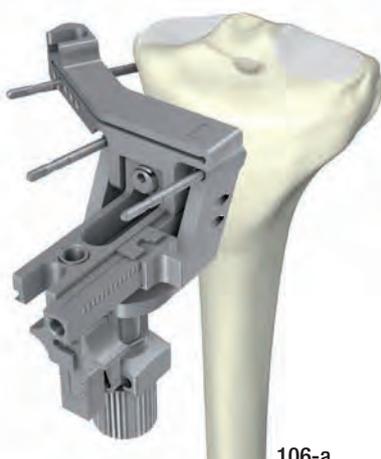
**Varus-Valgus-Einstellung**

Die Feineinstellung (B) ermöglicht eine präzise Korrektur der Varus- oder Valgusausrichtung (104). Die Ausrichtung kann mit dem Ausrichtstab überprüft werden (105).

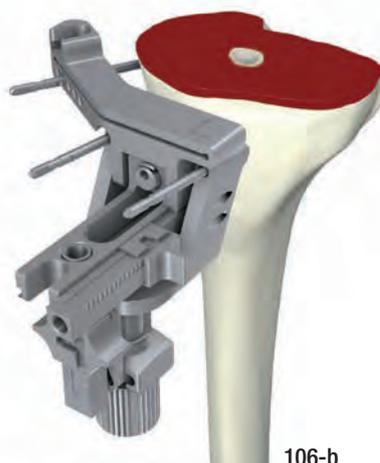


105

Anschließend wird der Tibia-Sägeblock mit einem Bohrpinn fixiert (106-a) und die Resektion durchgeführt (106-b).



106-a



106-b

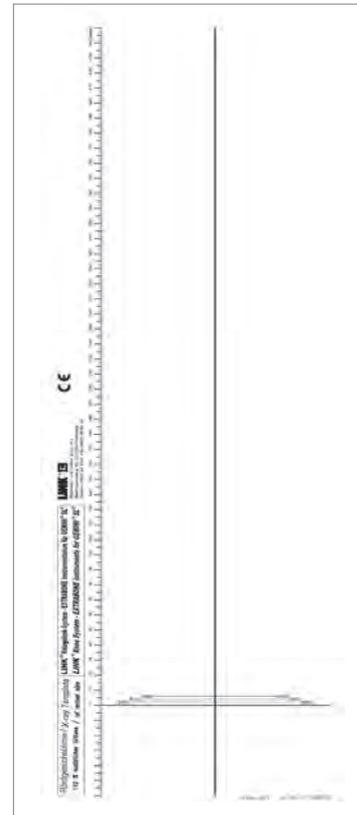
### Anhang 3: GEMINI SL EXTRABONE – Extramedulläre Femurreferenzierung

#### Präoperative Planung

Mit **EXTRABONE** werden Lage und Ausrichtung der distalen Femur-Resektionsebene am a/p-Femur-Röntgenbild geplant. Hierfür steht eine entsprechende Planungsschablone (**107**) zur Verfügung. Die lange Achse wird auf den Femurkopf ausgerichtet. Die kurze Achse wird tangential an den weitesten Punkt der distalen Femurkondyle angelegt (**107-a**). Anschließend wird die Distanz zur kürzeren Femurkondyle als Differenz ermittelt (**107-b**).

Im Beispiel (**107-a, 107-b**) ergeben sich 2 mm Versatz zwischen der medialen und lateralen Femurkondyle. Bei dieser Methode wird die Knorpelschicht nicht berücksichtigt, da verfahrensbedingt nicht sichtbar. Daher ist die Knorpelschicht intraoperativ zu entfernen, um die gleiche Ausgangs-situation herzustellen.

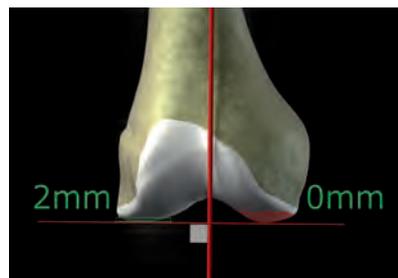
**Hinweis:** Die Basis für eine korrekte Technik ist die akkurate präoperative Planung, basierend auf einem Röntgenbild des Totalfemurs.



107

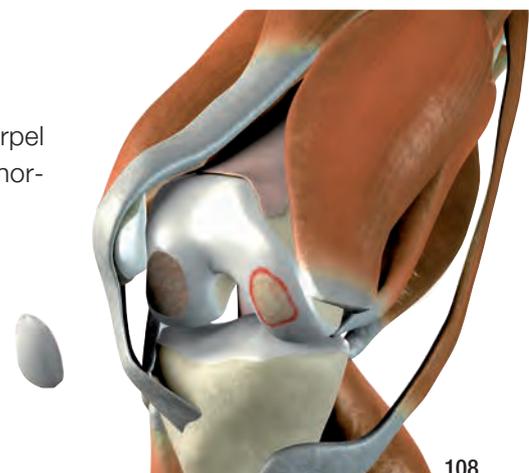


107-a



107-b

Da bei der zuvor durchgeführten Röntgenbildplanung der Knorpel nicht berücksichtigt wurde, ist – sofern noch vorhanden – die Knorpelschicht zu entfernen (**108**).



108

**Femurpräparation – distale Resektion**

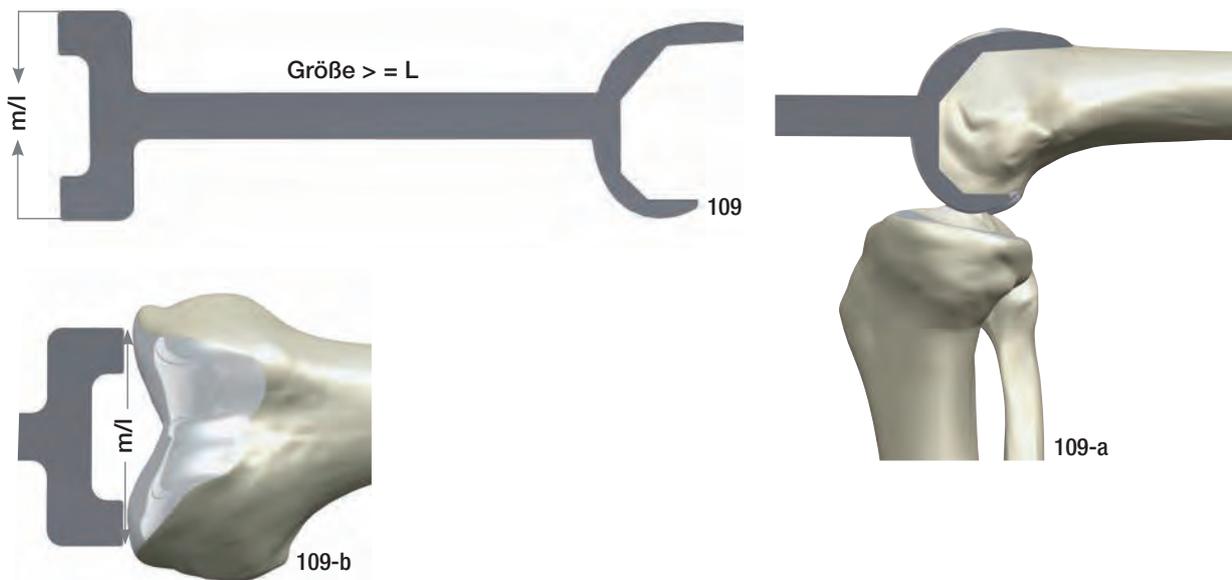
Mit **EXTRABONE** wird wie folgt die distale Femurresektion extramedullär referenziert.

Die GEMINI SL Femurkomponente ermöglicht eine größenorientierte distale Resektion:

**Größe 1-2B** distaler Femursägeblock „S“

**Größe 3-5** distaler Femursägeblock „L“

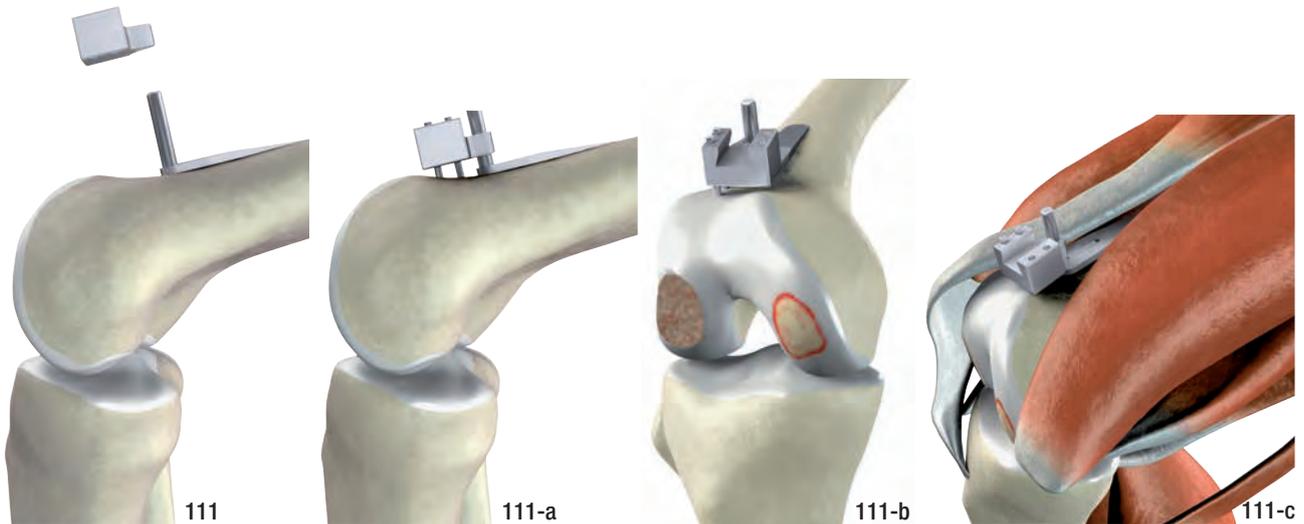
Mit der Größenlehre wird die in der präoperativen Planung ermittelte Femurgröße verifiziert und der distale Femursägeblock ausgewählt (**109, 109-a, 109-b**). Mit der Femur-Größenlehre wird die Femurgröße durch Anhalten bestimmt, die dargestellte Kontur entspricht der Größe 3. Bei kleinerem Femurprofil ist der distale Sägeblock „S“ auszuwählen. Bei passendem oder größerem Femurprofil ist der distale Sägeblock „L“ auszuwählen. Zusätzlich kann das **m/l-Maß** überprüft werden.



Die Führung zur Flexion/Extension-Ausrichtung wird auf den ventralen Knochen aufgesetzt (**110, 110-a, 110-b**).

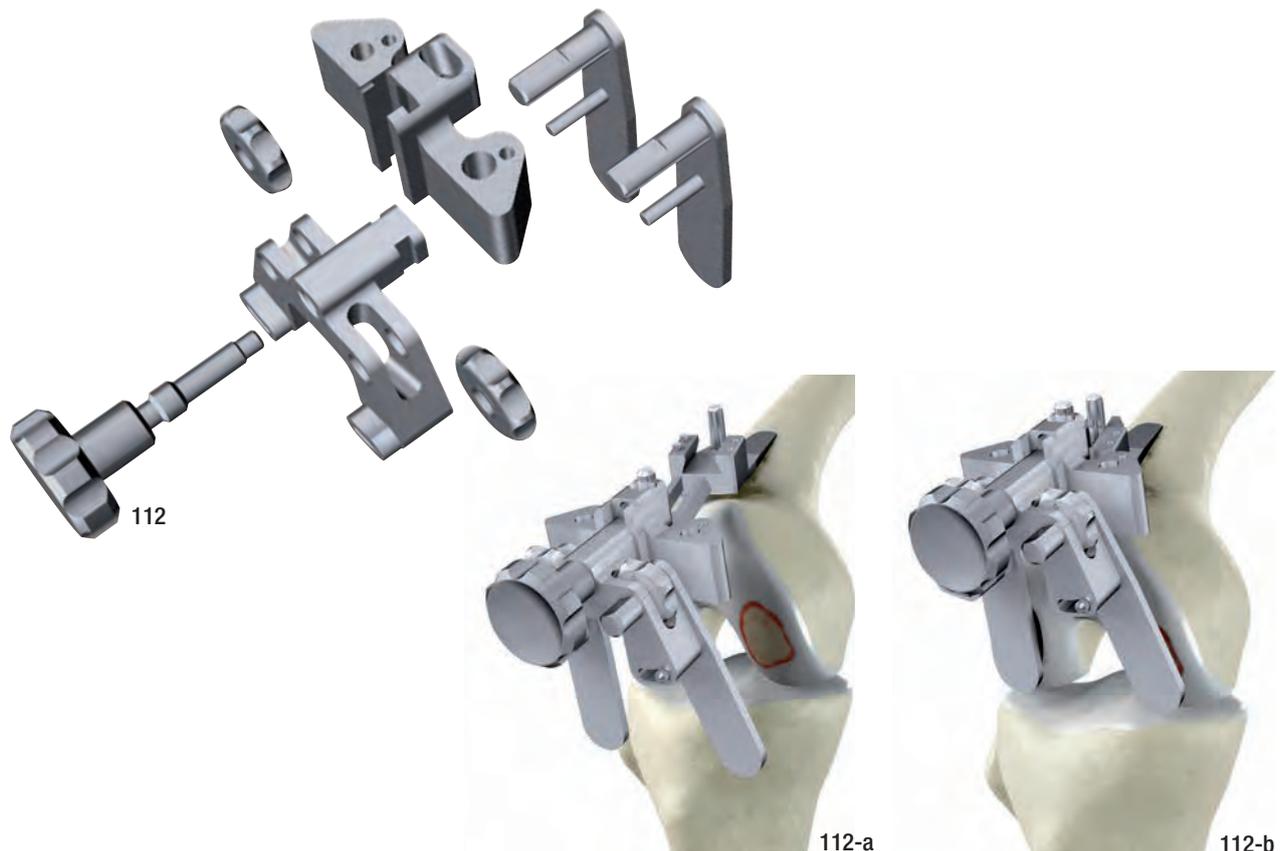


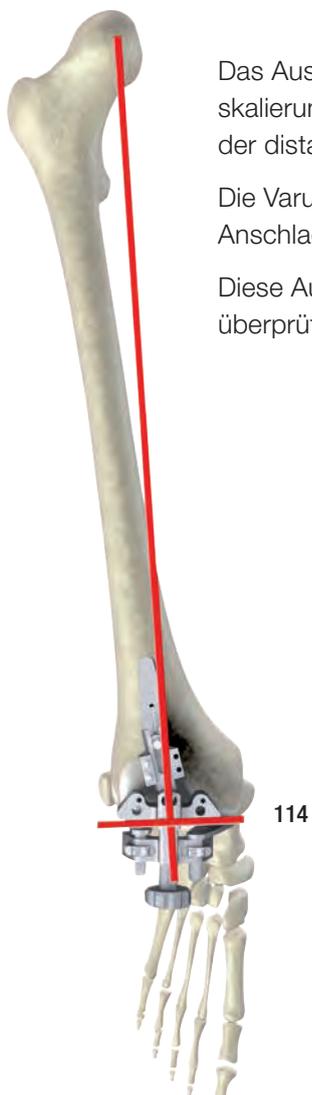
Der Positioniereinsatz wird senkrecht auf die Führung aufgesetzt und mit zwei Bohrpins fixiert (111, 111-a, 111-b, 111-c).



Das Ausrichtinstrument zur Aufnahme des distalen Sägeblocks wird mit dem Verbindungsteil montiert (112) und in den Positioniereinsatz eingeführt (112-a). Das Ausrichtinstrument wird so weit eingeführt, bis die beiden Kondylen-Anschlagplatten an der distalen medialen bzw. lateralen Femurkondyle anliegen (112-b).

Die Kondylen-Anschlagplatten können dabei von 0° bis 25° geschwenkt werden und somit eine präzise Anlage sicherstellen.

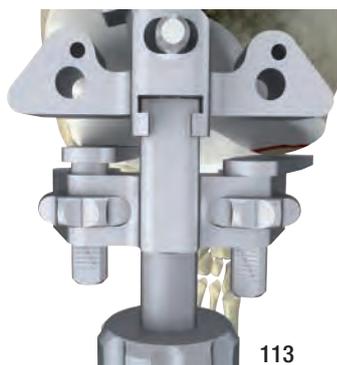




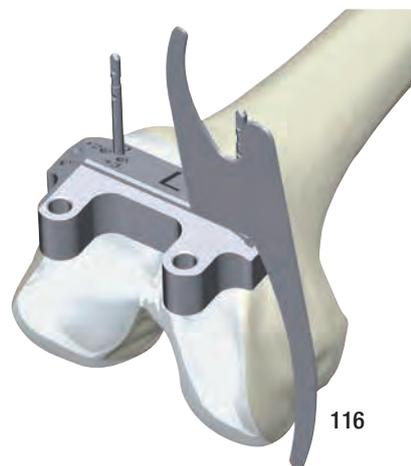
Das Ausrichtinstrument hat medial und lateral eine Stellschraube und eine Millimeter-skalierung (113), um die aus der präoperativen Planung gewonnenen Daten zum Versatz der distalen Femurkondylen auf das distale Femur zu übertragen.

Die Varus/valgus-Orientierung der Resektion erfolgt durch die Einstellung der Kondylen-Anschlagplatten mit der medialen und lateralen Stellschraube.

Diese Ausrichtung kann intraoperativ mit der Achsausrichtführung und einem Ausrichtstab überprüft werden (114).

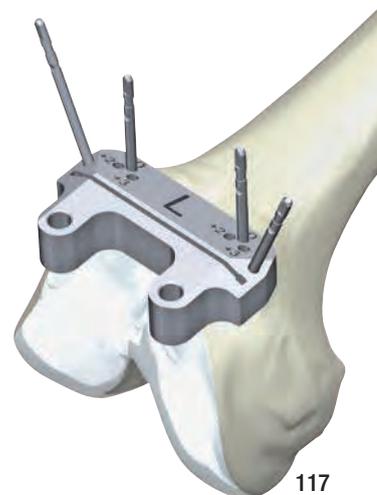


Zur Referenzierung für die Position des distalen Femursägeblocks werden zwei Bohrpins positioniert. Der distale Femursägeblock wird unter Berücksichtigung der zuvor ermittelten Größe („S“ oder „L“) über diese beiden Bohrpins positioniert (115).

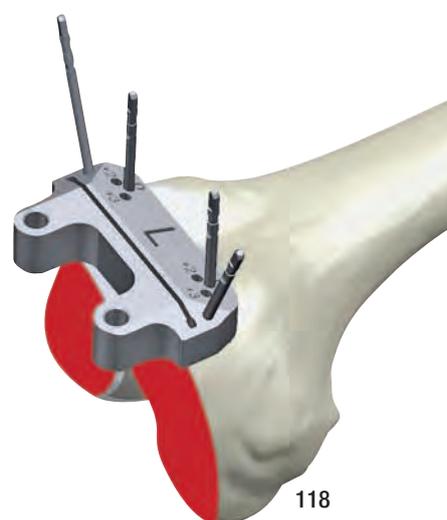


Mit der Sägeschnittlehre kann der Verlauf der distalen Resektion überprüft werden (116).

Zum Erreichen einer besseren Stabilität wird der Sägeblock mit einem dritten (optional einem vierten) Bohrpins in die laterale Schrägbohrung fixiert (117).

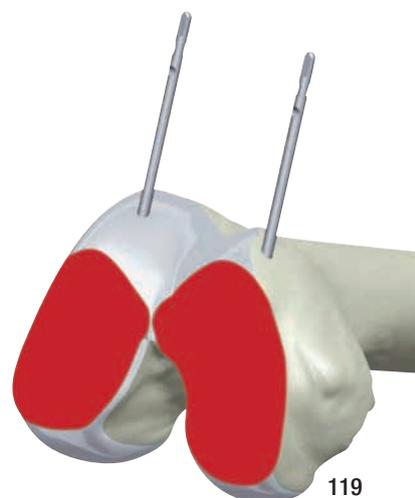


Bei 90°-Flexion wird der distale Sägeschnitt ausgeführt (118).



Die parallel angeordneten Bohrpins verbleiben in ihrer Position (119).

**Hinweis:** Es besteht die Möglichkeit, den Extensionsspalt durch Nachresektion einzustellen.

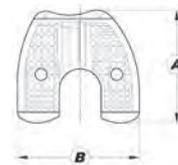


Die weiteren Schritte erfolgen gemäß der regulären OP-Technik GEMINI SL Knie-Oberflächenersatz.

### GEMINI SL Femurkomponenten – Fixed Bearing CR/Rotationsplateau

zu verwenden für Polyethylenplateau Fixed Bearing CR und Rotations-Polyethylenplateau

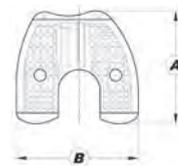
#### zementiert



**MAT** CoCrMo    **MAT** CoCrMo    **MAT** CoCrMo/TiNbN

SMS* <b>REF</b>	SpheroGrip <b>REF</b>	SMS*/LINK PorEx** <b>REF</b>	Größe	Seite	A mm	B mm	Kenn- zeichnung
318-102/01	318-402/01	318-206/01	extraklein	rechts	52	55	R1
318-102/16	318-402/16	318-206/16	extraklein plus	rechts	55	62	R1B
318-102/02	318-402/02	318-206/02	klein	rechts	59	62	R2
318-102/25	318-402/25	318-206/25	mittelklein	rechts	59	69	R2A
318-102/26	318-402/26	318-206/26	mittelklein plus	rechts	62	69	R2B
318-102/03	318-402/03	318-206/03	mittel	rechts	65	69	R3
318-102/04	318-402/04	318-206/04	groß	rechts	67	72	R4
318-102/05	318-402/05	318-206/05	extragroß	rechts	72	76	R5
318-103/01	318-403/01	318-207/01	extraklein	links	52	55	L1
318-103/16	318-403/16	318-207/16	extraklein plus	links	55	62	L1B
318-103/02	318-403/02	318-207/02	klein	links	59	62	L2
318-103/25	318-403/25	318-207/25	mittelklein	links	59	69	L2A
318-103/26	318-403/26	318-207/26	mittelklein plus	links	62	69	L2B
318-103/03	318-403/03	318-207/03	mittel	links	65	69	L3
318-103/04	318-403/04	318-207/04	groß	links	67	72	L4
318-103/05	318-403/05	318-207/05	extragroß	links	72	76	L5

#### zementfrei



**MAT** CoCrMo/TiCaP\*\*    **MAT** CoCrMo/TiNbN/TiCaP\*\*\*

SMS* <b>REF</b>	SMS*/LINK PorEx** <b>REF</b>	Größe	Seite	A mm	B mm	Kenn- zeichnung
318-204/01	318-208/01	extraklein	rechts	52	55	R1
318-204/16	318-208/16	extraklein plus	rechts	55	62	R1B
318-204/02	318-208/02	klein	rechts	59	62	R2
318-204/25	318-208/25	mittelklein	rechts	59	69	R2A
318-204/26	318-208/26	mittelklein plus	rechts	62	69	R2B
318-204/03	318-208/03	mittel	rechts	65	69	R3
318-204/04	318-208/04	groß	rechts	67	72	R4
318-204/05	318-208/05	extragroß	rechts	72	76	R5
318-205/01	318-209/01	extraklein	links	52	55	L1
318-205/16	318-209/16	extraklein plus	links	55	62	L1B
318-205/02	318-209/02	klein	links	59	62	L2
318-205/25	318-209/25	mittelklein	links	59	69	L2A
318-205/26	318-209/26	mittelklein plus	links	62	69	L2B
318-205/03	318-209/03	mittel	links	65	69	L3
318-205/04	318-209/04	groß	links	67	72	L4
318-205/05	318-209/05	extragroß	links	72	76	L5

\* SMS: Squarical Monobloc Structure.

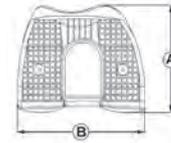
\*\* LINK PorEx: TiNbN = Titan-Niob-Nitrid; hypoallergene Oberflächenmodifikation (goldfarben).

\*\*\* TiCaP Doppelbeschichtung: Titan/Calciumphosphat (CaP).

## GEMINI SL Femurkomponenten – Fixed Bearing PS

zu verwenden für Polyethylenplateau Fixed Bearing PS

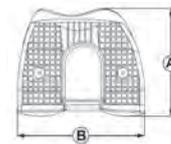
### zementiert



**MAT** CoCrMo    **MAT** CoCrMo    **MAT** CoCrMo/TiNbN

SMS* REF	SpheroGrip REF	SMS*/LINK PorEx** REF	Größe	Seite	A mm	B mm	Kenn- zeichnung
318-112/01	318-412/01	318-214/01	extraklein	rechts	52	55	R1
318-112/16	318-412/16	318-214/16	extraklein plus	rechts	55	62	R1B
318-112/02	318-412/02	318-214/02	klein	rechts	59	62	R2
318-112/25	318-412/25	318-214/25	mittelklein	rechts	59	69	R2A
318-112/26	318-412/26	318-214/26	mittelklein plus	rechts	62	69	R2B
318-112/03	318-412/03	318-214/03	mittel	rechts	65	69	R3
318-112/04	318-412/04	318-214/04	groß	rechts	67	72	R4
318-112/05	318-412/05	318-214/05	extragroß	rechts	72	76	R5
318-113/01	318-413/01	318-215/01	extraklein	links	52	55	L1
318-113/16	318-413/16	318-215/16	extraklein plus	links	55	62	L1B
318-113/02	318-413/02	318-215/02	klein	links	59	62	L2
318-113/25	318-413/25	318-215/25	mittelklein	links	59	69	L2A
318-113/26	318-413/26	318-215/26	mittelklein plus	links	62	69	L2B
318-113/03	318-413/03	318-215/03	mittel	links	65	69	L3
318-113/04	318-413/04	318-215/04	groß	links	67	72	L4
318-113/05	318-413/05	318-215/05	extragroß	links	72	76	L5

### zementfrei



**MAT** CoCrMo/TiCaP\*\*    **MAT** CoCrMo/TiNbN/TiCaP\*\*\*

SMS* REF	SMS*/LINK PorEx** REF	Größe	Seite	A mm	B mm	Kenn- zeichnung
318-212/01	318-216/01	extraklein	rechts	52	55	R1
318-212/16	318-216/16	extraklein plus	rechts	55	62	R1B
318-212/02	318-216/02	klein	rechts	59	62	R2
318-212/25	318-216/25	mittelklein	rechts	59	69	R2A
318-212/26	318-216/26	mittelklein plus	rechts	62	69	R2B
318-212/03	318-216/03	mittel	rechts	65	69	R3
318-212/04	318-216/04	groß	rechts	67	72	R4
318-212/05	318-216/05	extragroß	rechts	72	76	R5
318-213/01	318-217/01	extraklein	links	52	55	L1
318-213/16	318-217/16	extraklein plus	links	55	62	L1B
318-213/02	318-217/02	klein	links	59	62	L2
318-213/25	318-217/25	mittelklein	links	59	69	L2A
318-213/26	318-217/26	mittelklein plus	links	62	69	L2B
318-213/03	318-217/03	mittel	links	65	69	L3
318-213/04	318-217/04	groß	links	67	72	L4
318-213/05	318-217/05	extragroß	links	72	76	L5

\* SMS: Squarical Monobloc Structure.

\*\* LINK PorEx: TiNbN = Titan-Niob-Nitrid; hypoallergene Oberflächenmodifikation (goldfarben).

\*\*\* TiCaP Doppelbeschichtung: Titan/Calciumphosphat (CaP).

### GEMINI SL Tibiakomponenten – Festes Plateau

zu verwenden für Polyethylenplateau Fixed Bearing CR und Polyethylenplateau PS

#### zementiert



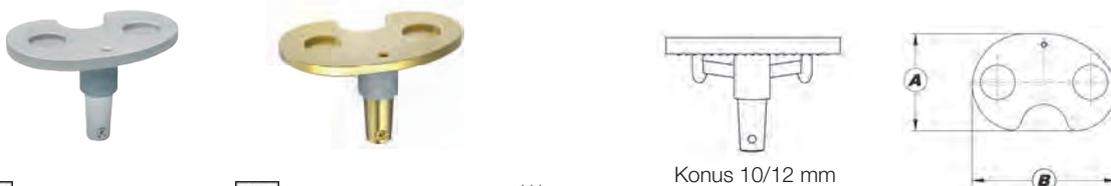
**MAT** CoCrMo    **MAT** CoCrMo    **MAT** CoCrMo/TiNbN

Konus 10/12 mm

SMS* REF	SpheroGrip REF	SMS*/LINK PorEx** REF	Größe	Seite	A mm	B mm	Kenn- zeichnung
318-372/01	318-482/01	318-328/01	extraklein	rechts	42	62	R1
318-372/02	318-482/02	318-328/02	klein	rechts	46	69	R2
318-372/03	318-482/03	318-328/03	mittel	rechts	47	74	R3
318-372/04	318-482/04	318-328/04	groß	rechts	53	78	R4
318-372/05	318-482/05	318-328/05	extragroß	rechts	56	85	R5
318-373/01	318-483/01	318-329/01	extraklein	links	42	62	L1
318-373/02	318-483/02	318-329/02	klein	links	46	69	L2
318-373/03	318-483/03	318-329/03	mittel	links	47	74	L3
318-373/04	318-483/04	318-329/04	groß	links	53	78	L4
318-373/05	318-483/05	318-329/05	extragroß	links	56	85	L5

inkl. Sicherungsschraube für Polyethylenplateau

#### zementfrei



**MAT** CoCrMo/TiCaP\*\*\*    **MAT** CoCrMo/TiNbN/TiCaP\*\*\*

Konus 10/12 mm

SMS* REF	SMS*/LINK PorEx** REF	Größe	Seite	A mm	B mm	Kenn- zeichnung
318-376/01	318-336/01	extraklein	rechts	42	62	R1
318-376/02	318-336/02	klein	rechts	46	69	R2
318-376/03	318-336/03	mittel	rechts	47	74	R3
318-376/04	318-336/04	groß	rechts	53	78	R4
318-376/05	318-336/05	extragroß	rechts	56	85	R5
318-377/01	318-337/01	extraklein	links	42	62	L1
318-377/02	318-337/02	klein	links	46	69	L2
318-377/03	318-337/03	mittel	links	47	74	L3
318-377/04	318-337/04	groß	links	53	78	L4
318-377/05	318-337/05	extragroß	links	56	85	L5

inkl. Sicherungsschraube für Polyethylenplateau

\* SMS: Squarical Monobloc Structure.

\*\* LINK PorEx: TiNbN = Titan-Niob-Nitrid; hypoallergene Oberflächenmodifikation (goldfarben).

\*\*\* TiCaP Doppelbeschichtung: Titan/Calciumphosphat (CaP).

## GEMINI SL Tibiakomponenten – Rotationsplateau

zu verwenden für Rotations-Polyethylenplateau

### zementiert



SMS* REF	SpheroGrip REF	SMS*/LINK PorEx** REF	Größe	Seite	A mm	B mm	Kenn- zeichnung
318-312/01	318-452/01	318-324/01	extraklein	rechts	42	62	R1
318-312/02	318-452/02	318-324/02	klein	rechts	46	69	R2
318-312/03	318-452/03	318-324/03	mittel	rechts	47	74	R3
318-312/04	318-452/04	318-324/04	groß	rechts	53	78	R4
318-312/05	318-452/05	318-324/05	extragroß	rechts	56	85	R5
318-313/01	318-453/01	318-325/01	extraklein	links	42	62	L1
318-313/02	318-453/02	318-325/02	klein	links	46	69	L2
318-313/03	318-453/03	318-325/03	mittel	links	47	74	L3
318-313/04	318-453/04	318-325/04	groß	links	53	78	L4
318-313/05	318-453/05	318-325/05	extragroß	links	56	85	L5

### zementfrei



SMS* REF	SMS*/LINK PorEx** REF	Größe	Seite	A mm	B mm	Kenn- zeichnung
318-316/01	318-326/01	extraklein	rechts	42	62	R1
318-316/02	318-326/02	klein	rechts	46	69	R2
318-316/03	318-326/03	mittel	rechts	47	74	R3
318-316/04	318-326/04	groß	rechts	53	78	R4
318-316/05	318-326/05	extragroß	rechts	56	85	R5
318-317/01	318-327/01	extraklein	links	42	62	L1
318-317/02	318-327/02	klein	links	46	69	L2
318-317/03	318-327/03	mittel	links	47	74	L3
318-317/04	318-327/04	groß	links	53	78	L4
318-317/05	318-327/05	extragroß	left	56	85	L5

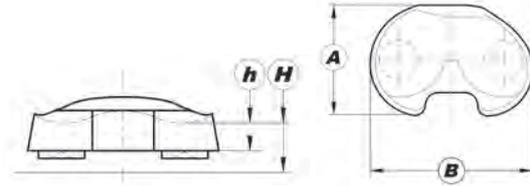
\* SMS: Squarical Monobloc Structure.

\*\* LINK PorEx: TiNbN = Titan-Niob-Nitrid; hypoallergene Oberflächenmodifikation (goldfarben).

\*\*\* TiCaP Doppelbeschichtung: Titan/Calciumphosphat (CaP).

### GEMINI SL Tibiakomponenten – Fixed Bearing CR

zu verwenden für Femurkomponenten Fixed Bearing CR und Tibiakomponenten Fixed Bearing



#### Polyethylenplateaus - Fixed Bearing CR

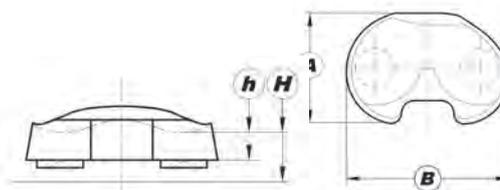
**MAT** UHMWPE

REF	Größe	Seite	H mm	h mm	A mm	B mm	Kennzeichnung
318-231/10	extraklein	rechts	10	6	42	62	R1
318-238/10	extraklein plus	rechts	10	6	46	69	R1B
318-232/10	klein	rechts	10	6	46	69	R2
318-237/10	mittelklein/mittelklein plus	rechts	10	6	47	74	R2A / R2B
318-233/10	mittel	rechts	10	6	47	74	R3
318-234/10	groß	rechts	10	6	53	78	R4
318-235/10	extragroß	rechts	10	6	56	85	R5
318-241/10	extraklein	links	10	6	42	62	L1
318-248/10	extraklein plus	links	10	6	46	69	L1B
318-242/10	klein	links	10	6	46	69	L2
318-247/10	mittelklein/mittelklein plus	links	10	6	47	74	L2A / L2B
318-243/10	mittel	links	10	6	47	74	L3
318-244/10	groß	links	10	6	53	78	L4
318-245/10	extragroß	links	10	6	56	85	L5
318-231/12	extraklein	rechts	12	8	42	62	R1
318-238/12	extraklein plus	rechts	12	8	46	69	R1B
318-232/12	klein	rechts	12	8	46	69	R2
318-237/12	mittelklein/mittelklein plus	rechts	12	8	47	74	R2A / R2B
318-233/12	mittel	rechts	12	8	47	74	R3
318-234/12	groß	rechts	12	8	53	78	R4
318-235/12	extragroß	rechts	12	8	56	85	R5
318-241/12	extraklein	links	12	8	42	62	L1
318-248/12	extraklein plus	links	12	8	46	69	L1B
318-242/12	klein	links	12	8	46	69	L2
318-247/12	mittelklein/mittelklein plus	links	12	8	47	74	L2A / L2B
318-243/12	mittel	links	12	8	47	74	L3
318-244/12	groß	links	12	8	53	78	L4
318-245/12	extragroß	links	12	8	56	85	L5
318-231/14	extraklein	rechts	14	10	42	62	R1
318-238/14	extraklein plus	rechts	14	10	46	69	R1B
318-232/14	klein	rechts	14	10	46	69	R2
318-237/14	mittelklein/mittelklein plus	rechts	14	10	47	74	R2A / R2B
318-233/14	mittel	rechts	14	10	47	74	R3
318-234/14	groß	rechts	14	10	53	78	R4
318-235/14	extragroß	rechts	14	10	56	85	R5

Weitere Größen auf folgender Seite...

Polyethylenplateaus - Fixed Bearing CR

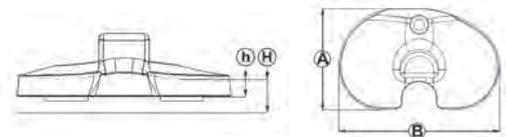
**MAT** UHMWPE



REF	Größe	Seite	H mm	h mm	A mm	B mm	Kennzeichnung
318-241/14	extraklein	links	14	10	42	62	L1
318-248/14	extraklein plus	links	14	10	46	69	L1B
318-242/14	klein	links	14	10	46	69	L2
318-247/14	mittelklein/mittelklein plus	links	14	10	47	74	L2A / L2B
318-243/14	mittel	links	14	10	47	74	L3
318-244/14	groß	links	14	10	53	78	L4
318-245/14	extragroß	links	14	10	56	85	L5
318-231/16	extraklein	rechts	16	12	42	62	R1
318-238/16	extraklein plus	rechts	16	12	46	69	R1B
318-232/16	klein	rechts	16	12	46	69	R2
318-237/16	mittelklein/mittelklein plus	rechts	16	12	47	74	R2A / R2B
318-233/16	mittel	rechts	16	12	47	74	R3
318-234/16	groß	rechts	16	12	53	78	R4
318-235/16	extragroß	rechts	16	12	56	85	R5
318-241/16	extraklein	links	16	12	42	62	L1
318-248/16	extraklein plus	links	16	12	46	69	L1B
318-242/16	klein	links	16	12	46	69	L2
318-247/16	mittelklein/mittelklein plus	links	16	12	47	74	L2A / L2B
318-243/16	mittel	links	16	12	47	74	L3
318-244/16	groß	links	16	12	53	78	L4
318-245/16	extragroß	links	16	12	56	85	L5
318-231/18	extraklein	rechts	18	14	42	62	R1
318-238/18	extraklein plus	rechts	18	14	46	69	R1B
318-232/18	klein	rechts	18	14	46	69	R2
318-237/18	mittelklein/mittelklein plus	rechts	18	14	47	74	R2A / R2B
318-233/18	mittel	rechts	18	14	47	74	R3
318-234/18	groß	rechts	18	14	53	78	R4
318-235/18	extragroß	rechts	18	14	56	85	R5
318-241/18	extraklein	links	18	14	42	62	L1
318-248/18	extraklein plus	links	18	14	46	69	L1B
318-242/18	klein	links	18	14	46	69	L2
318-247/18	mittelklein/mittelklein plus	links	18	14	47	74	L2A / L2B
318-243/18	mittel	links	18	14	47	74	L3
318-244/18	groß	links	18	14	53	78	L4
318-245/18	extragroß	links	18	14	56	85	L5

### GEMINI SL Tibiakomponenten – Fixed Bearing PS

zu verwenden für Femurkomponenten PS und Tibiakomponenten Fixed Bearing

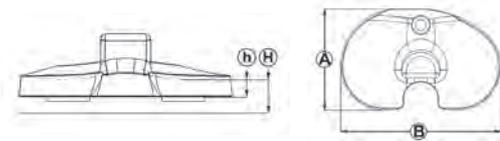


### Polyethylenplateaus - Fixed Bearing PS

**MAT** UHMWPE

REF	Größe	Seite	H mm	h mm	A mm	B mm	Kenn- zeichnung
318-251/10	extraklein	rechts	10	6	42	62	R1
318-258/10	extraklein plus	rechts	10	6	46	69	R1B
318-252/10	klein	rechts	10	6	46	69	R2
318-256/10	mittelklein/mittelklein plus	rechts	10	6	47	74	R2A / R2B
318-253/10	mittel	rechts	10	6	47	74	R3
318-254/10	groß	rechts	10	6	53	78	R4
318-255/10	extragroß	rechts	10	6	56	85	R5
318-261/10	extraklein	links	10	6	42	62	L1
318-268/10	extraklein plus	links	10	6	46	69	L1B
318-262/10	klein	links	10	6	46	69	L2
318-266/10	mittelklein/mittelklein plus	links	10	6	47	74	L2A / L2B
318-263/10	mittel	links	10	6	47	74	L3
318-264/10	groß	links	10	6	53	78	L4
318-265/10	extragroß	links	10	6	56	85	L5
318-251/12	extraklein	rechts	12	8	42	62	R1
318-258/12	extraklein plus	rechts	12	8	46	69	R1B
318-252/12	klein	rechts	12	8	46	69	R2
318-256/12	mittelklein/mittelklein plus	rechts	12	8	47	74	R2A / R2B
318-253/12	mittel	rechts	12	8	47	74	R3
318-254/12	groß	rechts	12	8	53	78	R4
318-255/12	extragroß	rechts	12	8	56	85	R5
318-261/12	extraklein	links	12	8	42	62	L1
318-268/12	extraklein plus	links	12	8	46	69	L1B
318-262/12	klein	links	12	8	46	69	L2
318-266/12	mittelklein/mittelklein plus	links	12	8	47	74	L2A / L2B
318-263/12	mittel	links	12	8	47	74	L3
318-264/12	groß	links	12	8	53	78	L4
318-265/12	extragroß	links	12	8	56	85	L5

Weitere Größen auf folgender Seite...



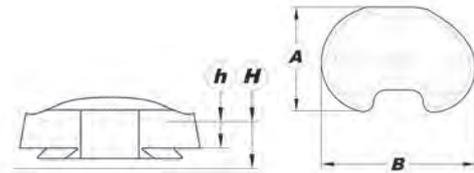
**Polyethylenplateaus - Fixed Bearing PS**

**MAT** UHMWPE

REF	Größe	Seite	H mm	h mm	A mm	B mm	Kenn- zeichnung
318-251/14	extraklein	rechts	14	10	42	62	R1
318-258/14	extraklein plus	rechts	14	10	46	69	R1B
318-252/14	klein	rechts	14	10	46	69	R2
318-256/14	mittelklein/mittelklein plus	rechts	14	10	47	74	R2A / R2B
318-253/14	mittel	rechts	14	10	47	74	R3
318-254/14	groß	rechts	14	10	53	78	R4
318-255/14	extragroß	rechts	14	10	56	85	R5
318-261/14	extraklein	links	14	10	42	62	L1
318-268/14	extraklein plus	links	14	10	46	69	L1B
318-262/14	klein	links	14	10	46	69	L2
318-266/14	mittelklein/mittelklein plus	links	14	10	47	74	L2A / L2B
318-263/14	mittel	links	14	10	47	74	L3
318-264/14	groß	links	14	10	53	78	L4
318-265/14	extragroß	links	14	10	56	85	L5
318-251/16	extraklein	rechts	16	12	42	62	R1
318-258/16	extraklein plus	rechts	16	12	46	69	R1B
318-252/16	klein	rechts	16	12	46	69	R2
318-256/16	mittelklein/mittelklein plus	rechts	16	12	47	74	R2A / R2B
318-253/16	mittel	rechts	16	12	47	74	R3
318-254/16	groß	rechts	16	12	53	78	R4
318-255/16	extragroß	rechts	16	12	56	85	R5
318-261/16	extraklein	links	16	12	42	62	L1
318-268/16	extraklein plus	links	16	12	46	69	L1B
318-262/16	klein	links	16	12	46	69	L2
318-266/16	mittelklein/mittelklein plus	links	16	12	47	74	L2A / L2B
318-263/16	mittel	links	16	12	47	74	L3
318-264/16	groß	links	16	12	53	78	L4
318-265/16	extragroß	links	16	12	56	85	L5
318-251/18	extraklein	rechts	18	14	42	62	R1
318-258/18	extraklein plus	rechts	18	14	46	69	R1B
318-252/18	klein	rechts	18	14	46	69	R2
318-256/18	mittelklein/mittelklein plus	rechts	18	14	47	74	R2A / R2B
318-253/18	mittel	rechts	18	14	47	74	R3
318-254/18	groß	rechts	18	14	53	78	R4
318-255/18	extragroß	rechts	18	14	56	85	R5
318-261/18	extraklein	links	18	14	42	62	L1
318-268/18	extraklein plus	links	18	14	46	69	L1B
318-262/18	klein	links	18	14	46	69	L2
318-266/18	mittelklein/mittelklein plus	links	18	14	47	74	L2A / L2B
318-263/18	mittel	links	18	14	47	74	L3
318-264/18	groß	links	18	14	53	78	L4
318-265/18	extragroß	links	18	14	56	85	L5

### GEMINI SL Tibiakomponenten – Rotationsplateau

zu verwenden für Femurkomponenten CR und Tibiakomponenten Rotationsplateau



#### Polyethylenplateaus - Rotationsplateau

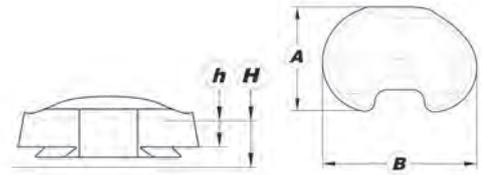
**MAT** UHMWPE

REF	Größe	Seite	H mm	h mm	A mm	B mm	Kennzeichnung
318-431/12	extraklein	rechts	12	5	42	62	R1
318-438/12	extraklein plus	rechts	12	5	46	69	R1B
318-432/12	klein	rechts	12	5	46	69	R2
318-437/12	mittelklein/mittelklein plus	rechts	12	5	47	74	R2A / R2B
318-433/12	mittel	rechts	12	5	47	74	R3
318-434/12	groß	rechts	12	5	53	78	R4
318-435/12	extragroß	rechts	12	5	56	85	R5
318-441/12	extraklein	links	12	5	42	62	L1
318-448/12	extraklein plus	links	12	5	46	69	L1B
318-442/12	klein	links	12	5	46	69	L2
318-447/12	mittelklein/mittelklein plus	links	12	5	47	74	L2A / L2B
318-443/12	mittel	links	12	5	47	74	L3
318-444/12	groß	links	12	5	53	78	L4
318-445/12	extragroß	links	12	5	56	85	L5
318-431/14	extraklein	rechts	14	7	42	62	R1
318-438/14	extraklein plus	rechts	14	7	46	69	R1B
318-432/14	klein	rechts	14	7	46	69	R2
318-437/14	mittelklein/mittelklein plus	rechts	14	7	47	74	R2A / R2B
318-433/14	mittel	rechts	14	7	47	74	R3
318-434/14	groß	rechts	14	7	53	78	R4
318-435/14	extragroß	rechts	14	7	56	85	R5
318-441/14	extraklein	links	14	7	42	62	L1
318-448/14	extraklein plus	links	14	7	46	69	L1B
318-442/14	klein	links	14	7	46	69	L2
318-447/14	mittelklein/mittelklein plus	links	14	7	47	74	L2A / L2B
318-443/14	mittel	links	14	7	47	74	L3
318-444/14	groß	links	14	7	53	78	L4
318-445/14	extragroß	links	14	7	56	85	L5
318-431/16	extraklein	rechts	16	9	42	62	R1
318-438/16	extraklein plus	rechts	16	9	46	69	R1B
318-432/16	klein	rechts	16	9	46	69	R2
318-437/16	mittelklein/mittelklein plus	rechts	16	9	47	74	R2A / R2B
318-433/16	mittel	rechts	16	9	47	74	R3
318-434/16	groß	rechts	16	9	53	78	R4
318-435/16	extragroß	rechts	16	9	56	85	R5

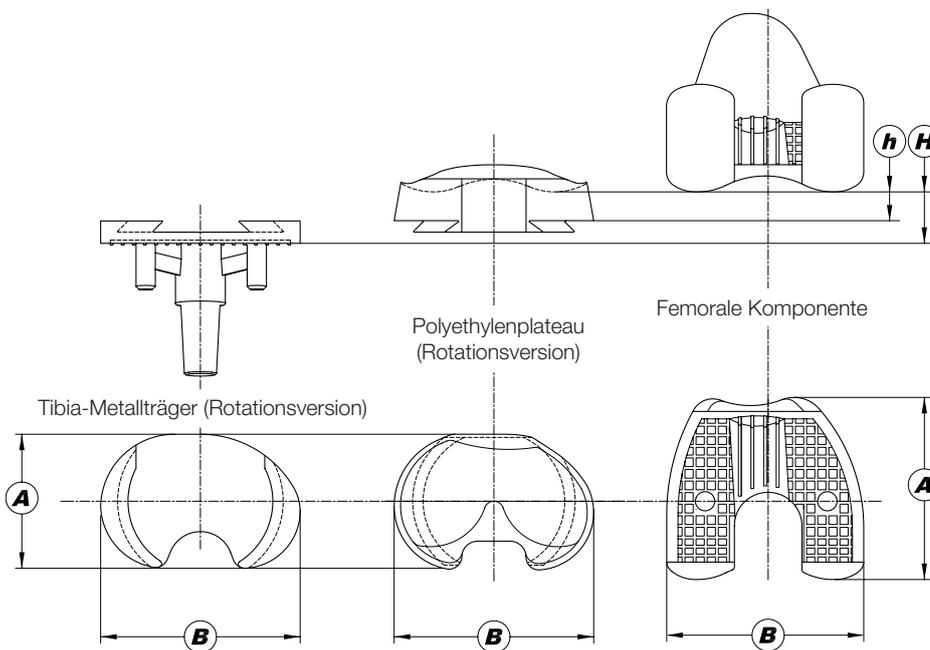
Weitere Größen auf folgender Seite...

Polyethylenplateaus - Rotationsplateau

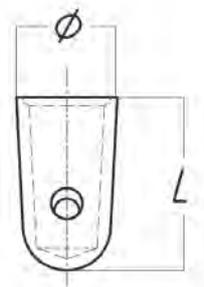
**MAT** UHMWPE



REF	Größe	Seite	H mm	h mm	A mm	B mm	Kennzeichnung
318-441/16	extraklein	links	16	9	42	62	L1
318-448/16	extraklein plus	links	16	9	46	69	L1B
318-442/16	klein	links	16	9	46	69	L2
318-447/16	mittelklein/mittelklein plus	links	16	9	47	74	L2A / L2B
318-443/16	mittel	links	16	9	47	74	L3
318-444/16	groß	links	16	9	53	78	L4
318-445/16	extragroß	links	16	9	56	85	L5
318-431/18	extraklein	rechts	18	11	42	62	R1
318-438/18	extraklein plus	rechts	18	11	46	69	R1B
318-432/18	klein	rechts	18	11	46	69	R2
318-437/18	mittelklein/mittelklein plus	rechts	18	11	47	74	R2A / R2B
318-433/18	mittel	rechts	18	11	47	74	R3
318-434/18	groß	rechts	18	11	53	78	R4
318-435/18	extragroß	rechts	18	11	56	85	R5
318-441/18	extraklein	links	18	11	42	62	L1
318-448/18	extraklein plus	links	18	11	46	69	L1B
318-442/18	klein	links	18	11	46	69	L2
318-447/18	mittelklein/mittelklein plus	links	18	11	47	74	L2A / L2B
318-443/18	mittel	links	18	11	47	74	L3
318-444/18	groß	links	18	11	53	78	L4
318-445/18	extragroß	links	18	11	56	85	L5



## GEMINI SL Knie-Oberflächenersatz



Konus-Kappe mit LINK PorEx (TiNbN = Titan-Niob-Nitrid) als Sonderanfertigung auf Anfrage erhältlich.

### Konuskappen für Tibiakomponenten

#### zementiert

REF	MAT
318-314	CoCrMo Ø 16 mm, Länge (L) 28 mm

#### zementfrei

REF	MAT
318-314/01	CoCrMo/TiCaP* Ø 16 mm, Länge (L) 28 mm
REF	MAT
318-315	Ti6Al4V (Tilastan) Ø 16 mm, Länge (L) 28 mm

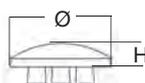
Der Konus an der Unterseite des Tibia-Metallträgers, der zur Kupplung der modularen Schäfte dient, kann mit der Konuskappe zu einem Kurzschaft (Gesamtlänge 49 mm) umfunktioniert werden. Der Aufsatz wird durch Anziehen der Sicherungsschraube im Schaftkonus mit dem Sechskant-Schraubendreher 319-540/00 (SW 2,0 mm) auf dem Konus fixiert. Die Kappe wird separat in steriler Verpackung geliefert.

\* TiCaP Doppelbeschichtung: Titan (Ti)/Calciumphosphat (CaP)



### Patella-Rückflächenersatz, 3-Zapfen

MAT UHMWPE



REF	Größe	Ø mm	Höhe mm
318-401/25	1	25	7
318-401/28	2	28	8
318-401/31	3	31	9
318-401/34	4	34	10



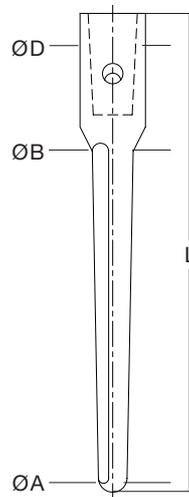
Instrumentarium zum Patella-Rückflächenersatz auf Anfrage erhältlich.

**Tibiaschäfte**

**MAT** Ti6Al4V (Tilastan)

**zementiert**

REF	Ø A mm	Ø B mm	Ø D mm	L mm	LT mm
318-190/07	7	10	16	50	70
318-190/10	7	10	16	80	100
318-190/14	7	10	16	120	140

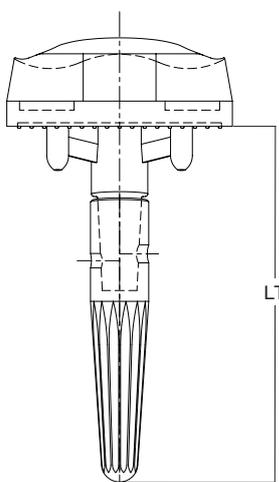
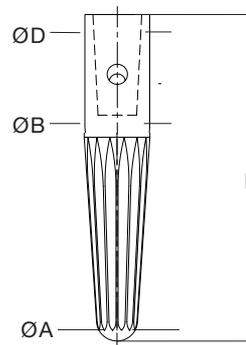


**Tibial Stems**

**MAT** Ti6Al4V (Tilastan)

**zementfrei**

REF	Ø A mm	Ø B mm	Ø D mm	L mm	LT mm
318-191/07	10	16	16	50	70
318-191/10	10	16	16	80	100
318-191/14	10	16	16	120	140

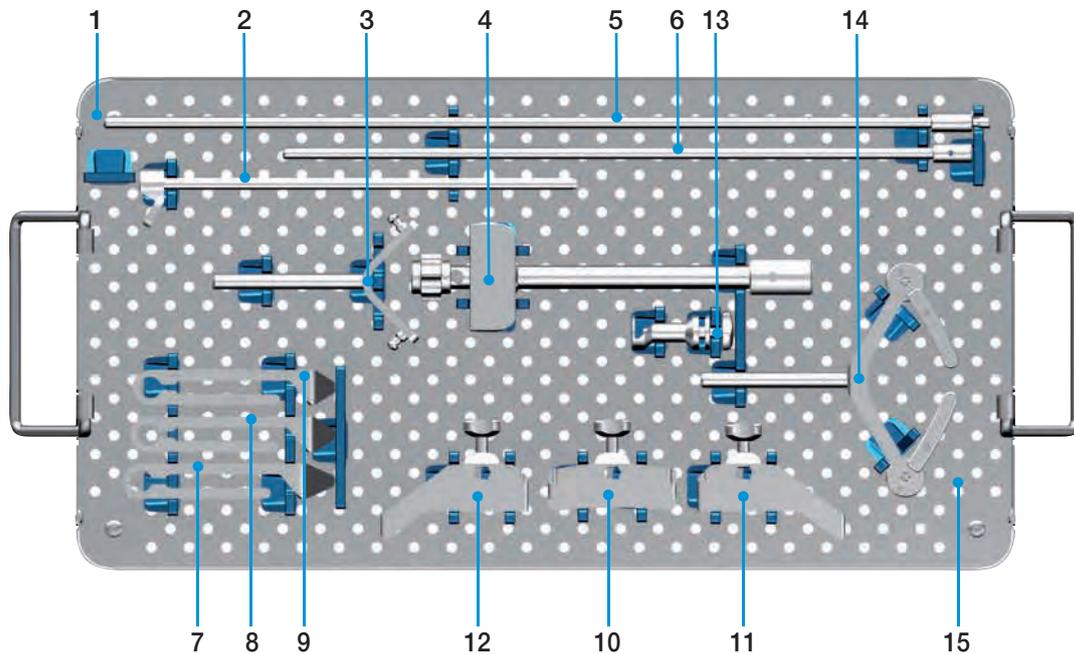


GEMINI SL Instrumentarium



REF	GEMINI SL Instrumentarium
319-011/31	Kassette 1 <b>SIT-CUT</b> Einfach-Tibiaresektionsausrichtung
319-020/31	Kassette 2 Femurpräparation
319-030/31	Kassette 3 Spacer
319-040/31	Kassette 4 Tibiapräparation
445-008/00	Kassette 5 Femur-Probeprotthese
319-060/32	Kassette 6 Femur-PS-Präparation
319-070/31	Kassette 7 Allgemeine Instrumente
319-080/31	Kassette 8 Final Spacer
340-200/01	Patella Instrumentarium
	Zusätzliche Instrumentarien:
319-010/31	Präzisions-Tibiaresektionsausrichtung
317-800/00	EXTRABONE Instrumentarium

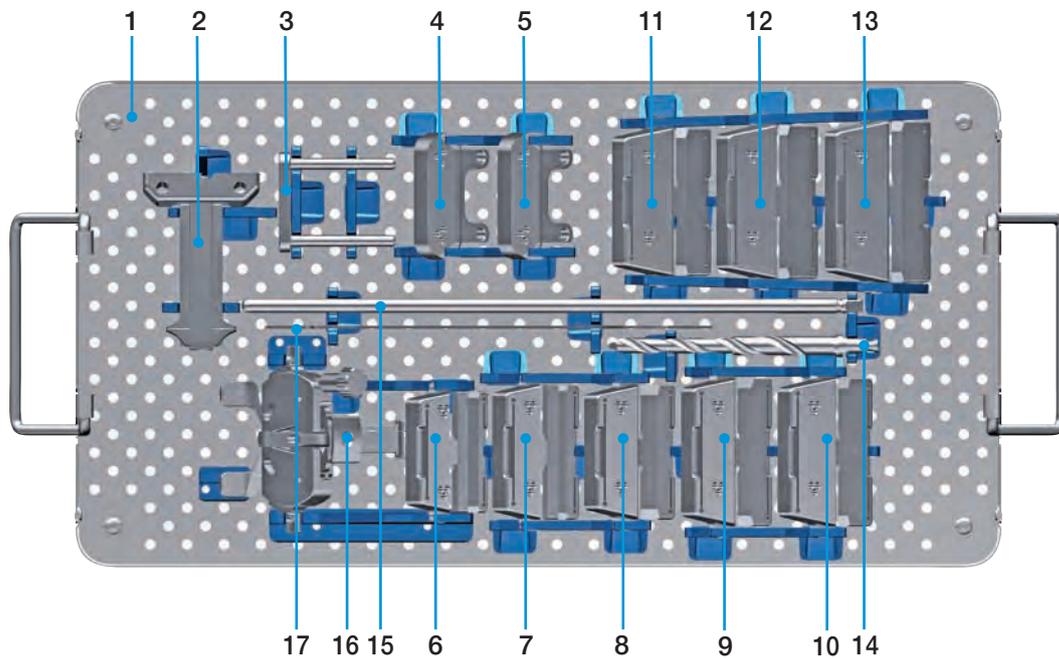
**319-011/31** Kassette 1 – **SIT-CUT** Einfach-Tibiaresektionsausrichtung



1	319-611/31	Instrumentensieb, leer, 485 x 253 x 100 mm (inkl. Deckel)
2	319-180/01	EM-Ausrichtstab
3	319-182/00	Fußklammer, Silikonband-Anschluss
4	319-181/01	EM-Ausrichtführung
5	319-525/00	Ausrichtstab, extramedullär
6	319-520/01	Ausrichtstab, extramedullär
7	319-125/01	Taster, Defektreferenzierung (2 mm)
8	319-130/01	Taster, Referenz intaktes Kompartment (10 mm)
9	319-135/01	Taster, Referenz intaktes Kompartment (12 mm)
10	319-185/00	Sägeblock, Tibiaplateau, rechts/links, symmetrisch
11	319-186/00	Sägeblock, Tibiaplateau, links, asymmetrisch
12	319-187/00	Sägeblock, Tibiaplateau, rechts, asymmetrisch
13	319-184/00	Tasterführung
14	319-183/00	Fußklammer, Federklammer
15	317-538/01	Kunststoffflasche*

\* ohne Abbildung

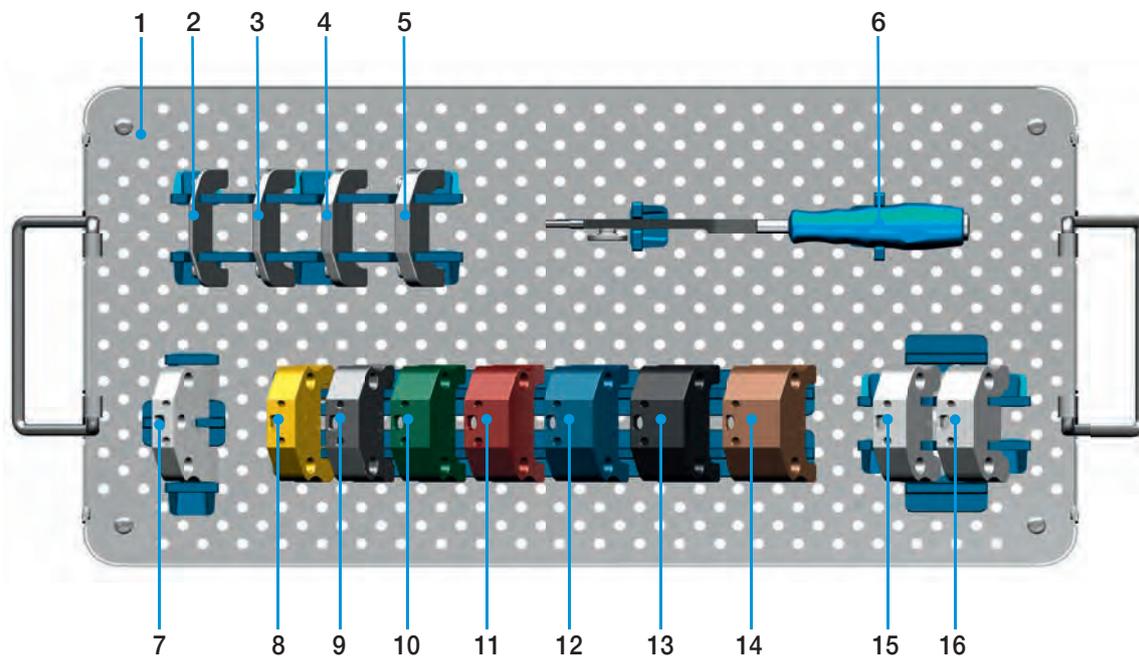
319-020/31 **Kassette 2 – Femurpräparation**



1	319-620/31	Instrumentensieb, leer, 485 x 253 x 100 mm (inkl. Deckel)
2	319-210/00	IM-Ausrichtinstrument, femorale Varus-/Valgus-Einstellung
3	319-211/01	Führungsbügel
4	319-215/00	Sägeblock, distaler Femurschnitt „S“
5	319-220/00	Sägeblock, distaler Femurschnitt „L“
		Sägeblöcke, 4-in-1-Femurresektion
6	319-202/01	für Größe 1
7	319-202/16	für Größe 1B
8	319-202/02	für Größe 2
9	319-202/25	für Größe 2A
10	319-202/26	für Größe 2B
11	319-202/03	für Größe 3
12	319-202/04	für Größe 4
13	319-202/05	für Größe 5
14	319-505/00B*	Stufenbohrer Markraumöffnung
15	319-510/00	Führungsstab, intramedullär
16	319-200/02	Femurgrößen-/ Rotationslehre, Femur-Größenbestimmung und Rotationseinstellung
17	317-845/00	Femur-Größenlehre

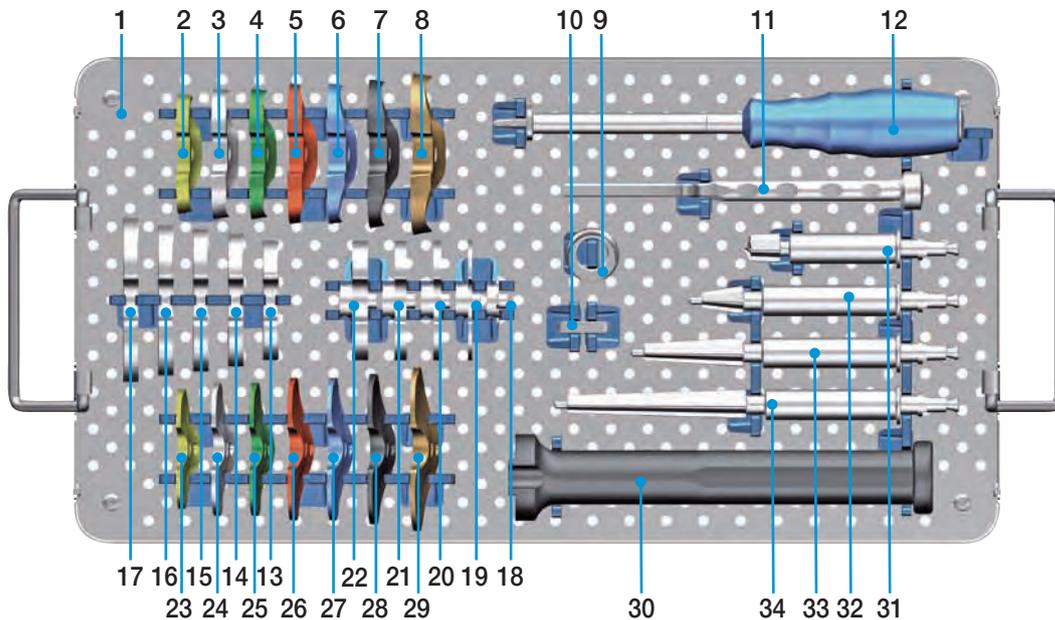
\* mit B = Hudson-Ansatz

319-030/31 **Kassette 3 – Spacer**



1	319-630/31	Instrumentensieb, leer, 485 x 253 x 100 mm (inkl. Deckel)
<b>Höhenausgleichsplatten</b>		
2	319-330/12	12 mm
3	319-330/14	14 mm
4	319-330/16	16 mm
5	319-330/18	18 mm
6	319-300/00	<b>Handgriff</b>
7	319-335/01	<b>Korrektur-Spacer Flexion</b> , universal, weiß
<b>Spacer für Flexions-Spalt</b>		
8	319-322/01	Größe 1, gelb
9	319-322/16	Größe 1B, grau
10	319-322/02	Größen 2+2A, grün
11	319-322/26	Größe 2B, rot
12	319-322/03	Größe 3, blau
13	319-322/04	Größe 4, schwarz
14	319-322/05	Größe 5, braun
<b>Spacer für Extensions-Spalt</b>		
15	319-310/01	Größe „S“, weiß
16	319-315/01	Größe „L“, weiß

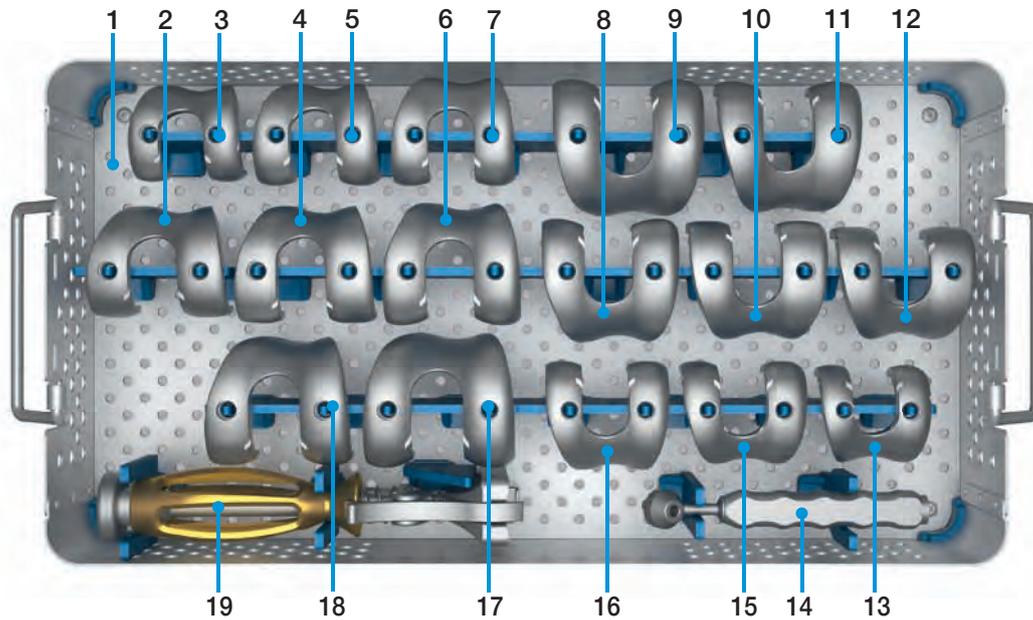
319-040/31 **Kassette 4 – Tibiapräparation**



1	319-640/31	Instrumentensieb, leer, 485 x 253 x 100 mm (inkl. Deckel)
<b>Probe-Plateaus – Rotationsversion</b>		
2	319-415/01	Größe 1
3	319-415/16	Größe 1B
4	319-415/02	Größe 2
5	319-415/25	Größe 2A/2B
6	319-415/03	Größe 3
7	319-415/04	Größe 4
8	319-415/05	Größe 5
9	319-430/01	Führungsbuchse
10	319-401/00	Sicherungsbügel
11	319-570/00	Haltezange
12	319-425/00	Tibia-Klingenmeißel
<b>Tibia-Präparationsplatten, rechts/links</b>		
13	319-400/01	Größe 1
14	319-400/02	Größe 2
15	319-400/03	Größe 3
16	319-400/04	Größe 4
17	319-400/05	Größe 5
<b>Höhenausgleichsplatten</b>		
18	319-407/10	10 mm
19	319-407/12	12 mm
20	319-407/14	14 mm
21	319-407/16	16 mm
22	319-407/18	18 mm
<b>Probe-Plateaus – Fixed Bearing</b>		
23	319-410/01	Größe 1
24	319-410/16	Größe 1B
25	319-410/02	Größe 2
26	319-410/25	Größe 2A/2B
27	319-410/03	Größe 3
28	319-410/04	Größe 4
29	319-410/05	Größe 5
30	319-450/00	Einschlaggriff Tibia-Metallträger
31	319-437/03B*	Reibahle (Konus-Kappe)
32	319-437/05B*	Reibahle (L 50 mm)
33	319-437/08B*	Reibahle (L 80 mm)
34	319-437/12B*	Reibahle (L 120 mm)

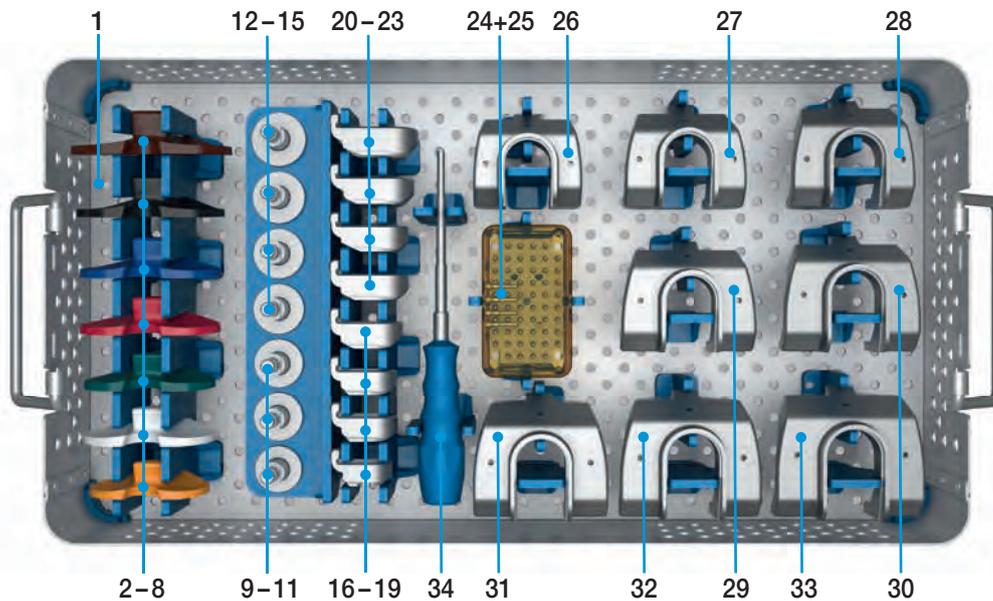
\* mit B = Hudson-Ansatz

445-008/00 Kassette 5 – Femur-Probeprotthese



1	445-080/00	Instrumentensieb, leer, 485 x 253 x 100 mm (inkl. Deckel)
2	317-668/25	Femur-Probeprotthese, links, Größe 2A
3	317-668/01	Femur-Probeprotthese, links, Größe 1
4	317-668/26	Femur-Probeprotthese, links, Größe 2B
5	317-668/16	Femur-Probeprotthese, links, Größe 1B
6	317-668/03	Femur-Probeprotthese, links, Größe 3
7	317-668/02	Femur-Probeprotthese, links, Größe 2
8	317-667/03	Femur-Probeprotthese, rechts, Größe 3
9	317-667/05	Femur-Probeprotthese, rechts, Größe 5
10	317-667/26	Femur-Probeprotthese, rechts, Größe 2B
11	317-667/04	Femur-Probeprotthese, rechts, Größe 4
12	317-667/25	Femur-Probeprotthese, rechts, Größe 2A
13	317-667/01	Femur-Probeprotthese, rechts, Größe 1
14	445-205/00	Bohrschablone, Ø 5.5 mm
15	317-667/16	Femur-Probeprotthese, rechts, Größe 1B
16	317-667/02	Femur-Probeprotthese, rechts, Größe 2
17	317-668/05	Femur-Probeprotthese, rechts, Größe 5
18	317-668/04	Femur-Probeprotthese, rechts, Größe 4
19	445-210/00	Femur Ein-/Ausschläger

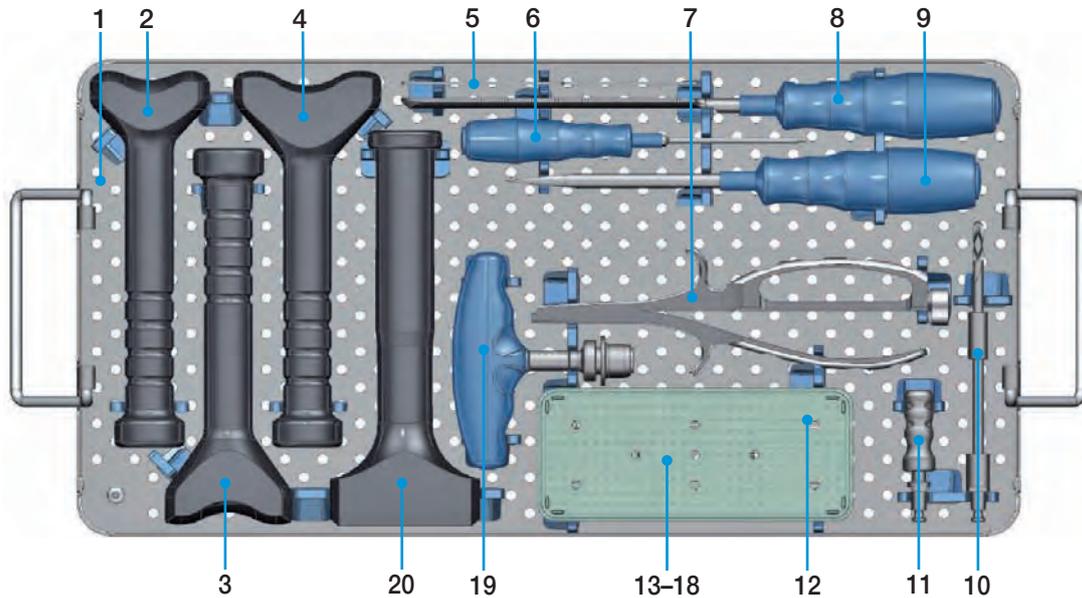
319-060/32 Kassette 6 – Femur-PS-Präparation



1	319-660/32	Instrumentensieb, leer, 485 x 253 x 100 mm (inkl. Deckel)
<b>Probe-Plateaus – Fixed Bearing PS</b>		
2	319-420/01	Größe 1
3	319-420/16	Größe 1B
4	319-420/02	Größe 2
5	319-420/25	Größe 2A/2B
6	319-420/03	Größe 3
7	319-420/04	Größe 4
8	319-420/05	Größe 5
<b>Notch-Fräser</b>		
9	317-717/01B*	Größe 1
10	317-717/16B*	Größe 1B
11	317-717/02B*	Größe 2
12	317-717/25B*	Größe 2A/2B
13	317-717/03B*	Größe 3
14	317-717/04B*	Größe 4
15	317-717/05B*	Größe 5
<b>Femur-Probekästen</b>		
16	317-669/01	Größe 1
17	317-669/16	Größe 1B
18	317-669/02	Größe 2
19	317-669/25	Größe 2A
20	317-669/26	Größe 2B
21	317-669/03	Größe 3
22	317-669/04	Größe 4
23	317-669/05	Größe 5
24	317-668	Sicherungsschrauben (4 Stück)
25	319-601/30	Sterilisationsdose mit Bodenteil, Noppenmatte und Deckel
<b>Kastenlehren</b>		
26	317-618/01	Größe 1
27	317-618/16	Größe 1B
28	317-618/02	Größe 2
29	317-618/25	Größe 2A
30	317-618/26	Größe 2B
31	317-618/03	Größe 3
32	317-618/04	Größe 4
33	317-618/05	Größe 5
34	319-535/00	Schraubendreher, SW 2,5 mm

\* mit B = Hudson-Ansatz

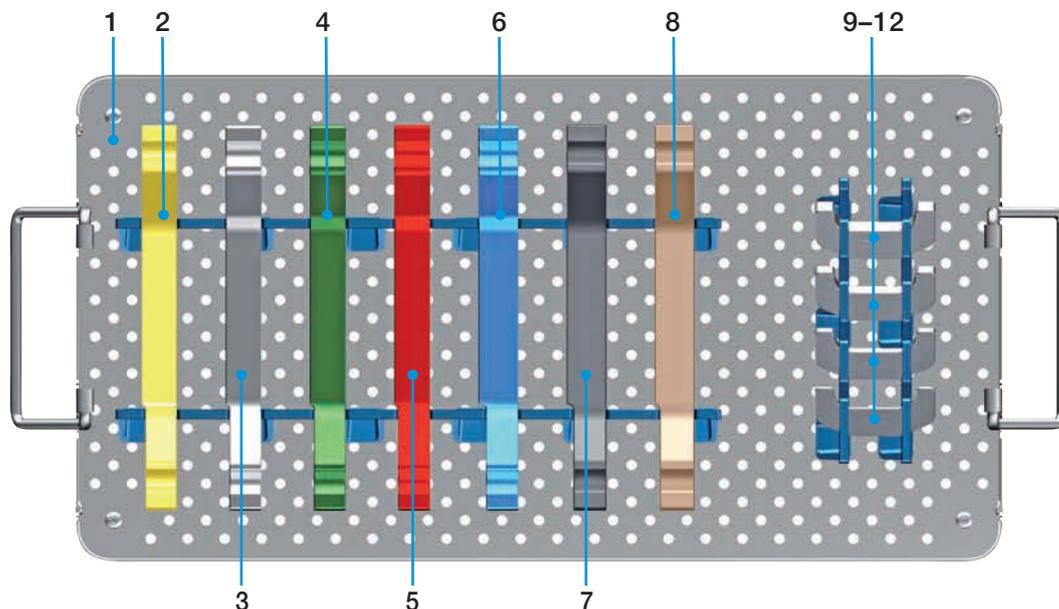
**319-070/31** Kassette 7 – Allgemeine Instrumente



1	319-670/31	Instrumentensieb, leer, 485 x 253 x 100 mm (inkl. Deckel)
2	317-802/10	Einschläger für Metallträger inkl. PE-Plateau, Rotationsversion Gr. 1, 1B, 2
3	317-802/11	Einschläger für Metallträger inkl. PE-Plateau, Rotationsversion Gr. 2A, 2B, 3, 4
4	317-802/12	Einschläger für Metallträger inkl. PE-Plateau, Rotationsversion Gr. 5
5	317-802/53	Sägeschnittlehre
6	319-540/00	Schraubendreher, SW 2,0 mm
7	317-586	Einsetz- und Extraktionszange, für Bohrpins Ø 3,0 mm
8	319-260/00	Raspel
9	319-530/01	Schraubendreher
10	317-649/08B*	Spiralbohrer, Ø 5,5 mm, 160 mm
11	16-3287/00B*	Adapter, LINK Maschinen-Schnellspannfutter
12	319-602/30	Sterilisationsdose, mit Bodenteil, Noppenmatte und Deckel beinhaltet:
13	319-555/01	Kopfpin, 4 Stück
14	319-566/00	Bohrpin, 85 mm, Ø 3,0/3,5 mm, mit Anschlag, 4 Stück
15	319-581/00	Bohrpin, 80 mm, Ø 3,0 mm, 4 Stück
16	319-582/00	Bohrpin, 110 mm, Ø 3,0 mm, 4 Stück
17	319-560/02	Gewindepin, 85 mm, Ø 3,0/3,5 mm, mit Anschlag, 4 Stück enthalten
18	319-212/00	Fixationsadapter, 2 Stück enthalten
19	319-500/00	T-Handgriff
20	317-646	Nachschläger

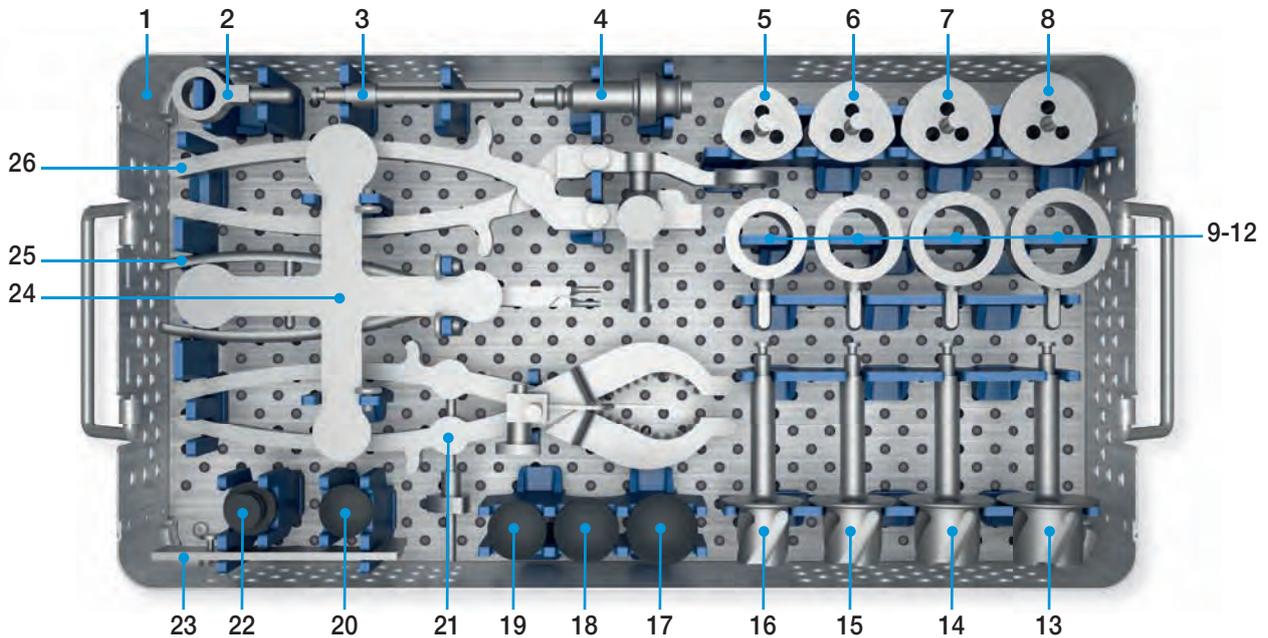
\* mit B = Hudson-Ansatz

319-080/31 Kassette 8 – Final-Spacer



1	319-680/31	Instrumentensieb, leer, 485 x 253 x 100 mm (inkl. Deckel)
<b>Final-Spacer</b>		
2	319-341/01	Größe 1
3	319-341/16	Größe 1B
4	319-341/02	Größe 2
5	319-341/25	Größe 2A/B
6	319-341/03	Größe 3
7	319-341/04	Größe 4
8	319-341/05	Größe 5
<b>Höhenausgleichsplatten</b>		
9	319-330/12	12 mm
10	319-330/14	14 mm
11	319-330/16	16 mm
12	319-330/18	18 mm

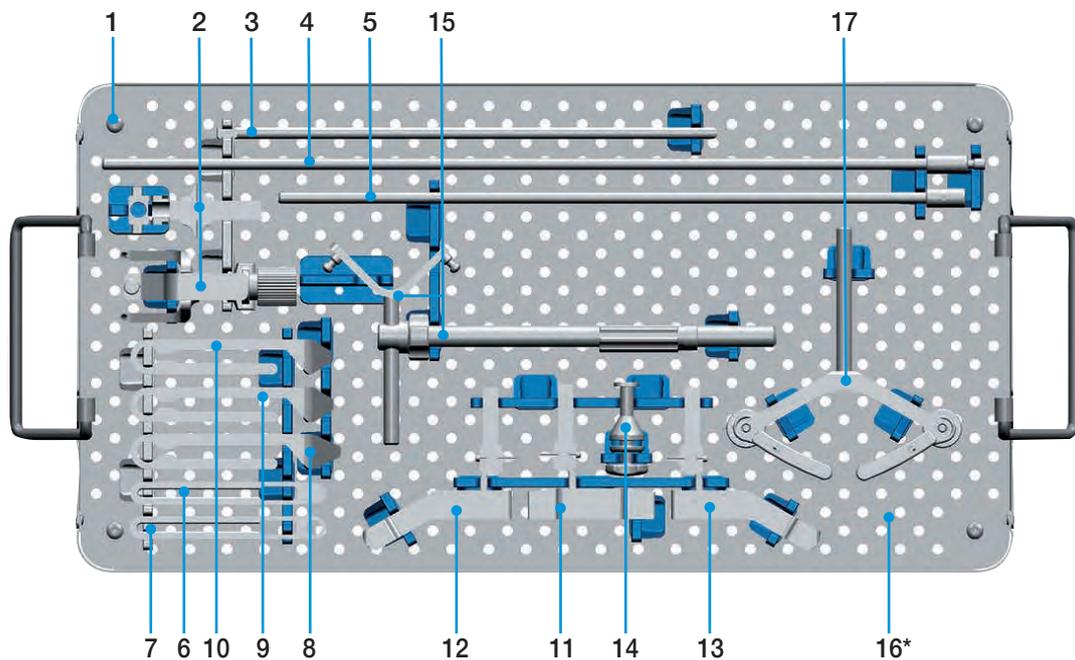
340-200/01 Patella Instrumentarium



1	340-015/01	Instrumentensieb, leer, 485 x 253 x 100 mm (inkl. Deckel)
2	340-007	Patella-Einpressaufnahme
3	340-306B	Patellabohrer, Ø 6,3 mm, Ansatz: Hudson, für Patella-Rückflächenersatz 3-Zapfen
4	optional*	Adapter für Maschinen-Spannfutter, wahlweise Patella-Bohrführung für Patella-Haltezange, Patella-Rückflächenersatz 3-Zapfen
5	340-225	Größe 25 für 318-401/25
6	340-228	Größe 28 für 318-401/28
7	340-231	Größe 31 für 318-401/31
8	340-234	Größe 34 für 318-401/34
		Patella-Fräsführung für Patella-Haltezange, Patella-Rückflächenersatz 3-Zapfen
9	340-025	Größe 25 für 318-401/25
10	340-028	Größe 28 für 318-401/28
11	340-031	Größe 31 für 318-401/31
12	340-034	Größe 34 für 318-401/34
		Patellafräser für Patella-Fräsführung, Patella Rückflächenersatz 3-Zapfen, Ansatz: Hudson
13	340-134B	Größe 34 für 318-401/34
14	340-131B	Größe 31 für 318-401/31
15	340-128B	Größe 28 für 318-401/28
16	340-125B	Größe 25 für 318-401/25
		Patella-Probeprothesen für Patella-Rückflächenersatz 3-Zapfen
17	340-334	Größe 34 für 318-401/34
18	340-331	Größe 31 für 318-401/31
19	340-328	Größe 28 für 318-401/28
20	340-325	Größe 25 für 318-401/25
21	340-006	Patella-Resektionszange
22	340-009	Patella-Einpresseinsatz
23	65-2000	Townley Femur Messschieber, 115 mm
24	340-010	Patella-Größenlehre
25	15-2042	Einführzange zum Halten und Manipulieren der Patella-Probeprothesen, 215 mm
26	340-005	Patella-Haltezange

\* Adapter optional: 16-3283/00, 16-3284/00, 16-3285/00

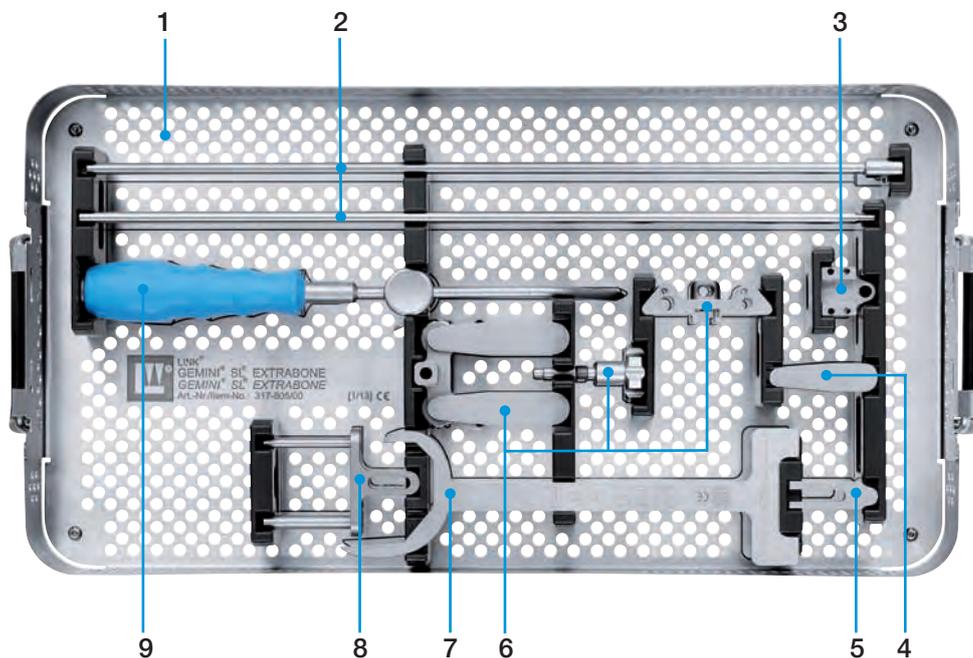
319-010/31 Präzisions-Tibiaresektionsausrichtung



1	319-610/31	Instrumentensieb, leer, 485 x 253 x 100 mm (inkl. Deckel)
2	319-140/01	Tibia-Basisführung
3	319-110/01	EM-Ausrichtstab
4	319-525/00	Ausrichtstab, extramedullär, Außengewinde
5	319-520/01	Ausrichtstab, extramedullär, Innengewinde
6	319-115/01	Fixations-Ausleger für extramedullär
7	319-165/00	Fixations-Ausleger für intramedullär
8	319-125/01	Taster, Defektreferenzierung (2 mm)
9	319-130/01	Taster, Referenz intaktes Kompartment (10 mm)
10	319-135/01	Taster, Referenz intaktes Kompartment (12 mm)
11	319-145/01	Sägeblock Tibiaplateau, rechts/links, symmetrisch
12	319-150/01	Sägeblock Tibiaplateau, rechts, asymmetrisch
13	319-155/01	Sägeblock Tibiaplateau, links, asymmetrisch
14	319-120/01	Führung
15	319-160/00	Fußklammer, EM-Tibiaausrichtung, Silikonband-Anschluss
16	317-538/01	Kunststoffflasche*
17	319-183/00	Fußklammer, Einfach-Tibiaresektionsausrichtung, Federklammer

\* ohne Abbildung

317-800/00 EXTRABONE Instrumentarium

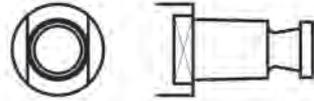


1	<a href="#">317-805/00</a>	Instrumentensieb, leer, 485 x 253 x 120 mm
2	<a href="#">317-840/00</a>	Ausrichtstab
3	<a href="#">317-815/00</a>	Positionierungseinsatz
4	<a href="#">317-825/00</a>	Führung
5	<a href="#">317-820/00</a>	Verbindungsteil (3 Teile)
6	<a href="#">317-810/00</a>	Ausrichtinstrument
7	<a href="#">317-845/00</a>	Femur-Größenlehre
8	<a href="#">317-835/00</a>	Achsausrichtführung
9	<a href="#">317-830/00</a>	Positionierer

**Zusätzliche Instrumente**

**Hudson-Ansatz**

Standard Werkzeuganschluss



**Adapter für Maschinen-Spannfutter**

Verschiedene **Adapter** sind verfügbar um die Kompatibilität mit weiteren Maschinenanschlüssen zu ermöglichen:

REF	Ansatz	
16-3283/01	Jakobs-Ansatz (E)	
16-3284/00	AO-Ansatz (D)	
16-3285/00	Harris-Ansatz (C)	



**Sägeblätter,**

Zähne ohne Schränkung, 1,24 mm stark

Breite (A) 25 mm REF	Breite (A) 13 mm REF	Ansatz
317-654/10	317-656/10	Synthes
317-654/11	317-656/11	Aesculap combi
317-654/12	317-656/12	3M
317-654/13	317-656/13	Zimmer/Hall combi
317-654/14	317-656/14	Stryker system 4

**REF 317-588/01**

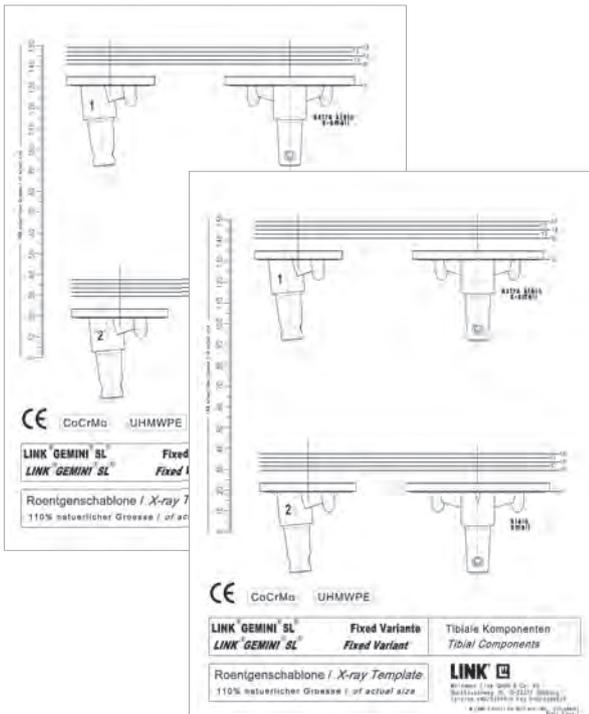
**Bandspannungslehre**



## Röntgenschablonen

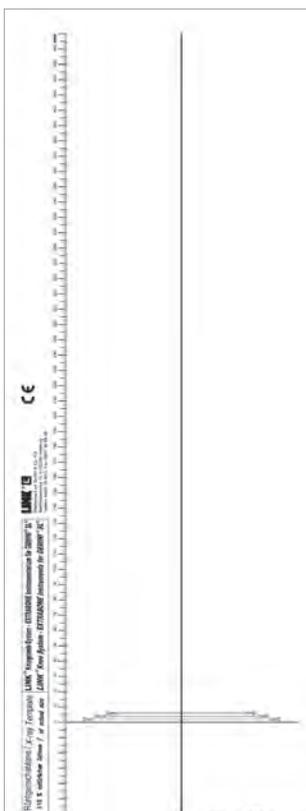
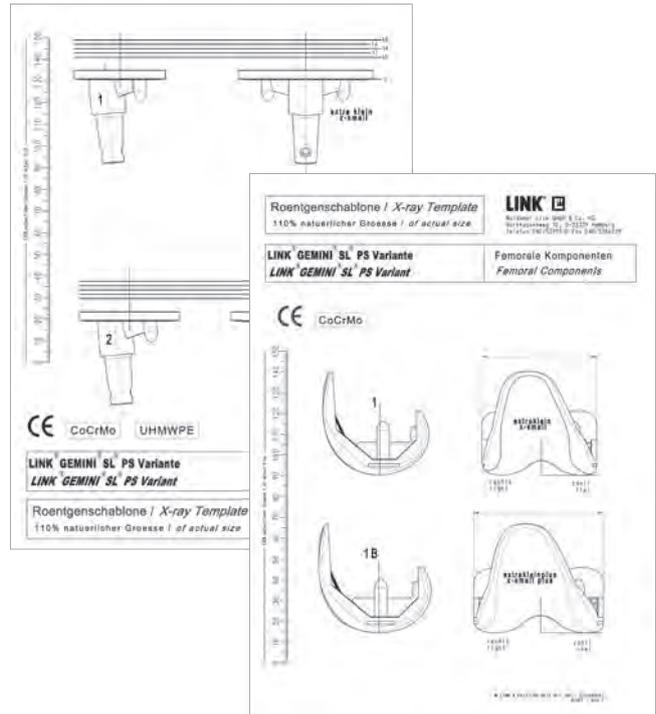
317-684/01

**Röntgenschablonen für GEMINI SL,**  
Satz beinhaltet Femur- und Tibiaimplantate  
(Rotations- und Fixed Bearing), 110% natürlicher  
Größe, 1 Satz à 7 Blatt



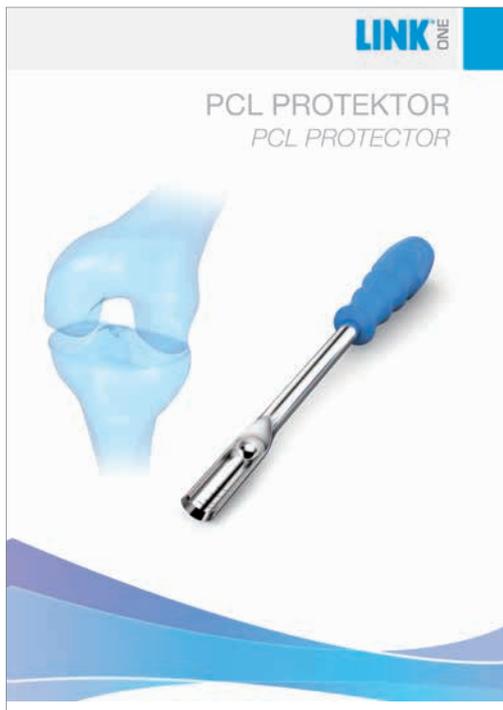
317-683/01

**Röntgenschablonen für GEMINI SL – PS Variante,**  
Satz beinhaltet Femur- und Tibiaimplantate (Posterior  
Stabilized), 110% natürlicher Größe, 1 Satz à 7 Blatt



317-658/00

**Röntgenschablone GEMINI SL EXTRABONE,**  
1110% natürlicher Größe, 1 Blatt



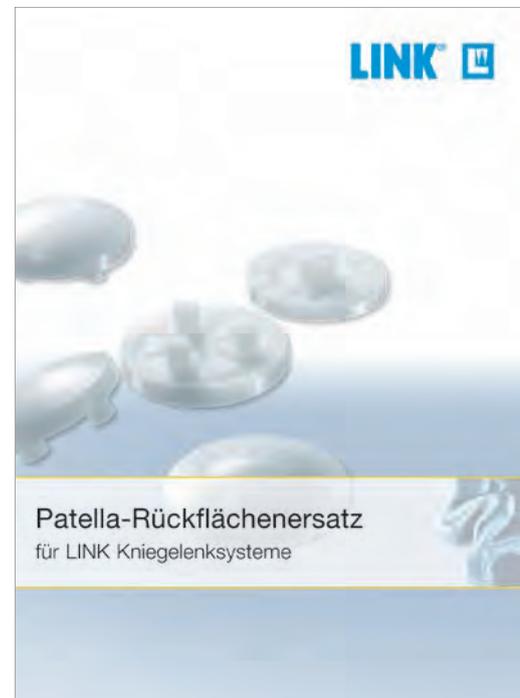
**PCL Protektor**  
Instrument zum Schutz des hinteren Kreuzbandes bei der Resektion der Tibia.



**GEMINI SL EXTRABONE**  
Extramedulläre Femurreferenzierung.



**LINK PorEx Technologie**  
(TiNbN = Titan-Niobium-Nitrid)  
Oberflächen-Hartstoff-Modifikationen für LINK Endoprothesen.



**Patella-Rückflächenersatz**  
für LINK Kniegelenkssysteme

 Für weitere Informationen registrieren Sie sich für unsere Mediathek ([linkorthopaedics.com](http://linkorthopaedics.com))

## Bei der Verwendung unserer Implantate ist Folgendes zu beachten:

### 1. Die korrekte Auswahl des Implantates ist sehr wichtig.

Größe und Form des menschlichen Knochens bestimmen Größe und Form des Implantates. Damit wird auch die Belastbarkeit begrenzt. Implantate sind nicht dafür geeignet, die uneingeschränkte Körperbelastung zu tragen. Die Beanspruchung sollte nicht die normale funktionelle Belastung überschreiten.

### 2. Die korrekte Handhabung des Implantates ist sehr wichtig.

Eine nachträgliche Verformung beeinträchtigt die Lebensdauer des Implantates und darf unter keinen Umständen vorgenommen werden. Unsere Implantate dürfen nicht mit Implantaten anderer Hersteller kombiniert werden.

Eine sichere Implantation der Komponenten ist nur gewährleistet, wenn die in der OP-Anleitung benannten Instrumente verwendet werden.

### 3. Kein Implantat darf wiederverwendet werden.

Die Implantate werden als sterile Einmalprodukte geliefert. Implantate, die bereits implantiert wurden, dürfen nicht wiederverwendet werden.

### 4. Die Nachbehandlung ist ebenfalls sehr wichtig.

Der Patient muss auf die Grenzen der Belastbarkeit des Implantates hingewiesen werden. Sie ist nicht mit der eines gesunden Knochens vergleichbar!

### 5. Die Implantate sind, sofern nicht anders angegeben, steril verpackt.

Bei der Lagerung der verpackten Implantate ist Folgendes zu beachten:

- keine starken oder schnellen Temperaturschwankungen
- Die Lagerung in der unbeschädigten Originalverpackung ist bis zum auf dem Produktetikett angegebenen Verfallsdatum möglich
- Implantate in einem festen Gebäude lagern
- vor Frost, Feuchtigkeit, direkter Sonneneinstrahlung und mechanischer Beschädigung schützen
- Die Lagerzeit originalverpackter Implantate ist auf maximal 5 Jahre ab Herstellungsdatum begrenzt  
Das Verfallsdatum ist auf dem Produktetikett angegeben
- keine Implantate mit beschädigter Verpackung verwenden

### 6. Die Rückverfolgbarkeit ist wichtig.

Bitte verwenden Sie hierzu die der Verpackung beigefügten Dokumentationsaufkleber.

### 7. Weiterführende Informationen zu den Materialzusammensetzungen erhalten Sie auf Anfrage beim Hersteller.

## Gebrauchsanweisung beachten!

### Waldemar Link GmbH & Co. KG, Hamburg

Alle veröffentlichten Beiträge, Abbildungen und Daten in diesem Katalog sind urheberrechtlich geschützt. Jede vom Urheberrechtsgesetz nicht zugelassene Nutzung bedarf unserer vorherigen Zustimmung. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, öffentliche Zugänglichmachung, Einspeicherung, Verarbeitung bzw. Wiedergabe von Inhalten in Datenbanken oder anderen elektronischen Medien und Systemen auf jede Art und Weise und in jeder Form, ganz oder teilweise. Die Angaben in den Katalogen dienen lediglich der Produktbeschreibung und beinhalten keine Garantie.

Die beschriebene OP-Anleitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen des Herstellers verfasst. Sie kann nicht die Verantwortung des Arztes ersetzen, den jeweiligen Besonderheiten des Einzelfalls angemessen Rechnung zu tragen.

Die in diesem Dokument gezeigten Produkte sind möglicherweise nicht in Ihrem Land verfügbar. Die Produktverfügbarkeit unterliegt den Zulassungs- und/oder Registrierungsvorschriften des jeweiligen Landes. Wenden Sie sich bitte an die Waldemar Link GmbH & Co. KG, wenn Sie Fragen zur Verfügbarkeit von LINK Produkten in Ihrem Land haben.

Die Waldemar Link GmbH & Co. KG und/oder andere verbundene Unternehmen besitzen, verwenden oder beantragen die folgenden Marken in vielen Ländern: LINK, BiMobile, SP II, Modell Lubinus, E-Dur, EndoDur, T.O.P. II, BetaCup, CombiCup PF, CombiCup SC, CombiCup R, MobileLink, C.F.P., LCU, SP-CL, LCP, MIT-H, Endo-Modell, Endo-Modell SL, MP, MEGASYSTEM-C, GEMINI SL, SPAR-K, LCK, Link OptiStem, HX, TiCaP, X-LINKed, PorAg, LINK PorEx, BiPorEx, PorEx-Z, TrabecuLink, Tilastan, customLINK, RescueSleeve, Stactip, VACUCAST.

In diesem Dokument können andere Marken und Handelsnamen verwendet werden, um auf die Unternehmen zu verweisen, die die Marken und/oder Namen beanspruchen, oder auf deren Produkte. Diese Marken und/oder Namen sind das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

 Waldemar Link GmbH & Co. KG

Barkhausenweg 10 • 22339 Hamburg  
Tel. +49 40 53995-0 • [info@linkhh.de](mailto:info@linkhh.de)  
[www.linkorthopaedics.com](http://www.linkorthopaedics.com)

