

Persona[®] Das personalisierte Knie

Operationstechnik



Einleitung	2
Führungsoptionen	
Präoperative Planung	
Operationsverfahren	
Patientenvorbereitung	
Magnete	
Symbole	
Schrauben/Pins	
Distale Femurresektion	6
Montage der justierbaren Instrumente für die distale Resektion	
Bestimmung der Femorausrichtung	
Distale Femurresektion	
Optionales Instrument	
Optionale Resektionstechnik	
Proximale Tibiaresektion	12
Montage der extramedullären (EM) Tibia-Ausrichtungslehre	
Positionierung der Ausrichtungslehre	
Resektionshöhe einstellen	
Proximale Tibiaresektion	
Optionale Technik	
Bestimmung der Femurgröße und Außenrotation	19
Abschließende Femur A/P- und Kantenresektion	22
Optionales Instrument	
Bestimmung der Tibiagröße und Rotation	24
Abschließende Tibiapräparation	25
Optionale Technik	
Patellapräparation	28
Patellaresektion	28
Abschließende Bearbeitung der Patella	29
Abschließende Femurpräparation (CR) und Probereposition	31
Abschließende Femurpräparation (PS) und PS Boxpräparation	33
Probereposition	38
Montage der Tibia-Probegleitfläche (TASP)	39

Inhaltsverzeichnis (Forts.)

Einsetzen der Komponenten	43
Tibiaplateau	
Femurkomponente	
Gleitlager	
Patellakomponente	
PE-Patellakomponente	
Wundverschluss	46
Hinweise und Tipps für den Operateur	
Anhang A	47
2 Grad Valgus-Nachresektion	
2 Grad Varus-Nachresektion	
Anhang B	49
Spacerblock-Technik	
Anhang C: Optionale Instrumente	52
Distale Femurresektion: Fixierte Instrumente für die distale Resektion	
Bestimmung der Femurgröße – Anterior referenzierte Größenmesslehre	
Verlagerungsblock	
Distale Femurresektion – PRI-Instrumente für die distale Resektion	
Einsetzen der Komponenten – Geführter Tibiaplateaueinschläger	
Anhang D	66
Kompatibilität	
Anhang E	71
Zusammenbauen/Zerlegen und Reinigen von Instrumenten	

Einleitung

Eine erfolgreiche Gelenkrekonstruktion hängt zum Teil von der Wiederherstellung der normalen Ausrichtung der unteren Extremität, einem korrekten Design und Orientierung des Implantats, einer sicheren Implantatfixierung sowie einem adäquaten Weichteilbalancing und einer optimalen Gelenkstabilität ab. Das personalisierte Persona Knie soll dem Operateur helfen, diese Ziele durch Ausrichtungsgenauigkeit in Kombination mit einer einfachen, unkomplizierten Technik zu erreichen.

Instrumente und Techniken unterstützen den Operateur beim Ausrichten der Hüft-, Knie- und Sprunggelenkzentren, die auf einer geraden Linie liegen sollen und somit die neutrale mechanische Achse bilden. Femur- und Tibiakomponenten werden rechtwinklig zu dieser Achse ausgerichtet. Die Femurrotation wird festgelegt, indem man die posterioren Kondylen, die epikondyläre Achse oder Whiteside-Linie als Referenz ansetzt. Die Instrumente ermöglichen präzise Schnitte, die eine Voraussetzung für die sichere Verankerung der Komponenten sind.

Viele Komponentengrößen, -formen und Führungsoptionen bieten eine optimierte Komponenten-Passform und Weichteilbalancing. Femur, Tibia und Patella werden unabhängig voneinander präpariert und können in beliebiger Reihenfolge nach dem Prinzip der berechneten Resektion reseziert werden (wobei genug Knochensubstanz entfernt wird, um den Ersatz durch die Endoprothese zu ermöglichen). Eventuelle Anpassungsschnitte können später erfolgen. Bei der anterioren Referenztechnik wird durch die vordere Kortikalis die A/P-Position der Femurkomponente festgelegt. Der dorsale Kondylenschnitt variiert.

Führungsoptionen

Der Grad der Führung bei der Gleitfläche kann je nach Präferenz des Operateurs oder Patientenanforderungen geplant werden. Die Kreuzbanderhaltenden (CR, cruciate-retaining) Probefemora und Femurkomponenten können mit einer CR- oder Medial Congruent® (MC)-Gleitfläche verwendet werden, wenn das hintere Kreuzband intakt ist.

Die CR-Probefemora und Femurkomponenten können verwendet werden, wenn das hintere Kreuzband geopfert wird oder geschädigt ist und entfernt wird, wenn sie mit MC- oder ultrakongruenten (UC)-Gleitflächen und Komponenten kombiniert werden.

Zudem können posterior stabilisierte (PS) Probefemora und Komponenten mit den PS- oder geführte posterior stabilisierte (CPS)-Gleitflächen und Komponenten verwendet werden, wenn das hintere Kreuzband geschädigt ist und entfernt wird.

Die PS-Femurkomponenten dürfen nicht mit CR-, MC- oder UC-Gleitflächen und CR-Femurkomponenten nicht mit PS- oder CPS-Gleitflächen kombiniert werden.

Die CPS-Gleitflächen bieten eine moderate Varus-/Valgusführung, um das Weichteilbalancing zu erleichtern und die Gelenkstabilität zu verbessern. Die CPS-Gleitflächen dürfen nur mit unbeschichteten Femur- und Tibiakomponenten verwendet werden. Die Operationstechnik für geführte posterior stabilisierte Gleitflächen (CPS) (Katalog-Nr. 97-5026-072-03) enthält weitere Informationen zu diesem Produkt.

MC-, UC-, PS- und CPS-Implantate können in folgenden Situationen je nach Ausmaß der Deformität, Stabilität des Bandapparats und Knochenqualität verwendet werden. Es liegt in der Verantwortung des Operateurs zu entscheiden, ob ein stärker geführtes Implantatsystem oder ein Revisions-Implantatsystem benötigt wird.

Einleitung (Forts.)

1. **Ausgeprägte Valgusdeformität**, die ein Release des hinteren Kreuzbandes und der lateralen Weichteile erfordert.
 2. **Vorausgegangene hohe Tibiakopfosteotomie** – Weichteilbalancing entspricht dem für eine Valgusdeformität mit Entriegeln des hinteren Kreuzbandes und der lateralen Weichteile.
 3. **Patellaktomie** – Hinteres Kreuzband ist unvollständig oder fehlt.
 4. **Meist bei Revisionseingriffen** – Hinteres Kreuzband fehlt oder ist nicht funktional.
- ☰ **Hinweis:** Die MC-Komponenten können mit oder ohne hinteres Kreuzband verwendet werden. Bei vorhandenem hinterem Kreuzband sind die UC-, PS- und CPS-Komponenten kontraindiziert.

Ausführliche Produktinformationen, einschließlich Kontraindikationen, Warnhinweisen, Vorsichtsmaßnahmen und Nebenwirkungen finden Sie in der Packungsbeilage.

Präoperative Planung

Röntgenaufnahmen der Extremität von ca. 91,5 cm bzw. 1,34 m im Stehen anteposterior und lateral sowie eine anterolaterale Halbmond-Darstellung der Patella anfertigen. Um strukturelle Abnormitäten auszuschließen, muss das gesamte Femur dargestellt werden, da ein intramedullärer Stab im Femurkanal als Bezugspunkt für den distalen Femurschnitt dient.

Die Röntgenschablone (die über Ihren Zimmer Biomet-Vertreter erhältlich ist) wird zur Bestimmung des Winkels zwischen der anatomischen Achse und der mechanischen Achse verwendet. Der Winkel wird intraoperativ wiederhergestellt. Diese Operationstechnik trägt dazu bei, dass das distale Femur senkrecht zur mechanischen Achse reseziert wird und nach der Stabilisierung der Weichteile parallel zur Resektionsfläche der proximalen Tibia verläuft.

Operationsverfahren

Der Operateur kann einen Midvastus-, Subvastus- oder einen medialen parapatellaren Zugang wählen. Je nach Arbeitsweise des Operateurs kann die Patella evertiert oder subluxiert werden. Femur, Tibia und Patella werden unabhängig voneinander präpariert und können in beliebiger Reihenfolge nach dem Prinzip der berechneten Resektion reseziert werden (wobei genug Knochensubstanz entfernt wird, um den Ersatz durch die Endoprothese zu ermöglichen).

Patientenvorbereitung

Zur Vorbereitung der Extremität auf den Eingriff ist eine angemessene Muskelrelaxation erforderlich. Der Anästhesist sollte die Medikation auf Grundlage von Konstitution und Gewicht des Patienten einstellen und eine angemessene Muskellähmung für mindestens 30 bis 40 Minuten einleiten. Das Muskelrelaxans muss natürlich vor dem Füllen der Blutsperrung verabreicht werden. Alternativ kann man mit einer Spinal- oder Epiduralanästhesie eine adäquate Muskelrelaxation erreichen. Falls gewünscht, kann auch eine proximale Oberschenkel-Druckmanschette angelegt und aufgepumpt werden; dabei wird das Knie in Hyperflexion gelagert, um den Teil des Quadrizeps unterhalb der Druckmanschette zu maximieren. Nach dem Abdecken und Vorbereiten des Patienten auf dem Operationstisch werden die Landmarken für die Inzision ermittelt.

Einleitung (Forts.)

Magnete

Warnung: Einige Instrumente des Persona Kniesystems enthalten Magnete. Alle magnetischen Persona Instrumente sollten in sicherem Abstand zu aktiv implantierbaren medizinischen Geräten, wie z. B. Herzschrittmachern, aufbewahrt werden. Diese Geräte können durch Magnete beeinträchtigt werden. Instrumente, die Magnete enthalten, sollten auf einem passenden Tisch oder Pult aufbewahrt werden, wenn sie nicht verwendet werden.

Symbole

Für einige Begriffe wurden Symbole festgelegt:

- Links
- Rechts
- Varus/Valgus
- Medial/Lateral
- Standard
- Nicht implantieren - Nicht zur Implantation
- Nicht einschlagen
- Nur Einsatz
- Anteriore Referenztechnik
- Arretiert
- Entriegeln
- Zementiert
- Mit Schaft



Links



Rechts



Varus/Valgus



Medial/Lateral



Standard



Nicht implantieren -
Nicht zur Implantation



Nicht einschlagen



Nur Einsatz



Anteriore
Referenztechnik



Arretiert



Entriegeln



Zementiert



Mit Schaft

Einleitung (Forts.)

Schrauben/Pins

In der Größenübersicht sind verschiedene 3,2-mm-Pins/Schrauben gezeigt, die mit dem Persona Kniesystem kompatibel sind. Falls die Schrauben/Pins während des Eingriffs zur Fixierung eines Instruments verwendet werden, sollten sie vor dem Wundverschluss entfernt werden, da sie NICHT implantiert werden dürfen.

Schraube/Pin	Artikel-Nummer Schraube/Pin	Kompatibler Schraubendreher	Lieferung steril/ unsteril	Menge pro Packung	Zum einmaligen Gebrauch?
	Persona Innensechskant- schraube 25 x 2,5 mm 42-5099-025-25*	 Außensechskantschlüssel 2,5 mm 42-5099-025-00	steril	2	Ja
	PRI Trocar Pin 75 mm steril 00-5901-020-00	 PRI Pin Maschinenaufnahme 00-5901-021-00	steril	4	Ja
	PRI Gewindestift 3,5 mm Hex 33 mm 00-5901-035-33	 PRI Pin Maschinenaufnahme 00-5901-021-00	steril	2	Ja
	MIS Schraube mit Kopf 48 mm 00-5983-040-48	 NexGen Ein- und Ausschraubaufsatz 00-5983-049-00	steril	1	Ja
	NexGen Tibia kurzer Kopfpin 25 mm 00-5977-056-03	 PRI Pin Puller 00-5901-022-00	unsteril	1	Nein

* Die 2,5-mm-Innensechskantschrauben und der 2,5-mm-Außensechskantschlüssel sollten nicht in der Kortikalis verwendet werden, da es sonst häufiger zu einem Überdrehen des Schraubendrehers kommen kann.



Abbildung 1

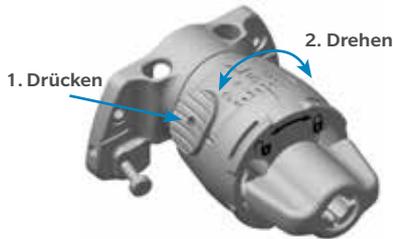


Abbildung 2



Abbildung 3

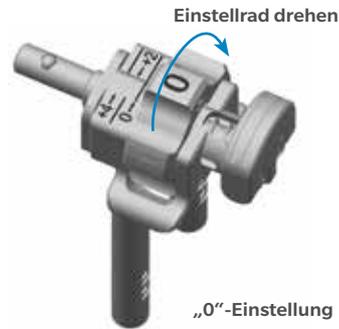


Abbildung 4

Distale Femurresektion

Montage der justierbaren Instrumente für die distale Resektion

Der Hebel am Modulargriff wird nach oben gezogen und der intramedulläre Führungsstab eingesetzt (Abb. 1). Die Ausrichtung des intramedullären Führungsstabs stimmt mit dem polierten Strich an der Seite des Modulargriffs überein.

Empfehlung zur Technik: Je nach Präferenz des Operateurs kann der intramedulläre Führungsstab auch oben in den Modulargriff eingesetzt werden.

An der Valgus-Ausrichtungslehre wird der gewünschte Valguswinkel eingestellt. Hierfür wird das Einstellrad gedrückt und auf den korrekten linken oder rechten Valguswinkel von 0 bis 9 Grad eingestellt (Abb. 2).

Der Verriegelungsknopf darf nicht übermäßig stark entgegen dem Uhrzeigersinn oder in die „entriegelnde“ Richtung gedreht werden, um ein Verklemmen zu verhindern.

Der intramedulläre Führungsstab wird in die einstellbare Valgus-Ausrichtungslehre geschoben.

Hinweis: Bei Bedarf können die Tiefenmarkierungen am intramedullären Führungsstab am flachen Teller der Valgus-Ausrichtungslehre ausgerichtet werden, um den intramedullären Führungsstab auf eine bestimmte Länge einzustellen. Wenn der intramedulläre Führungsstab über die doppelte Markierung eingesetzt (Sicherheitsmarkierung) wird, lässt sich der Modulargriff möglicherweise nicht am intramedullären Führungsstab befestigen (Abb. 3).

Optionale Instrumente zur Resektion des distalen Femurs sind in Anhang C aufgeführt.

Die Resektionstiefe wird durch Drehen des Einstellrads eingestellt (Abb. 4). „0“ entspricht einer Resektion von 10 mm. Anpassungen können in 1-mm-Schritten von 10 bis 14 mm vorgenommen werden.

Persona Intramedullärer Führungsstab 8 mm
42-5099-002-00



Persona Modulargriff
42-5099-014-00



Persona Valgus Ausrichtungslehre
42-5099-004-00



Persona Einstellbare Resektionshilfe
42-5099-008-00





Abbildung 5

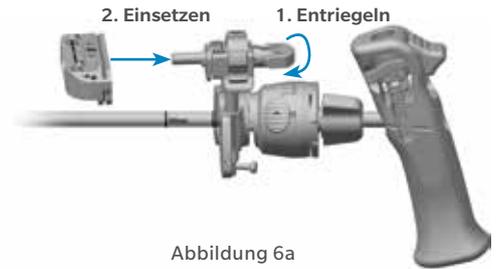


Abbildung 6a

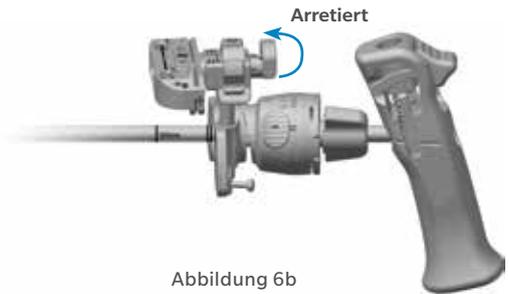


Abbildung 6b

Distale Femurresektion (Forts.)

Montage der justierbaren Instrumente für die distale Resektion (Forts.)

ⓘ **Hinweis:** Die „0“-Einstellung kann verwendet werden, um eine Resektionstiefe von 1 bis 9 mm anzuzeigen (in 1-mm-Schritten). Hierfür wird die passende Resektionsplatte an der Valgus-Ausrichtungslehre befestigt. Abbildung 5 zeigt die Vorgehensweise mit der 9-mm-Resektionsplatte. Die 9- und 8-mm-Resektionsplatten können die Korrektur eines Recurvatums erleichtern, und die 1- bis 3-mm-Resektionsplatten können bei Bedarf zur Nachresektion des distalen Femurs verwendet werden.

Die einstellbare Resektionshilfe wird in die einstellbare Valgus-Ausrichtungslehre geschoben.

Der Verriegelungshebel an der Resektionshilfe wird in die „horizontalen“ Position entriegelt und vollständig in den Schnittblock eingesetzt (Abb. 6a). In der „vertikalen“ Position wird er an dem Schnittblock gesichert (Abb. 6b).

ⓘ **Empfehlung zur Technik:** Die einstellbare Resektionshilfe ist mit der fixierten Valgus-Ausrichtungslehre und die fixierte Resektionshilfe mit der einstellbaren Valgus-Ausrichtungslehre kompatibel. Diese Instrumente können je nach Präferenz des Operateurs ausgetauscht werden.

Persona Intramedullärer
Führungsstab 8 mm
42-5099-002-00



Persona Modulargriff
42-5099-014-00



Persona Valgus
Ausrichtungslehre
42-5099-004-00



Persona Einstellbare
Resektionshilfe
42-5099-008-00



Persona Distale
Resektionslehre 0°
42-5099-010-00



Persona Distale
Resektionsplatte
9 mm
42-5099-015-09





Abbildung 7

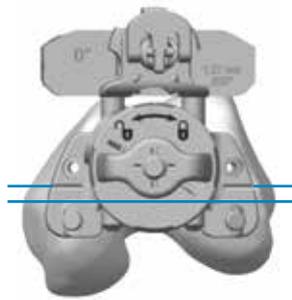


Abbildung 8a



Abbildung 8b

Distale Femurresektion (Forts.)

Bestimmung der Femurachse

Der Markraum wird mit dem 8-mm-Stufenbohrer gebohrt (Abb. 7). Der Markraum wird mit einem Sauger von Knochenmarkresten gereinigt.

Intramedullärer Führungsstab und distale Resektionsinstrumente werden weit genug in den Markraum gesteckt, um die anatomische Achse möglichst exakt zu reproduzieren.

Zur Einstellung der Ausrichtung der einstellbaren Valgus-Ausrichtungslehre wird diese auf die prominenteste distale Kondyle gelegt und um den intramedullären Führungsstab gedreht, so dass die eingravierten Linien an der transepikondylären Achse ausgerichtet sind (Abb. 8a).

Der Verriegelungsknopf an der einstellbaren Valgus-Ausrichtungslehre wird im Uhrzeigersinn in die „Locked“ Position verriegelt, um die korrekte Ausrichtung der Vorrichtung zu gewährleisten (Abb. 8b).

Hinweis: Die Rotationseinstellung der einstellbaren Valgus-Ausrichtungslehre ist wichtig, damit die distale Resektion zum gewählten Valguswinkel passt. Die Rotation der Femurkomponente wird dadurch nicht eingestellt.

NexGen Stufenbohrer 8 mm
00-5978-014-00



Persona Intramedullärer Führungsstab 8 mm
42-5099-002-00



Persona Modulargriff
42-5099-014-00



Persona Valgus Ausrichtungslehre
42-5099-004-00



Persona Einstellbare Resektionshilfe
42-5099-008-00



Persona Distale Resektionslehre 0°
42-5099-010-00



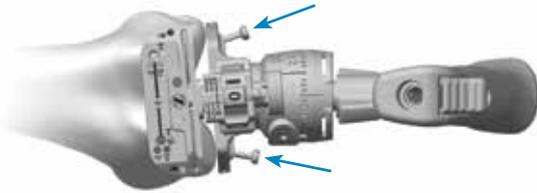


Abbildung 9

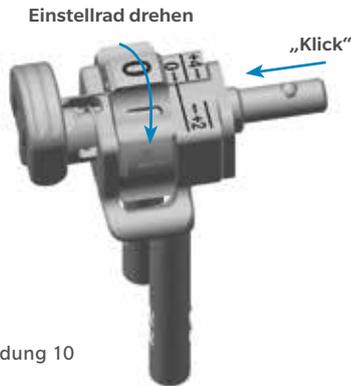


Abbildung 10



Abbildung 11

Distale Femurresektion (Forts.)

Bestimmung der Femurausrichtung (Forts.)

Zur zusätzlichen Fixierung oder anstelle des Verriegelungsknopfes wird der unverlierbare Pin an der medialen oder lateralen Seite der einstellbaren Valgus-Ausrichtungslehre eingeschlagen, bis der Kopf des Haltestifts bündig mit der Platte ist (Abb. 9).

Distale Femurresektion

Zunächst werden die korrekte Seiteneinstellung und Winkel der einstellbaren Valgus-Ausrichtungslehre sowie die korrekte Tiefeneinstellung der einstellbaren Resektionshilfe bestätigt.

☺ **Empfehlung zur Technik:** Besteht Unsicherheit hinsichtlich der korrekten Tiefeneinstellung an der einstellbaren Resektionshilfe, wird das Einstellrad im Uhrzeigersinn gedreht, bis ein „Klicken“ zu spüren ist. Das Klicken wird ausgelöst, sobald das Einstellrad von der „4“-Einstellung in die „0“-Einstellung springt. Die fettgedruckte „0“ wird am Einstellrad sichtbar, und die Linie wird an der „0“-Markierung am Schaft ausgerichtet (Abb. 10).

☺ **Empfehlung zur Technik:** Die Valgusausrichtung wird bestätigt, indem der Adapter für die Befestigungsstange in die großen Löcher an der Vorderseite des Schnittblocks und ein Achsenstab in den Adapter gesteckt werden (Abb. 11).

Persona Intramedullärer Führungsstab 8 mm
42-5099-002-00



Persona Modulargriff
42-5099-014-00



Persona Valgus Ausrichtungslehre
42-5099-004-00



Persona Einstellbare Resektionshilfe
42-5099-008-00



Persona Distale Resektionslehre 0°
42-5099-010-00



Persona Adapter für Befestigungsstange
42-5399-006-00



NexGen Achsenstab mit Kupplung
00-5785-080-00





Abbildung 12

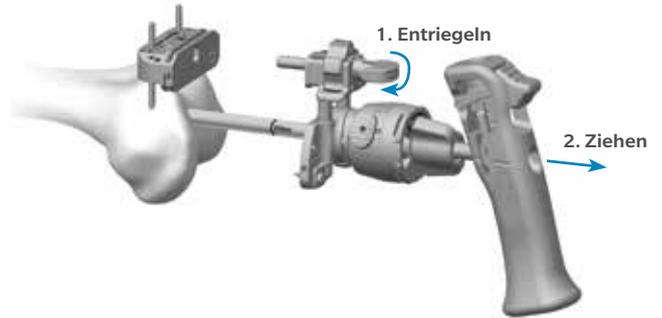


Abbildung 13

Distale Femurresektion (Forts.)

Distale Femurresektion (Forts.)

Pins mit Trokarspitze werden in die beiden Standard-Pinlöcher an der Vorderseite des Schnittblocks mit der Markierung „0“ gesteckt (Abb. 12).

Der Verriegelungshebel an der einstellbaren Resektionshilfe wird in die „horizontale“ Position entriegelt und der Handgriff nach oben gezogen, um den intramedullären Führungsstab und die distalen Resektionsinstrumente abzunehmen. Nur der Schnittblock verbleibt auf dem Femur (Abb. 13).

ⓘ **Hinweis:** Falls ein unverlierbarer Pin verwendet wurde, muss dieser eventuell zuerst mit einem Pin-Puller aus dem Knochen entfernt werden. Alternativ lässt sich der unverlierbare Pin leichter aus dem Knochen entfernen, wenn der intramedulläre Führungsstab aus der einstellbaren Valgus-Ausrichtungslehre entfernt wird.

Optionales Instrument

Für Anwender, die beim distalen Schnitt für alle Patienten einen konsistenten Valguswinkel bevorzugen, gibt es eine fixierte distale Resektionslehre. Die Verwendung dieses Instruments ist in Anhang C beschrieben. Optionale Instrumente: Distale Femurresektion – Feststehende Instrumente für die distale Resektion Abschnitt 1.

ⓘ **Empfehlung zur Technik:** Weitere 2 mm-Angleichungen können nun anhand der Markierungen „-2“, „+2“ und „+4“ vorgenommen werden. Die Markierungen auf der Resektionshilfe geben in mm an, wie viel Knochen am Femur im Vergleich zur Standardresektion reseziert wird („0“ entspricht 10 mm. Wenn jedoch die 9 mm-Resektionsplatte verwendet wird, entspricht die „0“-Einstellung 9 mm).

Persona Intramedullärer Führungsstab 8 mm
42-5099-002-00



Persona Modulargriff
42-5099-014-00



Persona Valgus Ausrichtungslehre
42-5099-004-00



Persona Einstellbare Resektionshilfe
42-5099-008-00



Persona Distale Resektionslehre 0°
42-5099-010-00



PRI Trocar Pin 75 mm steril
00-5901-020-00



PRI Pin Maschinenaufnahme
00-5901-021-00





Abbildung 14



Abbildung 15a

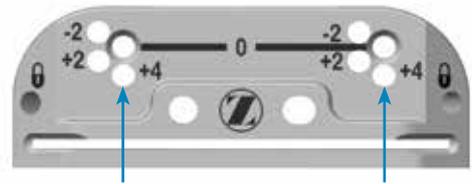


Abbildung 15b

Distale Femurresektion (Forts.)

Optionales Instrument (Forts.)

Die Resektionslehre wird durch den Schlitz gesteckt, um die gewünschte Resektionstiefe zu gewährleisten.

Der Schnittblock wird mit Pins mit Trokarspitze in mindestens einem Verriegelungsloch, oder schrägen, Pinloch gesichert (Abb. 14).

Die distale Femurresektion wird mit dem oszillierenden 1,27-mm-Sägeblatt durch den Schlitz im Schnittblock vorgenommen.

Hinweis: Der distale Femurschnitt sollte unbedingt eben sein, um einen ausreichenden Kontakt zwischen dem zementfreien Femurimplantat und dem Knochen zu gewährleisten. Falls ein zementfreies Femurimplantat verwendet wird, wird die Ebenheit der Resektion vor der Größenbestimmung beurteilt. Falls erforderlich, wird die Resektionsfläche nachgearbeitet, bis sie absolut eben ist.

Pins und Schnittblock werden entfernt.

Optionale Resektionstechnik

Falls gewünscht, kann der Schnitt auf dem Schnittblock (am weitesten distal gelegen) vorgenommen werden (Abb. 15a). Die Oberfläche des Schnittblocks liegt 4 mm vom Schlitz entfernt. Aus diesem Grund muss die Position des Schnittblocks angepasst werden, wenn die Resektion auf der Oberfläche erfolgt. Hierfür wird der Schnittblock von den Pins mit Trokarspitze in den „0“-Löchern auf die Pins mit Trokarspitze in den „+4“-Löchern gesteckt (Abb. 15b). Der distale Schnittblock wird vor der Femurresektion mit Pins mit Trokarspitze in mindestens einem Verriegelungsloch, oder schrägem Pinloch am Femur gesichert.

Persona Distale
Resektionslehre 0°
42-5099-010-00



PRI Trocar Pin 75 mm steril
00-5901-020-00



PRI Pin Maschinenaufnahme
00-5901-021-00



NexGen Resektionslehre
00-5977-084-00



PRI Pin Puller
00-5901-022-00



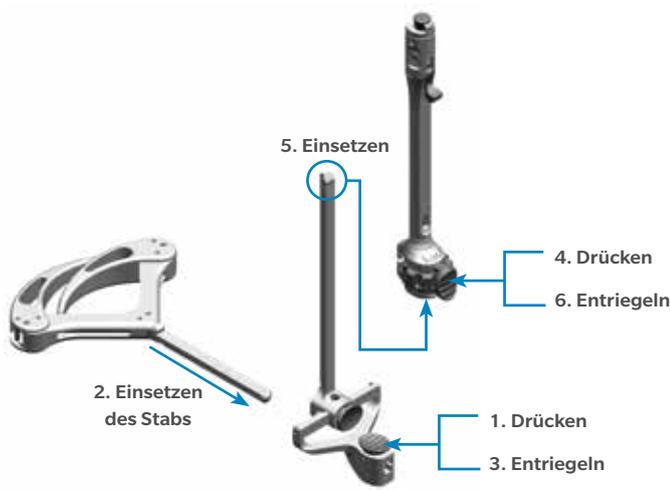


Abbildung 16

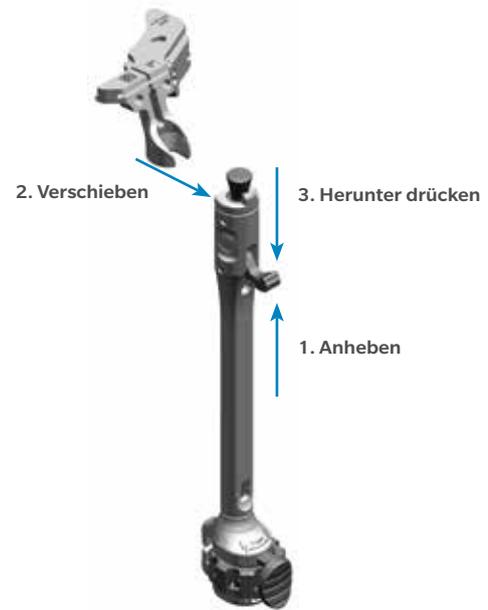


Abbildung 17

Proximale Tibiarsektion

Montage der extramedullären (EM) Tibia-Ausrichtungslehre

Die Drucktaste am distalen EM-Stab wird gedrückt und gehalten, der Gewindestab an der EM-Malleolenklammer in den distalen Stab gesteckt und die Drucktaste losgelassen. Die Drucktaste am distalen Ende des EM-Teleskopstabs wird gedrückt und gehalten, der distale EM-Stab wird in den EM-Teleskopstab gesteckt und die Drucktaste wird wieder losgelassen (Abb. 16).

Der passende Tibia-Schnittblock wird an der EM-Ausrichtungslehre montiert (Abb. 17).

1. Der Hebel am proximalen EM-Teleskopstab wird angehoben.
2. Der Schnittblock wird oben auf den proximalen EM-Teleskopstab unter den Verriegelungszapfen geschoben.
3. Der Schnittblock wird durch Herunterdrücken des Hebels am Teleskopstab fixiert.

Persona extramedullärer Teleskopstab
42-5399-001-00



Persona Distaler extramedullärer Stab
42-5399-002-00



Persona extramedulläre Malleolenklammer
42-5399-003-00



Persona Tibia-Schnittblock, 3° links
42-5399-051-03



Persona Tibia-Schnittblock, 7° links
42-5399-051-07



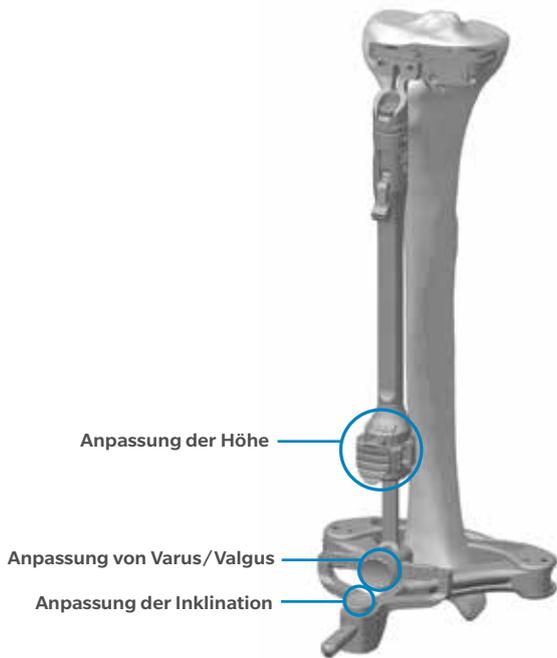


Abbildung 18

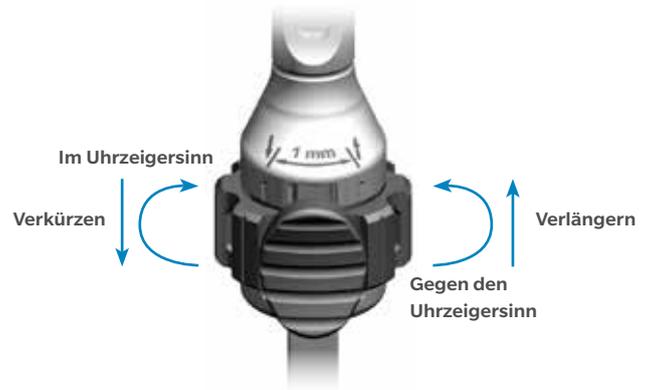


Abbildung 19

Proximale Tibiaresektion (Forts.)

Montage der extramedullären (EM)

Tibia-Ausrichtungslehre (Forts.)

Mit den Drucktasten des distalen EM-Stabs (Abb. 18) werden Varus-/Valguswinkel, Inklination und Höhe des Schnittblocks eingestellt. Für größere Einstellungen wird die Drucktaste am Einstellrad gedrückt und für Feineinstellungen das Einstellrad gedreht.

Eine volle Umdrehung des Einstellrads entspricht einer Höhenanpassung von 4 mm und $\frac{1}{4}$ -Umdrehung 1 mm (Abb. 19). Durch Drehen des Einstellrads im Uhrzeigersinn wird die Ausrichtlehre verkürzt und gegen den Uhrzeigersinn verlängert.

Das System beinhaltet sechs verschiedene Schnittblöcke: Einen 7°-Block und einen 3°-Block, jeweils als Links-, Rechts- und Universal-Version.

☹ **Empfehlung zur Technik:** Es wird empfohlen, den 3°-Block für eine PS-Komponente und den 7°-Block für eine CR-Komponente zu verwenden. Falls die UC-Gleitfläche verwendet werden soll, sollte die tibiale Resektion mit einer Inklination von 5 bis 7 Grad vorgenommen werden. Eine flachere Inklination für die UC-Gleitfläche bietet die Möglichkeit, Beuge- und Streckspalt besser auszugleichen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der Beugespalt grundsätzlich mehr an Höhe gewinnt als der Streckspalt, wenn das hintere Kreuzband reseziert wird. Falls die MC-Gleitfläche verwendet wird, sollte die tibiale Resektion mit einer Inklination von 5 Grad vorgenommen werden. Eine Inklination von 7° ist zulässig, insbesondere wenn das hintere Kreuzband erhalten wird.

Persona Tibia-Schnittblock, 3°
rechts
42-5399-052-03



Persona Tibia-Schnittblock, 7°
rechts
42-5399-052-07



Persona Tibia-Schnittblock
Universal - 3°
42-5399-050-03



Persona Tibia-Schnittblock
Rechts - 7°
42-5399-050-07





Abbildung 20a

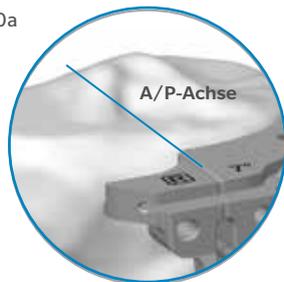


Abbildung 20b



Abbildung 21a

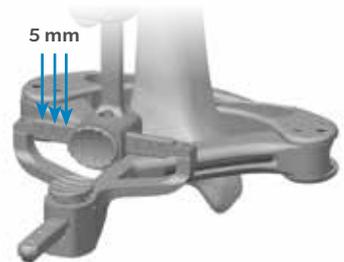


Abbildung 21b

Proximale Tibiaresektion (Forts.)

Positionierung der Ausrichtungslehre

Um eine bessere Darstellung der Tibia zu erzielen, wird diese nach anterior gezogen. Der Retraktor wird subperiostal vorsichtig an der posterioren Kortikalis der Tibia platziert, um eine Schädigung der neurovaskulären Strukturen zu vermeiden. Die Patella wird lateral zurückgezogen. Die EM-Ausrichtungslehre wird an die ungefähre Länge der Tibia angepasst. Die Federarme der EM-Malleolenklammer werden proximal zu den Malleoli um den Knöchel gelegt. Das vertikale Langloch des Schnittblocks wird am medialen Drittel der Tuberositas tibiae ausgerichtet.

Empfehlung zur Technik: Es ist darauf zu achten, dass eine Perforation der posterioren Kortex beim Befestigen der Pins vermieden wird.

Die Höhe des Schnittblocks wird auf die ungefähre Position eingestellt. Anhand der Markierung oben auf dem Schnittblock wird die Rotations- und M/L-Platzierung der Lehre ausgerichtet (Abb. 20b). Ein Pin oder eine Schraube von 3,2 mm kann durch das 12 mm vertikale Langloch im Schnittblock gesetzt werden, um die gewünschte M/L-

und Rotationsposition der proximalen Lehre zu sichern (Abb. 20a).

Hinweis: Dieser Pin muss entfernt werden, um den Schnittblock „+2“ oder „+4“ mm verlagern zu können.

Die EM-Ausrichtungslehre wird an der mechanischen Tibiaachse ausgerichtet (Abb. 21a). Die Längsachse befindet sich normalerweise direkt medial vom Mittelpunkt der Tuberositas tibiae und sollte zentriert auf einer Linie mit der Eminentia intercondylaris liegen. Das untere Ende des EM-Teleskopstabs sollte ungefähr 5 bis 10 mm medial zum Mittelpunkt zwischen den tastbaren medialen und lateralen Malleoli positioniert werden. Die kurzen vertikalen Einkerbungslinien an der Varus-/Valgus-Anpassungsschiene haben 5-mm-Schritte, um die gewünschte Varus-/Valgus-Position der EM-Ausrichtungslehre leichter einstellen zu können (Abb. 21b). Bei überschüssigem Weichteilgewebe oder schlechter Darstellung oder Sicht lassen sich knöcherne Landmarken eventuell nur schlecht palpieren. Daher sollte darauf geachtet werden, dass die Resektion präzise ist.

Persona extramedullärer Teleskopstab
42-5399-001-00



Persona Distaler extramedullärer Stab
42-5399-002-00



Persona extramedulläre Malleolenklammer
42-5399-003-00



NexGen 3,2-mm-Bohrer für Knochenschrauben
00-5120-085-00



PRI Trocar Pin 75 mm steril
00-5901-020-00



PRI Pin Maschinenaufnahme
00-5901-021-00



Persona Tibia-Schnittblock, 7° rechts
42-5399-052-07





Abbildung 22

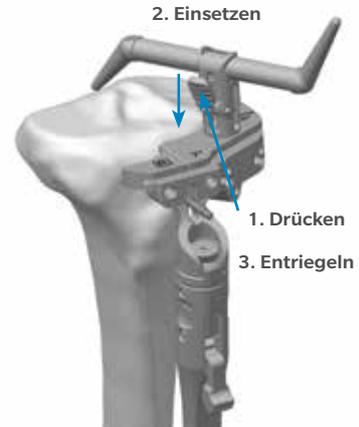


Abbildung 23

Proximale Tibiaresektion (Forts.)

Positionierung der Ausrichtungslehre (Forts.)

Die EM-Ausrichtlehre wird in der Sagittalebene ausgerichtet, so dass sie parallel zur vorderen Tibiakante liegt. Ein 3,2-mm-Bohrer oder 3,2-mm-Pin kann in das Loch im Schlitz an dem Schnittblock gesteckt werden, um die ungefähre Inklination der Tibiaresektion und bei Bedarf die individuelle anatomische Inklination für den Patienten abzuschätzen (Abb. 22). Die Tibiainklination der EM-Ausrichtungslehre wird nach Bedarf angepasst. Wenn der Knöchel mit einer dicken Bandage umwickelt wurde oder der Patient adipös ist, kann die Lehre entsprechend angepasst werden. Damit wird sichergestellt, dass die Tibia mit der korrekten Inklination geschnitten wird. Dabei sollte eine übermäßige posteriore Inklination vermieden werden und darauf geachtet werden, dass die Ausrichtung in der koronalen Achse mit der mechanischen Achse übereinstimmt.

Resektionshöhe einstellen

Die einzelnen Spitzen am Messfühler zeigen verschiedene Resektionshöhen an. Mit der 2-mm-Spitze wird die Tiefe von der geschädigten Tibiakondyle für eine minimale Resektion festgelegt. Mit der 10-mm-Spitze wird die Tiefe von der weniger geschädigten Tibiakondyle festgelegt.

Zur Montage wird der Hebel am Messfühler gedrückt gehalten und der Messfühler oben in den Schnittblock gesteckt; nun wird der Hebel wieder losgelassen (Abb. 23). Der Messfühler lässt sich drehen und herausziehen, um die Positionierung der Spitze zu erleichtern.

☰ **Empfehlung zur Technik:** Dabei sollte die Fühler Spitze vertikal sein, um die Resektionshöhe präzise beurteilen zu können. Die korrekte Position wird anhand eines Klickens beim Drehen des Fühlers bestätigt. **WARNUNG:** Wenn der Fühler nicht vertikal liegt, führt dies zu einer übermäßigen Knochenresektion.

☰ **Empfehlung zur Technik:** Wenn die Oberfläche des Schnittblocks als Referenz für die Resektion verwendet wird, wird die Technik zur Einstellung der Resektionshöhe mit dem Messfühler befolgt. Danach wird mit der optionalen Technik am Ende dieses Kapitels fortgefahren. Die Spitzen des Messfühlers sind auf den Sägeschlitz ausgerichtet.

Persona Tibia-Schnittblock, 7°
rechts
42-5399-052-07



Persona Tibiamessfühler – 2/10 mm
42-5399-005-00





Abbildung 24



Abbildung 25



Abbildung 26



Abbildung 27



Abbildung 28

Proximale Tibiaresektion (Forts.)

Resektionshöhe einstellen (Forts.)

Die 2-mm-Spitze sollte auf der geschädigten Tibiakondyle aufliegen (Abb. 24). Dadurch wird der Schlitz des Schnittblocks so positioniert, dass 2 mm Knochen unterhalb der Fühlerspitze entfernt werden.

Alternativ liegt die 10-mm-Spitze des Messfühlers auf dem Knorpel der weniger geschädigten Kondyle auf (Abb. 25). Dadurch kann die Menge an Knochen substanz reseziert werden, die durch die dünnste Tibiakomponente ersetzt wird. Diese beiden Resektionspunkte stimmen normalerweise nicht überein. Der Operateur ermittelt die Resektionsebene anhand der individuellen Gegebenheiten des Patienten, wie z. Bsp. Alter und Knochenqualität. Messfühler und Schnittblock werden durch Drehen des Einstellrads für Feineinstellungen am EM-Teleskopstab positioniert.

Empfehlung zur Technik: Bei der Höhenanpassung der EM-Ausrichtungslehre sollte der distale Teil der Lehre mit einer Hand stabilisiert und die Höhe der proximalen Lehre mit der anderen Hand eingestellt werden.

Um die gewünschte Höhe und Inklination der Resektion zu überprüfen, kann eine Resektionslehre durch den Sägeschlitz gesteckt werden (Abb. 26). Ein 3,2-mm-Pin mit Trokarspitze wird mit der Pin-Maschinenaufnahme in eines der „0“ Löcher in dem Schnittblock eingesetzt. Vor dem Schnitt sollte sichergestellt werden, dass der Schnittblock bündig auf der Knochenoberfläche aufliegt und nicht durch Weichteilgewebe behindert wird.

Ein zweiter 3,2-mm-Pin mit Trokarspitze wird mit der Pin-Maschinenaufnahme in das andere „0“ Loch in dem Schnittblock eingesetzt (Abb. 27). Zum Abnehmen wird der Hebel an der Seite des Messfühlers gedrückt.

Um die Ausrichtung zu bestätigen, werden der Adapter für die Befestigungsstange in den Schnittblock und der Achsenstab in den Adapter gesteckt (Abb. 28).

Persona Tibiamessfühler – 2/10 mm
42-5399-005-00



Persona Adapter für Befestigungsstange
42-5399-006-00



Trocar Pin 75 mm steril
00-5901-020-00



NexGen Resektionslehre
00-5977-084-00



PRI Pin Maschinenaufnahme
00-5901-021-00



NexGen Achsenstab mit Kupplung
00-5785-080-00



Persona Tibia-Schnittblock, 7° rechts
42-5399-052-07



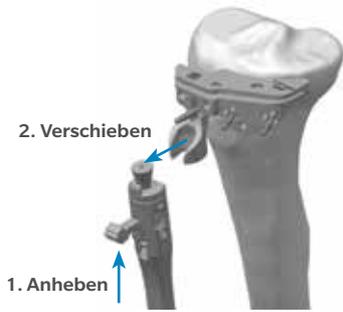


Abbildung 29



Abbildung 31



Abbildung 30a



Schloss-Symbol

Abbildung 30b

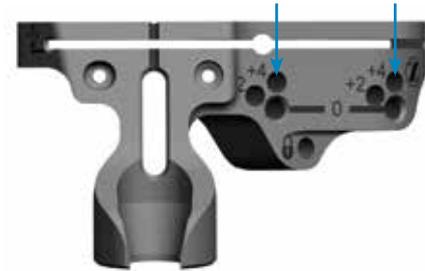


Abbildung 32

Proximale Tibiaresektion (Forts.)

Proximale Tibiaresektion

Die gesamte EM-Ausrichtungslehre kann zur zusätzlichen Stabilität bei der Resektion vor Ort belassen werden. Alternativ wird die EM-Ausrichtungslehre durch Anheben des Hebels am proximalen EM-Teleskopstab bis in die offene Position geschoben und nach vorne verlagert, wobei der Schnittblock vor Ort verbleibt (Abb. 29). Wenn die EM-Ausrichtungslehre entfernt wurde, können nun weitere 2 mm-Angleichungen anhand der Markierungen „+2“ und „+4“ vorgenommen werden. Die Markierungen auf dem Schnittblock geben in mm an, wie viel Knochen an der Tibia im Vergleich zur Standard Tibiaresektion durch Schnittblock und Messfühler reseziert wird. Falls ein 3,2-mm-Pin oder Schraube in der 12 mm vertikalen Nut verwendet wurde, wird dieser nun für die 2-mm-Angleichungen entfernt.

Sobald die Resektionshöhe festgelegt wurde, wird ein 3,2-mm-Pin mit Trokarspitze in das Schrägloch (Schloss-Symbol) gesteckt, um den Schnittblock zusätzlich zu sichern (Abb. 30a und 30b). Falls ein 3,2-mm-Pin oder Schraube in dem 12 mm vertikalen Langloch verwendet wurde, wird ein Pin im Schrägloch zur sicheren Fixierung eventuell nicht benötigt.

Optionale Technik

Falls gewünscht, kann der Schnitt auf dem Schnittblock vorgenommen werden. Die Oberfläche des Schnittblocks liegt 4 mm über dem Säge Schlitz (Abb. 31). Daher muss die Position der Resektionslehre angepasst werden, indem sie von den Pins ohne Kopf genommen und in die Löcher mit der Markierung „+4“ gesteckt wird (Abb. 32).

Persona Tibia-Schnittblock, 7° rechts
42-5399-052-07



PRI Trocar Pin 75 mm steril
00-5901-020-00



PRI Pin Maschinenaufnahme
00-5901-021-00



PRI Pin Puller
00-5901-022-00





Abbildung 33



Abbildung 34



Abbildung 35

Proximale Tibiaresektion (Forts.)

Optionale Technik (Forts.)

Empfehlung zur Technik: Aufgrund des Patella-sehnenschutzes an dem Schnittblock kann die Patellasehne hinter der lateralen Seite des Schnittblocks liegen. Daher muss sie bei der Tibiaresektion geschützt werden.

Die proximale Tibia wird mit einem oszillierenden 1,27-mm-Sägeblatt durch den Schlitz im Tibia-Schnittblock reseziert (Abb. 33).

Vor dem Entfernen des Schnittblocks kann ein kontralateraler oder Universal-Schnittblock umgekehrt auf der Resektionsfläche platziert werden, um sicherzustellen, dass eine ebene Oberfläche erzeugt wurde (Abb. 34). Falls erforderlich, sollte nachreseziert werden.

Hinweis: Die proximale Tibiaresektion sollte unbedingt eben sein, um einen ausreichenden Kontakt zwischen dem zementfreien Tibiaimplantat und dem Knochen zu gewährleisten. Falls ein zementfreies Tibiaimplantat verwendet wird, wird die Ebenheit der proximalen Tibiaresektion vor dem Bohren der Aufnahmelöcher beurteilt. Falls erforderlich, wird die Resektionsfläche nachgearbeitet, bis sie absolut eben ist.

Pins und Tibia-Schnittblock werden entfernt.

Empfehlung zur Technik: Falls die Resektion an der lateralen Tibia nicht abgeschlossen werden kann, wird der Schnittblock entfernt, das Knie gestreckt und das Weichteilgewebe lateral zurückgezogen. Falls erforderlich, kann der Schnitt mit einem Osteotom beendet werden.

Wenn der Schnittblock entfernt wurde, können der Adapter für die Befestigungsstange und der Achsenstab in die Löcher des umgedrehten kontralateralen oder Universal-Schnittblocks gesteckt werden, um die gewünschte Tibiaresektion zu überprüfen (Abb. 35).

Danach werden alle Pins entfernt.

Persona Tibia-Schnittblock, 7° rechts
42-5399-052-07



Persona Tibia-Schnittblock Universal – 3°
42-5399-050-03



Persona Tibia-Schnittblock Universal – 7°
42-5399-050-07



PRI Trocar Pin 75 mm steril
00-5901-020-00



PRI Pin Puller
00-5901-022-00



Persona Adapter für Befestigungsstange
42-5399-006-00

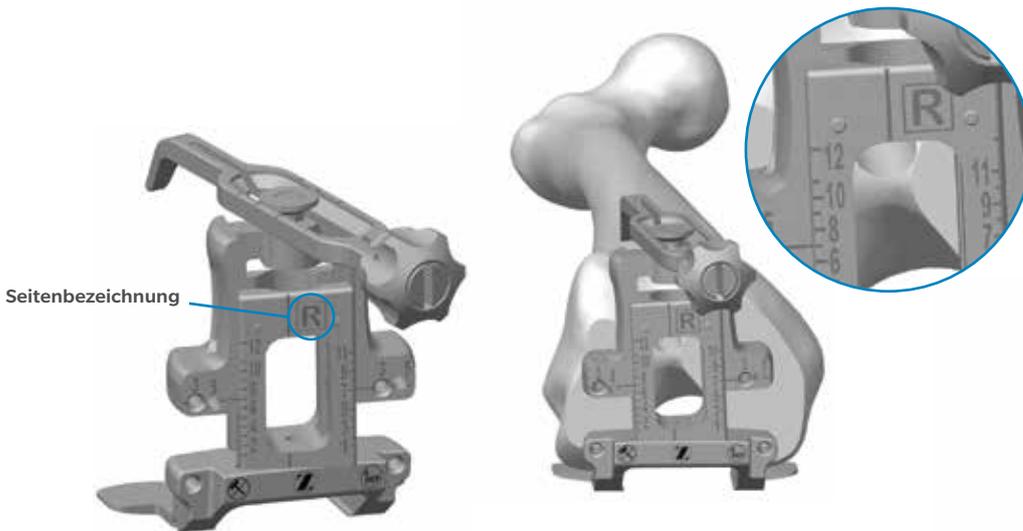


NexGen Achsenstab mit Kupplung
00-5785-080-00



PRI Pin Maschinenaufnahme
00-5901-021-00





Seitenbezeichnung

Abbildung 36



Abbildung 37



Abbildung 38

Bestimmung der Femurgröße und Außenrotation

Die Stege der anterior referenzierten Größenmesslehre werden gedreht, so dass beim Aufsetzen der Größenmesslehre auf den Knochen je nach Operationsseite die Markierung „Right“ für rechts bzw. „Left“ für links sichtbar ist (Abb. 36). Die Außenrotation kann auf 3 Grad oder 5 Grad von der posterioren Kondylenachse eingestellt werden.

☺ **Empfehlung zur Technik:** Störende Osteophyten sollten entfernt werden.

Die Größenmesslehre wird so angelegt, dass die flache Oberfläche bündig auf der Resektionsfläche des distalen Femurs und die Stege der Größenmesslehre an den posterioren Kondylen aufliegen. Die Größenmesslehre wird mediolateral zentriert. Sowohl die vertikalen als auch horizontalen Teile der Größenmesslehre bieten optische Hinweise in Bezug zur A/P- und Epikondylärachse des Femurs, um sicherzustellen, dass die gewünschte Außenrotation erzielt wird.

☺ **Hinweis:** Die Geometrie der Größenmesslehre wird um 3 Grad gedreht, um die A/P- und Epikondylärachse des Femurs auszurichten. Die 3 Grad Bohrlöcher sind um 3 Grad zu den posterioren Stegen rotiert und sind neutral zur zentralen Geometrie der Größenmesslehre. Dies ist hilfreich bei der Rotationseinstellung.

Wenn die 3 Grad Löcher zur Einstellung der Außenrotation verwendet werden, sollte die Markierung an der Größenmesslehre so positioniert werden, dass sie mit der Whiteside-Linie übereinstimmt (Abb. 37), um die M/L-Position der Bohrlöcher für die nachfolgende Platzierung des 4-in-1 Schnittblocks zu optimieren. Wenn die 5 Grad Löcher zur Einstellung der Außenrotation verwendet werden, kann die Größenmesslehre so positioniert werden, dass die Markierung 4 mm lateral von der Whiteside-Linie liegt, um die Bohrlöcher aufgrund des M/L-Offsets der Löcher besser für den 4-in-1 Schnittblock zentrieren zu können. Die Lehre wird gehalten und die Größenmesslehre falls nötig mit 25 x 3,2 mm (2,5-mm-Innensechskant) Schrauben (Abb. 38) in einem oder beiden Löchern im unteren Teil der Lehre fixiert, um die Größenmesslehre besonders bei minimal-invasiven Eingriffen entlang des distalen Femurs ziehen zu können.

☺ **Hinweis:** Die 48-mm-Schrauben dürfen NICHT zur Fixierung der anterior referenzierten Größenmesslehre verwendet werden, da sie aufgrund einer möglichen Knochenperforation hierfür nicht geeignet sind.

☺ **Empfehlung zur Technik:** Die Größenmesslehre darf nicht in das Femur eingeschlagen werden.

Persona Größenmesslehre
Anteriore Referenz
42-5099-088-10



Persona Außensechskantschlüssel
2,5 mm
42-5099-025-00



Persona Innensechskantschraube 25 x 2,5 mm

42-5099-025-25



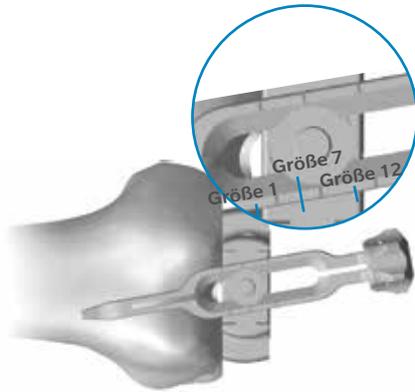


Abbildung 39a



Abbildung 39b

Bestimmung der Femurgröße und Außenrotation (Forts.)

Das Knie wird nun leicht gestreckt und die Weichteile zurückgezogen, um die anteriore Femurkortikalis darzustellen. Verbleibende Weichteilreste werden von der anterioren Kortikalis entfernt. Das Knie muss weniger als 90 Grad gebeugt sein (70 – 80 Grad). Dadurch wird der Zug auf die Patellasehne verringert, und die Größenmesslehre kann leichter platziert werden. Die Größenmesslehre lässt sich nach proximal/distal ausziehen, um eine optimale Platzierung entlang der anterioren Kortikalis zu erleichtern. Die eingravierten Linien an der Oberseite sollten ungefähr der Länge des anterioren Femurschields der Femurkomponenten der Größen 1, 7 und 12 entsprechen (Abb. 39a). Sobald die Größenmesslehre korrekt positioniert wurde, wird sie mit dem Knopf im Uhrzeigersinn fixiert (Abb. 39b).

- ☰ **Empfehlung zur Technik:** Der Fühler wird verriegelt, damit die Spitze nicht wackelt. Dies verringert auch das Risiko des Einkerbens.
- ☰ **Empfehlung zur Technik:** Die Positionierung der Spitze des Fühlers auf dem „erhöhten“ Femurbereich durch laterales Verschieben der Fühlerposition kann häufig die Gefahr einer Unterschneidung verringern.
- ☰ **Empfehlung zur Technik:** Für eine präzise Größenbestimmung sollte die Größenmesslehre auf die Größe ausgezogen werden, die von der Führung abgelesen wurde. Wenn der Fühler in die richtige Position ausgezogen ist, entspricht die Spitze ungefähr dem Austrittspunkt des Sägeblatts an der anterioren Kortikalis.

Persona Innensechskantschraube 25 x 2,5mm
42-5099-025-25



NexGen 3,2-mm-Bohrer für Knochenschrauben
00-5120-085-00



Persona Außensechskantschlüssel 2,5 mm
42-5099-025-00



Persona Größenmesslehre Anteriore Referenz
42-5099-088-10



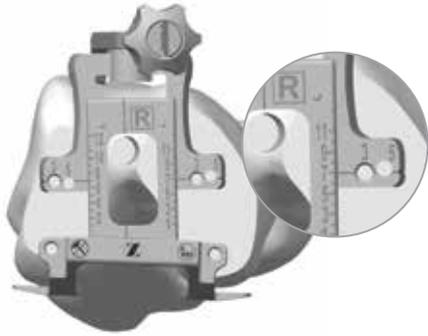


Abbildung 40



Abbildung 41

Bestimmung der Femurgröße und Außenrotation (Forts.)

Nachdem die Größenmesslehre korrekt auf dem Femur positioniert wurde, wird die Größe der Femurkomponente von den eingravierten Linien an der Größenmesslehre abgelesen und die passende Größe ausgewählt (Abb. 40). Links werden sechs gerade Größen und rechts sechs ungerade Größen angezeigt, und die Linien zeigen die Zwischengrößen an. Die 3,2-mm-Verankerungslöcher für den 4-in-1 Femur-Schnittblock mit anteriorer Referenz werden durch die 3 Grad oder 5 Grad Löcher in der Mitte des A/P-Teils der Größenmesslehre gebohrt (Abb. 41). Mit einem 3,2-mm-Pin im ersten Bohrloch wird vor dem Bohren des zweiten Lochs eine Indexposition geschaffen. Schrauben und Größenmesslehre werden entfernt.

- ⊖ **Empfehlung zur Technik:** Die Schrauben dürfen nicht mit dem Multi-Pin-Puller entfernt werden.
- ⊖ **Empfehlung zur Technik:** Diese Größenmesslehre mit anteriorer Referenz funktioniert nur mit den 4-in-1 Femur-Schnittblöcken mit anteriorer Referenz sowie Probekomponenten und Implantaten in dieser Technik.

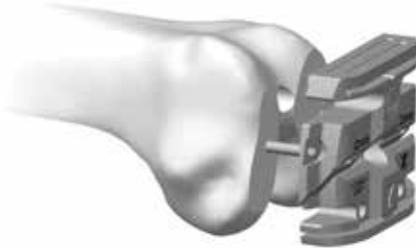


Abbildung 42



Abbildung 43

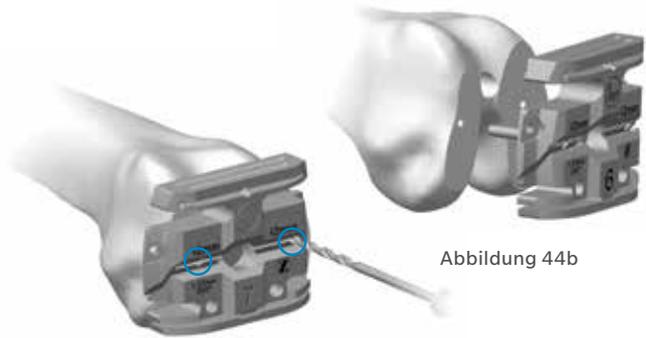


Abbildung 44a

Abbildung 44b

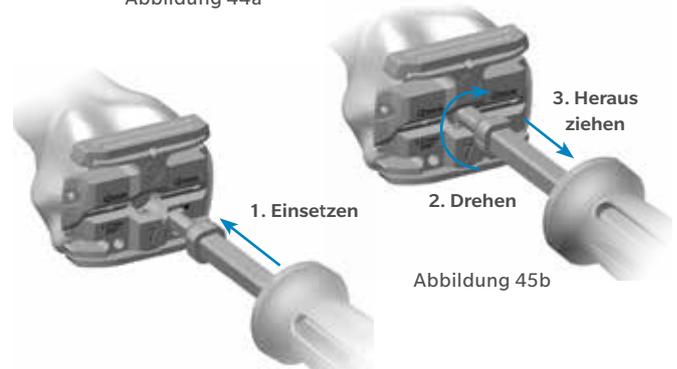


Abbildung 45a

Abbildung 45b

Abschließende Femur A/P- und Kantenresektion

Der 4-in-1 Schnittblock wird von Hand auf dem Femur platziert, indem die beiden Pins an der Rückseite der Lehre an den zuvor gebohrten Löchern ausgerichtet werden (Abb. 42). Die Stirnseite des Schnittblocks wird eingeschlagen, bis sie bündig auf dem Femur aufliegt. Die Resektionslehre wird durch den vorderen Schlitz gesteckt, um sicherzustellen, dass die gewünschte anteriore Resektion vorgenommen wird (Abb. 43). Bei einer unzureichenden Knochenresektion an der anterioren Kortikalis wird durch die beiden Löcher an der Stirnseite des Schnittblocks gebohrt (Abb. 44a). Mit dem Schlaghammer wird der Schnittblock axial entfernt (Abb. 45a und 45b). Der nächst kleinere Femur-Schnittblock wird auf dem Femur in den neu gebohrten und nach posterior verlagerten Bohrlöchern platziert (Abb. 44a und 44b). Anteriore und posteriore Resektionshöhen werden anhand der Resektionslehre überprüft. Wenn posterior zu viel Knochen reseziert wird, kann der ursprüngliche Femur-Schnittblock verwendet werden.

☞ **Empfehlung zur Technik:** Wenn die 2-mm-Löcher verwendet werden sollen, sollte sichergestellt werden, dass die gewünschten Löcher am distalen Femur verwendet werden. Die geplanten A/P-Resektionen können mit Hilfe der Resektionslehre abschließend überprüft werden.

☞ **Empfehlung zur Technik:** Falls das Risiko einer anterioren Einkerbung besteht, kann der 4-in-1 Schnittblock abgenommen, um 180 Grad gedreht und dann wieder auf das distale Femur aufgesetzt werden. Durch die 2-mm-Löcher an der Stirnseite der 4-in-1 Resektionslehre werden die beiden neuen Pinlöcher gebohrt. Die 4-in-1 Resektionslehre wird abgenommen, um 180 Grad gedreht und in die nach anterior verlagerten Löcher am distalen Femur gesteckt. Dadurch werden die 4-in-1 Femur-Resektionen anterior um 2 mm verlagert. Mit der Resektionslehre sollte sichergestellt werden, dass die A/P-Schnitte wie geplant ausgeführt werden.

Optionales Instrument

Mit dem Verlagerungsblock kann der 4-in-1 Schnittblock um 2 Grad nach innen oder außen rotiert und/oder 1 mm nach anterior oder posterior verschoben werden. Siehe Anhang C: Optionale Instrumente: Verlagerungsblock

Persona Ant.Ref. 4in1 Schnittblock
Größe 7
42-5099-085-62



NexGen Resektionslehre
00-5977-084-00



NexGen 3,2-mm-Bohrer für
Knochenschrauben
00-5120-085-00



Persona Schlaghammer
42-5099-037-00





Abbildung 46

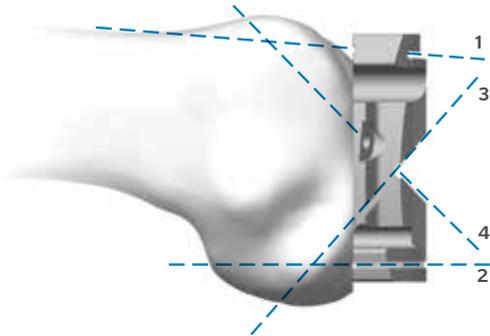


Abbildung 47

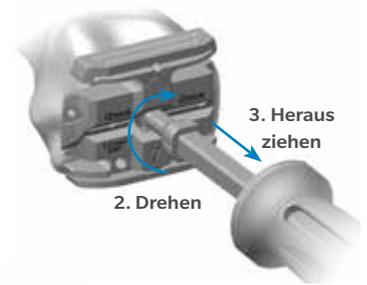


Abbildung 48b

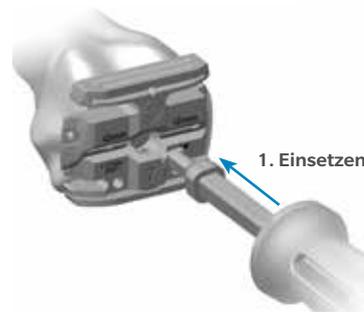


Abbildung 48a

Abschließende Femur A/P- und Kantenresektion (Forts.)

Optionales Instrument (Forts.)

Nach der endgültigen Platzierung des gewünschten 4-in-1 Schnittblocks mit anteriorer Referenz werden die 3,2-mm-Haltenägel mit Trokarspitze oder die 3,2-mm-Schrauben mit Kopf (Beispiele siehe Abschnitt „Informationen über Schrauben“) durch die schrägen Löcher des 4-in-1 Schnittblocks mit anteriorer Referenz eingesetzt (Abb. 46). Mit einem 1,27 mm oszillierenden Sägeblatt werden die anterioren und posterioren Resektionen sowie die posterioren und anterioren Abkantschnitte durch die Sägeslitze vorgenommen (Abb. 47). Nach Beendigung der Schnitte werden die schrägen Haltenägel mit dem Multi-Pin-Puller entfernt.

☺ **Empfehlung zur Technik:** Die folgenden Schrauben mit Kopf sollten nicht durch die schrägen Löcher des 4-in-1 Schnittblocks mit anteriorer Referenz eingesetzt werden, da der Schraubenkopf das Sägeblatt behindern kann. 00-5791-041-00, 00-5791-043-00, 00-5791-044-00, 00-5061-063-00.

Der Schnittblock wird mit dem Schlaghammer vom Femur entfernt. Hierfür wird der Schlaghammer aufgesetzt und mit einer Viertelumdrehung im Uhrzeigersinn verriegelt (Abb. 48a und 48b).

☺ **Empfehlung zur Technik:** Die größte Stabilität für den 4-in-1 Schnittblock wird erzielt, wenn die Femurresektionen in folgender Reihenfolge vorgenommen werden: Anteriore, posteriore, posteriorer Abkantschnitt und anteriorer Abkantschnitt.

PRI Trocar Pin 75 mm steril
00-5901-020-00



PRI Pin Maschinenaufnahme
00-5901-021-00



PRI Pin Puller
00-5901-022-00



Persona Schlaghammer
42-5099-037-00



Persona Ant.Ref. 4in1
Schnittblock Größe 7
42-5099-085-62



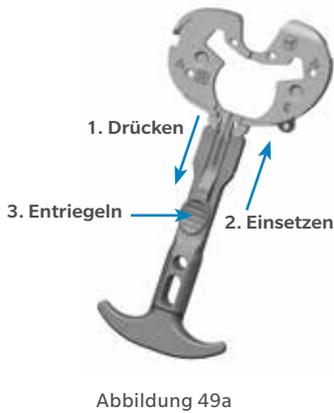


Abbildung 49a



Abbildung 49b



Für die Tibia-Probegleitfläche (TASP) müssen die Schrauben mit Außensechskant / Pins aus diesen Löchern entfernt werden.

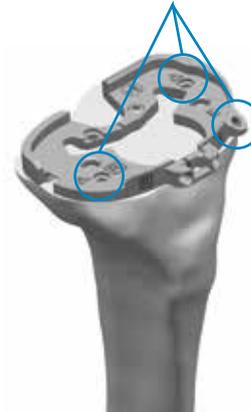


Abbildung 50

Bestimmung der Tibiagröße und Rotation

Zur Präparation für Persona Implantate sind ausschließlich Persona Tibiaprobe-, Rassel- und Probeinstrumente zu verwenden.

Sobald Tibiaosteophyten sorgfältig entfernt wurden, wird das passende rechte bzw. linke Tibiaprobeplateau ausgewählt, das die gewünschte Tibiaabdeckung bietet, ohne überzustehen. Die korrekte Größenauswahl ist sehr wichtig. Eine zu große Tibiakomponente kann überstehen und zum Weichteilimpingement und Schmerzen führen, und bei Komponenten mit Schaftverlängerung kann es distal zum Konflikt zwischen Schaft und Knochen kommen.

Der Tibiaprobeplateau-Handgriff wird am zementierten Tibiaprobeplateau montiert (Abb. 49a). Die empfohlene Rotationsausrichtung der Tibiakomponente liegt bei 5 Grad zur Achse, die durch das mediale Drittel der Tuberositas tibiae und dem Ansatz des hinteren Kreuzbandes erzeugt wird. Die eingravierten Linien am zementierten Tibiaprobeplateau sind hilfreich, um die gewünschte Tibiarotation zu erzielen. Das zementierte Tibiaprobeplateau wird gedreht, um die gewünschte Rotationsausrichtung zu erzielen. Die Einkerbung am lateralen Rand ist hilfreich, um die korrekte Position im Verhältnis zum lateralen Tibiarand ohne eine Medialisierung des Tibiaprobeplateaus zu erzielen.

Sobald die gewünschte Position erzielt wurde, wird das zementierte Tibiaprobeplateau mit 25 x 3,2-mm-Schrauben (2,5-mm-Innensechskant) oder 25 x 3,2 mm-Haltenägeln mit kurzem Kopf in den medialen und lateralen Löchern an der Aussparung für das hintere Kreuzband am zementierten Tibiaprobeplateau gesichert (Abb. 49b). Bei Bedarf können auch die restlichen Fixierungslöcher am zementierten Tibiaprobeplateau genutzt werden. Wenn das zementierte Tibiaprobeplateau später noch als Probekomponente verwendet werden soll, müssen die Schrauben/Pins mit Außensechskant vor der Verwendung der Tibia-Probegleitfläche (TASP, Tibial Articular Surface Provisionals) aus den Löchern entfernt werden (Abb. 50). Es ist darauf zu achten, dass das zementierte Tibiaprobeplateau beim Befestigen in der korrekten Position bleibt. Sobald die gewünschte Ausrichtung mit dem Achsenstab überprüft wurde, wird der Handgriff vom zementierten Tibiaprobeplateau abgenommen.

Persona Innensechskantschraube
25 x 2,5 mm
42-5099-025-25



NexGen Tibia kurzer Kopfpin 25 mm
00-5977-056-03



Persona Handgriff Tibiaprobeplateau
42-5399-017-00



Persona Probeplateau für zem. Tibia, Gr. F-R
42-5399-075-02



PRI Pin Puller
00-5901-022-00



NexGen Achsenstab mit Kupplung
00-5785-080-00



Persona Außensechskantschlüssel 2,5 mm
42-5099-025-00



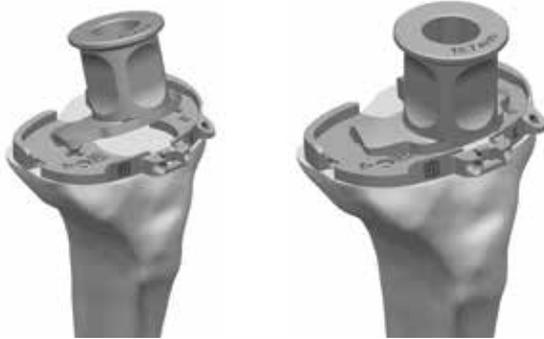


Abbildung 51a

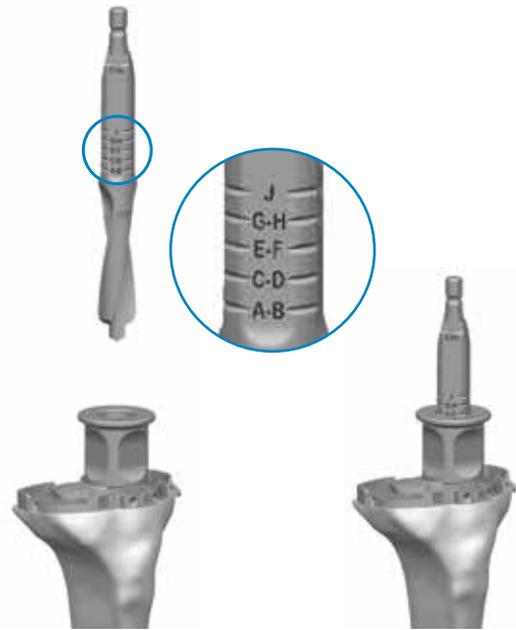


Abbildung 51b

Bestimmung der Tibiagröße und Rotation (Forts.)

- ☹ **Empfehlung zur Technik:** Der Tibiaprobeplateau-Handgriff dient nur zur Ausrichtung und sollte weder impaktiert noch herausgehoben werden. Mit Hilfe des Achsenstabs werden die korrekte Varus-/Valgusausrichtung des Tibiaplateaus im Loch bzw. Schlitz des Tibiaprobeplateau-Handgriffs überprüft. (Eine mögliche Anpassung der Varus-/Valgusresektionen ist in Anhang A beschrieben.)
- ☹ **Empfehlung zur Technik:** Wenn eine Schraube im anterioren medialen Loch am Rand des zementierten Tibiaprobeplateaus verwendet wird, sollte darauf geachtet werden, dass das Plateau in der gewünschten Position bleibt und sich posterior nicht vom Knochen abhebt.

Abschließende Tibiapräparation

Der Kiel der Tibiakomponente hat bei jeder Größe eine andere Position. Daher ist es wichtig, vor dem Bohren und Raspeln die korrekte Größe auszuwählen. Daher ist es wichtig, vor dem Bohren und Raspeln die korrekte Größe auszuwählen, die nach den folgenden Arbeitsschritten nicht mehr verändert werden sollte. Falls gewünscht, kann vor dem Bohren

und Raspeln der Tibia die abschließende Femurpräparation mit Probereposition erfolgen, um sicherzustellen, dass sich mit dem liegenden zementierten Tibiaprobeplateau der gewünschte Bewegungsumfang und das gewünschte Weichteilbalancing erzielen lässt.

Die zementierte Tibia-Bohrführung wird von Hand auf das Tibiaprobeplateau aufgesetzt und gehalten, indem zunächst die posterioren Zungen in die Einkerbungen des Tibiaprobeplateaus eingerastet werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die distale Vorderkante der Tibia-Bohrführung bündig auf dem Tibiaprobeplateau aufliegt (Abb. 51a).

Mit dem zementierten Bohrer und der Tibia-Bohrführung wird gebohrt, bis die gravierte Linie am zementierten Bohrer auf einer Linie mit dem oberen Ende der Bohrführung liegt (Abb. 51b). Nach dem Bohren werden Bohrer und Bohrführung entfernt.

- ☹ **Empfehlung zur Technik:** Vor dem Starten des Bohrers wird dieser in die Bohrführung gesteckt. Die Bohrführung wird beim Bohren von Hand bündig auf das zementierte Tibiaprobeplateau aufgesetzt.





Abbildung 52

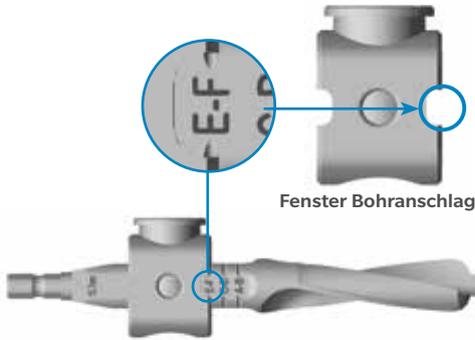


Abbildung 53

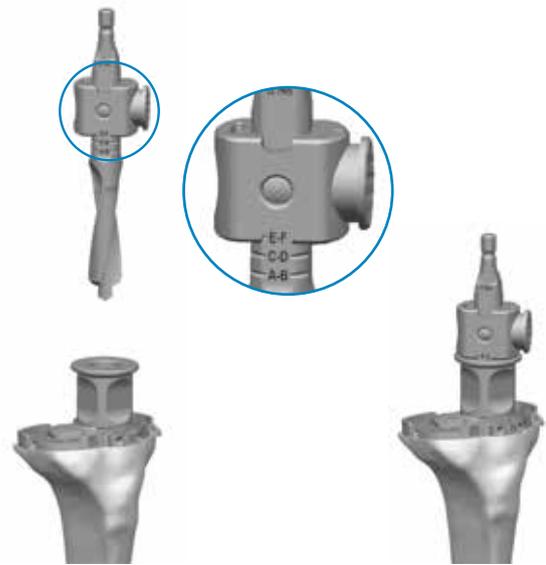


Abbildung 54

Abschließende Tibiapräparation (Forts.)

Optionale Technik

Falls gewünscht, kann der Bohranschlag für den zementierten Tibiaboher verwendet werden, um bis zur korrekten Tiefe zu bohren. Der Drucktaster am Bohranschlag wird gedrückt und der Bohranschlag in die Position der gewünschten Größe am Tibiaboher geschoben (Abb. 52).

Es sollte darauf geachtet werden, dass die korrekte Größe im Fenster des Bohranschlags angezeigt wird (Abb. 53) und der Bohranschlag fest auf dem Tibiaboher verriegelt ist.

☞ **Empfehlung zur Technik:** Es sollte darauf geachtet werden, dass der Bohranschlag für den zementierten Tibiaboher auf dem Bohrer verriegelt ist, indem von Hand versucht wird, den Anschlag auf dem Bohrer zu verschieben. Ein hörbares Klicken sollte darauf hinweisen, dass der Anschlag fest auf dem Bohrer sitzt.

☞ **Empfehlung zur Technik:** Vor dem Bohren wird dieser in die Bohrführung gesteckt.

Nach der Positionierung des zementierten Bohranschlags in der korrekten Position wird durch die zementierte Bohrführung gebohrt, bis der zementierte Bohranschlag die Bohrführung berührt (Abb. 54). Nach dem Bohren werden Bohrer und Bohrführung entfernt.

Persona Handgriff Tibiaprobeplateau
42-5399-017-00



Persona Probeplateau
für zem. Tibia, Gr. F-R
42-5399-075-02



Persona zementierter
Tibiaboher 15,7 mm
42-5399-018-10



Persona Bohrführung
zementiert 15,7 mm
42-5399-020-00



Persona Bohranschlag
zement. Tibiaboher
42-5399-019-00



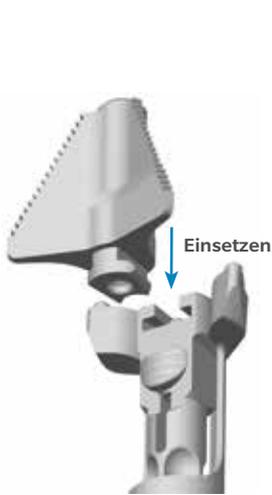


Abbildung 55

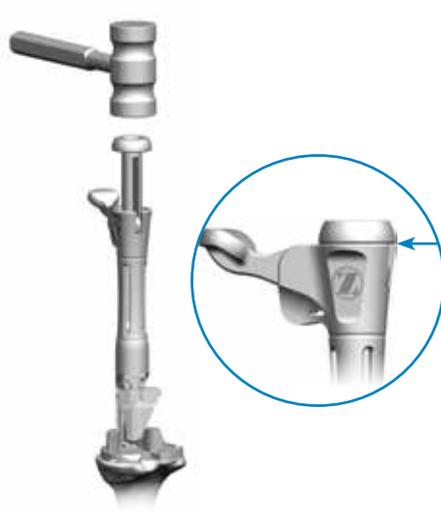


Abbildung 56



Abbildung 57

Abschließende Tibiapräparation (Forts.)

Optionale Technik (Forts.)

Nun wird die passende zementierte Tibiaraspel in den Ein-/Ausschläger-Handgriff für die zementierte Tibiaraspel gesteckt (Abb. 55). Der Einschlägeraufsatz wird zurückgezogen, bis er einrastet. Dies erleichtert die Platzierung auf dem zementierten Tibiaprobeplateau. Nach der Montage des Ein-/Ausschläger-Handgriffs für die zementierte Tibiaraspel auf dem zementierten Tibiaprobeplateau wird die Tibiaraspel mit einem Schlag auf den Einschlägeraufsatz platziert. Der Ein-/Ausschläger-Handgriff für die zementierte Tibiaraspel sollte vorsichtig impaktiert werden, um eine Tibiafraktur zu vermeiden (Abb. 56). Das Instrument wird bis zum Anschlag des Ein-/Ausschläger-Handgriffs für die zementierte Tibiaraspel impaktiert (Abb. 56, kleines Bild). Zum Entfernen der zementierten Tibiaraspel wird der Ein-/Ausschläger-Handgriff gehalten und auf den Ausschlägerknopf geschlagen (Abb. 57). Beim Abnehmen des Ein-/Ausschläger-Handgriffs sollte darauf geachtet werden, dass sich das Tibiaprobeplateau nicht verschiebt.

- ☹ **Empfehlung zur Technik:** Es darf sich kein Metallabrieb auf den magnetischen Stegen des Ein-/Ausschläger-Handgriffs befinden, da dies die Montage am Tibiaprobeplateau behindern kann und Partikel ins Operationsfeld gelangen könnten.
- ☹ **Empfehlung zur Technik:** Der Ein-/Ausschläger-Handgriff für die zementierte Tibiaraspel sollte stets bündig auf dem gesamten zementierten Tibiaprobeplateau aufliegen und beim Einschlagen nicht wackeln. Die Ausrichtung des Rasperhandgriffs ist wichtig, um ein optimales Implantatbett zu schaffen und ein vollständiges Einsetzen der Tibiakomponente zu ermöglichen.
- ☹ **Empfehlung zur Technik:** Die Raspel darf NICHT mit Hammerschlägen auf die mediale oder laterale Unterseite des Einschlägerkopfes des Ein-/Ausschläger-Handgriffs ausgeschlagen werden. Die zementierte Tibiaraspel sollte NICHT durch waagerechte oder abgewinkelte Schläge auf eine Seite des Ein-/Ausschläger-Handgriffs ausgeschlagen werden.

Persona zementierte
Tibiaraspel Größe EF
42-5399-022-05



Persona Ein-/Ausschläger
zementierte Tibiaraspel
42-5399-023-00



Persona Probeplateau
für zem. Tibia, Gr. F-R
42-5399-075-02



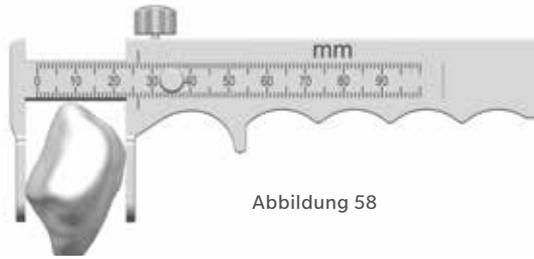


Abbildung 58

Persona Standardimplantat Patellagröße und -dicke

26 mm x 7,5 mm*	35 mm x 9,0 mm
29 mm x 8,0 mm**	38 mm x 9,5 mm
32 mm x 8,5 mm**	41 mm x 10,0 mm

* Die 26-mm-Patella muss immer Inset sein.

** Die 29- und 32-mm-Patellen müssen Inset sein, wenn diese mit Persona PS-Femurkomponenten der Größen 10–12 verwendet werden.

Siehe auch Packungsbeilage.

Abbildung 59

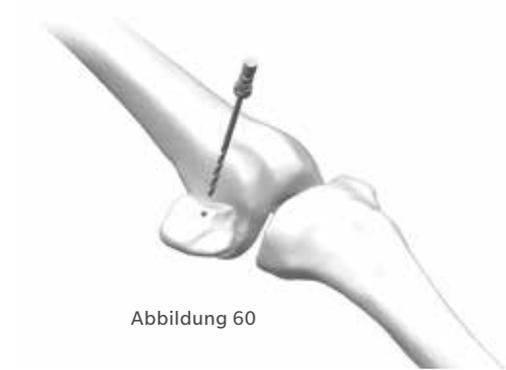


Abbildung 60

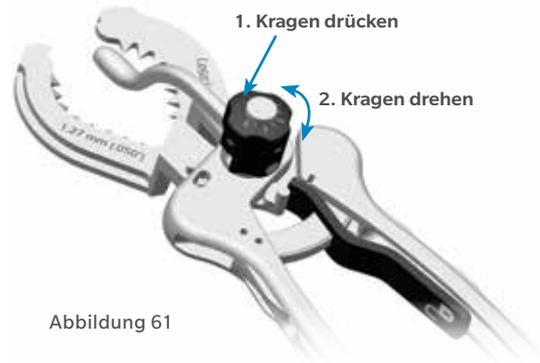


Abbildung 61

Patellapräparation

Wenn der Operateur die Patella des Patienten als zufriedenstellend beurteilt, ist ein Patellarückflächenersatz nicht erforderlich. Geometrie, Tiefe und Länge der Patellanut der Persona Femurkomponente sind so ausgelegt, dass die Patella ohne Rückflächenersatz hineinpasst.

Empfehlung zur Technik: Diese Instrumente sind für die Onlay-Technik mit der PE-Patellakomponente geeignet.

Das Bein wird vollständig gestreckt und die Patella um mindestens 90 Grad evertiert. Die Patella wird mit zwei Backhaus Tuchklemmen gehalten. Das Weichteilgewebe um die Patella herum wird bis zum Ansatz des M. quadriceps und der Patellasehne inzidiert. Vor den Knochenschnitten wird die maximale Dicke der Patella mit der Femur-Messlehre bestimmt, um die prominenteste Stelle der Patella (A/P-Maß) zu ermitteln (Abb. 58).

Empfehlung zur Technik: Die Femur-Messlehre hat eine Toleranz von $\pm 0,25$ mm.

Patellaresektion

Falls andere Instrumente zur Patellaresektion verwendet werden, sollten die Arbeitsschritte in der entsprechenden Operationstechnik nachgelesen werden.

Siehe Größentabelle der Patelladimensionen (Abb. 59). Mit einem 3,2-mm-Bohrer wird der höchste Teil der medialen Facette rechtwinklig zur Gleitfläche ca. 12 mm tief im Zentrum der medialen sagittalen Kante gebohrt (Abb. 60). Dies dient als Orientierung für die korrekte Medialisierung der Patella.

Die Resektionsmenge wird mit der Patella-Osteotomielehre und dem Messfühler ermittelt. Zum Einstellen des Messfühlers auf die gewünschte Resektionsebene wird die Stellschraube am Messfühler gedrückt und gleichzeitig gedreht (Abb. 61). Wenn die Patella stark abgenutzt ist, wird weniger Knochenmaterial reseziert.

Empfehlung zur Technik: Vor der Resektion sollte sich der Messfühler der Patella-Osteotomielehre über der prominentesten Stelle der Patella befinden.

Empfehlung zur Technik: Es muss mindestens 10 mm Knochensubstanz vorhanden sein, um sicher zu stellen, dass die Patellazapfen nicht aus der Vorderseite der Patella herausragen (siehe Abbildung).

PRI Femur Messlehre
00-5903-030-00

NexGen 3,2-mm-Bohrer für Knochenschrauben
00-5120-085-00





Abbildung 62

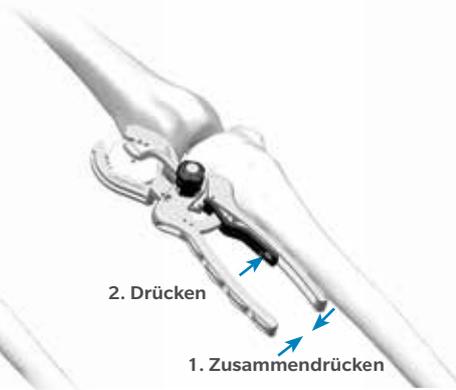


Abbildung 63



Abbildung 64

Patellaresektion (Forts.)

Die Patella-Osteotomielehre wird medial und lateral so angelegt, dass sich die Backen am osteochondralen Übergang befinden und die Handgriffe des Bügels in Richtung Fuß ausgerichtet sind. Die Lehre wird so angelegt, dass sich die Backen parallel zur Hinterseite der Patella und der Messfühler auf der prominentesten Stelle der Patella befinden. Der Schnitt wird mit einem 1,27-mm-Sägeblatt vorgenommen (Abb. 62). Die Patella wird flach reseziert, so dass eine plane Oberfläche verbleibt.

☺ **Empfehlung zur Technik:** Die Patella-Osteotomielehre lässt sich durch leichten Druck auf den Handgriff mit der Entriegelung auf der Patella entriegeln (Abb. 63).

Abschließende Bearbeitung der Patella

Die größte Patellakomponente, die nicht übersteht, wird mit Hilfe der NexGen® Patella-Messschablone gewählt. Dabei dient das 3,2-mm-Bohrloch als Referenz für die korrekte Medialisierung der Patella (Abb. 64).

- ☺ **Empfehlung zur Technik:** Es darf nicht durch das zentrale Loch der NexGen Patella-Messschablone gebohrt werden.
- ☺ **Empfehlung zur Technik:** Eine exzentrische Platzierung der Patella 3 bis 4 mm medial ermöglicht eine bessere Patellaführung.





Abbildung 65



Abbildung 66



Abbildung 67

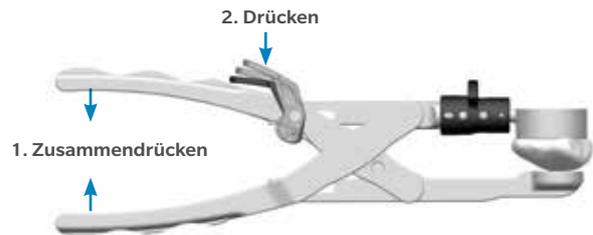


Abbildung 68

Abschließende Bearbeitung der Patella (Forts.)

Die passende Bohrführung für die NexGen Patella wird in der richtigen Orientierung in die Patellaklemme gesteckt (Abb. 65). Diese wird zusammen mit der Bohrführung für die NexGen Patella auf der Resektionsfläche platziert, leicht in Richtung medialer Facette und über dem 3,2 mm Bohrloch zentriert und so ausgerichtet, dass zwei der Löcher in Richtung medialer Patella zeigen (Abb. 66).

☺ **Empfehlung zur Technik:** Bei hartem sklerotischem Knochen sollte die Bohrführung für die NexGen Patella eventuell eingeschlagen werden, um sie fest zu fixieren. Dadurch wird beim Bohren eine ausreichende Knochenresektion gewährleistet, damit das Implantat später fest sitzt.

Mit dem NexGen 6,4-mm-Patella-/Femurbohrer wird durch die drei Aufnahmelöcher in der Bohrführung gebohrt (Abb. 67).

☺ **Empfehlung zur Technik:** Die Patellaklemme lässt sich durch leichten Druck auf den Handgriff mit der Entriegelung auf der Patella entriegeln (Abb. 68).

PRI Patella Bohrführung
Größen 29, 32, 35, 38, 41
00-5903-023-29/41



PRI Patellaklemme
00-5903-020-00



NexGen Patellabohrer mit Anschlag 6,4 mm
00-5120-052-01



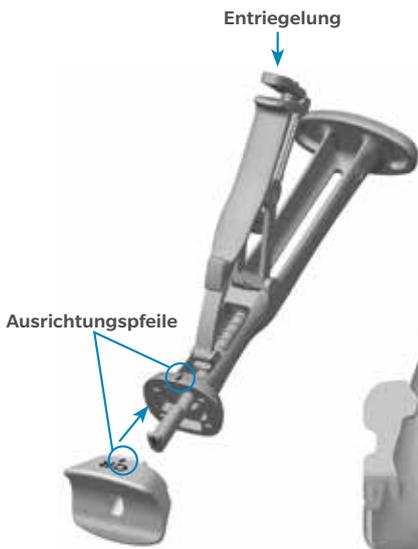


Abbildung 69a

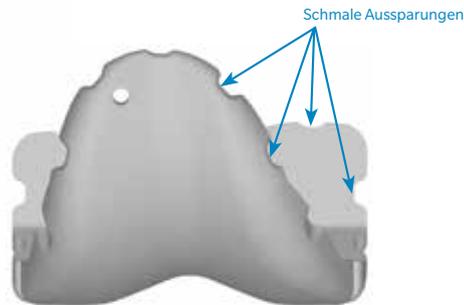


Abbildung 69b



Abbildung 70

Abschließende Femurpräparation (CR) und Probereposition

Empfehlung zur Technik: Die passende Probekomponente wird anhand der Orientierung, Größe und Markierungen ermittelt.

Der Einschlagaufsatz für die CR-Femurkomponente wird am Ein-/Ausschläger befestigt. Der Ein-/Ausschläger wird mit geöffnetem Handgriff gehalten und der Einschlagaufsatz für die CR-Femurkomponente eingesetzt. Hierbei wird das „CR“ am Einschlagaufsatz am Pfeil des Ein-/Ausschlägers ausgerichtet (Abb. 69a). Der Einschlagaufsatz muss beim Platzieren eventuell gedreht und auf dem Ein-/Ausschläger ausgerichtet werden.

Die Femurgrößen 3 bis 11 sind in zwei Profilen erhältlich: Standard und Schmal (Narrow). Die Standard-Probefemora der Größen 3 bis 11 haben Aussparungen am Rand. Das Innenmaß entspricht dem Außenprofil der schmalen Femurkomponente, und das Außenmaß entspricht dem Außenprofil der Standard Femurkomponente (Abb. 69b).

Die Femurgrößen 1 und 2 sind nur mit schmalen Profil (Narrow) und die Femurgröße 12 nur mit Standardprofil erhältlich. Die Probefemora der Größen 1, 2 und 12 haben keine Aussparungen. Es ist darauf zu achten, dass entsprechend den Erkenntnissen der Probereposition hinsichtlich Passform und Bewegungsumfang das passende Standard bzw. schmale (Narrow) Implantat verwendet wird, da diese seitenspezifisch (links bzw. rechts) und größen-spezifisch sind.

Empfehlung zur Technik: Das anteriore Femurschild des CR-Probefemurs darf zum Entfernen nicht impaktiert werden. Die medialen und lateralen Teile der Entriegelung am Ein-/Ausschläger dürfen nicht eingeschlagen werden.

Posteriore Osteophyten oder überstehender Knochen am Femur werden entfernt, um eine maximale Beugung des Kniegelenks zu erleichtern. Der Ein-/Ausschläger wird an dem passenden CR-Probefemur befestigt, indem der Haken am Arm des Ein-/Ausschlägers in die vordere Kerbe am CR-Probefemur gesteckt und das Probefemur durch Schließen des Handgriffs am Ein-/Ausschläger gesichert wird (Abb. 70).

Persona Femur Einschläger/Ausschläger
42-5099-092-00



Persona Femur-Einschlagaufsatz CR
42-5099-094-00



Persona CR Probefemur Größe 7 rechts
42-5027-062-02





Abbildung 71

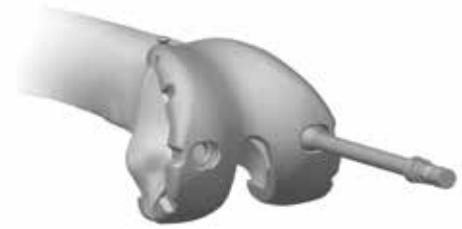


Abbildung 73



Abbildung 72

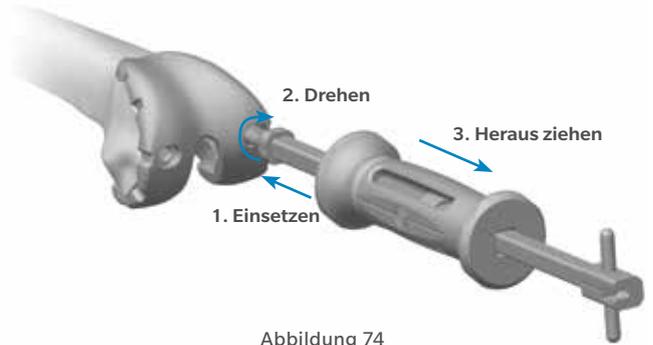


Abbildung 74

Abschließende Femurpräparation (CR) und Probereposition (Forts.)

Das passende CR-Probefemur wird in der gewünschten M/L-Position auf das Femur platziert. Der Ein-/Ausschläger-Handgriff wird zum Impaktieren verwendet und um das CR-Probefemur fest zu fixieren (Abb. 71). Zum Entfernen des Ein-/Ausschlägers von dem CR-Probefemur wird die Entriegelung beim Abnehmen gedrückt (Abb. 71). Alternativ, falls das CR-Probefemur von Hand auf dem Femur platziert wird, muss der Handgriff des Ein-/Ausschlägers in der geschlossenen und verriegelten Position sein, bevor er an dem Probefemur aufgesetzt wird. Nun kann das Probefemur auf das Femur eingeschlagen werden. Das Probefemur kann zusätzlich mit 25 x 3,2 mm-Schrauben (2,5-mm-Innensechskant) fixiert werden; diese werden mit dem 2,5-mm-Außensechskantschlüssel in das Loch im lateralen anterioren Femurschild des CR-Probefemurs eingesetzt (Abb. 72).

Empfehlung zur Technik: Hierbei muss die Schulter des Bohrers ganz in der Vertiefung der Löcher in dem Probefemur platziert werden.

Falls die Tibia präpariert wurde, kann die korrekte Positionierung des CR-Probefemurs vor der Zapfenpräparation durch Durchbewegen überprüft werden. Sobald die gewünschte M/L-Position erzielt wurde, werden die Aufnahmebohrungen für das CR-Probefemur der Größen 3 bis 12 mit dem NexGen 6,4 mm Patella-/Femurbohrer gebohrt (Abb. 73). Für die Femurkomponenten der Größen 1 und 2 wird der NexGen 4,4-mm-Femurpeg-Bohrer verwendet. Falls eine Schraube zur zusätzlichen Fixierung verwendet wurde, wird diese nun aus dem anterioren Femurschild des Probefemurs entfernt. Zur Entfernung der CR-Probefemora der Größen 3 bis 12 kann der Schlaghammer verwendet werden (Abb. 74). Der Schlaghammer wird eine Vierteldrehung nach außen gedreht. Bei den CR-Probefemora der Größen 1 und 2 kann der Schlaghammer in die Kerbe an der medialen oder lateralen Seite des Probefemurs eingesetzt werden. Alternativ kann der Ein-/Ausschläger wieder an dem Probefemur befestigt werden, um dieses vom Knochen abzunehmen. Falls erforderlich, wird das runde Ende des Schlaghammers zum Entfernen in das entsprechende Loch am Ein-/Ausschläger gesteckt.

Persona Femur
Einschläger/
Ausschläger
42-5099-092-00



Persona Femur-
Einschlagaufsatz CR
42-5099-094-00



Persona CR Probefemur
Größe 7 rechts
5027-062-02



Persona Innensechskant-
schraube 25 x 2,5 mm
42-5099-025-25



NexGen Patella-
bohrer mit
Anschlag 6,4 mm
00-5120-052-01



Persona Schlaghammer
42-5099-037-00



Persona Außensechskant-
schlüssel 2,5 mm
42-5099-025-00



NexGen Femurpeg-
Bohrer,
Größe A-B
00-5965-009-00



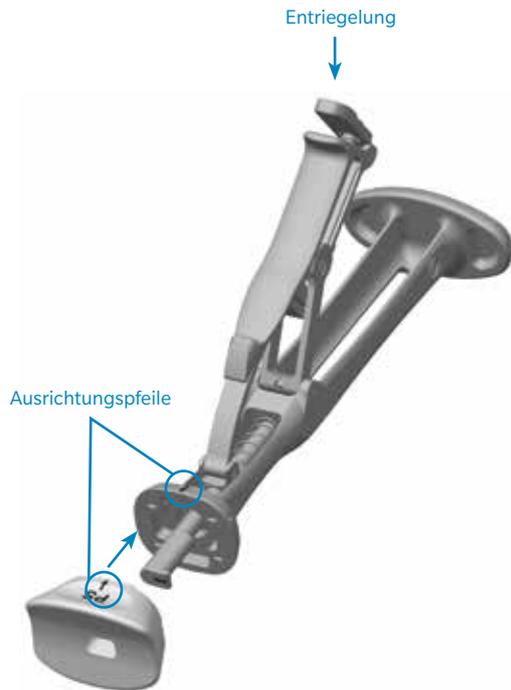


Abbildung 75a

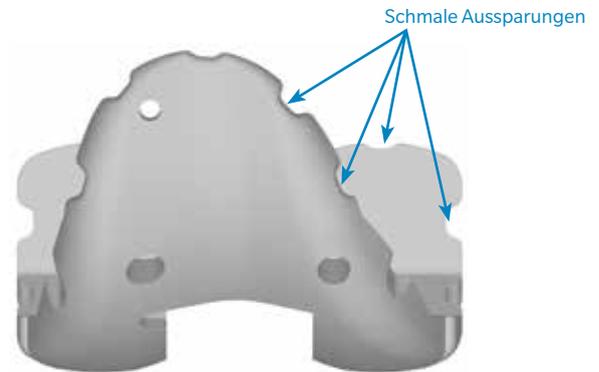


Abbildung 75a

Abschließende Femurpräparation (CR) und Probereposition (Forts.)

- ☞ **Empfehlung zur Technik:** Bevor der Schlaghammer verwendet wird, muss das ovale Loch des Probefemurs frei von Partikeln sein.
- ☞ **Empfehlung zur Technik:** Falls die Probereposition mit einer TASP durchgeführt wird, verbleibt das Probefemur während der gesamten Probereposition vor Ort.
- ☞ **Empfehlung zur Technik:** Das anteriore Femurschild des CR-Probefemurs darf zum Entfernen nicht impaktiert werden, da das Probefemur dadurch beschädigt werden könnte.

Abschließende Femurpräparation (PS) und PS Boxpräparation

- ☞ **Empfehlung zur Technik:** Die passende Probekomponente wird anhand der Orientierung, Größe und Markierungen ermittelt.

Der Einschlag Aufsatz für die PS-Femurkomponente wird am Ein-/Ausschläger befestigt. Der Ein-/Ausschläger wird mit geöffnetem Handgriff gehalten und der Einschlag Aufsatz für die PS-Femurkomponente eingesetzt. Hierbei wird das „PS“ am Einschlag Aufsatz am Pfeil des Ein-/Ausschlägers ausgerichtet (Abb. 75a).

Der Einschlag Aufsatz muss beim Platzieren eventuell gedreht und auf dem Ein-/Ausschläger ausgerichtet werden.

Die Femurgrößen 3 bis 11 sind in zwei Profilen erhältlich: Standard und Schmal (Narrow). Die Standard-Probefemora der Größen 3 bis 11 haben Aussparungen am Rand. Das Innenmaß entspricht dem Außenprofil der schmalen Femurkomponente, und das Außenmaß entspricht dem Außenprofil der Standard Femurkomponente (Abb. 75b). Die Femurgrößen 1 und 2 sind nur mit schmalen Profil (Narrow) und die Femurgröße 12 nur mit Standardprofil erhältlich. Die Probefemora der Größen 1, 2 und 12 haben keine Aussparungen. Es ist darauf zu achten, dass entsprechend den Erkenntnissen der Probereposition hinsichtlich Passform und Bewegungsumfang das passende Standard bzw. schmale (Narrow) Implantat verwendet wird, da diese seitenspezifisch (links bzw. rechts) und größenspezifisch sind.

Persona Femur Einschläger/Ausschläger
42-5099-092-00



Persona Femur-Einschlag Aufsatz PS
42-5099-093-00



Persona CR Probefemur Größe 7 rechts
42-5027-062-02





Abbildung 76



Abbildung 78a

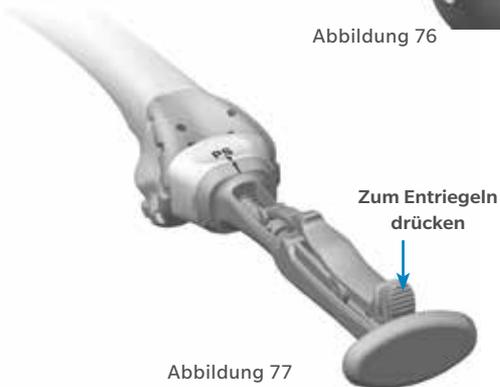


Abbildung 77

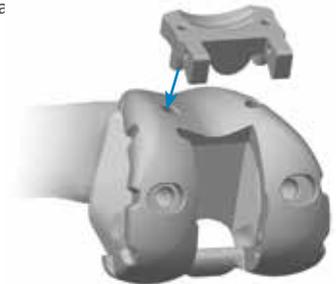


Abbildung 78b

Abschließende Femurpräparation (PS) und PS Boxpräparation (Forts.)

Empfehlung zur Technik: Das anteriore Femurschild des PS-Probefemurs darf zum Entfernen nicht eingeschlagen werden. Die medialen und lateralen Teile der Entriegelung am Ein-/Ausschläger dürfen nicht eingeschlagen werden.

Posteriore Osteophyten oder überstehender Knochen am Femur werden entfernt, um eine maximale Beugung des Kniegelenks zu erleichtern. Der Ein-/Ausschläger wird an dem passenden PS-Probefemur befestigt, indem der Haken am Arm des Ein-/Ausschlägers in die seitliche Kerbe in dem PS-Probefemur gesteckt und das PS-Probefemur durch Schließen des Handgriffs am Ein-/Ausschläger gesichert wird (Abb. 76).

Das passende PS-Probefemur wird in der gewünschten M/L-Position auf das Femur platziert. Der Ein-/Ausschläger-Handgriff wird zum Impaktieren verwendet und um das PS-Probefemur fest zu fixieren (Abb. 77). Zum Entfernen des Ein-/Ausschlägers von dem PS-Probefemur wird die Entriegelung beim Abnehmen gedrückt (Abb. 77).

Alternativ, falls das PS-Probefemur von Hand auf dem Femur platziert wird, muss der Handgriff des Ein-/Ausschlägers in der geschlossenen und verriegelten Position sein, bevor er an das PS-Probefemur aufgesetzt wird. Nun kann das Probefemur auf das Femur eingeschlagen werden. Das PS-Probefemur kann zusätzlich mit 25 x 3,2 mm-Schrauben (2,5-mm-Innensechskant) fixiert werden; diese werden mit dem 2,5-mm-Außensechskantschlüssel in das Loch im lateralen anterioren Femurschild des PS-Probefemurs eingesetzt (Abb. 78a).

Der passende PS-Box-Schnittblock wird von Hand in die vorderen Löcher des PS-Probefemurs eingesetzt (Abb. 78b). Der PS-BOX-Schnittblock kann zusätzlich mit 25 x 3,2 mm-Schrauben (2,5-mm-Innensechskant) fixiert werden; diese werden mit dem 2,5-mm-Außensechskantschlüssel in eines der Löcher der PS-Box-Schnittblocks eingesetzt. Für die PS-Probefemora der Größen 1–2, 3–5, 6–9 und 10–12 gibt es separate PS-Box-Schnittblöcke.

Persona Femur Einschläger/
Ausschläger
42-5099-092-00



Persona Femur-
Einschlagaufsatz PS
42-5099-093-00



Persona PS Probefemur
Größe 7 rechts
42-5007-062-02



Persona Außensechskant-
schlüssel 2,5 mm
42-5099-025-00



Persona Innensechskant-
schraube 25 x 2,5 mm
42-5099-025-25





Abbildung 79a



Abbildung 79b

Abschließende Femurpräparation (PS) und PS Boxpräparation (Forts.)

☰ **Empfehlung zur Technik:** Der PS-Box-Schnittblock darf nicht in die Probekomponente eingeschlagen werden.

Ein 1,27 mm dickes und 1,25 cm breites oszillierendes bzw. Sticksägeblatt wird parallel zur Vorderseite des Box-Schnittblocks aufgelegt und die A/P-Schnitte für die PS-Box vorgenommen. Ein Unterschneiden der medialen und lateralen Kondyle sollte vermieden werden. Dies ist besonders bei kleineren Femora wichtig (Abb. 79a).

Nach den A/P-Schnitten für die PS-Box werden die Schnitte für die vertikalen Wände der PS-Box vorgenommen, indem das Sägeblatt parallel zu den Innenwänden des PS-Probefemurs aufgelegt wird (Abb. 79b).

Persona PS Probefemur
Größe 7 rechts
42-5007-062-02



Persona PS Box Schnittblock 6-9
42-5099-060-03



Persona Außensechskantschlüssel 2,5 mm
42-5099-025-00



Persona Innensechskantschraube 25 x 2,5 mm
42-5099-025-25



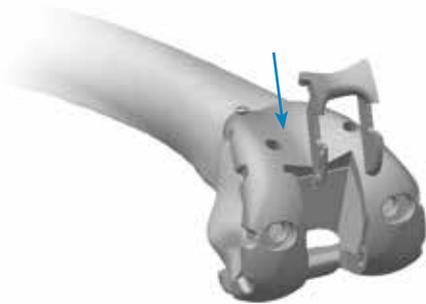


Abbildung 80

Abschließende Femurpräparation (PS) und PS Boxpräparation (Forts.)

- ⊖ **Empfehlung zur Technik:** Das Sägeblatt muss auf der Abstützvorrichtung des Schnittblocks und des Probefemurs aufliegen, um eine ausreichende Knochenresektion zu gewährleisten. Die Resektionsebenen (A/P und vertikal) erstrecken sich bis unterhalb des oberen PS-Cam.
- ⊖ **Empfehlung zur Technik:** Die Erhöhungen an den Außenseiten der Probebox werden mit den Rinnen an der Innenseite des Probefemurs ausgerichtet.

Falls eine Schraube zur zusätzlichen Fixierung verwendet wurde, werden die Schraube und der PS-Box-Schnittblock nun entfernt. Die PS-Probebox der passenden Größe wird in das PS-Probefemur gesteckt, um sicherzustellen, dass ausreichend Knochensubstanz für das Implantat UND für eine Patella-Probekomponente reseziert wurde. Für die femorale PS-Probekomponenten der Größen 1–2, 3–5, 6–9 und 10–12 PS gibt es separate linke und rechte Probeboxen (Abb. 80). Für eine geführte posterior stabilisierte (CPS)-Gleitfläche wird der CPS-Schlitz verwendet. Der CPS-Schlitz kann auch für die Resektion der PS-Box verwendet werden. Die Operationstechnik für geführte posterior stabilisierte Gleitflächen (CPS) (Katalog-Nr. 97-5026-072-03) enthält weitere Informationen zu diesem Produkt.

- ⊖ **Empfehlung zur Technik:** Falls die passende PS-Probebox sich nicht leicht in das PS-Probefemur einsetzen lässt, muss eventuell nachreseziert werden. Die Probebox darf NICHT eingeschlagen werden. Das PS-Probefemur sollte nach Einsetzen der korrekten PS-Probebox fest sitzen.

Persona Außensechskantschlüssel 2,5 mm
42-5099-025-00



Persona Innensechskantschraube 25 x 2,5 mm
42-5099-025-25



Persona PS Box Schnittblock 6-9
42-5099-060-03



Persona PS Probebox 6-9 rechts
42-5007-060-12





Abbildung 81

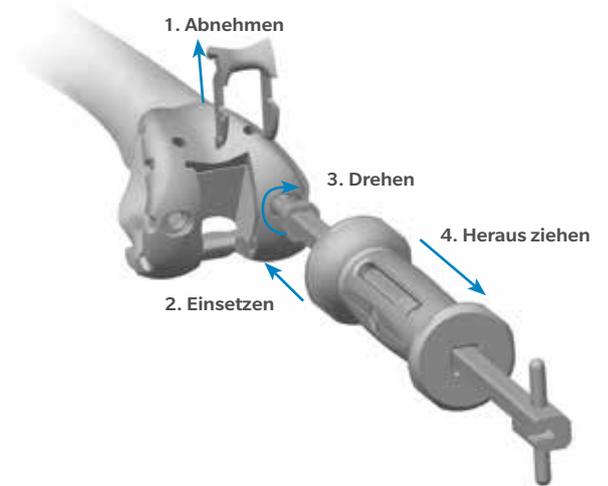


Abbildung 82

Abschließende Femurpräparation (PS) und PS Boxpräparation (Forts.)

☰ **Empfehlung zur Technik:** Die Schulter des Bohrers muss ganz auf dem Boden der Vertiefung der Löcher in dem Probefemur platziert werden.

Die Aufnahme Löcher für die Femurkomponente der Größen 3 bis 12 werden mit dem NexGen 6,4-mm-Patella-/Femurbohrer gebohrt (Abb. 81). Die Femurkomponenten der Größe 1 und 2 haben keine Zapfen, so dass bei diesen Größen nicht gebohrt werden muss. Die Schraube wird vom anterioren Femurschild in dem PS-Probefemur entfernt. Die PS-Probefemur wird entfernt. Zur Entfernung der PS-Probefemora der Größen 3 bis 12 kann der Schlaghammer verwendet werden (Abb. 82). Der Schlaghammer wird eine Vierteldrehung nach außen gedreht. Bei den PS-Probefemora der Größen 1 und 2 kann der Schlaghammer in die Kerbe an der medialen oder lateralen Seite der Probekomponente

eingesetzt werden. Alternativ kann der Ein-/Aus schläger wieder an dem PS-Probefemur befestigt werden, um diese vom Knochen abzunehmen. Falls erforderlich, wird der Schlaghammer zum Entfernen in das entsprechende Loch am Ein-/Aus schläger gesteckt.

☰ **Empfehlung zur Technik:** Bevor der Schlaghammer verwendet wird, muss das ovale Loch des Probefemurs frei von Partikeln sein.

☰ **Empfehlung zur Technik:** Falls die Probereposition mit einer TASP durchgeführt wird, verbleibt das Probefemur während der gesamten Probereposition vor Ort.

☰ **Empfehlung zur Technik:** Das anteriore Femurschild des PS-Probefemurs darf zum Entfernen nicht impaktiert werden, da das PS-Probefemur dadurch beschädigt werden könnte.

NexGen Patellabohrer
mit Anschlag 6,4 mm
00-5120-052-01



Persona Außensechskantschlüssel
2,5 mm
42-5099-025-00



Persona Innensechskantschraube
25 x 2,5 mm
42-5099-025-25



Persona PS Probebox
6-9 rechts
42-5007-060-12



Persona Schlaghammer
42-5099-037-00



Persona PS Probefemur
Größe 7 rechts
42-5007-062-02





Abbildung 83a



Abbildung 83b

Probereposition

Posteriore Osteophyten oder überstehender Knochen werden vom Femur entfernt, um eine maximale Beugung des Kniegelenks zu gewährleisten. In einer weiteren Probereposition werden Komponentenposition, Patellaführung, Bewegungsumfang und Gelenkstabilität überprüft. Je nach Reihenfolge der Operationsschritte wurden einige Probekomponenten eventuell bereits platziert. Wenn beispielsweise das zementierte Tibiaprobeplateau verwendet wird, könnte dieses bereits platziert sein. Wenn das Probefemur der letzte Schritt der Knochenpräparation war, wird dieses bereits platziert sein. Falls dies nicht der Fall ist, wird der Ein-/Ausschläger für die Femurkomponente an dem passenden Probefemur befestigt und in der korrekten Position an den Knochen gesteckt (Abb. 83a und 83b).

Der Einschläger/Ausschläger wird nun von der femoralen Probekomponente entfernt. Bei gestrecktem Knie muss die femorale Probekomponente auf der distalen Resektionsfläche der medialen Kondyle aufliegen. Anschließend wird die laterale Seite zurückgezogen, um zu überprüfen, ob sie distal an der lateralen Seite bündig aufliegt. Falls die Patella bereits präpariert wurde, wird nun die passende Probepatella eingesetzt.

Empfehlung zur Technik: Dabei ist darauf zu achten, dass die Weichteile nicht unter den Probekomponenten eingeklemmt werden. Die Femur-Probekomponente wird eingeschlagen, bis sie fest sitzt.

<p>Persona Handgriff für Aufsätze 00-5901-034-00</p> 	<p>PRI Tibiaeinschläger Aufsatz 00-5901-033-00</p> 	<p>Persona geschäftete Tibia Probe rechts Größe F 42-5321-075-02</p> 	<p>Persona Femur Einschläger/Ausschläger 42-5099-092-00</p> 	<p>Persona Probeplateau für zem. Tibia, Gr. F-R 42-5399-075-02</p> 	<p>Persona Femur-Einschlag Aufsatz CR 42-5099-094-00</p> 
<p>Persona CR Probefemur Größe 7 rechts 42-5027-062-02</p> 	<p>Persona Femur-Einschlag Aufsatz PS 42-5099-093-00</p> 	<p>Persona PS Probebox 6-9 rechts 42-5007-060-12</p> 	<p>Persona PS Probefemur Größe 7 rechts 42-5007-062-02</p> 	<p>NexGen Vollpoly Probepatella 9,0 mm 35 mm 00-5971-065-35</p> 	<p>NexGen Probetibia Ausschläger 00-5977-017-00</p> 

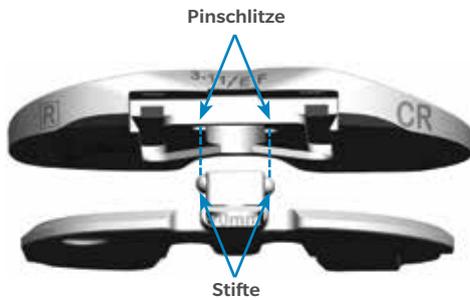


Abbildung 84a



Abbildung 84b

Montage der Tibia-Probegleitfläche (TASP)

Die TASP besteht aus drei Teilen: TASP-Unterteil, TASP-Distanzplatte und TASP-Oberteil. Es wird das TASP-Unterteil gewählt, das zum zementierten Tibiaprobeplateau oder Tibiabasisplatte passt. Das TASP-Oberteil wird entsprechend der Markierungen an der Vorderseite des TASP-Oberteils passend zum TASP-Unterteil und Probefemur bzw. Femurkomponente gewählt (Abb. 84a). Außer den Markierungen haben die TASP Ober- und Unterteile auch dieselben Farben. Bei der Montage werden die Pinschlitze am TASP-Oberteil axial an den Pins am TASP-Unterteil ausgerichtet, da diese Teile montiert werden müssen, BEVOR eine TASP-Distanzplatte verwendet werden kann (Abb. 84b). Es werden die TASP-Distanzplatten ausgewählt, die zur Größe der gewählten Tibiakomponente passen.

☞ **Empfehlung zur Technik:** Die TASP-Unterteile sind +0 bzw. +6 mm dick. Die +0 mm-Unterteile werden für 10- bis 14-mm-Konstrukte und die +6 mm-Unterteile für 16- bis 20-mm-Konstrukte verwendet.

☞ **Hinweis:** Die Pins am TASP-Unterteil haben ein leichtes Offset, um zu verhindern, dass ein linkes TASP-Oberteil auf einem rechten TASP-Unterteil montiert wird und umgekehrt.

☞ **Empfehlung zur Technik:** Entsprechend der Markierungen an der Vorderseite des TASP-Oberteils werden die korrekte Führung, Kompatibilität mit der Femurkomponente, Tibiagröße und Seite bestätigt.

☞ **Empfehlung zur Technik:** Leichten Druck mit der Hand ausüben, ohne dabei mit einem Hammer oder mit der Hand auf das TASP-Konstrukt zu schlagen. Das TASP-Konstrukt umfasst TASP-Oberteil, -Unterteil, -Distanzplatte und Tibiaprobeplateau-Handgriff.

☞ **Empfehlung zur Technik:** Wenn das zementierte Tibiaprobeplateau für die Probereposition verwendet wurde, sollte darauf geachtet werden, dass die benötigten Außensechskantschrauben/-Pins aus der Vorderseite des Tibiaprobeplateaus entfernt werden, um eine Beeinträchtigung und mögliche Schädigung der TASP zu vermeiden (siehe Seite 13).

Persona TASP
Oberteil CR3-11/EF
rechts
42-5270-005-10



Persona TASP Oberteil MC
6-7 EF rechts
42-5271-007-10



Persona TASP Oberteil
UC 4-11/EF rechts
42-5272-005-10



Persona TASP Oberteil
PS 6-9/EF rechts
42-5274-007-10



Persona TASP Unterteil
EF rechts
42-5270-005-05



Persona TASP Unterteil
EF + 6mm rechts
42-5270-005-15



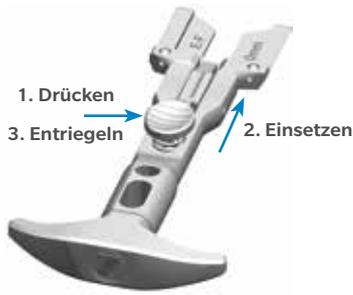


Abbildung 85a



Abbildung 86a

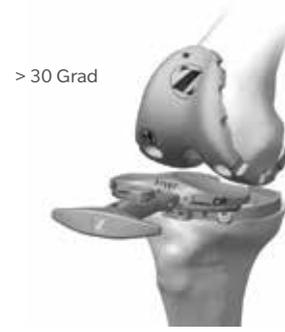


Abbildung 87a



Abbildung 85b



Abbildung 86b

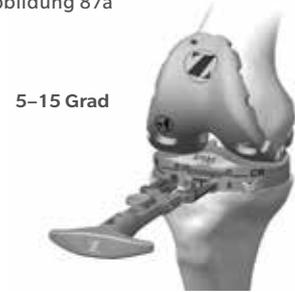


Abbildung 87b

Montage der Tibia-Probegleitfläche (TASP) (Forts.)

Die Distanzplatten (10, 11, 12, 13 und 14 mm) sind nicht seitenspezifisch. Der Tibiaprobeplateau-Handgriff wird an der passenden 10-mm-Distanzplatte montiert (Abb. 85a). TASP Ober- und Unterteil werden mit einer Hand gehalten und durch Einsetzen der passenden 10-mm-Distanzplatte mit dem Tibiaprobeplateau-Handgriff miteinander verriegelt (Abb. 85b). Mit der 10 mm Distanzplatte wird ein TASP-Konstrukt erzeugt, das der Dicke der dünnsten Tibia-Gleitfläche von 10 mm entspricht (Abb. 86a und 86b).

Empfehlung zur Technik: Während der Montage des TASP-Konstrukts wird die Distanzplatte von vorne zwischen TASP-Oberteil und -Unterteil geschoben. Während die Distanzplatte zwischen TASP-Oberteil und -Unterteil geschoben wird, werden diese leicht gedrückt, damit sie sich nicht voneinander lösen.

Die Distanzplatten sind in 1-mm-Schritten erhältlich, um entsprechend des Implantatportfolios ein TASP-Konstrukt von 10, 11, 12, 13 bzw. 14 mm zu erzeugen. Die +6 mm-Unterteile werden beispielsweise benötigt, wenn ein TASP-Konstrukt von 16, 18 oder 20 mm benötigt wird. In diesen Fällen sollte das passende TASP-Konstrukt mit den 10-, 12- und 14-mm-Distanzplatten erzeugt werden.

Hinweis: Die maximale Dicke von CR-Implantaten beträgt 18 mm. MC-, UC- und PS-Implantate sind in Dicken von bis zu 20 mm erhältlich. Die 15-, 17- und 19-mm-Dicken sind NICHT für die CR-, MC-, UC- oder PS-Implantate erhältlich.

Das Kniegelenk wird um mehr als 30 Grad gebeugt (Abb. 87a) und das dünnste TASP-Konstrukt (10 mm) in den Gelenkspalt eingesetzt, um eine erste Beurteilung des Bewegungsumfangs vornehmen zu können.

Falls ein dickeres Konstrukt benötigt wird, um den Gelenkspalt gut auszufüllen und auszubalancieren, wird das Knie um ca. 5 bis 15 Grad gebeugt (Abb. 87b), um die Distanzplatten leichter mit dem Tibiaprobeplateau-Handgriff entfernen und einsetzen zu können.

Persona TASP Unterteil EF
+ 6mm rechts
42-5270-005-15

Persona TASP Oberteil UC
4-11/EF rechts
42-5272-005-10

Persona TASP Oberteil
CR3-11/EF rechts
42-5270-005-10

Persona TASP Oberteil MC
6-7 EF rechts
42-5271-007-10

Persona Handgriff
Tibiaprobeplateau
42-5399-017-00

Persona TASP
Distanzplatte 10mm EF
42-5279-005-00

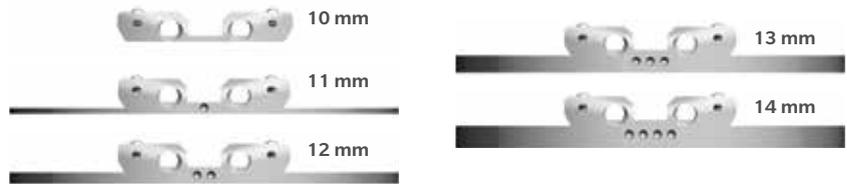




Abbildung 87c



Abbildung 87d



TASP Distanzplatte/Konstruktstärke
Die anterioren Distanzplatten-Markierungen entsprechen der Gesamtdicke des Konstrukts im Bild oben.

	Farbcode	Seitenspezifisch	Gemeinsame Größen*
Tibiaprobeplateau	Nein	Ja	Nein
Oberteile Gleitfläche	Ja	Ja	Ja
+0 Unterteile	Ja	Ja	Ja
+6 Unterteile	Ja	Ja	Ja
Distanzplatten	Nein	Nein	Ja

*Gemeinsame Größen – Die Tibiaprobeplateaus der Größen A und B, C und D, E und F, G und H werden mit denselben TASP-Oberteilen und -Unterteilen bzw. -Distanzplatten kombiniert.

Abbildung 88

Montage der Tibia-Probegleitfläche (TASP) (Forts.)

Das gesamte TASP-Konstrukt kann entfernt werden, um die Distanzplatten des TASP-Konstrukts auszutauschen. Hierfür muss das Knie um mehr als 30 Grad gebeugt werden. Dann wird der am TASP-Konstrukt befestigte Tibiaprobeplateau-Handgriff angehoben. Nachdem die anteriore Lippe des TASP-Unterteils über der vorderen Schiene des Tibiaprobeplateaus liegt (Abb. 87c), wird die TASP medial oder lateral aus dem Gelenkspalt gedreht (Abb. 87d). Dadurch wird eine versehentliche Distanzplatten-Demontage während der Entfernung der TASP verhindert.

Empfehlung zur Technik: Aufgrund des Drucks von Varus/Valgus lässt das TASP-Konstrukt sich eventuell nur schwer entfernen. Um die TASP leichter entfernen zu können und eine Beschädigung zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass sich das Gelenk beim Entfernen des TASP-Konstrukts in neutraler Position befindet.

Abbildung 88 zeigt, dass Tibiakomponenten der Größen A und B, Größen C und D, Größen E und F und Größen G und H seitenspezifische Tibia-Unterteile, Tibia-Oberteile bzw. Farben haben.

Bei Verwendung der geschäfteten Probetibia wird die geschäftete Probetibia am Ausschläger befestigt und in die präparierte Tibia eingesetzt. Die Probekomponente kann zusätzlich mit 25 x 3,2 mm-Schrauben (2,5-mm-Innensechskant) fixiert werden; diese werden mit dem 2,5-mm-Außensechskantschlüssel in die beiden Löcher in den medialen und lateralen Kompartments an der Probetibia eingesetzt.

Hinweis: Die 48-mm-Schrauben dürfen NICHT zur Fixierung der zementierten Tibiaprobeplateaus verwendet werden. 48-mm-Schrauben sind aufgrund einer möglichen Knochenperforation hierfür nicht geeignet.

Persona TASP Unterteil EF + 6 mm rechts
42-5270-005-15



Persona TASP Oberteil UC 4-11/EF rechts
42-5272-005-10



Persona TASP Oberteil CR3-11/EF rechts
42-5270-005-10



Persona TASP Oberteil MC 6-7 EF rechts
42-5271-007-10



Persona Handgriff Tibiaprobeplateau
42-5399-017-00



Persona TASP Distanzplatte EF 10 mm
42-5279-005-00



Persona geschäftete Tibia Probe rechts Größe F
42-5321-075-02



NexGen Probetibia Ausschläger
00-5977-017-00



Eine Resektion des hinteren Kreuzbandes sollte in Erwägung gezogen werden, wenn das Femur aufgeklappt erscheint.



Abbildung 89

Montage der Tibia-Probegleitfläche (TASP) (Forts.)

Dabei wird die Bandstabilität in Streckung und bei einer Beugung von 30, 60 und 90 Grad überprüft. Nun wird versucht, das Gelenk in Beugung zu distrahieren, um sicherzustellen, dass es sich nicht auseinander schieben lässt. Wird eine posterior stabilisierte Komponente verwendet, wird das Knie in Hyperflexion gebracht, um sicherzustellen, dass der Cam-and-Spine-Mechanismus noch greift. Die Probepatella wird auf die resezierte Patellaoberfläche gesetzt. Die Patellaführung wird durch den gesamten Bewegungsumfang überprüft. Nach Bestätigung der Komponentenposition, des Bewegungsumfangs und der Gelenkstabilität werden alle Probekomponenten entfernt.

Falls eine femorale CR-Komponente verwendet werden soll und das hintere Kreuzband vertieft ist oder sich intraoperativ als geschädigt erweist, sollte es entfernt werden und vor der Auswahl der Gleitfläche eine Medial Congruent (MC) oder ultrakongruente (UC) TASP eingesetzt werden, um sicherzustellen, dass der gewünschte Bewegungsumfang und Gelenkstabilität erzielt werden.

Wenn eine Probereposition mit CR- oder MC-Gleitfläche durchgeführt wird und das hintere Kreuzband erhalten wird, kann es posterior zu einer zu straffen Spannung kommen, die zu einem Aufklappen des Femurs führt (Abb. 89). In diesem Fall sollte erwogen werden, das hintere Kreuzband zu resezieren. Wenn das hintere Kreuzband reseziert wird, sollte entweder eine MC- oder UC-Gleitfläche verwendet werden.

Die empfohlene Vorgehensweise bei einem unausgeglichene Gelenkspalt ist im Kapitel „Ausgleich von Beuge und Streckspalt“ in Anhang B beschrieben.

Falls eine zusätzliche Stabilität benötigt wird, kann die CPS-TASP beurteilt werden. Die Operationstechnik für geführte posterior stabilisierte Gleitflächen (CPS) (Katalog-Nr. 97-5026-072-03) enthält weitere Informationen zu diesem Produkt. Wenn eine stärkere Varus-/Valgusführung und/oder Schäfte oder Augmentationsblöcke benötigt werden, sollte der Operateur ein Revisionssystem in Erwägung ziehen.

Der Ausschläger wird an der geschäfteten Probetibia befestigt, um die Probetibia vor der Implantation der Komponenten zu entfernen.

- ☰ **Empfehlung zur Technik:** Falls das TASP-Konstrukt mit Femur- und/oder Tibiakomponenten verwendet wird, sollte ein Kontakt zum Knochenzement vermieden werden, um eine mögliche Schädigung der TASP-Komponenten zu vermeiden.
- ☰ **Empfehlung zur Technik:** Der Gleitflächen-Einsetzer sollte nicht für die TASP verwendet werden.
- ☰ **Empfehlung zur Technik:** Stattdessen wird das TASP-Konstrukt ausschließlich mit dem Tibiaprobeplateau-Handgriff entfernt. Mit anderen Instrumenten könnte die TASP beschädigt werden.





Abbildung 90



Abbildung 91

Einsetzen der Komponenten

☹ **Empfehlung zur Technik:** Vor dem Zementieren der Komponenten werden die Probekomponenten entfernt und Partikel mittels Puls-Lavage von der Resektionsfläche und aus dem Gelenkspalt entfernt.

In diesem Schritt werden die endgültigen Komponenten implantiert und die Tibia-Gleitfläche an der implantierten Tibiabasisplatte befestigt. Bei zementierten Komponenten empfiehlt es sich, zwei Portionen Zement zu verwenden. Nach Auswahl der Implantate wird die Kompatibilität der Komponenten nochmals abschließend überprüft. Wenn die tibiale und/oder femorale Resektionsfläche sklerotisch sind, werden mit einem kleinen Bohrer (2 bis 3,2 mm) mehrere Löcher gebohrt, um das Eindringen des Zements zu verbessern. Beim Anmischen des Zements sollten unbedingt die Anweisungen des Herstellers insbesondere zum Anmischen, Verarbeiten und Aushärten des Zements befolgt werden.

Tibiaplateau

Die Tibia wird anterior subluxiert, um ausreichend Platz zum Einsetzen des Implantats in die präparierte Tibia zu haben. Außer dem Knochenzement dürfen keine anderen Substanzen auf das Tibiaimplantat aufgetragen werden (d.h. keine Antibiotika oder andere Substanzen). Vor dem Zementieren muss das Implantat sauber und frei von Partikeln sein. Auf die Unterseite der Tibiakomponente, um den Kiel herum, auf der resezierten Tibiaoberfläche und im Tibiakanal wird eine Schicht Zement aufgetragen. Der Handgriff für Aufsätze wird am Tibiaeinschläger-Aufsatz befestigt (Abb. 90). Der Kragen wird entriegelt und gehalten. Nun wird der Handgriff in den Einschlägeraufsatz gesteckt, der Kragen losgelassen und der Handgriff gedreht, bis ein Klicken zu hören ist. Siehe die Option eines befestigten Einschlägers für das Einsetzen des Tibiaplateaus in Anhang C. Das Tibiaplateau wird auf der Tibia platziert und mit einem Hammer eingeschlagen, bis es fest sitzt (Abb. 91). Überschüssiger Zement wird gründlich entfernt. Vor der Probereposition oder dem Einsetzen einer Gleitfläche muss der Zement vollständig aushärten.

NexGen Vollpoly
Probepatella 9,0 mm 35 mm
00-5971-065-35



PRI Handgriff für Aufsätze
00-5901-034-00



PRI Tibiaeinschläger Aufsatz
00-5901-033-00



Persona zementiertes Tibiaplateau
mit Schaftverlängerung Größe F Rechts
42-5320-075-02





Abbildung 92a



Abbildung 92b



Abbildung 93



Abbildung 94



Abbildung 95

Einsetzen der Komponenten (Forts.)

Femurkomponente

Das Knie wird um 70 bis 90 Grad gebeugt und das Weichteilgewebe in gewünschter Weise zurückgezogen. Auf der Unterseite des Implantats und in die gebohrten Löcher im Femur wird Zement aufgetragen. Der Ein-/Ausschläger wird an der Femurkomponente befestigt (Abb. 92a und 92b). Die Femurkomponente wird nach lateral versetzt, bis der laterale Zapfen mit dem gebohrten Loch in der lateralen Femurcondyle übereinstimmt. Dabei sollten Kratzer auf der Oberfläche der Komponenten unbedingt vermieden werden. Nachdem die Femurkomponente auf dem Femur platziert wurde und der Ein-/Ausschläger entfernt wurde, wird die Femurkomponente impaktiert. Hierbei muss der Ein-/Ausschläger-Handgriff in der geschlossenen und verriegelten Position sein. Dabei ist darauf zu achten, dass die Weichteile nicht unter dem Implantat eingeklemmt werden. Alternativ wird der Handgriff für Aufsätze am Einschlägeraufsatz befestigt (Abb. 93). Die Femurkomponente wird mit dem Einschlägeraufsatz fest fixiert (Abb. 94). Die Retraktoren werden entfernt, und die medialen und lateralen Seiten überprüft, um sicherzustellen, dass die Femurkomponente distal vollständig eingeschlagen wurde. Überschüssiger Zement wird gründlich entfernt.

Gleitlager

Der Gleitflächen-Einsetzer übt Druck nach unten und hinten aus, um die Gleitfläche in die Tibiabasisplatte einzusetzen. Größe, Seite, Führung und Dicke der Gleitfläche wird entsprechend der Probereposition gewählt. Die Tibia-Gleitfläche wird auf der Tibiabasisplatte angebracht. Durch Druck von vorne nach hinten werden Tibiakomponente und Tibia-Gleitfläche fest miteinander fixiert. Dadurch wird der Einsetzer fest an der Tibiakomponente und Tibia-Gleitfläche fixiert (Abb. 95). Die Oberfläche der Basisplatte wird mit einer Hand stabilisiert, indem diese am posterioren Kreuzband-Ausschnitt nach unten gedrückt wird.

Empfehlung zur Technik: Gleitflächen dürfen nur einmal eingesetzt werden. Auf die Tibiabasisplatte darf niemals die gleiche Gleitfläche erneut eingesetzt werden.

PRI Femureinschläger Aufsatz
00-5901-032-00



PRI Tibiaeinschläger Aufsatz
00-5901-033-00



PRI Handgriff für Aufsätze
00-5901-034-00



Persona Femur Einschläger/Ausschläger
42-5099-092-00



Persona Femur-Einschlägeraufsatz PS
42-5099-093-00



Persona Femur-Einschlägeraufsatz CR
42-5099-094-00



Persona CR-Femurkomponente Größe 7 Rechts
42-5026-062-02



Persona PS-Femurkomponente Größe 7 Rechts
42-5006-062-02



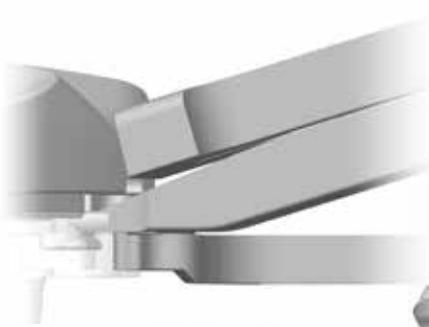


Abbildung 96a



Abbildung 96b



Abbildung 97

Einsetzen der Komponenten (Forts.)

Gleitlager (Forts.)

Der Haken des Gleitflächen-Einsetzers wird in den passenden Schlitz an der Vorderseite der Basisplatte eingerastet und der Hebel mit dem Zeigefinger geschlossen. Damit wird der Gleitflächen-Einsetzer auf dem Tibiaplateau fixiert (Abb. 96a). Die Griffe des Einsetzers werden zusammengedrückt, um das Lager aufzusetzen (Abb. 96b). Der Hebel wird geöffnet und der Einsetzer entfernt.

Alternativ kann die Gleitfläche wie beschrieben auch nach der Implantation der Tibiakomponente am Tibiaplateau verriegelt werden. Falls PS-Implantate verwendet werden, sollte die Femur- vor der Tibiakomponente implantiert werden, um eine übermäßige Gelenkdistraktion zu vermeiden, die bei der Implantation der PS-Femurkomponente zum Freilegen des Bolzens benötigt wird. Falls CR-Implantate verwendet werden, sollte die Tibia- vor der Femurkomponente implantiert werden, um überschüssigen Zement vor der Implantation der Femurkomponente leichter vom hinteren Teil der Tibia entfernen zu können.

Empfehlung zur Technik: Für die ultrakongruente Gleitfläche wird nur eine in-vivo Montage empfohlen, da das Design das Entfernen von Knochenzement von der Aussparung für das hintere Kreuzband an der Grenzfläche zwischen Tibiabasisplatte und Knochen ausschließt.

Der Handgriff für Aufsätze wird am Tibiaeinschläger-Aufsatz befestigt. Der Kragen wird entriegelt und gehalten. Nun wird der Handgriff für Aufsätze in den Einschlägeraufsatz gesteckt, der Kragen losgelassen und der Handgriff gedreht, bis ein Klicken zu hören ist. Das Gleitflächen-Konstrukt des Tibiaplateaus wird auf der Tibia platziert und mit einem Hammer eingeschlagen, bis es fest sitzt (Abb. 97). Überschüssiger Zement wird gründlich entfernt.

Empfehlung zur Technik: Der Gleitflächen-Einsetzer darf NICHT impaktiert oder gehebelt werden, solange er an dem Tibiaplateau befestigt ist, da dies die Fixierung des Tibiaplateaus im Knochen beeinträchtigen könnte und/oder das Implantat oder Instrument beschädigen könnte. Gleitflächen dürfen ebenfalls nicht impaktiert werden.

Um eine Gleitfläche von der Basisplatte zu entfernen, wird der Haken des Gleitflächen-Trenninstruments in den passenden Schlitz an der Vorderseite der Basisplatte eingerastet und der Handgriff zusammengedrückt. Das Gleitflächen-Trenninstrument sollte nicht zum Entfernen der Probekomponenten verwendet werden.

Persona Zementiertes Tibiaprobeplateau mit Schaftverlängerung, Größe F Rechts
42-5320-075-02



Persona CR Tibia-Gleitfläche Größe 3-11/EF Rechts
42-5210-005-10



Persona MC Tibia-Gleitfläche 6-7/EF Rechts
42-5221-007-10



Persona UC Tibia-Gleitfläche Größe 4-11/EF Rechts
42-5212-005-10



Persona PS Tibia-Gleitfläche Größe 6-9/EF Rechts
42-5214-007-10



PSN Tibiagleitflächen-Einsetzer
42-5299-001-00



NexGen Trenninstrument Gleitfläche
00-5977-021-00





Abbildung 98

Einsetzen der Komponenten (Forts.)

Patellakomponente

Falls andere Instrumente zur Implantation der Patellakomponente verwendet werden, sollten die Arbeitsschritte in der entsprechenden Operationstechnik nachgelesen werden.

PE-Patellakomponente

Das Knie wird um 70–90 Grad gebeugt. Der Zement wird auf die anteriore Oberfläche und die Zapfen der Patellakomponente aufgetragen, sobald er eine teigähnliche Konsistenz hat. Alternativ kann dieser Arbeitsschritt mit gestrecktem Knie durchgeführt werden. Nachdem die vorgebohrten Aufnahme­löcher lokalisiert wurden, wird die Patella mit der Patellaklemme eingesetzt und fixiert. Die Backen der Patellaklemme werden vollständig geöffnet und der Zacken an der Vorderseite der Patella und der Kopf der Patellaklemme an der Hinterseite des Implantats ausgerichtet (Abb. 98). Das Implantat wird mit der Klemme fest auf die Patellaoberfläche gepresst, bis es fest sitzt. Überschüssiger Zement wird gründlich entfernt.

Wundverschluss

Die Wunde wird gründlich gespült, um sicherzustellen, dass vor dem Wundverschluss alle Partikel aus dem Gelenkspalt entfernt wurden. Intrakapsulär kann eine Drainage gelegt werden. Anschließend wird die Wunde in hausüblicher Weise verschlossen und bandagiert. Für vollständige Produktinformationen, einschließlich Kontraindikationen, Warnhinweisen, Vorsichtsmaßnahmen und Nebenwirkungen, lesen Sie bitte die Packungsbeilage.

Hinweise und Tipps für den Operateur

Es ist darauf zu achten, dass die Retraktoren die Tibiabasisplatte nicht unabsichtlich verschieben, insbesondere an der posterolateralen Ecke. Vor dem Wundverschluss ist der feste Sitz der Femurkomponente nochmals zu überprüfen. Es muss sichergestellt werden, dass kein Teil des Quadrizepsmechanismus unter der Femurkomponente eingeklemmt wurde.

PRI Patellaklemme
00-5903-020-00



PRI Kopf der
Patellaklemme
00-5903-021-00



PE-Patellakomponente Größe 32 mm
42-5400-000-32



Anhang A



Abbildung 99



Abbildung 100

2 Grad Valgus-Nachresektionslehre

Der Persona Adapter für Befestigungsstange wird in den Tibia-Schnittblock eingesetzt. Der Achsenstab mit Verbindungsstab wird in den Ausrichtungsadapter gesteckt und der Schnitt beurteilt (Abb. 99).

Falls eine Valguskorrektur erforderlich ist, wird die Valgus-Nachresektion auf das resezierte Tibiaplateau gelegt, indem der Achsenstab mit Verbindungsstab am NexGen PRI Ausrichtungsadapter befestigt wird. Am medialen Drittel der Tuberositas tibiae ausrichten. Sobald bestätigt wurde, dass die gewünschte Korrektur erzielt wird, wird der mediale Teil der Valgus-Nachresektionslehre geschoben, bis diese bündig mit dem medialen Teil der Tibiakortikalis ist, um eine ebene Oberfläche für die erneute Resektion zu erzeugen. Die Fixierung erfolgt mit 3,2-mm-Pins mit Trokarspitze mit dem Pin-/Schraubensetzgerät.

Empfehlung zur Technik: Die Fixierungslöcher für die Valgus-Nachresektion haben schräge Winkel, um eine bessere Fixierung zu ermöglichen.

Nachdem die Resektion durchgeführt wurde, werden die Pins mit Trokarspitze und die Valgus-Nachresektion entfernt (Abb. 100).

NexGen Achsenstab mit Kupplung
00-5785-080-00



PRI 2 Grad Valgus Nachresektion
00-5901-090-00



PRI Adapter für Ausrichthilfe
00-5901-086-00



PRI Pin Maschinenaufnahme
00-5901-021-00



Persona Adapter für Befestigungsstange
42-5399-006-00



Persona Tibia-Schnittblock, 7° rechts
42-5399-052-07



PRI Trocar Pin 75 mm steril
00-5901-020-00



Anhang A (Forts.)



Erforderliche
Varusresektion

Abbildung 101



Nachresektion

Abbildung 102

2 Grad Varus-Nachresektionslehre

Der Persona Adapter für Befestigungsstange wird in den Tibia-Schnittblock eingesetzt. Der Achsenstab mit Verbindungsstab wird in den Ausrichtungsadapter gesteckt und der Schnitt beurteilt (Abb. 101).

Falls eine Varuskorrektur erforderlich ist, wird die Varus-Nachresektion auf das resezierte Tibiaplateau gelegt, indem der Achsenstab mit Verbindungsstab am NexGen PRI Ausrichtungsadapter befestigt wird. Am medialen Drittel der Tuberositas tibiae ausrichten. Sobald bestätigt wurde, dass die gewünschte Korrektur erzielt wird, wird der laterale Teil der Varus-Nachresektionslehre geschoben, bis sie bündig mit dem lateralen Teil der Tibiakortikalis ist, um eine ebene Oberfläche für die erneute Resektion zu erzeugen. Die Fixierung erfolgt mit 3,2-mm-Pins mit Trokarspitze mit dem Pin-/Schraubensetzgerät.

Empfehlung zur Technik: Die Fixierungslöcher für die Varus-Nachresektion haben schräge Winkel, um eine bessere Fixierung zu ermöglichen.

Nachdem die Resektion durchgeführt wurde, werden die Pins mit Trokarspitze und die Varus-Nachresektion entfernt (Abb. 102).

NexGen Achsenstab mit
Kupplung
00-5785-080-00



PRI 2 Grad Valgus
Nachresektion
00-5901-090-00



PRI Adapter für
Ausrichthilfe
00-5901-086-00



PRI Pin Maschinenaufnahme
00-5901-021-00



Persona Adapter für
Befestigungsstange
42-5399-006-00



Persona Tibia-Schnittblock,
7° rechts
42-5399-052-07



PRI Trocar Pin 75 mm steril
00-5901-020-00



Anhang B



Abbildung 103

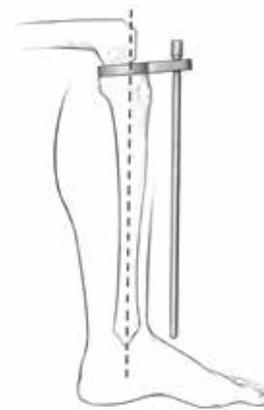


Abbildung 104

Spacerblock-Technik

- Empfehlung zur Technik:** Die distale Dicke der Persona CR- und PS-Femurkomponenten beträgt 9 mm. Die posteriore Dicke der Persona CR-Komponente beträgt 9 mm und die posteriore Dicke der Persona PS-Komponente 10 mm.

Prüfung des Streckspalts

Nach Resektion der proximalen Tibia und des distalen Femurs wird der Streckspalt mit Hilfe von Abstandsböcken oder einem Bandspanner geprüft. Das Knie vollständig strecken. Die distale Dicke der Persona Femurkomponente beträgt 9 mm und die Mindestdicke der Persona Tibiagleitfläche/-Basisplatte 10 mm. Wenn ein Spacerblock der Größe 10 (19 mm Dicke) in Extension nicht in den resezierten Gelenkspalt passt, muss zusätzliches Knochenmaterial von der Tibia oder dem Femur reseziert werden. Der Spacerblock ist tatsächlich 9 mm dicker als auf dem Spacerblock angegeben und entspricht der Gesamtdicke der distalen Femur- und passenden Tibiakomponente.

Der Streckspalt wird mit Hilfe des Abstandsböckes oder des MIS Abstandsböckes überprüft. Der dünnste Abstandsböck wird zwischen die Schnittflächen von Femur und Tibia geschoben (Abb. 103). Bei Bedarf werden schrittweise

dickere Abstandsböcke eingesetzt, bis die gewünschte Spannung der Weichteile erreicht wird. Der Achsenstab mit Verbindungsstück wird in den Abstandsböck eingesetzt. Ebenheit, Neigung und Ausrichtung des Tibiaschnitts wird überprüft. Varus- und Valgusstress wird ausgeübt, um ein optimales Gleichgewicht der Bänder zu erreichen. Ein Bandrelease sollte durchgeführt werden, bis der Streckspalt rechtwinklig ist. Bei ausgewogenem Streckspalt wird mit der Größenbestimmung der Femurkomponente fortgefahren, die Außenrotation bestimmt und die restlichen Femurschnitte ausgeführt.

Überprüfung des Beugespalts

Nach Abschluss der Femurresektion werden Bandspannung und Gelenkausrichtung bei 90 Grad gebeugtem Knie mit dem Abstandsböck oder dem MIS Abstandsböck in Beugung überprüft. Der Achsenstab wird mit dem Verbindungsstück in die Führung eingesetzt und die Ausrichtung der Tibiaresektion geprüft (Abb. 104). Anschließend wird das Bandgleichgewicht überprüft. Bei Bedarf werden schrittweise dickere Distanzböcke eingesetzt, bis die gewünschte Spannung der Weichteile erreicht ist.

Anhang B (Forts.)

Flexion	Farbcode	Extension	
		Seitenspezifisch	Gemeinsame Größen*
Straff	1	2	3
Gut	4	5	6
Locker	7	8	9

Abbildung 105

Spacerblock-Technik (Forts.)

Ausgleich von Beuge- und Streckspalt

☰ **Empfehlung zur Technik:** Vor dem Ausgleich von Beuge- und Streckspalt sollte sichergestellt werden, dass die gewünschte Varus-/Valgusausrichtung erzielt wurde.

☰ **Empfehlung zur Technik:** Falls an Femur und Tibia nachreseziert wird, sollten die abschließenden Arbeitsschritte an Femur und Tibia wiederholt werden, um eine korrekte Passform der Probekomponenten bzw. Komponenten zu gewährleisten.

Der Achsenstab wird bei gestrecktem Knie am Achsenstab mit Verbindungsstück montiert. Das Bandgleichgewicht und die Beinausrichtung in Streckung überprüfen. Siehe Abb. 105 für mögliche Lösungen, um Unterschiede zwischen Beuge- und Streckspalt auszugleichen.

1. Wenn das Knie in Flexion und Extension zu straff ist, sollte an der Tibia nachreseziert werden oder eine dünnere Gleitfläche verwendet werden.
2. Wenn das Knie in Flexion zu straff und in Extension akzeptabel ist, gibt es drei Möglichkeiten: Eine Möglichkeit ist ein Release des hinteren Kreuzbandes mit einer sog. Island Osteotomie oder einem Weichteilrelease. Durch beide Maßnahmen wird das Band verlängert. Falls das hintere Kreuzband fehlt, wird eine MC- oder UC-Komponente verwendet. Eine zweite Möglichkeit ist, die Femurkomponente distal der Resektionsfläche zu zementieren. Durch diese Augmentation mit Zement wird der Streckspalt distal aufgefüllt, wenn eine dünnere Gleitfläche verwendet wird. Die dritte Möglichkeit ist, eine kleinere Femurkomponente zu verwenden.
3. Wenn das Gelenk in Extension zu locker und in Flexion zu straff ist, kann eine kleinere Femurkomponente eventuell mit einer dickeren Polyethylengleitfläche verwendet werden.
4. Wenn das Gelenk in Flexion akzeptabel und in Extension zu straff ist, gibt es mehrere Möglichkeiten. Eine Möglichkeit ist, die posteriore Kapsel vom Femur zu lösen. Alternativ kann distal mehr Knochen reseziert werden. Dadurch wird die Femurkomponente weiter nach proximal verschoben und die Gelenklinie angehoben.

NexGen Achsenstab mit Kupplung
00-5785-080-00



NexGen Achsenstab
00-5785-079-00



NexGen Abstandsblock 10 mm Höhe
00-5983-070-10



Anhang B (Forts.)

Flexion	Farbcode	Extension	
		Seitenspezifisch	Gemeinsame Größen*
Straff	1	2	3
Gut	4	5	6
Locker	7	8	9

Abbildung 106

Spacerblock-Technik (Forts.)

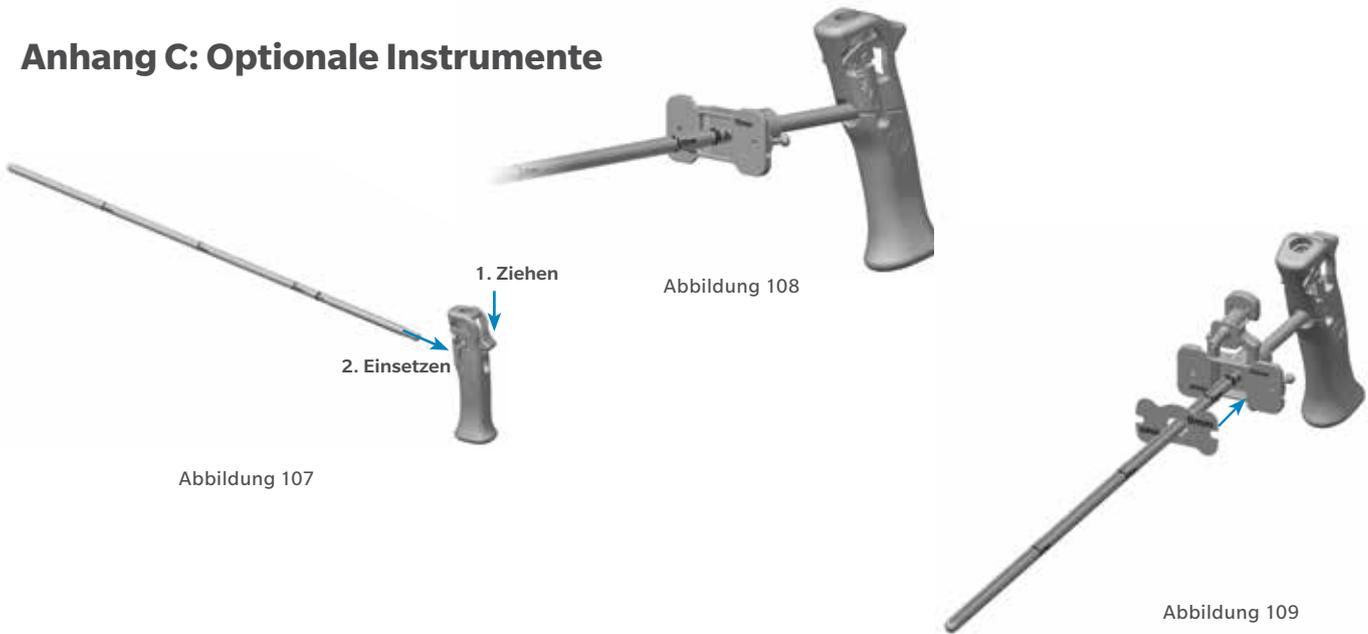
Ausgleich von Beuge- und Streckspalt (Forts.)

5. Wenn beide Komponenten akzeptabel sind, sind keine weiteren Änderungen erforderlich.
6. Wenn das Gelenk in Flexion akzeptabel und in Extension zu locker ist, sollten die nächst kleinere Femurkomponente und eine dickere Gleitfläche verwendet werden. Falls keine kleinere Femurkomponente verwendet werden kann, wird die Femurkomponente distal der Resektionsfläche zementiert. Durch diese Augmentation mit Zement wird der Streckspalt distal aufgefüllt.
7. Wenn das Gelenk in Flexion locker und in Extension zu straff ist, kann eine größere Femurkomponente verwendet werden. Alternativ kann eine dickere Gleitfläche verwendet und die Femurkomponente nach proximal versetzt werden. Die dritte Möglichkeit ist, eine dickere Tibiakomponente zu verwenden und ein posteriores Release durchzuführen.
8. Wenn das Gelenk in Flexion locker und in Extension akzeptabel ist, können die Spalte mit einer größeren Femurkomponente ausgeglichen werden. Alternativ kann man die Femurkomponente nach proximal versetzen und eine dickere Gleitfläche verwenden. Alternativ kann der Beugespalt mit der passenden Gleitfläche aufgefüllt und ein posteriores Release durchgeführt werden, um den Streckspalt zu vergrößern.
9. Wenn das Gelenk sowohl in Flexion als auch in Extension locker ist, ist eine dickere Gleitfläche normalerweise die Lösung für beide Probleme.

Wenn es zwei Möglichkeiten gibt, können die Position der Patella oder Gelenklinie eine Entscheidungshilfe für den Chirurgen sein.

ⓘ **Hinweis:** Nach Anwendung einer dieser Lösungen wird eine weitere Probereposition durchgeführt. Auf diese Weise werden die Auswirkungen und eventuell neu aufgetretene Probleme erkannt.

Anhang C: Optionale Instrumente



Distale Femurresektion - Fixierte Instrumente für die distale Resektion

Montage der fixierten Instrumente für die distale Resektion

Der Hebel am Modulargriff wird nach oben gezogen und der intramedulläre Führungsstab eingesetzt (Abb. 107). Die Ausrichtung des intramedullären Führungsstabs stimmt mit dem polierten Strich an der Seite des Modulargriffs überein.

- ☺ **Empfehlung zur Technik:** Je nach Präferenz des Operateurs kann der intramedulläre Führungsstab auch oben in den Modulargriff eingesetzt werden.

Der intramedulläre Führungsstab wird in die fixierte Valgus-Ausrichtungslehre geschoben.

- ☺ **Hinweis:** Bei Bedarf können die Tiefenmarkierungen am intramedullären Führungsstab am flachen Teller der fixierten Valgus-Ausrichtungslehre ausgerichtet werden, um den intramedullären Führungsstab auf eine bestimmte Länge einzustellen (Abb. 108).

Die fixierte Resektionshilfe wird in die Stirnseite der fixierten Valgus-Ausrichtungslehre gesteckt, die den Winkel und die Seite des Kniegelenks anzeigt (links bzw. rechts).

- ☺ **Hinweis:** Mit der Valgus-Ausrichtungslehre werden 10 mm distale Knochensubstanz reseziert. Die distale Resektion kann in 1-mm-Schritten auf eine Resektionstiefe von 1 bis 9 mm verändert werden. Hierfür wird die passende Resektionsplatte an der Valgus-Ausrichtungslehre befestigt. Abb. 109 zeigt die Vorgehensweise mit der 9-mm-Resektionsplatte. Die 9- und 8-mm-Resektionsplatten können die Korrektur einer Beugekontraktur erleichtern, und die 1- bis 3-mm-Resektionsplatten können bei Bedarf zur Nachresektion des distalen Femurs verwendet werden.

Persona Intramedullärer Führungsstab 8 mm
42-5099-002-00



Persona Modulargriff
42-5099-014-00



Persona 5° Valgus-Ausrichtungslehre
42-5099-005-05



Persona 9 mm Distale Resektionsplatte
42-5099-015-09



Anhang C: Optionale Instrumente (Forts.)

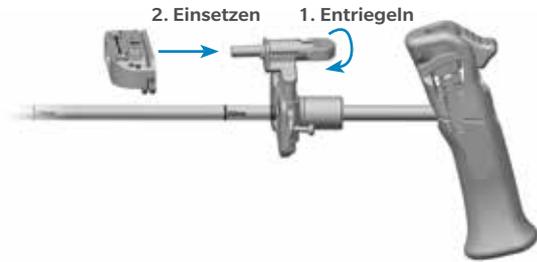


Abbildung 110a

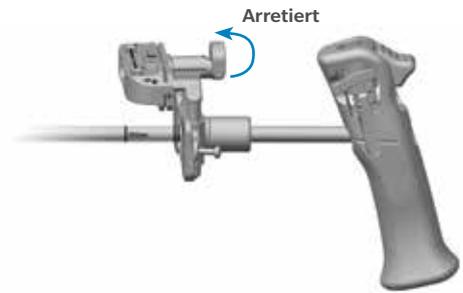


Abbildung 110b

Distale Femurresektion – Fixierte Instrumente für die distale Resektion (Forts.)

Montage der fixierten Instrumente für die distale Resektion (Forts.)

Der Verriegelungshebel an der fixierten Resektionshilfe wird in die „horizontale“ Position entriegelt und vollständig in den Schnittblock eingesetzt (Abb. 110a).

In der „vertikalen“ Position wird er an dem Schnittblock gesichert (Abb. 110b).

Empfehlung zur Technik: Die fixierte Resektionshilfe ist mit der einstellbaren Valgus-Ausrichtungslehre, und die einstellbare Resektionshilfe ist mit der fixierten Valgus-Ausrichtungslehre kompatibel. Diese Instrumente können je nach Präferenz des Operateurs ausgetauscht werden.

Persona Intramedullärer
Führungsstab 8 mm
42-5099-002-00



Persona Modulargriff
42-5099-014-00



Persona 5° Valgus-
Ausrichtungslehre
42-5099-005-05



Persona Fixierte Resektionshilfe
42-5099-006-00



Persona Distale
Resektionslehre 0°
42-5099-010-00



Anhang C: Optionale Instrumente (Forts.)



Abbildung 111

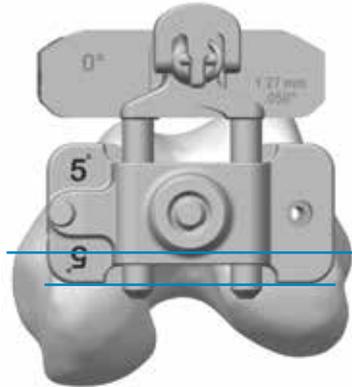


Abbildung 112

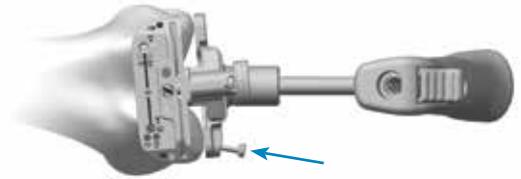


Abbildung 113

Distale Femurresektion - Fixierte Instrumente für die distale Resektion (Forts.)

Bestimmung der Femorausrichtung

Der Markraum wird mit dem 8-mm-Stufenbohrer gebohrt (Abb. 111). Der Markraum wird mit einem Sauger von Knochenmarkresten gereinigt.

Intramedullärer Führungsstab und distale Resektionsinstrumente werden weit genug in den Markraum gesteckt, um die anatomische Achse möglichst exakt zu reproduzieren.

Zur Einstellung der Ausrichtung der fixierten Valgus-Ausrichtungslehre wird diese auf die prominenteste distale Kondyle gelegt und um den intramedullären Führungsstab gedreht, so dass sie auf gleicher Linie mit der transepikondylären Achse liegt (Abb. 112).

Hinweis: Die Rotationseinstellung der fixierten Valgus-Ausrichtungslehre ist wichtig, damit die distale Resektion zum gewählten Valguswinkel passt. Die Rotation der Femurkomponente wird dadurch nicht eingestellt.

Um die Ausrichtung zu sichern, wird der unverlierbare Pin an der medialen Seite der fixierten Valgus-Ausrichtungslehre eingeschlagen, bis der Kopf des Pins bündig mit der Platte ist (Abb. 113).

NexGen Stufenbohrer
8 mm
00-5978-014-00



Persona Intramedullärer
Führungsstab 8 mm
42-5099-002-00



Persona Modulargriff
42-5099-014-00



Persona 5° Valgus-
Ausrichtungslehre
42-5099-005-05



Persona Fixierte Resektionshilfe
42-5099-006-00



Persona Distale
Resektionslehre 0°
42-5099-010-00



Anhang C: Optionale Instrumente (Forts.)



Abbildung 114

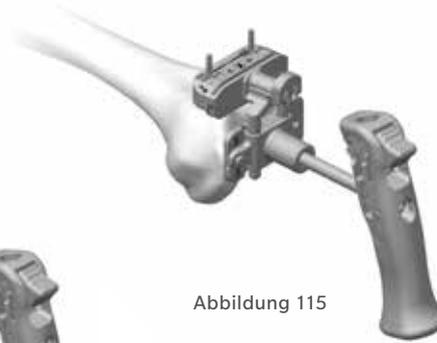


Abbildung 115

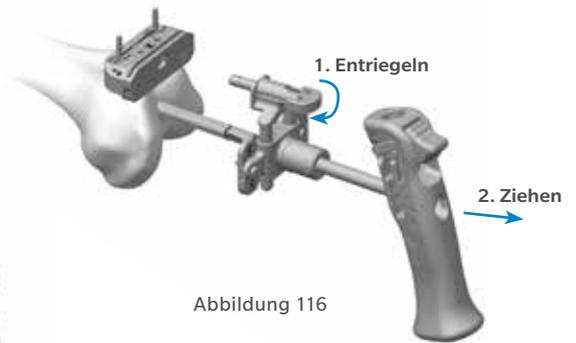


Abbildung 116

Distale Femurresektion - Fixierte Instrumente für die distale Resektion (Forts.)

Distale Femurresektion

Zunächst werden die korrekte Seiteneinstellung (links bzw. rechts) und Winkel der fixierten Valgus-Ausrichtungslehre bestätigt.

Empfehlung zur Technik: Die Valgusausrichtung wird bestätigt, indem der Adapter für die Befestigungsstange in die großen Löcher an der Vorderseite des Schnittblocks und ein Achsenstab in den Adapter gesteckt werden (Abb. 114).

Pins mit Trocarspitze werden in die beiden Standard-Pinlöcher an der Vorderseite des Schnittblocks mit der Markierung „0“ gesteckt (Abb. 115).

Der Verriegelungshebel an der fixierten Resektionshilfe wird in die „horizontale“ Position entriegelt und der Handgriff nach oben gezogen, um den intramedullären Führungsstab und die distalen Resektionsinstrumente abzunehmen. Nur der Schnittblock verbleibt auf dem Femur (Abb. 116).

Hinweis: Falls ein unverlierbarer Pin verwendet wurde, muss dieser eventuell zuerst mit einem Pin-Puller aus dem Knochen entfernt werden. Alternativ lässt sich der unverlierbare Pin leichter aus dem Knochen entfernen, wenn der intramedulläre Führungsstab aus der fixierten Valgus-Ausrichtungslehre entfernt wird.

Empfehlung zur Technik: Weitere 2-mm-Angleichungen können nun anhand der Markierungen „-2“, „+2“ und „+4“ vorgenommen werden. Die Markierungen auf der Resektionslehre geben in mm an, wie viel Knochen am Femur im Vergleich zur 10-mm-Resektion der fixierten Resektionshilfe reseziert wird. (Wenn jedoch die 9-mm-Resektionsplatte verwendet wird, beziehen sich die Tiefenanpassungen auf die 9-mm-Resektion.)

Persona Intramedullärer Führungsstab 8 mm
42-5099-002-00



Persona Modulargriff
42-5099-014-00



Persona 5° Valgus-Ausrichtungslehre
42-5099-005-05



Persona Fixierte Resektionshilfe
42-5099-006-00



Persona Distale Resektionslehre 0°
42-5099-010-00



Persona Adapter für Befestigungsstange
42-5399-006-00



NexGen Achsenstab mit Kupplung
00-5785-080-00



PRI Trocar Pin 75 mm steril
00-5901-020-00



PRI Pin Maschinenaufnahme
00-5901-021-00



Anhang C: Optionale Instrumente (Forts.)

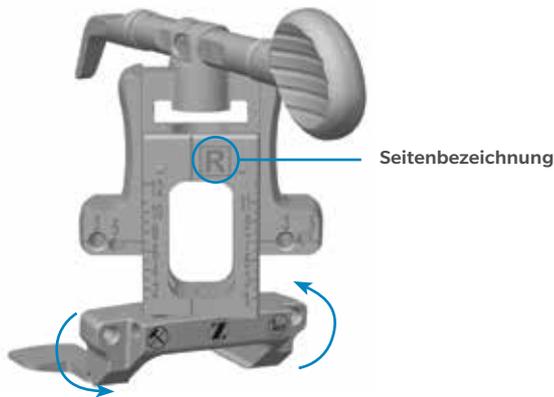


Abbildung 117

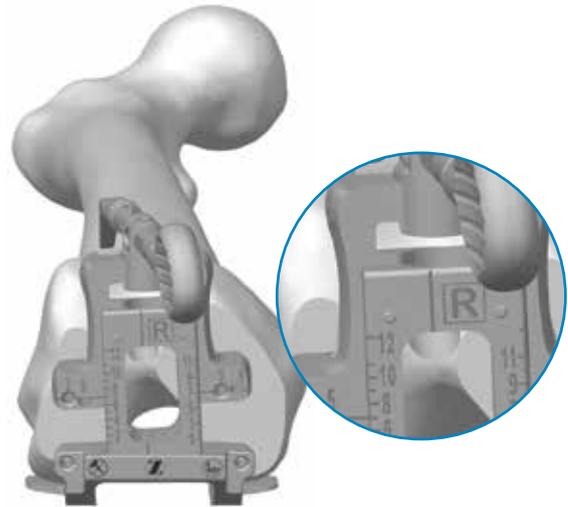


Abbildung 118

Bestimmung der Femurgröße – Anterior referenzierte Größenmesslehre

Bestimmung der Femurgröße und Außenrotation

Die Stege der anterior referenzierten Größenmesslehre werden gedreht, so dass beim Aufsetzen der Größenmesslehre auf den Knochen je nach Operationsseite die Markierung „Right“ für rechts bzw. „Left“ für links sichtbar ist (Abb. 117). Die Außenrotation kann auf 3 Grad oder 5 Grad von der posterioren Kondylenachse eingestellt werden.

☰ **Empfehlung zur Technik:** Störende Osteophyten sollten entfernt werden.

Die anterior referenzierte Größenmesslehre wird so angelegt, dass die flache Oberfläche bündig auf der Resektionsfläche des distalen Femurs und die Stege der Größenmesslehre an den posterioren Kondylen aufliegen. Die anterior referenzierte Größenmesslehre wird mediolateral zentriert. Sowohl die vertikalen als auch horizontalen Teile der Größenmesslehre bieten optische Hinweise in Bezug zur A/P- und Epikondylärachse des Femurs, um sicherzustellen, dass die gewünschte Außenrotation erzielt wird.

☰ **Hinweis:** Die Geometrie der Größenmesslehre wird um 3 Grad gedreht, um die A/P- und Epikondylärachse des Femurs auszurichten. Die 3 Grad Bohrlöcher sind um 3 Grad zu den posterioren Stegen rotiert und sind neutral zur zentralen Geometrie der Größenmesslehre. Dies ist hilfreich bei der Rotationseinstellung.

Wenn die 3 Grad Löcher zur Einstellung der Außenrotation verwendet werden, sollte die Markierung an der Größenmesslehre so positioniert werden, dass sie mit der Whiteside-Linie übereinstimmt (Abb. 118), um die M/L-Position der Bohrlöcher für die nachfolgende Platzierung des anterioren 4-in-1 Schnittblocks zu optimieren.



Anhang C: Optionale Instrumente (Forts.)



Abbildung 119

Bestimmung der Femurgröße – Anterior referenzierte Größenmesslehre (Forts.)

Bestimmung der Femurgröße und Außenrotation (Forts.)

Wenn die 5 Grad Löcher zur Einstellung der Außenrotation verwendet werden, kann die Größenmesslehre so positioniert werden, dass die Markierung 4 mm lateral von der Whiteside-Linie liegt, um die Bohrlöcher aufgrund des M/L-Offsets der Löcher besser für den anterioren 4-in-1 Schnittblock zentrieren zu können. Die Größenmesslehre wird festgehalten und falls nötig mit 25 x 3,2 mm (2,5-mm-Innensechskant) Schrauben (Abb. 119) in einem oder beiden Löchern im unteren Teil der Größenmesslehre fixiert, um die Größenmesslehre besonders bei minimal-invasiven Eingriffen fest am distalen Femur befestigen zu können.

ⓘ **Hinweis:** Die 48-mm-Schrauben dürfen NICHT zur Fixierung der anterior referenzierten Größenmesslehre verwendet werden, da sie aufgrund einer möglichen Knochenperforation hierfür nicht geeignet sind.

Das Knie wird nun leicht gestreckt und die Weichteile zurückgezogen, um die anteriore Femurkortikalis darzustellen. Verbleibende Weichteilreste werden von der anterioren Kortikalis entfernt. Das Knie muss weniger als 90 Grad gebeugt sein (70–80 Grad). Dadurch wird der Zug auf die Patellasehne verringert, und die Größenmesslehre kann leichter platziert werden. Die Position der Fühlerspitze der anterior referenzierten Größenmesslehre sollte ungefähr der proximalen Position des anterioren Femurschildes der Femurkomponente entsprechen. Der Größenfühler der Größenmesslehre lässt sich drehen und so leichter unter die Weichteilhülle schieben. Durch Fühlen und mit Hilfe der vertikalen Ausrichtung am oberen Teil des Größenfühlers (Abb. 122) kann sichergestellt werden, dass sich der Größenfühler in der korrekten Position befindet.

ⓘ **Empfehlung zur Technik:** Die Größenmesslehre darf nicht in das Femur eingeschlagen werden.

Persona Größenmesslehre
Anteriore Referenz
42-5099-088-00



Persona Außensechskantschlüssel 2,5 mm
42-5099-025-00



Anhang C: Optionale Instrumente (Forts.)

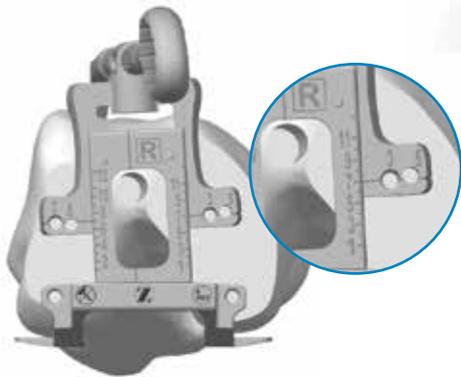


Abbildung 120

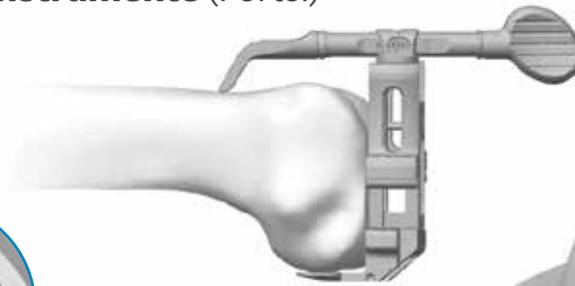


Abbildung 121

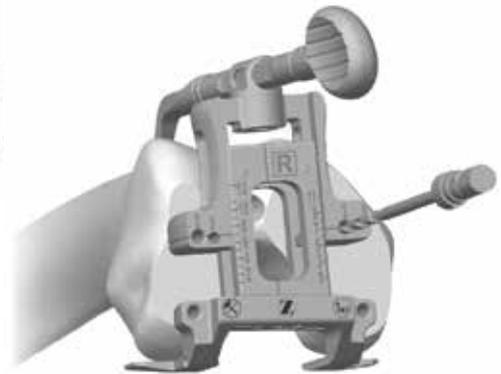


Abbildung 122

Bestimmung der Femurgröße – Anterior referenzierte Größenmesslehre (Forts.)

Bestimmung der Femurgröße und Außenrotation (Forts.)

☹ **Empfehlung zur Technik:** Die Positionierung der Spitze des Fühlers auf dem „erhöhten“ Femurbereich durch laterales Verschieben der Fühlerposition kann häufig die Gefahr einer Unterschneidung verringern.

Nachdem die Größenmesslehre korrekt auf dem Femur positioniert wurde, wird die Größe der Femurkomponente von den eingravierten Linien an der Größenmesslehre abgelesen und die passende Größe ausgewählt (Abb. 120). Links werden sechs gerade Größen und rechts sechs ungerade Größen angezeigt, und die Linien zeigen die Zwischengrößen an. Die gleichen Markierungen befinden sich auf der Vorderseite des Größenfühlers und entsprechen der proximalen Position des anterioren Femurschilds an der Femurkomponente, wenn diese auf die gleiche Größe geschoben wird, die mit Hilfe der vertikalen A/P-Ausrichtungslehre ermittelt wurde (Abb. 121). Die 3,2-mm-Verankerungslöcher für den 4-in-1 Schnittblock mit anteriorer Referenz werden durch die 3 Grad oder 5 Grad Löcher in der Mitte des A/P-Teils der anterior referenzierten Größenmesslehre gebohrt (Abb. 122).

Mit einem 3,2-mm-Pin im ersten Bohrloch wird vor dem Bohren des zweiten Lochs eine Indexposition geschaffen. Schrauben und Größenmesslehre werden entfernt.

☹ **Empfehlung zur Technik:** Die Schrauben dürfen nicht mit dem Multi-Pin-Puller entfernt werden.

☹ **Empfehlung zur Technik:** Diese Größenmesslehre mit anteriorer Referenz funktioniert nur mit den 4-in-1 Femur-Schnittblöcken mit anteriorer Referenz sowie Probekomponenten und Implantaten in dieser Technik.

Persona Innensechskantschraube
25 x 2,5 mm
42-5099-025-25

NexGen 3,2mm – Bohrer für Knochenschrauben
00-5120-085-00



Anhang C: Optionale Instrumente (Forts.)



Abbildung 123

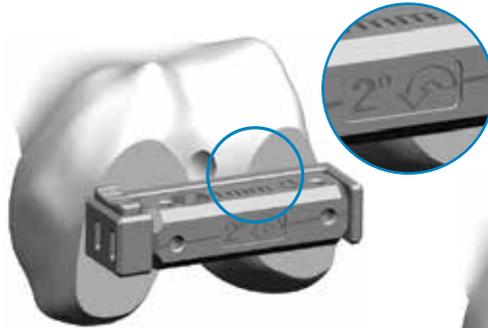


Abbildung 124

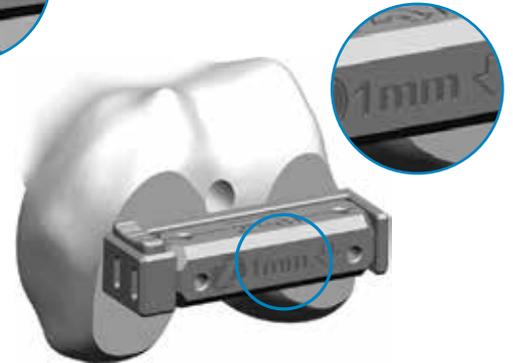


Abbildung 125

Verlagerungsblock

Bevor die vier Facettenschnitte mit dem 4-in-1 Schnittblock vorgenommen werden, wird zunächst ermittelt, ob die A/P-Position und Außenrotation des Blocks ausreichend sind. Falls Anpassungen vorgenommen werden müssen, wird der 4-in-1 Schnittblock vom Femur abgenommen und der Verlagerungsblock in dieselben Löcher in der distalen Stirnseite des Femurs gesteckt (Abb. 123).

Um die Anpassungsmethode zu ermitteln, wird der Knopf gedrückt und die Bohrführung gedreht, bis die gewünschte Markierung zu sehen ist. Falls eine 2 Grad Rotation gewünscht wird, wird die Lehre auf das passende Symbol für die 2 Grad Rotation eingestellt (Abb. 124).

Falls eine A/P-Verlagerung gewünscht wird, wird die Lehre auf das passende Symbol für die 1-mm-Verlagerung eingestellt (Abb. 125).

- ⓘ **Empfehlung zur Technik:** Der Persona Verlagerungsblock darf nur mit den Persona 4-in-1 Schnittblöcken verwendet werden.
- ⓘ **Empfehlung zur Technik:** Beim Einsetzen oder Bohren darf der Verlagerungsblock nicht eingeschlagen oder gedreht werden.

Persona Verlagerungsblock
42-5099-085-10



NexGen 3,2-mm-Bohrer für Knochenschrauben
00-5120-085-00



Anhang C: Optionale Instrumente (Forts.)

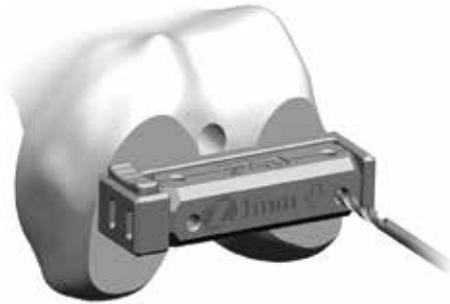


Abbildung 126

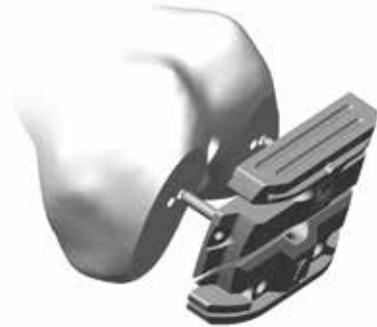


Abbildung 127

Verlagerungsblock (Forts.)

Nachdem sichergestellt wurde, dass das passende Symbol fixiert wurde, wird mit einem 3,2-mm-Bohrer durch die gewählten Löcher gebohrt (Abb. 126).

☺ **Empfehlung zur Technik:** Hierbei ist darauf zu achten, dass die Bohrführung für präzise Verlagerungen und Rotationen fixiert ist.

Falls eine weitere Anpassung mit dem Verlagerungsblock gewünscht wird, wird dieser vom Knochen abgenommen (falls erforderlich mit einem Osteotom) und in die neu gebohrten Löcher gesteckt. Nun wird der Bohrvorgang wiederholt. Andernfalls wird der 4-in-1-Schnittblock in die neu gebohrten Löcher (Abb. 127) gesteckt und die Knochenresektionen vorgenommen.

☺ **Empfehlung zur Technik:** Der Verlagerungsblock kann 180 Grad gedreht werden, um neue Bohrlocher in entgegengesetzter M/L-Richtung zu setzen, während die gleiche A/P-Verlagerung oder Rotationsanpassung möglich sind. Bei einer 180-Grad-Rotation sollte ein Überlappen der zuvor gebohrten Löcher vermieden werden.

Persona Verlagerungsblock
42-5099-085-10



NexGen 3,2-mm-Bohrer für Knochenschrauben
00-5120-085-00



Persona anterior referenzierter 4in1 Schnittblock Größe 7
42-5099-085-62



Anhang C: Optionale Instrumente (Forts.)



Abbildung 128

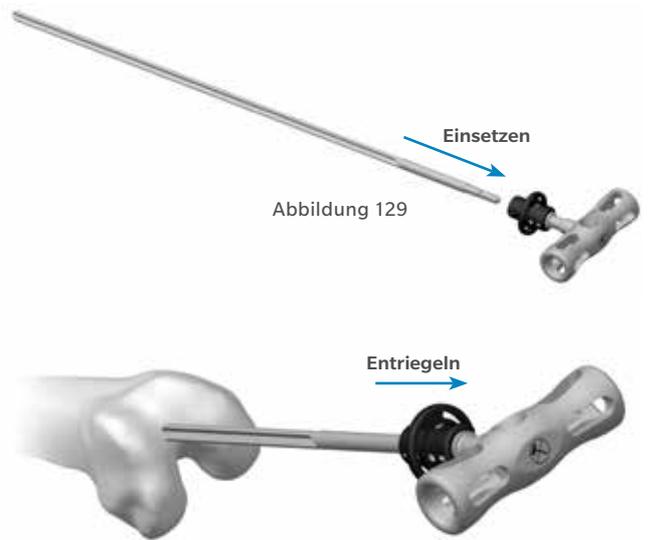


Abbildung 129



Abbildung 130

Distale Femurresektion - PRI-Instrumente für die distale Resektion

Falls andere Instrumente zur distalen Femurausrichtung und distalen Femurresektion für die Durchführung der distalen Femurresektion verwendet werden, sollten die Arbeitsschritte in der entsprechenden Operationstechnik nachgelesen werden.

Nachdem die Weichteile ausreichend dargestellt wurden, wird der Markraum mit einem 8-mm-Stufenbohrer eröffnet (Abb. 128).

Der Markraum wird mit einem Sauger von Knochenmarkresten gereinigt.

Der intramedulläre Führungsstab wird auf den modularen T-Handgriff (Abb. 129) gesteckt und beides weit genug in den Femurkanal geschoben, um die Länge zu finden, mit der die anatomische Achse am besten nachempfunden werden kann. Der modulare T-Handgriff wird abgenommen (Abb. 130).

Empfehlung zur Technik: Wie das Symbol am modularen T-Handgriff zeigt, sollte der modulare T-Handgriff nicht eingeschlagen werden.

PRI Femur Intramedullärer Stab
00-5901-060-00



PRI T-Handgriff modular
00-5901-061-00



NexGen Stufenbohrer 8 mm
00-5978-014-00



Anhang C: Optionale Instrumente (Forts.)

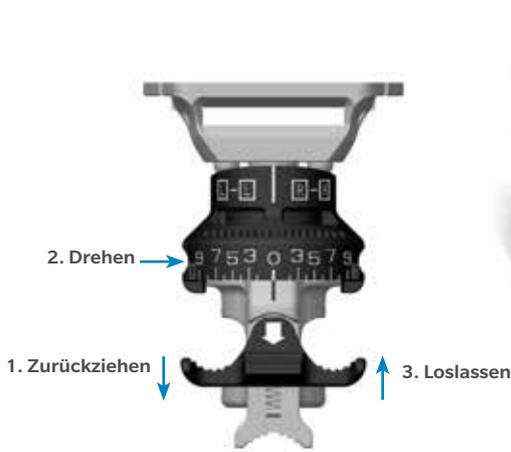


Abbildung 131

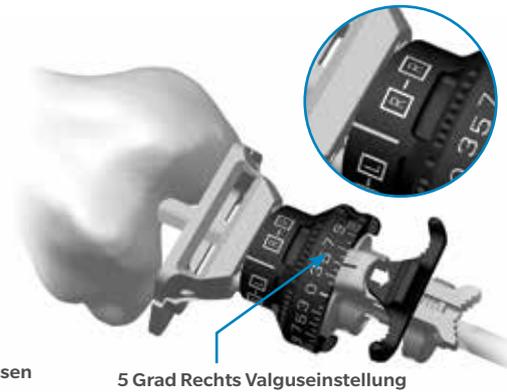


Abbildung 132

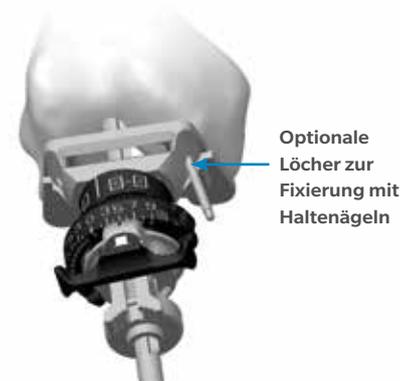


Abbildung 133

Distale Femurresektion - PRI-Instrumente für die distale Resektion (Forts.)

Der gefederte Raster auf der Valgus-Ausrichtungslehre wird zurückgezogen und der gewünschte Valguswinkel am Valgus-Einstellrad eingestellt. Der Knopf wird losgelassen, um den Valguswinkel zwischen 0 und 9 Grad einzustellen. Hierbei muss auf die korrekte Links- bzw. Rechtseinstellung geachtet werden (Abb. 131).

Die Valgus-Ausrichtungslehre mit Führungsstab wird auf die prominere Kondyle aufgesetzt und die gewünschte Valguseinstellung bestätigt (Abb. 132).

☰ **Empfehlung zur Technik:** Wenn die Epikondylen sichtbar sind, wird die epikondyläre Achse als Referenz für die Ausrichtung der Valgus-Ausrichtungslehre verwendet. So kann eine Rotation der Femurkomponente verhindert und die Ausrichtung des distalen Schnitts für die endgültige Rotation der Komponente beibehalten werden. Falls gewünscht, kann die Lehre mit Haltenägeln fixiert werden, um Rotationsstabilität zu bieten (Abb. 133).

PRI Femur Ausrichtung für Valguswinkel
00-5901-067-00



PRI Trocar Pin 75 mm steril
00-5901-020-00



PRI Pin Maschinenaufnahme
00-5901-021-00



Anhang C: Optionale Instrumente (Forts.)



Abbildung 134

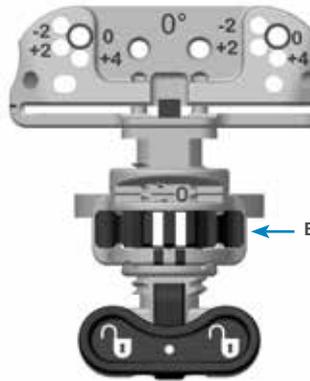


Abbildung 135



Abbildung 136a

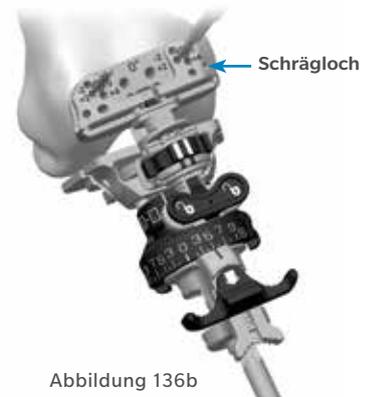


Abbildung 136b

Distale Femurresektion – PRI-Instrumente für die distale Resektion (Forts.)

Distale Femurresektion

Der 0-Grad-Schnittblock mit/ohne Führung wird an der distalen Femur-Resektionslehre befestigt (Abb. 134). Das Einstellrad an der Resektionslehre kann von „-2“ bis „+4“ eingestellt werden. Die „0“ entspricht einer distalen Resektion von 10 mm (Abb. 135). Die Einstellung „-1“ entspricht einer Resektion von 9 mm und die Einstellung „+4“ einer Resektion von 14 mm. Beim Drehen hat das Einstellrad alle 2 mm spürbare Anschläge und deutliche Markierungen. Eine halbe Umdrehung entspricht einer Anpassung von 1 mm. Die distale Femur-Resektionslehre wird mit dem Schnittblock in die Valgus-Ausrichtungslehre gesteckt, bis der Schnittblock auf der anterioren Femurkortikalis aufliegt.

Die gewünschte Resektionseinstellung wird auf der distalen Femur-Resektionslehre überprüft bzw. mit dem Einstellrad auf die gewünschte Einstellung nachgestellt. (Abb. 136a). Pins mit Trokarspitze werden in die beiden Standard-Pinlöcher an der Vorderseite des Schnittblocks mit der Markierung „0“ gesteckt (Abb. 136b). Weitere 2 mm-Angleichungen können nun durch Verlagern des Schnittblocks auf den Pins anhand der Markierungen -2, +2 und +4 vorgenommen werden. Die Markierungen auf dem Schnittblock geben in mm an, wie viel Knochen am Femur im Vergleich zur anfänglichen distalen Resektion reseziert wird.

PRI Femur Ausrichtung für
Valguswinkel
00-5901-067-00



PRI Femur Führung
für distale Resektion
00-5901-063-00



PRI Femur 0° Schnittblock
für distale Resektion
00-5901-064-00



Anhang C: Optionale Instrumente (Forts.)

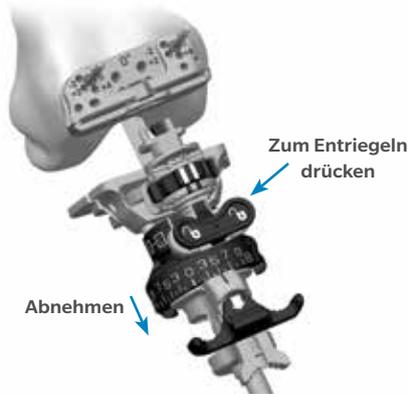


Abbildung 137



Abbildung 138

Distale Femurresektion - PRI-Instrumente für die distale Resektion (Forts.)

Distale Femurresektion (Forts.)

☺ **Empfehlung zur Technik:** Falls eine zusätzliche Fixierung gewünscht wird, werden Haltenägel mit Trocarspitze in die kleinen Schräglöcher am Schnittblock gesteckt.

Falls die Rotationsausrichtung der Ausrichtungslehre mit Haltenägeln fixiert wurde, werden diese mit dem Multi-Pin-Puller entfernt. Alternativ können diese auch mit dem Pin-Maschinenaufnahme entfernt werden.

Zum Lockern und Abnehmen der Valgus-Ausrichtungslehre und der distalen Femur-Resektionslehre vom Schnittblock wird der Knopf an der distalen Femur-Resektionslehre (Abb. 137) gedrückt. Vor der distalen Femurresektion wird der intramedulläre Führungsstab mit dem modularen T-Handgriff entfernt.

Alternativ kann der intramedulläre Führungsstab mit dem modularen T-Handgriff entfernt werden, während der Knopf an der distalen Femur-Resektionslehre gedrückt ist. So lassen sich intramedullärer Führungsstab, Valgus-Ausrichtungslehre und distale Femur-Resektionslehre gleichzeitig schnell entfernen. Falls erforderlich, kann der intramedulläre Führungsstab auch mit dem runden Ende des Schlaghammers mit dem zentralen Loch im modularen T-Handgriff entfernt werden.

Mit einem oszillierenden 1,27-mm-Sägeblatt wird das distale Femur durch den Schlitz im Schnittblock reseziert (Abb. 138).

☺ **Empfehlung zur Technik:** Die Ebenheit des distalen Femurschnitts wird anhand einer ebenen Oberfläche überprüft, wie z. Bsp. auf der Oberseite des Tibia-Schnittblocks. Falls erforderlich, wird die distale Femuroberfläche nachgearbeitet, bis sie absolut eben ist. Dies ist besonders wichtig für die Platzierung der folgenden Lehren und um einen optimalen Sitz des Implantats zu ermöglichen.

Nach Abschluss der Resektion werden Haltenägel und Schnittblock entfernt.

PRI Trocar Pin 75 mm steril
00-5901-020-00



PRI Pin Maschinenaufnahme
00-5901-021-00



PRI Pin Puller
00-5901-022-00



Persona Schlaghammer
42-5099-037-00



PRI Femur
Intramedullärer Stab
00-5901-060-00



PRI T-Handgriff modular
00-5901-061-00



Anhang C: Optionale Instrumente (Forts.)



Abbildung 139



Abbildung 140



Abbildung 141



Abbildung 142



Abbildung 143

Einsetzen der Komponenten

Geführter Tibiaplateaeinschläger

Der Hebel des Tibiaeinschlägers wird gedrückt, um den distalen Metallzapfen auszufahren (Abb. 139). Der Zapfen wird in die Schwalbenschwänze am zentralen Teil des Tibiaimplantats eingesetzt. Der Tibiaeinschläger wird nach hinten gedrückt, bis er in den Schwalbenschwänzen einrastet (Abb. 140). Der Hebel wird losgelassen, um den Tibiaeinschläger am Tibiaimplantat zu befestigen. Der Tibiaeinschläger muss bündig auf der proximalen Oberfläche des Tibiaimplantats aufliegen (Abb. 141).

Die Tibia wird anterior subluxiert, um ausreichend Platz zum Einsetzen des Implantats in die präparierte Tibia zu haben. Außer dem Knochenzement dürfen keine anderen Substanzen auf das Tibiaimplantat aufgetragen werden (d.h. keine Antibiotika oder andere Substanzen). Vor dem Zementieren muss das Implantat sauber und frei von Partikeln sein. Auf die Unterseite der Tibiakomponente, um den Kiel herum, auf der resezierten Tibiaoberfläche und im Tibiakanal wird eine Schicht Zement aufgetragen.

Das Tibiaplateau wird auf der Tibia platziert und mit dem Tibiaeinschläger eingeschlagen, bis es fest sitzt.

Um den Einschläger vom Implantat zu lösen, wird der Hebel am Tibiaeinschläger gedrückt. Der Griff bewegt sich nach superior weg von der Tibiakomponente (Abb. 142). Der Griff wird nach hinten gekippt, um den distalen Zapfen des Einschlägers vom Plateau zu lösen (Abb. 143).

Überschüssiger Zement wird gründlich entfernt. Vor Kompatibilität der Probereposition oder dem Entfernen einer Gleitfläche muss der Zement vollständig aushärten.



Anhang D: Kompatibilität

CR: Kompatibilität Persona CR-Femur / Persona CR-Gleitfläche und Tibia

Größe der Tibia-komponente	TASP Farbe Ober- und Unterteil	Femurkomponente													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
A	Orange	1-2 / AB		3-6 / AB											
B															
C	Gelb	1-2 / CD		3-9 / CD											
D															
E	Grün			3-11 / EF											
F															
G	Blau									7-12 / GH					
H															
J	Grau									9-12 / J					

MC: Kompatibilität Persona CR-Femur / Persona MC-Gleitfläche und Tibia

Größe der Tibia-komponente	TASP Farbe Ober- und Unterteil	Femurkomponente												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	Orange	1-2 / AB		3-4 / AB										
B														
C	Gelb				4-5 / CD		6-7 / CD		8-9 / CD					
D														
E	Grün				4-5 / EF		6-7 / EF		8-11 / EF					
F														
G	Blau									8-11 / GH				12 / GH
H														
J	Grau													12 / J

UC: Kompatibilität Persona CR-Femur / Persona UC-Gleitfläche und Tibia

Größe der Tibia-komponente	TASP Farbe Ober- und Unterteil	Femurkomponente												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	Orange	1-2 / AB		3-4 / AB										
B														
C	Gelb	1-2 / CD		3-7 / CD										
D														
E	Grün			4-11 / EF										
F														
G	Blau									7-12 / GH				
H														
J	Grau									9-12 / J				

Anhang D: Kompatibilität (Forts.)

PS: Kompatibilität Persona PS-Femur / Persona PS-Gleitfläche und Tibia

Größe der Tibia- kompo- nente	TASP Farbe Ober- und Unterteil	Femurkomponente											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	Orange	1-2 / AB		3-5 / AB									
B		1-2 / AB		3-5 / AB									
C	Gelb	1-2 / CD		3-5 / CD			6-9 / CD						
D		1-2 / CD		3-5 / CD			6-9 / CD						
E	Grün			3-5 / EF			6-9 / EF			10-11 / EF			
F				3-5 / EF			6-9 / EF			10-11 / EF			
G	Blau						6-9 / GH			10-12 / GH			
H							6-9 / GH			10-12 / GH			
J	Grau										10-12 / J		

CPS: Kompatibilität Persona PS-Femur / Persona Constrained Posterior Stabilized (CPS)-Gleitfläche und Tibia

Größe der Tibia- kompo- nente	TASP Farbe Ober- und Unterteil	Femurkomponente											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	Orange	1-2 / AB		3-5 / AB									
B		1-2 / AB		3-5 / AB									
C	Gelb	1-2 / CD		3-5 / CD			6-9 / CD						
D		1-2 / CD		3-5 / CD			6-9 / CD						
E	Grün			3-5 / EF			6-9 / EF			10-11 / EF			
F				3-5 / EF			6-9 / EF			10-11 / EF			
G	Blau						6-9 / GH			10-12 / GH			
H							6-9 / GH			10-12 / GH			
J	Grau										10-12 / J		

Anhang D: Kompatibilität (Forts.)

CR: Kompatibilität Persona CR-Femur / NexGen CR/CR-Flex-Gleitfläche und Tibia

Persona CR-Femur  Verwendung mit NexGen CR/CR Flex-Gleitfläche (Modular, Fixe Gleitfläche)

NexGen Tibiagröße	Persona CR-Femurgröße											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	A-E Micro / 1-2		C-H / 1-2									
2												
3	A-E Micro / 3-4		C-H / 3-4									
4												
5	A-E Micro / 5-6*		C-H / 5-6									
6												
7			C-H / 7-10									
8												
9												
10												

Die genannte Kompatibilität gilt für folgende NexGen CR/CR-Flex-Gleitflächen: 90-5970-XXX-XX, 00/90-5952-XXXX-XX
 *Das A-E Micro / 5-6 NexGen CR/CR-Flex-Gleitfläche ist nur in Japan und nur für die 00-5952-041-XX Familie erhältlich.
 Diese Information ist auch in der Produktinformation der Persona Femurkomponente enthalten.

Persona CR-Femur  Verwendung mit NexGen CR Monoblock Tibia (Trabecular Metal™ Monoblock)

NexGen Tibiagröße	Persona CR-Femurgröße											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3			C-H / 3									
4			C-H / 4									
5			C-H / 5									
6			C-H / 6									
7			C-H / 7									
8			C-H / 8									
9												
10												

Die genannte Kompatibilität gilt für folgende NexGen Trabecular Metal Monoblocks: 00-5886-04X-XX
 Diese Information ist auch in der Produktinformation der Persona Femurkomponente enthalten.

Anhang D: Kompatibilität (Forts.)

Kompatibilität Persona PS-Femur/NexGen LPS-Flex-Gleitfläche und Tibia

Persona PS-Femur  Verwendung mit NexGen LPS-Flex-Gleitfläche (Modular, Fixe Gleitfläche)

NexGen Tibiagröße	Persona CR-Femurgröße											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	AB / 1-2		CD / 1-2			E / 1-2*						
2												
3	AB / 3-4		CD / 3-4			EF / 3-4				G / 3-4*		
4												
5			CD / 5-6			EF / 5-6				GH / 5-6		
6												
7						EF / 7-10				GH / 7-10		
8												
9												
10												

Die genannte Kompatibilität gilt für folgende NexGen LPS-Flex-Gleitflächen: 00-5960-XXX-XX, 00-5962-XXX-XX, 00-5964-XXX-XX

*Die E / 1-2 & G / 3-4 Gleitflächen sind nur für die 00-5962-XXX-XX Familie erhältlich.

Diese Information ist auch in der Produktinformation der Persona Femurkomponente enthalten.

Anhang D: Kompatibilität (Forts.)

Persona PS-Femur  Verwendung mit NexGen LPS Monoblock Tibia (Trabecular Metal Monoblock)

NexGen Tibiagröße	Persona CR-Femurgröße												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1													
2													
3			CD / 3				EF / 3						
4			CD / 4				EF / 4						
5			CD / 5				EF / 5				GH / 5		
6							EF / 6				GH / 6		
7							EF / 7				GH / 7		
8											GH / 8		
9													
10													

Die genannte Kompatibilität gilt für folgende NexGen Trabecular Metal Monoblocks: 00-5886-05X-XX, 00-5886-06X-XX, 00-5886-07X-XX
 Diese Information ist auch in der Produktinformation der Persona Femurkomponente enthalten.

Anhang E: Zusammenbauen/Zerlegen und Reinigen von Instrumenten

Reinigungsmethoden und Anweisungen finden Sie in der Zimmer-Broschüre, Katalog-Nr. 97-5000-170-03 (auf Anfrage von Ihrem Außendienstmitarbeiter oder auf zimmergermany.de erhältlich). [zimmergermany.de › Fachbereich › Unterstützen › Reinigung von Operationsinstrumenten]

Weitere Informationen über Persona® Instrumente sind unter zimmerbiomet.com zu finden.
Unter anderem:

Anweisungen zum Zusammenbauen/Zerlegen zur Wiederaufbereitung [zimmer.com › Medical Professionals › Support › Instrument Assembly\Disassembly for Reprocessing]

97-5026-068-00: 42-5001-050_052-01-02 Demontage des Persona PS-Probefemurs

97-5026-068-00: 42-5007-054_074-01-02 Demontage des Persona PS-Probefemurs

97-5026-066-00: 42-5299-001-00 Persona Gleitflächen-Einsetzer

97-5026-030-00: Montageanleitung für Persona Modulares Sieb

97-5026-122-00: Demontage der Persona Tibia-Probegleitfläche (TASP)

Spezifische Reinigungsanweisungen für Instrumente

[zimmer.com › Medical Professionals › Support › Instrument Specific Cleaning Instructions]

97-5026-013-00: 42-5099-004-00 Persona Einstellbare Valgus-Ausrichtungslehre

0366.1-GLBL-en: 42-5398-092-01, 42-5398-092-05, 42-5398-092-07 Persona Tibiaeinschläger

97-5026-009-00: 42-5099-005-04, 42-5099-005-05, 42-5099-005-06 Persona Fixierte Valgus-Ausrichtungslehre

97-5026-008-00: 42-5099-006-00 Persona Fixierte Resektionshilfe

97-5026-012-00: 42-5099-008-00 Persona Einstellbare Resektionshilfe

97-5026-011-00: 42-5099-010-00 Persona Distaler Schnittblock

97-5026-007-00: 42-5099-014-00 Persona Modulargriff

97-5026-010-00: 42-5099-015-01, 42-5099-015-02, 42-5099-015-03, 42-5099-015-04, 42-5099-015-05, 42-5099-015-06, 42-5099-015-07, 42-5099-015-08, 42-5099-015-09 Persona Resektionsplatten

97-5062-60: 42-5099-037-00 Persona Schlaghammer

97-5026-019-00: 42-5099-040-00 Persona Größenmesslehre Posteriore Referenz

97-5026-068-00: 42-5099-088-00 Persona Größenmesslehre Anteriore Referenz

97-5026-061-00: 42-5099-092-00 Persona Einschläger/Ausschläger für Femurkomponente

97-5026-067-00: 42-5299-001-00 Tibiagleitflächen-Einsetzer

97-5026-057-00: 42-5399-001-00 Persona EM-Teleskopstab

97-5026-058-00: 42-5399-002-00 Persona distaler EM-Stab

97-5026-059-00: 42-5399-003-00 Persona EM-Malleolenklammer

97-5026-056-00: 42-5399-005-00 Persona Tibiamessfühler – 2/10 mm

97-5026-070-00: 42-5399-017-00 Persona Handgriff Tibiaprobeplateau

97-5026-069-00: 42-5399-019-00 Persona Bohranschlag für zementierten 15,7-mm-Tibiabohrer

97-5026-069-00: 42-5399-023-00 Persona Einschläger/Ausschläger Tibiaraspel

97-5026-054-00: Persona Distanzplatten (42-5279-000-00, 42-5279-002-00, 42-5279-004-00, 42-5279-006-00, 42-5279-008-00)

97-5026-055-00: Persona Distanzplatten (42-5279-000-01_04, 42-5279-002-01_04, 42-5279-004-01_04, 42-5279-006-01-04)

97-5026-065-00: Persona Distanzplatten (42-5279-001-00, 42-5279-003-00, 42-5279-005-00, 42-5279-007-00, 42-5279-009-00)

97-5026-062-00: Persona Distanzplatten (42-5279-001-01_04, 42-5279-003-01_04, 42-5279-005-01_04, 42-5279-007-01_04, 42-5279-009-01_04)

97-5026-018-00: Persona Probetibia mit Schaft (42-5321-058-01_02, 42-5321-068-01_02, 42-5321-064-01_02, 42-5321-067-01_02, 42-5321-071-01_02, 42-5321-075-01_02, 42-5321-079-01_02, 42-5321-083-01_02, 42-5321-088-01_02)

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

Wichtige Produktinformationen, wie zum Beispiel Indikationen, Kontraindikationen, Warnhinweise, Vorsichtsmaßnahmen und Nebenwirkungen finden Sie in der Packungsbeilage.

©2017 Zimmer Biomet



Rechtmäßiger Hersteller

Zimmer, Inc.
1800 West Center Street
Warsaw, Indiana 46580
USA

zimmerbiomet.com



ZIMMER BIOMET

Your progress. Our promise.™

Lit.No. 97-5026-001-03 REV 12 – Ed. 2017-07



+H844975026001031/\$170101A170

CE 0086

Die CE-Kennzeichnung für Operationstechniken ist nur gültig, wenn sich eine CE-Kennzeichnung auf dem Produktetikett befindet.