

Aesculap[®] Columbus[®] Streamlined

Knieendoprothetik
OP-Technik und Bestellinformation



Aesculap Orthopaedics

Discover universality – Discover individuality

One world – One knee



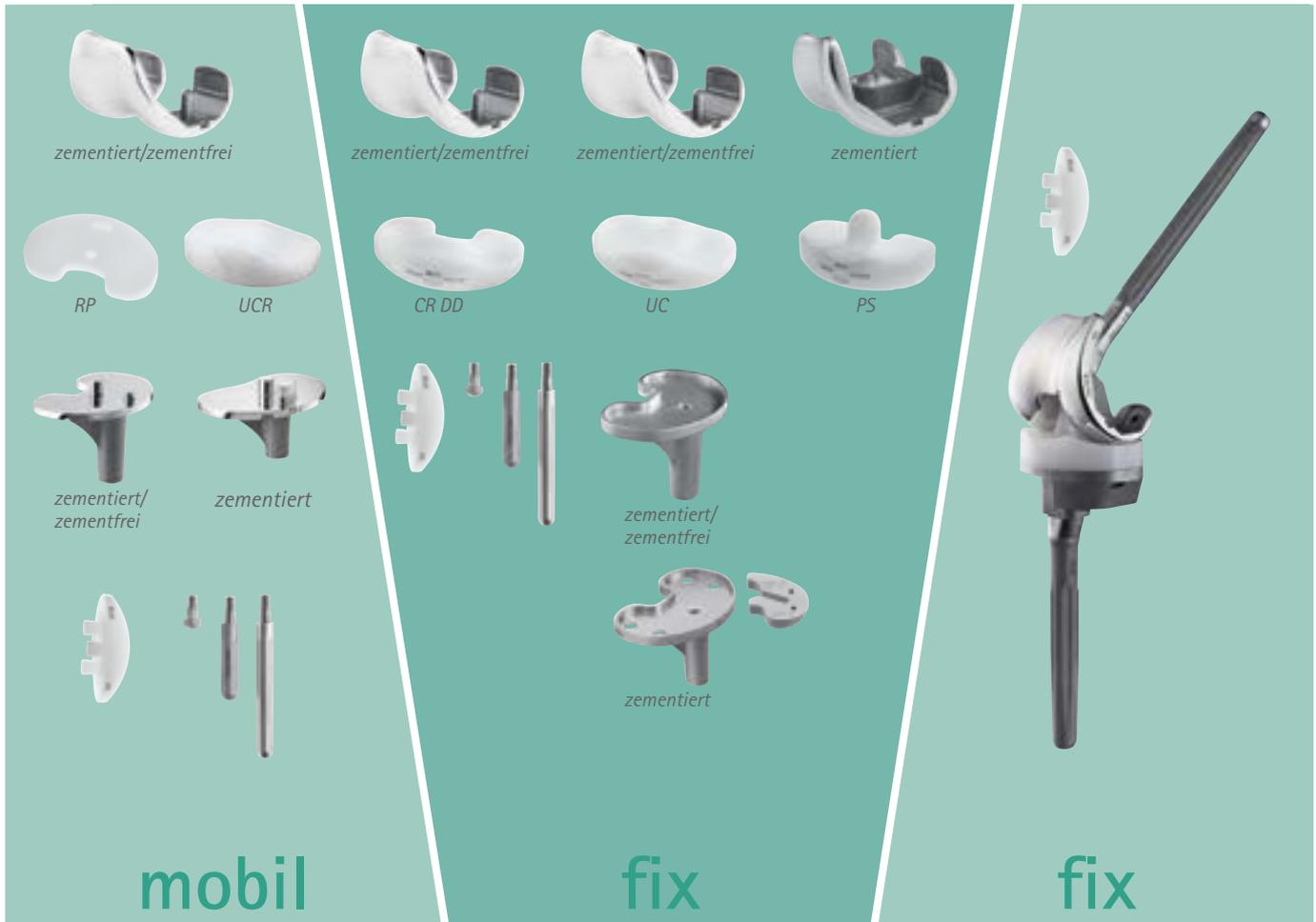
Columbus® – Operationstechnik	Seite
Kurzüberblick manueller OP-Ablauf	4
Kompatibilität der verschiedenen Implantatdesigns	6
Präoperative Planung	7
OPTION: Femur-first-Technik – Messung und Resektion	8
Tibiapräparation – Extramedulläre Ausrichtung	10
Tibiapräparation – Intramedulläre Ausrichtung	11
Ablauf Instrumentation	12
Resektion des Tibiaplateaus	14
OPTION: Tibiaplatten für Tibia-Augmentation	15
Messung des Beuge- und Streckspalts	16
Distale Femurresektion	17
Kontrolle der mechanischen Beinachse	18
Größenbestimmung des Femurimplantats	19
Einstellung der Rotation der Femurkomponente	20
Wahl der Femurgröße	20
APC Resektion	21
Bestimmung der Höhe des PE-Inlays	22
Größenbestimmung der Tibiakomponente	23
Rotationsausrichtung der Tibiakomponente	23
Patellapräparation	24
Probeimplantate	25
Posterior-Stabilisierte Variante PS	26
Endgültige Präparation des Tibiaschaftes	28
Implantation der Tibiaprothese	29
PS-Probepthesen	30
Endgültige Implantation	31
Übersicht Instrumentarium	32
Implantatmaße	42
Columbus® Bestellinformationen	44
Columbus® Implantatmatrix	55

Kurzüberblick manueller OP-Ablauf

<p>1 Extramedulläre Präparation der Tibia</p>		
<p>Intramedullär</p> 		
<p>2 Messung des Beuge- und Streckspalts</p> 		
<p>3 Resektion des distalen Femur</p> 		
<p>4 Größenbestimmung des Femurimplantats</p> 		
<p>5 Femurresektion</p> 		
<p>6 Größenbestimmung der Tibiakomponente</p> 		

<p>7 Endgültige Tibiapräparation</p> 		
<p>8 Probereposition</p> 		
<p>9</p> <p>PS Variante</p> 		
<p>10 Implantation des Probetibiaimplantats</p> 		
<p>11 PS Probeimplantat</p> 		
<p>12 Präparation der Patella</p> 		

Kompatibilität der verschiedenen Implantatdesigns



Präoperative Planung

Das Columbus® Kniesystem bietet Röntgenschablonen, die dem Operateur helfen, die folgenden Parameter zu bestimmen:

- Winkel zwischen anatomischer und mechanischer Femurachse
- Höhe der Resektion der Tibiagelenkfläche
- Eintrittspunkte der intramedullären Ausrichtestäbe
- Größe der Implantate
- Lage der Osteophyten

Folgende Röntgenbilder sind zur Durchführung der Röntgenanalyse erforderlich:

- Kniegelenk in a.p.-Projektion: Knie in Streckung, zentriert über der distalen Patella.
- Kniegelenk in seitlicher Projektion: Knie in 30° Flexion, zentriert über der distalen Patella.
- Ganzbeinaufnahme im Stehen: gestützter Einbeinstand.
- Patella-tangential-Aufnahme: Knie in 30° Flexion, Strahlengang caudo-cranial, zentriert über der distalen Patella.

Es müssen die Columbus® Röntgenschablonen verwendet werden.

Der Winkel zwischen mechanischer und anatomischer Femurachse wird mit der Ganzbeinschablone gemessen. Gelenkzentrum, Gelenklinie und mechanische Femurachse können mittels der Röntgenschablone ermittelt und eingezeichnet werden.

Die gestrichelte Linie, die am besten mit der anatomischen Achse übereinstimmt, ergibt den korrekten Winkel. Zur Ermittlung der Tibiaresektion wird die Ganzbeinschablone mit dem Röntgenbild in Deckung gebracht. Die Schnitthöhe ist mit der Skalierung von 10 – 22 mm angegeben. Die Darstellung des intramedullären Femurausrichtstabes auf der Ganzbeinschablone erlaubt die Lage und den Eintrittspunkt des Stabes durch Abgleich mit dem Röntgenbild zu überprüfen. Bei ausgeprägten Knochendeformitäten ist die Verwendung des Ausrichtstabes nicht immer möglich. Ein kompletter Satz Röntgenschablonen ist zur präoperativen Ermittlung der geeigneten Implantatgrößen vorgesehen. Die Lokalisierung der Osteophyten ermöglicht ein leichteres Entfernen.

Das Ergebnis der präoperativen Planung sollte in den Patientenunterlagen dokumentiert werden.



OPTION: Femur-first-Technik – Messung und Resektion

Der Eintrittspunkt in den Femurmarkraum wird entsprechend der prä-operativen Planung mit einer Reibahle präpariert.

Der Markkanal wird mit einem \varnothing 9 mm-Bohrer eröffnet. Der intramedulläre Femurstab \varnothing 8 mm wird mit dem Griffstab mit aufgesetztem Distalschnittausrichtungssystem in den Markraum eingeführt.

Der Femursägeblock wird in die Lehre auf dem Ausrichtungssystem geschoben.

Dieses System bietet die Möglichkeit einer Varus/Valgus-Einstellung in 1°-Schritten gemäß präoperativer Planung. Der Einstellungsbereich ist bis zu 11° möglich.

Die festgelegte distale Resektionshöhe wird durch Einstellung des Sägeblockhalters angepasst. Resektionen von 4 mm bis zu 14 mm sind möglich. Die normale distale Resektionshöhe sollte 9 mm betragen (= Dicke des Femurimplantats distal).

Die Befestigung des Sägeblocks am Femur erfolgt mithilfe zweier kopfloser Pins durch die mit dem Symbol „O“ gekennzeichneten Löcher.

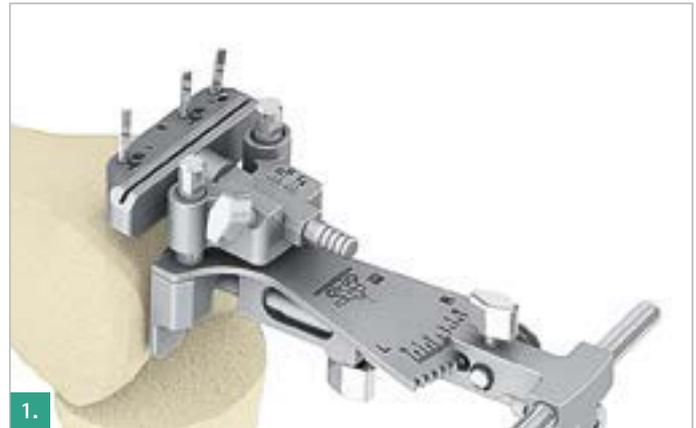
Die Lage des Sägeblocks wird mit einem zusätzlichen konvergierenden Pin stabilisiert.

Bitte beachten

- Distale Femurimplantatstärke 9 mm
- Ligament-Balancing
- Achsenausrichtung (Valguswinkel)
- Sägeblattdicke 1,27 mm

Bei der Resektion ist sorgfältig darauf zu achten, dass umliegende Weichteile vor Verletzung geschützt sind. Wir empfehlen den Einsatz geeigneter Retraktoren.

Die Femurgröße und mediolaterale Breite des Femurknochens wird mit dem Femurorientierungsblock und dem Femurgrößenmessgerät gemessen. Der Taster wird so auf der lateralen Kortex platziert, dass er flach auf der distalen Resektion aufliegt. Die ML-Breite ist direkt an der Skala auf der „Femur“-Seite der Femurmesslehre abzulesen.



Distale Femurresektion



Distale Femurresektion



Bestimmung der Femurgröße

Der Femurorientierungsblock wird in direktem Kontakt mit dem resezierten distalen Femur gebracht. Die Rotation des Blocks wird mithilfe der Whiteside-Linie eingestellt.

Sobald die optimale Orientierung ermittelt ist, werden die Pinbohrungen für den 4-in-1 Sägeblock in den für die gewählte Femurgröße passenden Führungslöchern gemacht.



Bestimmung der Femurgröße

Die Bohrlöcher L, M, S (Large, Medium, Small) sind die Führungsbohrungen für die jeweiligen Aufnahmelöcher der zwei Befestigungszapfen der APC-Sägeblöcke. Auf den Sägeblöcken befindet sich noch einmal die jeweilige L-, M-, oder S-Kennzeichnung, wobei folgende Zuordnung gilt:

Bereich	Sägeblockgröße
L	6, 7, 8
M	3, 4, 5
S	1, 2

Der Handgriff wird an die Columbus® 4-in-1 Sägelehre angebracht in den vorgebohrten Löchern platziert. Die Sägelehre wird eingeschlagen, bis sie vollständig auf der distalen Resektion aufliegt. Abschließend wird sie mit zwei konvergierenden Schraubpins mit Kopf fixiert.



Femurresektion

Die Fixierung der Sägelehre erfolgt durch konvergierende mediale und laterale Pins.

Die Schnitte sollten in folgender Reihenfolge durchgeführt werden:

- ① anteriorer Schnitt
- ② posteriorer Schnitt
- ③ posteriorer Schrägschnitt
- ④ anteriorer Schrägschnitt

Bei jedem Knochenschnitt ist besonders darauf zu achten, dass die umliegenden Weichteile durch geeignete Retraktoren geschützt sind. Die Fixierungspins können nach Abschluss aller Resektionen entfernt werden. Eine vollständige Beurteilung der Knochenschnitte kann im Rahmen einer Auswertung der Standardbewegungen (Streckung und Beugung) mit implantierten Probeimplantaten durchgeführt werden.



Femurresektion

1. Tibiapräparation – Extramedulläre Ausrichtung

Das Columbus® Kniesystem ermöglicht zwei unterschiedliche Ausrichtungsverfahren:

- Extramedulläre Ausrichtung
- Intramedulläre Ausrichtung

1. Extramedulläre Ausrichtung

Das extramedulläre Ausrichtungssystem wird parallel zur Tibiaachse angebracht.

Die Rotationsausrichtung erfolgt mit der Verlängerung der Malleolar-
klammer. Diese orientiert sich am zweiten Mittelfußknochen.

Das Ausrichtungssystem bietet die Möglichkeit, den Tibiasägeblock in
allen Ebenen anzupassen:

- Höheneinstellung (A)
- Ausrichtung in der sagittalen Ebene (B)
- Varus/Valgus Ausrichtung (C)

① Höheneinstellung

Die Resektionshöhe wird durch die präoperative Planung ermittelt. Ziel ist es, einen Defekt der Tibiagelenkfläche möglichst komplett zu entfernen, um eine Auflage des Tibiaplateaus auf intaktem Knochen zu schaffen. Anschließend wird dieser Wert am Taster (T) eingestellt, welcher dann in die Sägeblattführung eingeführt wird. Die Länge des extramedullären Ausrichtungssystems wird durch Lösen der Schraube (1) verringert, bis der Taster mit einem Punkt, dem die Gelenklinie entspricht, in Kontakt steht.

- Bitte beachten: Das Polyethylen-Inlay enthält bereits 3° posterioren Slope.

② Ausrichtung in der sagittalen Ebene

Die Ausrichtung in der sagittalen Ebene (parallel zur mechanischen Achse) erfolgt durch Lösen der Schraube (2). Der Abstand zwischen den Strichen der Malleolar-
klammer entspricht einem posterior Slope von 1° bei einer Tibialänge von 40 cm.

③ Varus/Valgus Ausrichtung

Durch das Lösen der Schraube (3) kann der Schlitten in der Malleolar-
klammer in medio-lateraler Richtung verschoben werden. Jeder Abstand zwischen den Strichen auf der Skala entspricht einer Änderung von 1° bei einer Tibialänge von 40 cm.



7. Extramedulläre Tibiapräparation



8. Extramedulläre Tibiapräparation

2. Tibiapräparation – Intramedulläre Ausrichtung

Der Eintrittspunkt in den Tibiamarkraum wird mit einem Pfriem entsprechend der präoperativen Planung vorbereitet. Er liegt im Allgemeinen hinter dem Ansatz des vorderen Kreuzbandes.

Mit dem Bohrer \varnothing 9 mm wird der Markkanal aufgebohrt.

Der intramedulläre Tibiastab \varnothing 8 mm wird mit Hilfe des Griffstabs mit aufgesetztem Sägeblockhalter vorsichtig bis zur Markierung in den Markraum eingeführt.

Das intramedulläre Ausrichtungssystem wird auf dem OP-Tisch zusammengesetzt und anschließend auf den intramedullären Tibiastab aufgeschoben.

Analog zum extramedullären System bietet auch diese Version des Ausrichtungssystems die Möglichkeit, den Tibiasägeblock in allen Ebenen anzupassen.

■ Bitte beachten: Für den intramedullären Zugang ist der symmetrische Tibiasägeblock einzusetzen.

① Höheneinstellung

Die Resektionshöhe wird bei der präoperativen Planung ermittelt. Anschließend wird dieser Wert am Taster (T) eingestellt, welcher dann in die Sägeblattführung eingeführt wird.

Das Ausrichtungsinstrument wird am intramedullären Tibiastab heruntergeführt, bis der Taster mit dem Punkt der originalen Gelenklinie in Kontakt steht.

② Ausrichtung in der sagittalen Ebene

Der Wert des tibialen Slope kann an der Skala (4) abgelesen werden. Die Ausrichtung in der sagittalen Ebene (parallel zur mechanischen Achse) erfolgt durch Drehen der Justierschraube (S).

■ Bitte beachten: Das Polyethyleninlay enthält bereits 3° posterioren Slope.

③ Varus/Valgus Ausrichtung

Die Varus/Valgus Anpassung erfolgt über Drehen der Justierschraube (V). Die gewählte Ausrichtung kann an der Skala (5) abgelesen werden.



9. Intramedulläre Tibiapräparation



10. Intramedulläre Tibiapräparation

Ablauf Instrumentation

(Intramed. Ausrichtsystem)



Ablauf Instrumentation

(Extramed. Ausrichtsystem)



3. Resektion des Tibiaplateaus

Der Sägeblock wird am Knochen durch 4 Schraubpins fixiert. Dazu werden zwei kopflose Schraubpins in die mit „0“ gekennzeichneten Bohrungen eingebracht. Mit zwei weiteren Schraubpins mit Kopf in den konvergenten Bohrungen wird der Sägeblock gegen Bewegung während des Sägens gesichert.

Nach Entfernen des extra- oder intramedullären Ausrichtungsinstruments erfolgt die Resektion mittels eines 1,27 mm starken Sägeblatts. Dieser Schritt muss sehr sorgfältig erfolgen, da das hintere Kreuzband und die Kollateralbänder nicht beschädigt werden dürfen. Üblich ist die Resektion mit einem Slope von 0 Grad.



Tibiale Resektion

Prüfung der Tibiaresektionshöhe

Durch Einführen eines Tibiaprobeplateaus mit Probegleitfläche kann die Höhe der Resektion überprüft werden. Dabei lässt sich feststellen, ob der Beugespalt medial und lateral gleich groß und weit genug ist.

■ Bitte beachten: Bei Asymmetrie ist ein Bandrelease auf der engeren Seite zu erwägen, wobei jedoch eine mögliche spätere Rotation der Femurkomponente zu berücksichtigen ist. Ist ein knöcherner Defekt der posterioren Femurkondyle Ursache dieser Asymmetrie, so ist dies zu unterlassen.



Prüfung der Resektionshöhe

Kontrolle der mechanischen Tibiaachse

Bei eingeführtem Tibiaprobeplateau besteht die Möglichkeit einer Achskontrolle. Dazu muss der Handgriff am Tibiaprobeplateau befestigt sein.

In ihn kann der Messstab mit Aufnahmebuchse für den zweiten Messstab eingesetzt werden. Anschließend wird der zweite Messstab in die Buchse gesteckt.

Die Kontrolle erfolgt anhand der Lage des Messstabes zum Zentrum des Sprunggelenks.



Prüfung der Tibiaachse

OPTION: Tibiaplatten für Tibia-Augmentation

Für kleine Defekte am Tibiaplateau bietet das Columbus® Knie-System 4 mm bzw. 8 mm hohe Tibiaplatten für die laterale und die mediale Seite.

Nach der Standardresektion muss die asymmetrische Sägelehre entfernt werden. Der entsprechende Bewegungsblock wird mit den beiden parallelen kopflosen Schraubpins am Knochen platziert. Zwei zusätzliche kopflose Schraubpins sind parallel in der gewünschten Tiefe einzusetzen. Nach Entfernung des Bewegungsblocks und der ersten beiden kopflosen Schraubpins kann die asymmetrische Sägelehre wieder am Knochen angebracht werden. Die Sägelehre wird mit zwei konvergierenden Pins am Knochen fixiert und die Resektion erfolgt mit einem 1,27 mm starken Sägeblatt.

■ Bitte beachten: Für Messungen mit dem Probeimplantat ist die passende Tibiaplatte unter dem Tibiaprobeplateau anzuschrauben. Während der Messung des Streck- und Beugespalts wird die Höhe des Hemispacers auf der Seite der resezierten Tibia hinzugefügt. Für die endgültige Implantation wird ein Columbus® CRA/PSA Tibiaplateau verwendet, an dem die passende Tibiaplatte mit zwei Schrauben befestigt wird.



14.

Tibiale Resektion



15.

Tibialer Stufenschnitt



Zusammenbau Tibiaplateau und Tibiaplatte



16.

Tibialer Stufenschnitt

4. Messung des Beuge- und Streckspalts

Nach der Resektion des Tibiaplateaus empfiehlt sich die Überprüfung der Bandspannung. Zu diesem Zweck müssen die Osteophyten am Tibiakopf und an den Femurkondylen komplett entfernt werden. Die Messung erlaubt die Berechnung der Resektionshöhe am distalen Femur (angestrebter Wert ist 9 mm Resektion am intakten Kondylus).

- Beugespalt (BS) messen
- Streckspalt (SS) messen
- Berechnung der distalen Resektionshöhe = 9 mm – SS + BS

Die Größe des Beuge- und Streckspaltes wird jeweils medial und lateral am Distraktor abgelesen. Abgelesen wird die Zahl am beweglichen Schuh in Höhe des Hülsenendes (siehe die Pfeile in den Abb. 17 und 18).

- Bitte beachten: Bei einer medio-lateralen Asymmetrie (mehr als 3 mm) kann jetzt ein Bandrelease auf der engeren Seite vorgenommen werden. In Beugung sollte die mögliche spätere Rotation der Femurkomponente berücksichtigt werden. Bei Einstellung einer Femur Aussenrotation wird der Beuge-Gelenkspalt beeinflusst. Nach dem Bandrelease sind Beuge- und Streckspalt noch einmal zu messen und der Release ist gegebenenfalls zu erweitern. Eine medio-laterale Differenz von bis zu 2 mm ist akzeptabel.

Beispiel: Medio-laterale Asymmetrie in Streckung

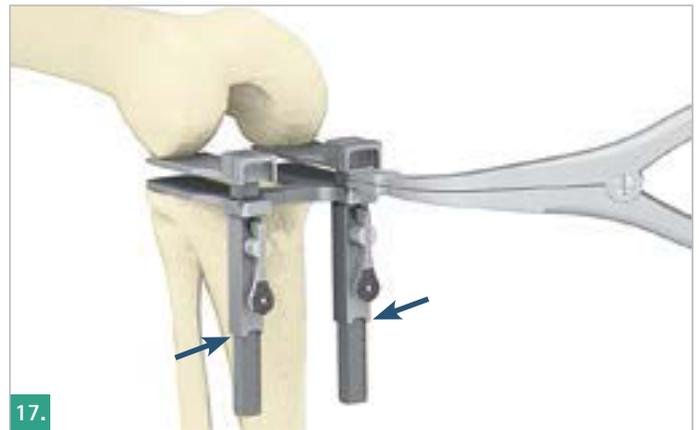
Medial 6 mm und lateral 12 mm: Medialer Release bis medial 9 – 10 mm und lateral 12 mm zu messen sind.

Planung der distalen Femurresektion

Die distale Femurprothesen-Materialstärke beträgt 9 mm für alle Größen. Deshalb gilt für die Berechnung der distalen Resektionshöhe: 9 mm – SS + BS. Bei einer Differenz zwischen Beuge- und Streckspalt bestehen mehrere Möglichkeiten, diese auszugleichen. Der Streckspalt kann durch Änderung der distalen femoralen Resektionshöhe um maximal + oder - 2 mm dem Beugespalt angepasst werden. Der Beugespalt kann z. B. durch die Wahl eines kleineren oder größeren Femurimplantats dem Streckspalt angepasst werden. Weitere Möglichkeiten bestehen in einem Aufbau eines defekten distalen Femurkondylus (z. B. durch Knochen).

Beispiel: Asymmetrie zwischen Beuge- und Streckspalt BS 6 mm symmetrisch und SS 12 mm symmetrisch: Wahl einer kleineren Femurkomponente mit Berücksichtigung der Boxgröße.
Von F5 nach F4: BS 6 mm + 4 mm (Box) = BS 10 mm/SS 12 mm

Beispiel: Berechnung der distalen Resektionshöhe
Distale Resektionshöhe: 9 mm – SS 12 mm + BS 10 mm = 7 mm



17.

Messung des Beugespalts



18.

Messung des Streckspalts

Größe	AP	Box	Differenz-	Differenz+
F1	50	34	0	3
F2	53	37	3	3
F3	56,5	40	3	3,5
F4	60,5	43,5	3,5	4
F5	65	47,5	4	4,5
F6	70	52	4,5	5
F7	75,5	57	5	6
F8	80,5	63	6	-

Maßangaben in [mm]

5. Distale Femurresektion

Der Eintrittspunkt in den Femurmarkraum wird mit einem Pfriem entsprechend der präoperativen Planung vorbereitet.

Mit dem Bohrer Ø 9 mm wird der Markkanal aufgebohrt. Der intramedulläre Femurstab Ø 8 mm wird mit Hilfe des Griffstabs mit aufgesetztem Distalschnitt-Haltesystem vorsichtig in den Markraum eingeführt.

Der Femursägeblock wird in die Aufnahme des Haltesystems eingesetzt.

Dieses System bietet die Möglichkeit einer Varus/Valgus Anpassung in Stufen von 1° entsprechend der präoperativen Planung. Der Einstellbereich reicht bis 11°.

Die festgelegte distale Resektionshöhe wird durch Versetzen des Sägeblockhalters eingestellt. Es sind Resektionen von 4 mm bis 14 mm möglich. Die normale distale Resektion sollte 9 mm betragen (= Materialstärke der Femurkomponente distal). Ein Abweichen davon kann sich aus dem Punkt 4 ergeben. Nachdem die richtige Position des Sägeblocks festgelegt worden ist, werden alle 3 Schrauben des Ausrichtsystems gelöst, sodass das Ausrichtsystem ohne die Abnahme des Sägeblocks entfernt werden kann.



19.

Distale Femurresektion



20.

Distale Femurresektion

Ablauf Instrumentation



1.



2.

Kontrolle der mechanischen Beinachse

Es besteht die Möglichkeit der Achskontrolle. Dazu muss der Kontrollstab-Halter in die Sägeblattführung des Femursägeblocks eingesetzt sein. In den Halter kann der Messstab mit Aufnahmebuchse für den zweiten Messstab eingesetzt werden. Anschließend den zweiten Messstab in die Buchse stecken.

Die Kontrolle erfolgt anhand der Lage des Messstabes zum Hüftkopfbereich.

Der Sägeblock wird am Knochen durch Schraubpins fixiert. Dazu werden zwei kopflose Schraubpins in die mit „0“ gekennzeichneten Bohrungen an der Vorderseite eingebracht.

Mit zwei weiteren Schraubpins mit Kopf in den konvergenten Bohrungen wird der Sägeblock am Femur gesichert.

Das Haltesystem und der intramedulläre Femurstab werden entfernt, so dass nur der am Knochen fixierte Sägeblock verbleibt.

Die distale Femurresektion erfolgt mittels eines 1,27 mm starken Sägeblatts durch die Sägeblattführung. Um eine Beschädigung des Tibiaplateaus zu vermeiden, wird die Tibiaschutzplatte benutzt. Wenn nötig, kann der Sägeblock für eine Nachresektion auf die Bohrungen „-2“ und „-4“ umgesteckt werden. Die kopflosen Pins werden bis zur abschließenden Messung des Beuge- und Streckspaltes belassen, um eine Nachresektion ohne erneute Sägeblockausrichtung zu ermöglichen. Sie sollten mechanisch nicht belastet werden.

Bitte beachten: Mit Hilfe des Distraktors kann ermittelt werden, ob ein ausreichender Gelenkspalt in Streckung erreicht wurde (siehe „Messung des Beuge- und Streckspaltes mit der Spreizzange als Distanzblock“ Seite 16).



21. Achskontrolle



22. Distale Femurresektion

6. Größenbestimmung des Femurimplantats

Das Instrument zur Größenbestimmung des Femurimplantats wird auf der distalen Resektionsfläche aufgelegt und mit den posterioren Kondylen in Kontakt gebracht. Anschließend erfolgt die medio-laterale Ausrichtung mit dem Ziel einer bestmöglichen Abdeckung der distalen Femurresektionsfläche.



Bestimmung der Femurgröße

Die Größe der Femurprothese kann auf der distalen Seite über den Anzeiger SZ (Size) (A) abgelesen werden. Mit dem verschiebbaren Taster wird der Punkt auf der anterioren lateralen Kortikalis bestimmt, an dem das Femurschild enden soll. Auf dessen Oberseite ist zusätzlich die Größe (B) angezeigt.

Die Bohrlöcher L, M, S (Large, Medium, Small) sind die Führungsbohrungen für die jeweiligen Aufnahmelöcher der zwei Befestigungszapfen der APC-Sägeblöcke. Auf den Sägeblöcken befindet sich noch einmal die jeweilige L-, M-, oder S-Kennzeichnung, wobei folgende Zuordnung gilt:

Bereich	Sägeblockgröße
L	6, 7, 8
M	3, 4, 5
S	1, 2



Bestimmung der Femurgröße



Bestimmung der Femurgröße

7. Einstellung der Rotation der Femurkomponente

Die Positionierung des Tasters an der anterioren Femurkortikalis bei korrekt anliegenden Platten an den posterioren Kondylen ergibt die Größe der Femurkomponente (SZ). Die separate Kombination „N (Neutral)“ und „Adjust Size“ muss auf einer Linie mit der Größenanzeige SZ fixiert werden. Bei der vollen Größe liegt die Linie unter der angezeigten Femurgröße (hier M5) auf einer Linie mit SZ und N. Bei Zwischengrößen in der Anzeige SZ erfolgt die Einstellung der auszuwählenden Größe über die Stellschraube (A). Die Einstellung der „Adjust Size“ erfolgt über die separate Kulisse, die mittels der Schraube (A) fixiert wird.

Durch das Verschieben der Bohrungslöcher wird die Resektion an der anterioren Kortikalis justiert. An der Skala von SZ kann die Verschiebung in Millimetern abgelesen werden.

Beispiele: Ohne Außenrotation

Anzeige der vollen Größe 5. Implantation: Bohrungen in den beiden unteren Löchern des Bereichs M durchführen. In dieser Einstellung werden jetzt 8 mm Knochen an der posterioren Seite reseziert.

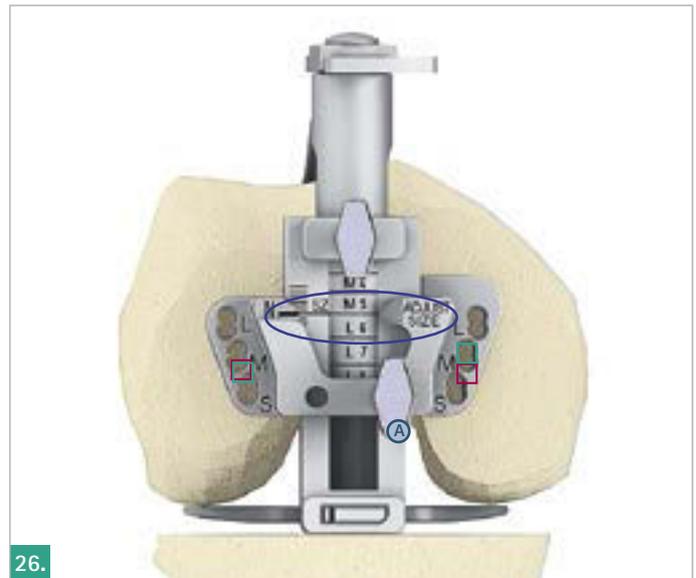
Mit 3 Grad Außenrotation

Gemäß Schaubild wird auf dem Instrument die laterale Bohrung in das untere Loch und die mediale Bohrung auf der gegenüberliegende Seite in das obere Loch gesetzt. Hier ein Beispiel für ein rechtes Bein.

8. Wahl der Femurgröße

Gesichtspunkte bei der Wahl der Größe der Femurkomponente sind:

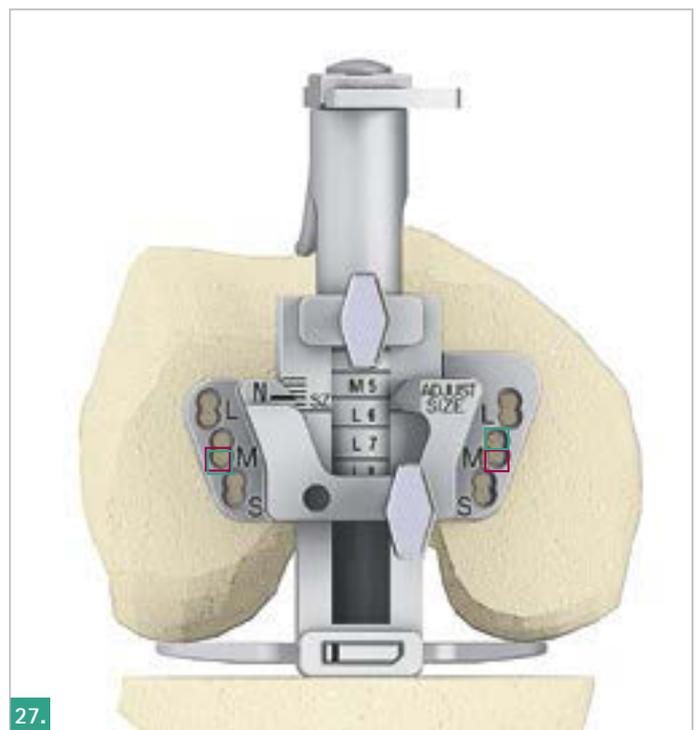
- Das Vermeiden eines anterioren femoralen Unterschneidens oder Überstehens der Kortikalis: Aus dem Unterschneiden resultiert eine Fraktur- gefahr und aus dem Überstehen ein vermehrter retropatellarer Druck.
- Das Angleichen des Beugespaltes an den Streckspalt: Die Bohrungs- löcher legen die Position des APC-Sägeblockes fest. Eine nachträgliche Größenänderung des APC-Sägeblockes ermöglicht eine Veränderung des Beugespaltes (siehe Tabelle Seite 16). Bei der Auswahl müssen Asymmetrien zwischen BS und SS aus Punkt 4 berücksichtigt werden. Dabei muss die Zuordnung der Bohrungslöcher (Gruppe L, M oder S) beachtet werden. Wenn die Größenänderung einen Wechsel zu einer anderen Größengruppe bedeutet, müssen die Löcher neu gebohrt werden. Die bereits vorhandenen Löcher können bei Wechsel auf eine kleinere oder größere Femurgröße, auch in der Gruppe, nicht benutzt werden. Das Instrument zur Größenbestimmung wird noch einmal auf der distalen Schnittfläche mit Kontakt der posterioren Schuhe am resezierten posterioren Knochen aufgelegt. Der anteriore Taster muss in Kontakt mit der resezierten anterioren Fläche sein. Über die Kulisse „Adjust Size“ wird nach anterior zur nächst kleineren Größe verschoben und in dieser Position durch Anziehen der Schraube fixiert. Die neuen Löcher müssen in der korrekten Gruppe gebohrt werden.



26.

Bestimmung der Femurgröße

- Bitte beachten: Schraube (A) nach dem Einstellen immer fest anziehen.



27.

Bestimmung der Femurgröße

9. APC Resektion

Optional: Mit dem passenden APC-Sägeblock wird als erstes der posteriore Schnitt durchgeführt. Anschließend erfolgt die Überprüfung des Beuge- und Streckspalts auf ausreichende Höhe (siehe „Messung des Beuge- und Streckspalts mit der Spreizzange als Distanzblock“ Seite 18). Bei zufriedenstellenden Ergebnissen können die anterioren Pins entfernt werden. Abschließend werden die restlichen drei Schnitte mit dem APC-Sägeblock durchgeführt.

Die vier Schnitte (anterioren und posteriorer Schnitt sowie anteriorer und posteriorer Schrägschnitt) werden mit dem zur ausgewählten Femurgröße passenden APC-Sägeblock in einer Aufspannung durchgeführt.

Die zwei Zapfen des Sägeblocks werden so in die vorgebohrten Löcher geführt, dass die Bezeichnung „ANT“ für den anterioren Schnitt auf dem APC-Sägeblock lesbar ist. Anschließend wird der Sägeblock mit zwei konvergierenden Schraubpins mit Kopf auf der distalen Resektionsfläche fixiert. Es muss darauf geachtet werden, dass der Sägeblock plan auf der distalen Resektionsfläche aufliegt.



28. Femurresektion

Mit der Schnitttiefenlehre kann die Lage und Tiefe der Schnitte geprüft werden.

Um das Tibiaplateau zu schützen, empfiehlt sich die Verwendung der Tibiaschutzplatte.

Die vier Femurresektionen erfolgen durch die Sägeföhrungen mittels eines 1,27 mm starken Sägeblatts von geringer Breite.

Reihenfolge der Schnitte:

1. Anteriorer Schnitt
2. Posteriorer Schnitt
3. Posteriorer Schrägschnitt
4. Anteriorer Schrägschnitt



29. Schnitttiefenlehre und Tibiaschutzplatte

Bestimmung der Höhe des PE-Inlays

Mit der Messung des Beuge- und Streckspalts wird die notwendige Höhe des Polyethyleninlays festgelegt. Damit ist auch die Notwendigkeit einer tibialen Nachresektion erkennbar.

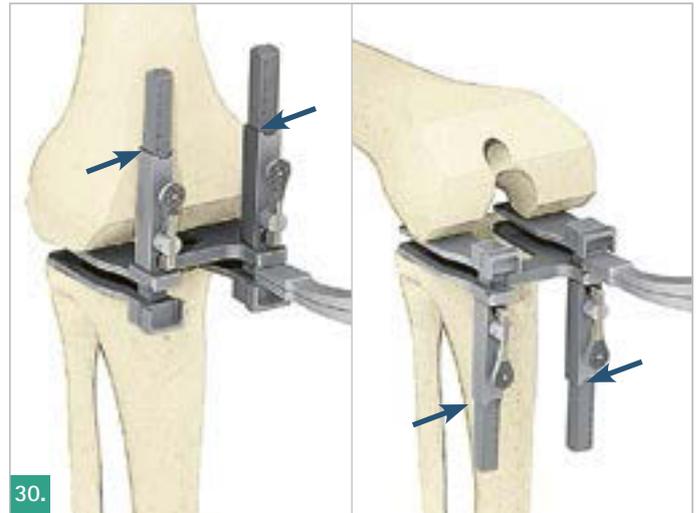
- Bitte beachten: Die Materialstärke des Spreizers mit nicht gespreizten Fußplatten beträgt 6 mm.

Streckspannung bei einer distalen Femurresektion von 9 mm.

Beispiel:

Tibiaschnitt 10 mm + 9 mm Femurresektion = 19 mm Spreizermaß
PE-Höhe Streckspalt (SS): SS - 9 mm

- Bitte beachten: Die PE-Höhen betragen: CR/RP 10 - 16 mm, PS 10 - 20 mm.



30. Messung des Streck- und Beugespalts

Streckspalt	PE Höhe	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	18 mm	20 mm
Spreizermaß	CR/RP:	10+9=19 mm	12+9=21 mm	14+9=23 mm	16+9=25 mm		
Spreizermaß	PS/DD/UC:	10+9=19 mm	12+9=21 mm	14+9=23 mm	16+9=25 mm	18+9=27 mm	20+9=29 mm

Beugespannung bei einer dorsalen Femurresektion von 8 mm (Femursägeblockeinstellung „N“ Neutral).

Beispiel:

Tibiaschnitt 10 mm + 8 mm posteriore Femurresektion = 18 mm Spreizermaß

PE-Höhe Beugespalt (BS): BS - 8 mm

Beugespalt	PE-Höhe	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	18 mm	20 mm
Spreizermaß	CR/RP:	10+8=18 mm	12+8=20 mm	14+8=22 mm	16+8=24 mm		
Spreizermaß	PS/DD/UC:	10+8=18 mm	12+8=20 mm	14+8=22 mm	16+8=24 mm	18+8=26 mm	20+8=28 mm

Lösungsmöglichkeit bei Asymmetrien von BS und SS

Symmetrisch $SS < 19$ mm und $BS < 18$ mm: Nachresektion an der Tibia.

$BS > SS$ → Distale Nachresektion des Femurs (proximalisiert die Gelenklinie).

$SS > BS$ → Aufbauen der distalen Femurkondylen oder kleinere Femurprothese und höheres Plateau wählen.

10. Größenbestimmung der Tibiakomponente

Das Probeplateau, das die Resektionsfläche am besten abdeckt, wird ausgewählt. Dazu stehen fünf volle Größen und vier Plus-Größen, die in AP 3/4 mm größer sind, zur Verfügung. Die Probegleitfläche wird auf das Probeplateau gesetzt, welches mit dem Haltegriff verbunden wird.

Je nach Höhe des gemessenen Gelenkspaltes in Streckung und Beugung, muss die passende Probegleitfläche gewählt werden.

Probegleitflächen für die Rotierende Plattform: Zur Verwendung der RP-Probegleitflächen wird zuvor die RP-Adapterplatte auf das Probetibia-plateau platziert.



31.

Bestimmung der Tibiagröße

Rotationsausrichtung der Tibiakomponente

Die Ausrichtung der Rotation des Tibiaplateaus erfolgt anhand der anterioren Markierung. Diese sollte auf den Übergang des mittleren zum lateralen Drittel des Patellasehnenansatzes zeigen.

Alternativ kann man sich an einer Verbindungslinie zwischen dem Ansatz des hinteren Kreuzbandes und der Mitte des Patellasehnenansatzes orientieren.

Die Ausrichtung der Rotation kann auch anhand der Femurkomponente und des nicht fixierten Tibia Probeimplantats durch Bewegen des Beins von der Streckung in die Beugung erfolgen.

Optional kann anterior eine Markierung am Knochen an der gedachten Implantatachse angebracht werden. Damit ist die definitive Position des Tibiaplateaus leicht wieder zu finden.

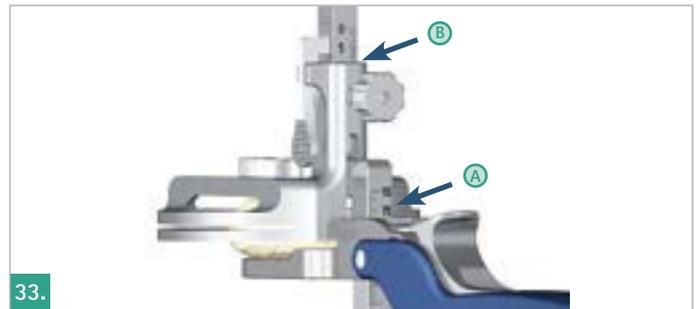


32.

Rotationsausrichtung der Tibia

11. Patellapräparation

Mit der Patellazange wird die Dicke der Patella gemessen. Diese Dicke sollte nach Implantation des Patellaimplantats nicht überschritten werden (siehe Tabelle Seite 43). Anzustreben ist eine geringere Patelladicke nach der Implantation.



33.

Patellapräparation

Die gewählte Resektionshöhe ist an der Zange einzustellen. Durch die Sägeblattführung erfolgt die Resektion.

- Ⓐ Messen der Patelladicke
- Ⓑ Einstellen der Resektionshöhe



34.

Patellapräparation

Der Sägeblock wird entfernt. Die Bohrlehre wird auf der Zange angebracht und fixiert. Mit dem Ø 6 mm Anschlagbohrer werden die Löcher für die Zapfen gebohrt. Mittels der Patellaprobeimplantate erfolgt die Bestimmung der Patellagrösse.



35.

Patellaresektion

Falls es nicht möglich ist, die Bohrlehre plan auf den Knochen anzubringen, kann diese auch um 180° und auf die Zange aufgebracht werden. Die gewünschte Bohrlochtiefe kann somit problemlos erreicht werden.



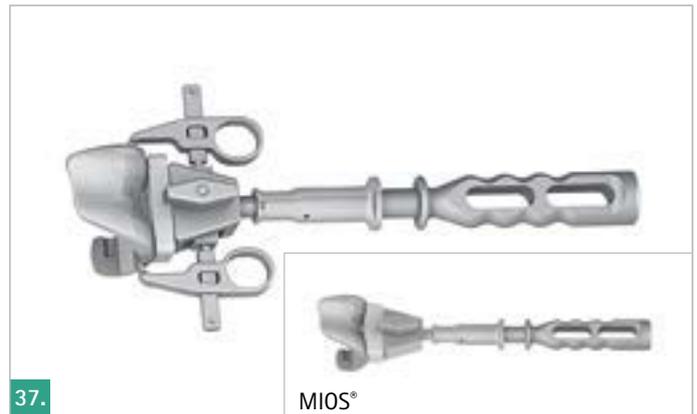
36.

Patellapräparation

12. Probeimplantate

Die Femurprobeoprothese wird mit dem Femurimplantathalter eingebracht und medio-lateral ausgerichtet. Anschließend wird das Tibiaprobeplateau mit der aufgesetzten Probegleitfläche auf dem Tibiaplateau in optimaler, Kortikalis abdeckender Position fixiert.

Optional für kleinere Zugänge: MIOS® Implantathalter



37. Probeimplantat des Femur

Die Ausrichtung kann noch einmal in Beugung und Streckung kontrolliert werden. Dazu werden die extramedullären Messstäbe wieder in den Tibiaplateauhandgriff eingesteckt. Die Kontrolle erfolgt anhand der Lage des Messstabes zum Hüftkopfbereich und zur Mitte der Sprunggelenksgabel.



38. Achskontrolle

Die Bohrungen für die Zapfen des Femurimplantats werden mit dem Anschlagbohrer Ø 6 mm vorgenommen. Sie bestimmen die endgültige Position des Femurimplantats.



39. Femurimplantat

13. Posterior-Stabilisierte Variante PS

Kompatibilität Femur PS/PE PS
 Femur CR/PE UC
 Femur CR/PE UCR

Sizes	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
T0								
T1								
T2								
T3								
T4								
T5								

- Empfohlen:
minimaler Abrieb, höchste Stabilität, beste Kinematik
- Möglich:
leicht erhöhter Abrieb, hohe Stabilität und gute Kinematik
- Zu vermeiden:
erhöhter Abrieb, geringe Stabilität

Um die Vorbereitung für die PS-Variante am Femur durchführen zu können, muss die Femurprobeprotthese sowie die Probegleitfläche entfernt werden. Das Tibiaprobeplateau kann am Knochen verbleiben.

Die PS-Präparationslehre wird in der jeweiligen Größe (Größe der Femurkomponente) ausgewählt und mit ihren beiden Zapfen in die Zapfenlöcher für die Femurkomponente eingesetzt. Anschließend sollte sie fest an den Knochen angedrückt werden. Durch zwei Schraubpins mit Kopf erfolgt die Fixierung am Knochen.



40. PS Boxpräparation



41. PS Boxpräparation



42. PS Boxpräparation

Die Bohrlehre für den Bohrer Ø 14 mm wird so aufgesetzt, dass die Zapfen in das Loch der PS-Präparationslehre eingreift. Sie wird jeweils nach lateral und medial gesetzt, um die beiden Boxecken auszuführen. Anschließend wird die Fräslehre für den Fräser Ø 22,5 mm aufgesetzt und mit dem Fräser bis zum Anschlag gefräst.



43.

PS Boxpräparation

Für die Präparation der lateralen und medialen Wände ist die Meißelschneide immer außen zu positionieren.



44.

PS Boxpräparation

Für die Überprüfung der interkondylären Präparation wird die entsprechende Größe der PS Femurkastenprobebox ausgewählt und mit dem Halter in Position gebracht. Die einwandfreie Positionierung wird durch die gleiche Höhe von Probebox und distalem Schnitt sowie Kontakt der zwei Zapfen mit dem posterioren Schrägschnitt bestätigt.



45.

Überprüfung der PS Box

46.

Überprüfung der PS Box

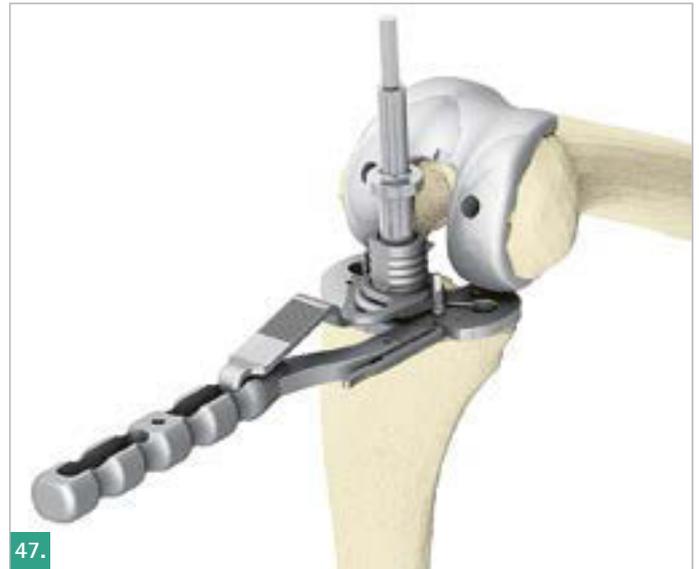
14. Endgültige Präparation des Tibiaschaftes

Das Tibiaprobeplateau wird mit kurzen Schraubpins mit Kopf in der gewünschten Position fixiert. Mit dem Handgriff wird es zusätzlich stabilisiert. Die Bohrlehre ist auf das Tibiaprobeplateau aufzustecken.

Über eine Halteklammer wird die Bohrlehre in Position gehalten. Die Tibiaplateaus der Größen T1 bis T3+ werden standardmäßig mit einem Schaft \varnothing 12 mm und die Größen T4 bis T5 mit \varnothing 14 mm implantiert.

Mit dem entsprechenden Bohrer wird der Sitz des Tibiaplateauschafts gebohrt:

- Anschlagbohrer \varnothing 12 mm oder \varnothing 14 mm bei Verwendung des Tibiaplateaus mit Verschlusschraube.
- Bohrer \varnothing 12 mm oder \varnothing 14 mm mit Lasermarkierungen für kurze und lange Verlängerungsschäfte.



Präparation des Tibiaschafts

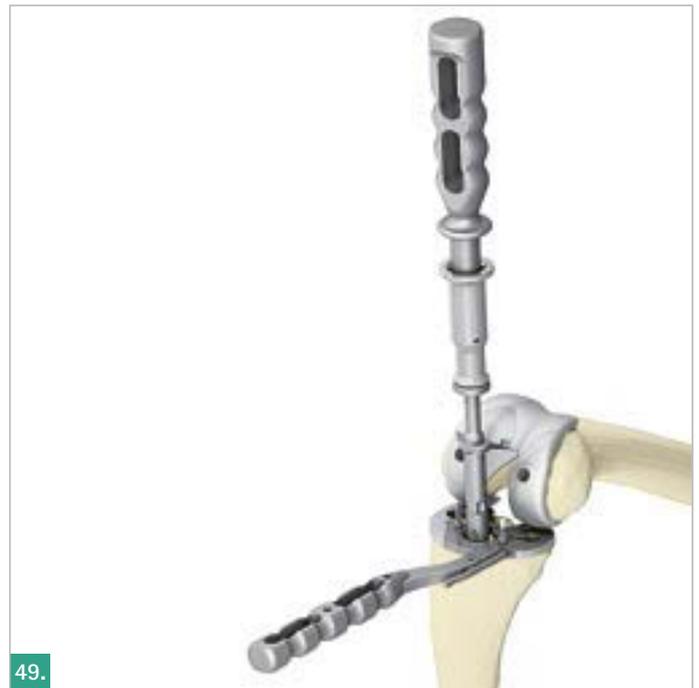
Zur Präparation des Sitzes für den Flügelschaft wird die Flügelmeißelführung auf das Tibiaprobeplateau aufgesteckt. Der zum jeweiligen Tibiaplateau (T1/T1+, T2/T2+, T3/T3+, T4/T4+, T5) passende Flügelmeißel ist auszuwählen und bis zum Anschlag einzuschlagen.



Präparation des Tibiaschafts

15. Implantation der Tibiaprobeprotthese

Der entsprechende Tibiaprobeflügelschaft, ggf. mit einem Verlängerungsschaft verbunden, wird mit dem Einschläger gehalten und eingeschlagen.



49.

Präparation des Tibiaschafts

Nach Entfernung der Pins und des Einschlaginstruments wird die entsprechende Tibiaprobegleitfläche – für die PS-Version mit dem PS-Zapfen – in dem Probeplateau befestigt.



50.

Probekomponenten der Tibia

16. PS-Probeprothesen

Für die PS-Version wird die entsprechende Femurprobeprothese mit der PS-Femurprobebox verbunden und eingesetzt.

Der PS Probezapfen wird an den Tibiaprobeimplantaten befestigt; dazu kann der Halter der PS Femurkastenprobeschablone benutzt werden.

Die CR und RP Gleitflächen sind in 2 mm Schritten in den Stärken 10 mm bis 16 mm erhältlich – für die DD, UC und PS-Version von 10 mm bis 20 mm Höhe. Deshalb ist für jedes der fünf Tibiaprobeplateaus ein 6 mm Testplateau verfügbar. Die Höhe 18 mm wird über das 6 mm Testplateau + 12 mm Probegleitfläche, die Höhe 20 mm über 6 mm Testplateau + 14 mm Probegleitfläche erreicht.

Mit Hilfe der Probeprothesen wird die Kinematik des Knies geprüft.

Folgende Reihenfolge der Probeprothesen wird empfohlen:

- PS-Zapfen
- Probegleitfläche
- Femurprobeprothese
- Tibiaprobeflügelschaft mit/ohne Verlängerungsschaft
- Tibiaprobeplateau



51. PS Probekomponenten

17. Endgültige Implantation

Die Columbus® Femur- und Tibiaimplantate können zementiert oder zementfrei implantiert werden. Der Operateur entscheidet in Abhängigkeit von der Knochenqualität des Patienten.

Auf Grund der Kongruenz von Schnittflächen und Implantaten sollte wenig Zement verwendet werden. Dies ist besonders in den posterioren Bereichen wichtig um zu verhindern, dass Zement in den periartikulären Spalt gelangen kann.

Folgende Implantations-Reihenfolge wird empfohlen:

- Tibiaplateau mit Probegleitfläche
- Femurkomponente
- Gleitfläche
- Patella

Das Tibiaplateau wird mit dem Einschlaginstrument verbunden. Mit Hilfe des Handgriffs erfolgt das präzise Einbringen in die definierte Position.

Zur abschließenden Bestimmung der Höhe der endgültigen Gleitflächen können die CR- und PS-Probegleitflächen auch zusammen mit den endgültigen Femur- und Tibiaimplantaten eingesetzt werden.

- Bitte beachten: Bei Implantation der RP-Version kann die Stabilität nicht mehr mit der eingesetzten Probe-RP-Gleitfläche überprüft werden: ohne den Adapter kann die richtige Höhe nicht mehr reproduziert werden.

Um Kontakt zwischen dem Femurimplantat und der Oberfläche des Tibiaplateaus beim Einschlagen des Femurimplantats zu vermeiden, kann eine Tibiaprobegleitfläche eingesetzt werden.

Der Femurhalter mit entsprechendem Adapter wird auf der Femurkomponente aufgesetzt. Das Implantat ist dann zu positionieren und mit einem Hammer einzuschlagen.

- Bitte beachten: Sämtliche Zementreste sind sorgfältig zu entfernen.

Die Patellaimplantation erfolgt mit der Patellapräparationszange und dem Einpressadapter.



52.

Endgültige Tibiaimplantation



53.

Endgültige Femurimplantation



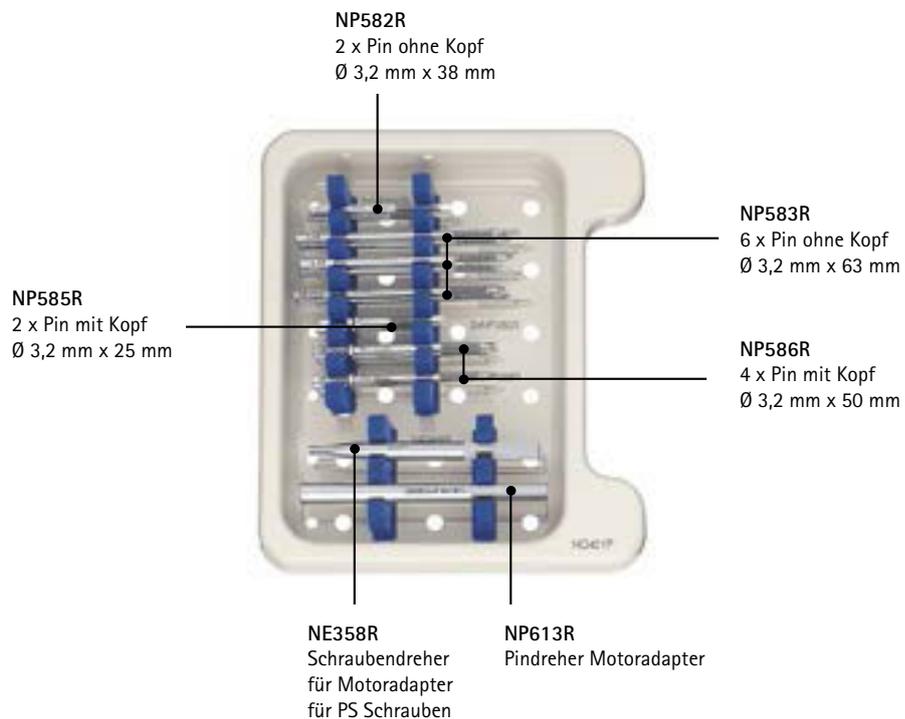
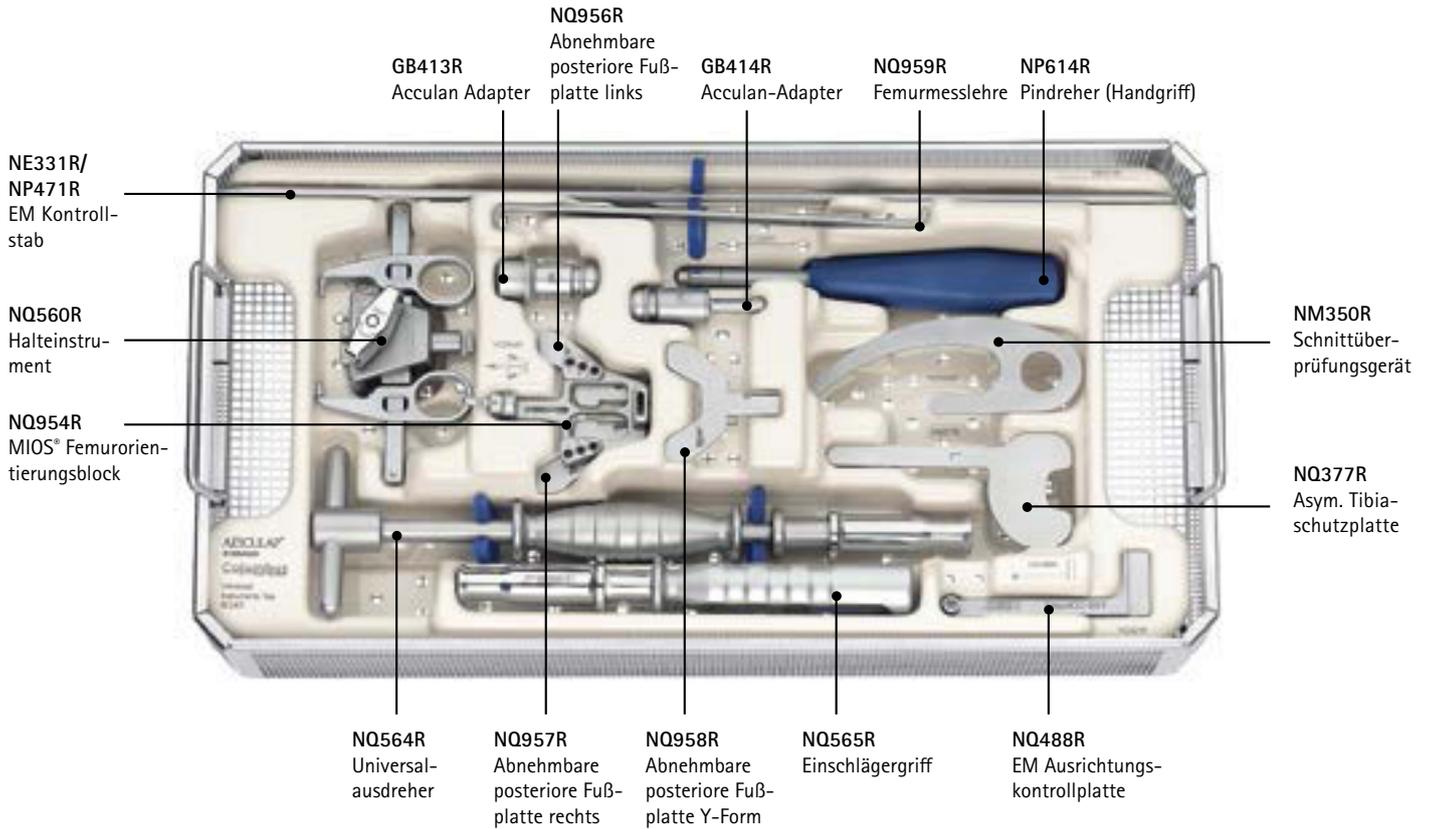
54.

Endgültige Patellaimplantation

Das NQ400 Columbus® Streamlined Knee System Kniesystem bietet dem Operateur folgende Instrumentarien:

Instrumentarium Gesamt-Set NQ400

NQ401 Columbus® Streamlined Allgemeine Instrumente



NQ402 Columbus® Streamlined Tibia Präparationsinstrumente

Tibia Bohrhülsen Ø 12 mm

T0/T1: NQ361R T3: NQ363R T5: NQ365R
T2: NQ362R T4: NQ364R

Flügelmeißel/Probeschäfte

T1: NQ391R T3: NQ393R T5: NQ395R
T2: NQ392R T4: NQ394R

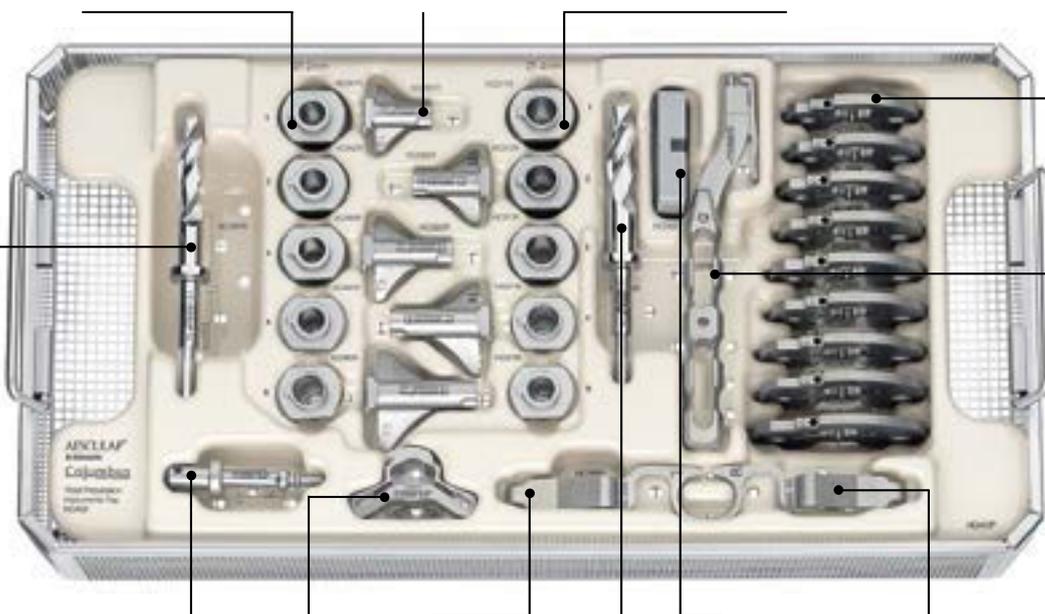
Tibia Bohrhülsen Ø 14 mm

T0/T1: NQ371R T3: NQ373R T5: NQ375R
T2: NQ372R T4: NQ374R

Tibia Probe/
Präparationsplateaus

T1: NQ381R
T1+: NQ382R
T2: NQ383R
T2+: NQ384R
T3: NQ385R
T3+: NQ386R
T4: NQ387R
T4+: NQ388R
T5: NQ389R

NQ366R
Anschlagbohrer
Ø 12 mm



NQ378R
Tibia Probe/Präpara-
tionsplateauhalter

NQ397R
Tibia-Flügel-
halter

NQ396R
Meißel-
führung

NQ368R
Verriegelungs-
schlüssel Tibia-
bohrlehre links

NQ376R
Anschlagbohrer
Ø 14 mm

NQ562
Einsatz für Tibia RP,
für Halteinstrument
NQ560R

NQ369R
Verriegelungs-
schlüssel Tibia-
bohrlehre rechts

NQ403 Columbus® Streamlined Femur Präparationsinstrumente

NQ460
Femureinschläger

NQ561
Modularer Einsatz für
Femurhalteinstrument
NQ560R

4-in-1 Femur Sägeblöcke

F3: NQ083R F5: NQ085R
F4: NQ084R F6: NQ086R

Femurprobenkomponenten

F3L: NQ453R F5L: NQ455R
F4L: NQ454R F6L: NQ456R

NQ449R
Anschlagbohrer
Ø 6 mm,
Bohrlänge 28 mm

FL556R
Stille Osteotom,
gebogen

NQ459
Femureinschläger
groß

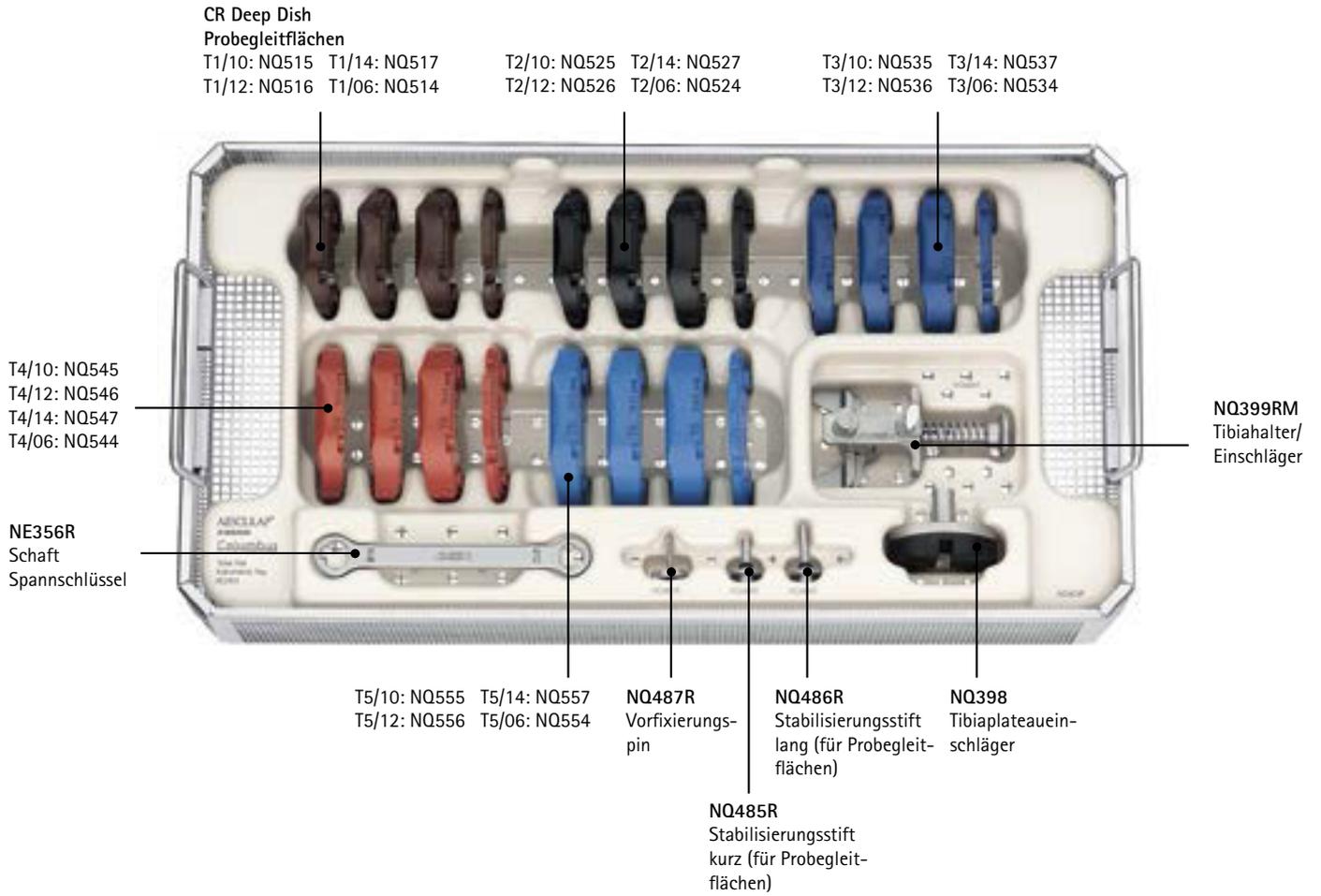


NQ960R
Handgriff für
4-in-1 Säge-
block

Femurprobe-
komponenten
F3R: NQ463R
F4R: NQ464R
F5R: NQ465R
F6R: NQ466R

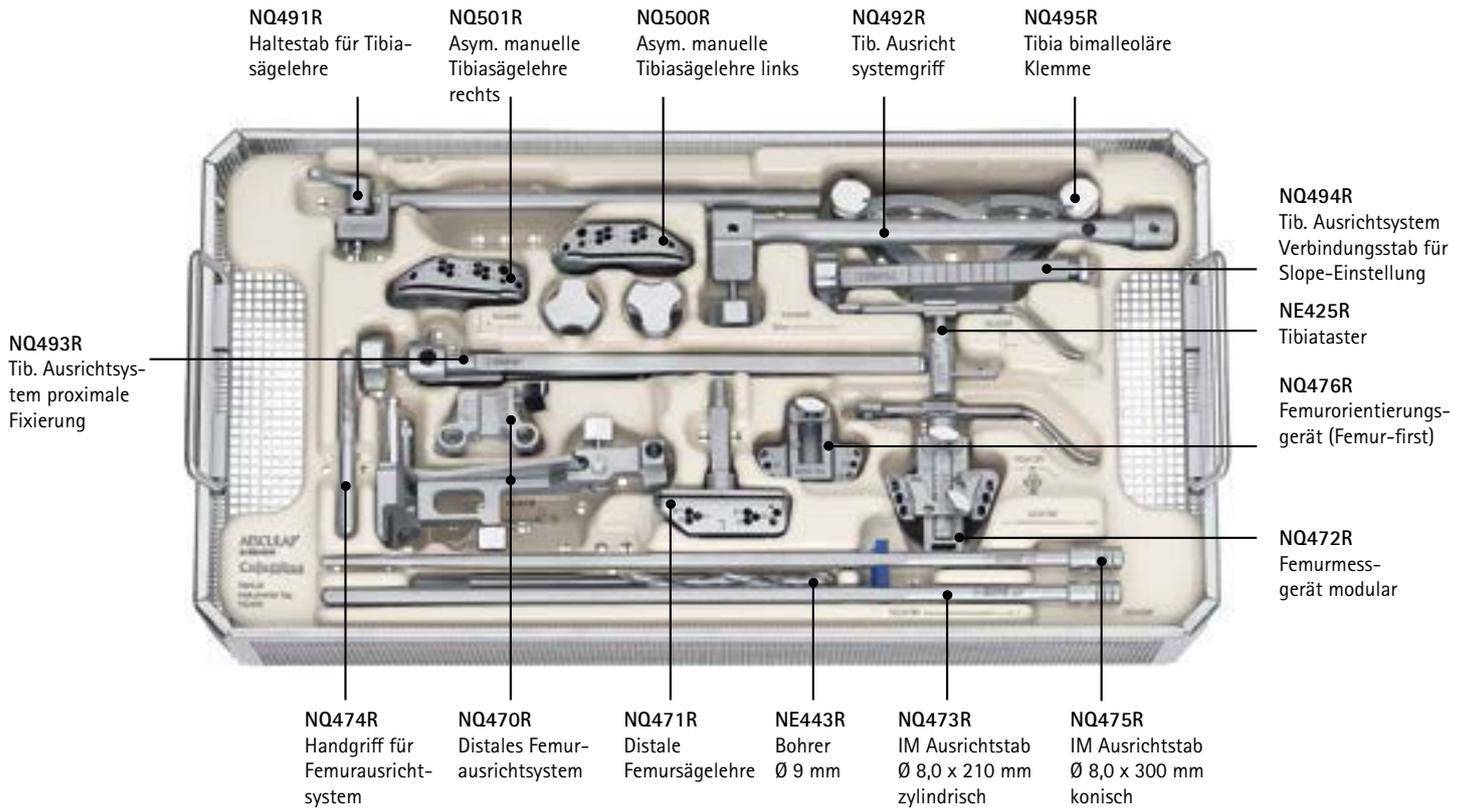
Instrumentarium Gesamt-Set NQ400

NQ404 Columbus® Streamlined Tibia Probeinstrumente



Columbus® Streamlined Ergänzungs-Sets

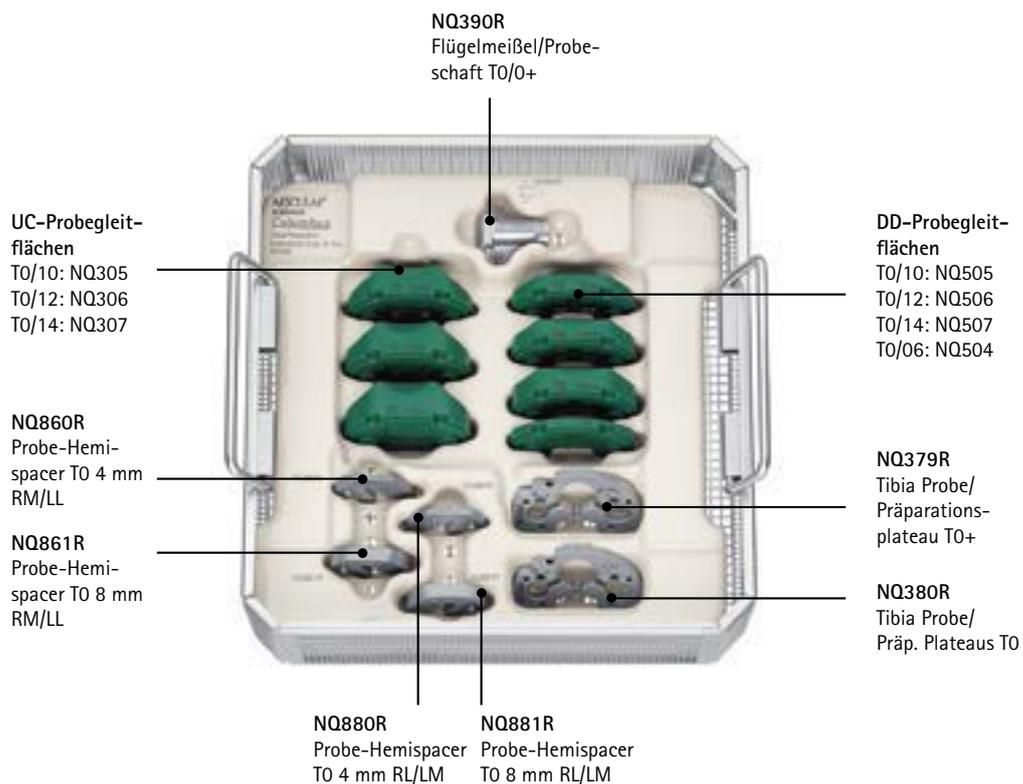
NQ406 Columbus® Streamlined manuelle Instrumente



NQ407 Columbus® Streamlined Ergänzungs-Set IM Ausrichtung



NQ408 Columbus® Streamlined Ergänzungs-Set Tibiapräparation Größen T0 und T0+



NQ409 Columbus® Streamlined Ergänzungs-Set Tibiaverlängerungen

NQ370R
Bohrer Ø 14 mm für Verlängerungsschaft

NQ360R
Bohrer Ø 12 mm für Verlängerungsschaft

NQ262K
Tibiaverlängerungsschaft Ø 12 mm kurz

NQ263K
Tibiaverlängerungsschaft Ø 12 mm lang

NQ265K
Tibiaverlängerungsschaft Ø 14 mm kurz

NQ266K
Tibiaverlängerungsschaft Ø 14 mm lang

Tibia Probe/Präp. Plateaus
T1: NQ181R
T1+: NQ182R
T2: NQ183R
T2+: NQ184R
T3: NQ185R
T3+: NQ186R
T4: NQ187R
T4+: NQ188R
T5: NQ189R

NQ498R
Bewegungsblock Lochabstand 17 mm und 24 mm einsetzbar für Sägelehre NQ500R, NQ501R, NQ951R, NQ952R, NQ596R, NQ597R

NP744R
Stiftauszieher für Tibiaimplantat

NQ367R
Bewegungsblock Lochabstand 26 mm einsetzbar für Sägelehre NE423R

Probe-Hemispacer
T1: LL/RM 4 mm NQ863R
T1: LL/RM 8 mm NQ864R
T2: LL/RM 4 mm NQ866R
T2: LL/RM 8 mm NQ867R
T3: LL/RM 4 mm NQ869R
T3: LL/RM 8 mm NQ870R
T4: LL/RM 4 mm NQ872R
T4: LL/RM 8 mm NQ873R
T5: LL/RM 4 mm NQ875R
T5: LL/RM 8 mm NQ876R

T1: LM/RL 4 mm NQ883R
T1: LM/RL 8 mm NQ884R
T2: LM/RL 4 mm NQ886R
T2: LM/RL 8 mm NQ887R
T3: LM/RL 4 mm NQ889R
T3: LM/RL 8 mm NQ890R
T4: LM/RL 4 mm NQ892R
T4: LM/RL 8 mm NQ893R
T5: LM/RL 4 mm NQ895R
T5: LM/RL 8 mm NQ896R

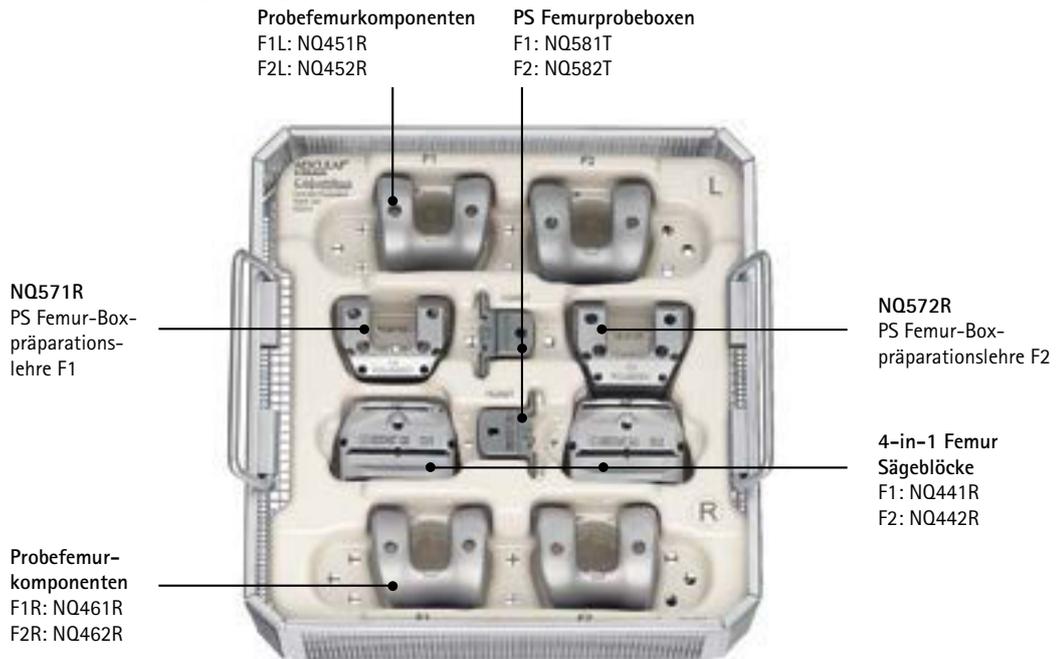
NQ410 Columbus® Streamlined Ergänzungs-Set Tibia-Probe UC

Probegleitflächen UC
T1/10: NQ315 T1/14: NQ317 T2/10: NQ325 T2/14: NQ327 T3/10: NQ335 T3/14: NQ337
T1/12: NQ316 T1/06: NQ514 T2/12: NQ326 T2/06: NQ524 T3/12: NQ336 T3/06: NQ534

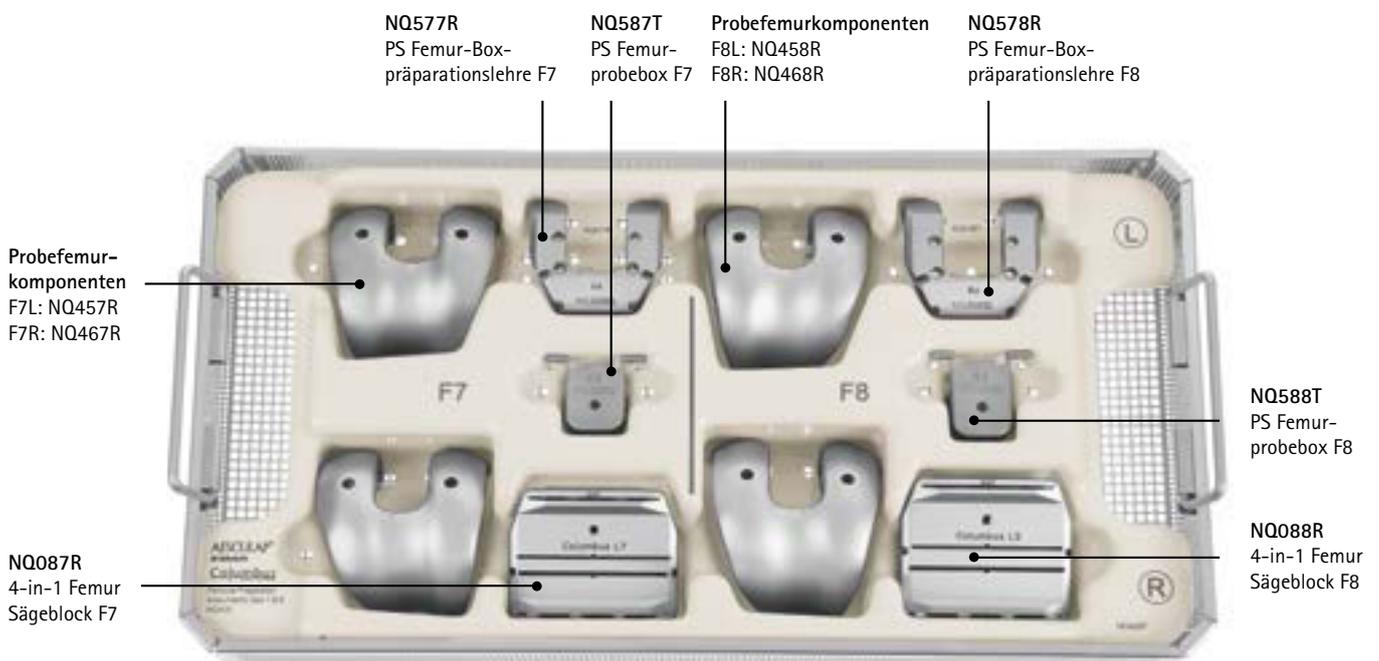
T4/10: NQ345 T4/14: NQ347 T4/12: NQ346 T4/06: NQ544

T5/10: NQ355 T5/14: NQ357 T5/12: NQ356 T5/06: NQ554

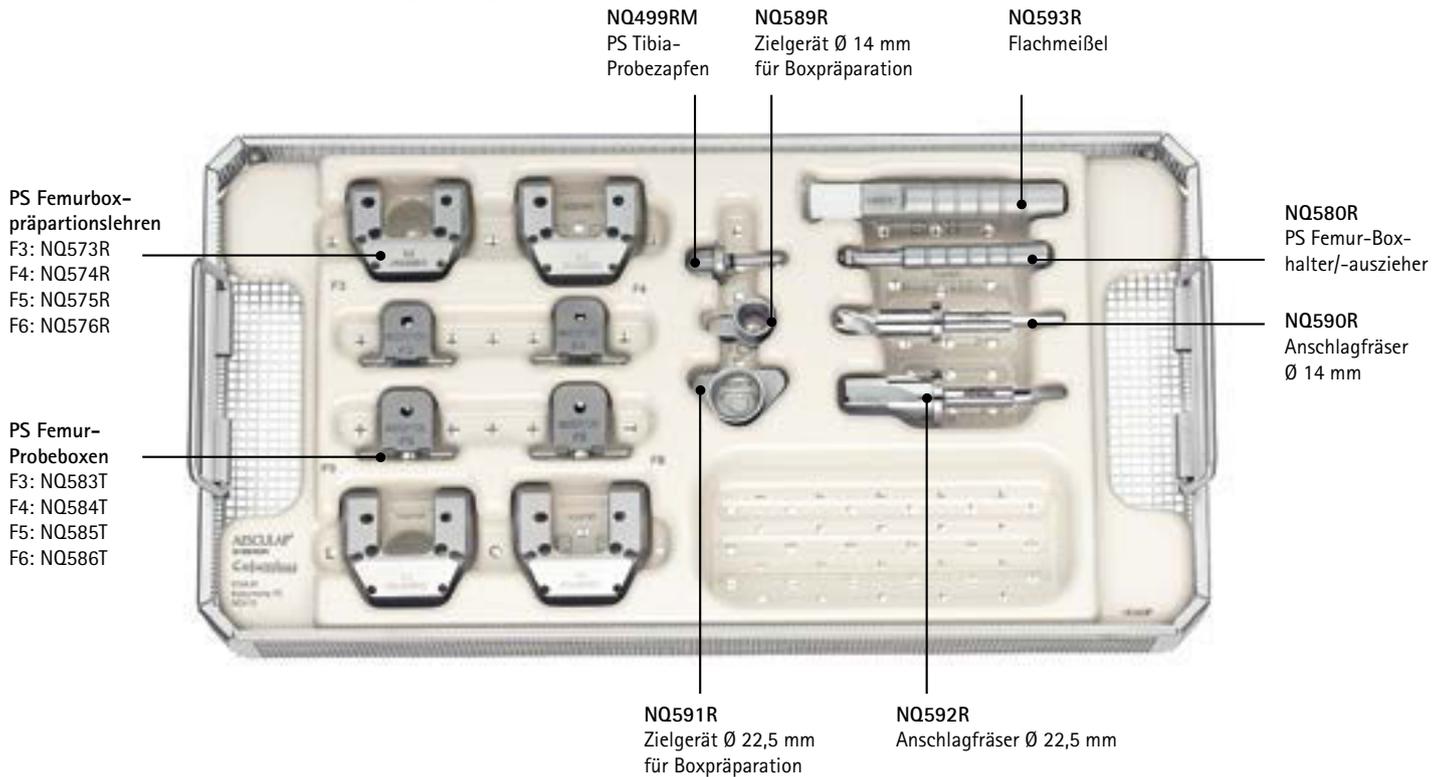
NQ411 Columbus® Streamlined Ergänzungs-Set Femurpräparation Größen F1 und F2



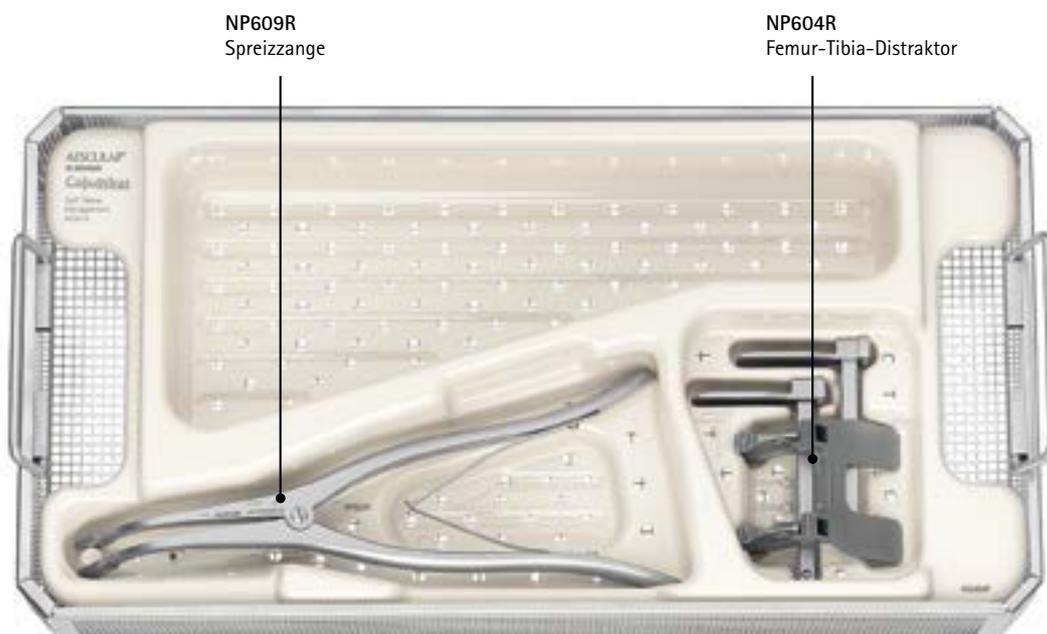
NQ412 Columbus® Streamlined Ergänzungs-Set Femurpräparation Größe F7 & F8



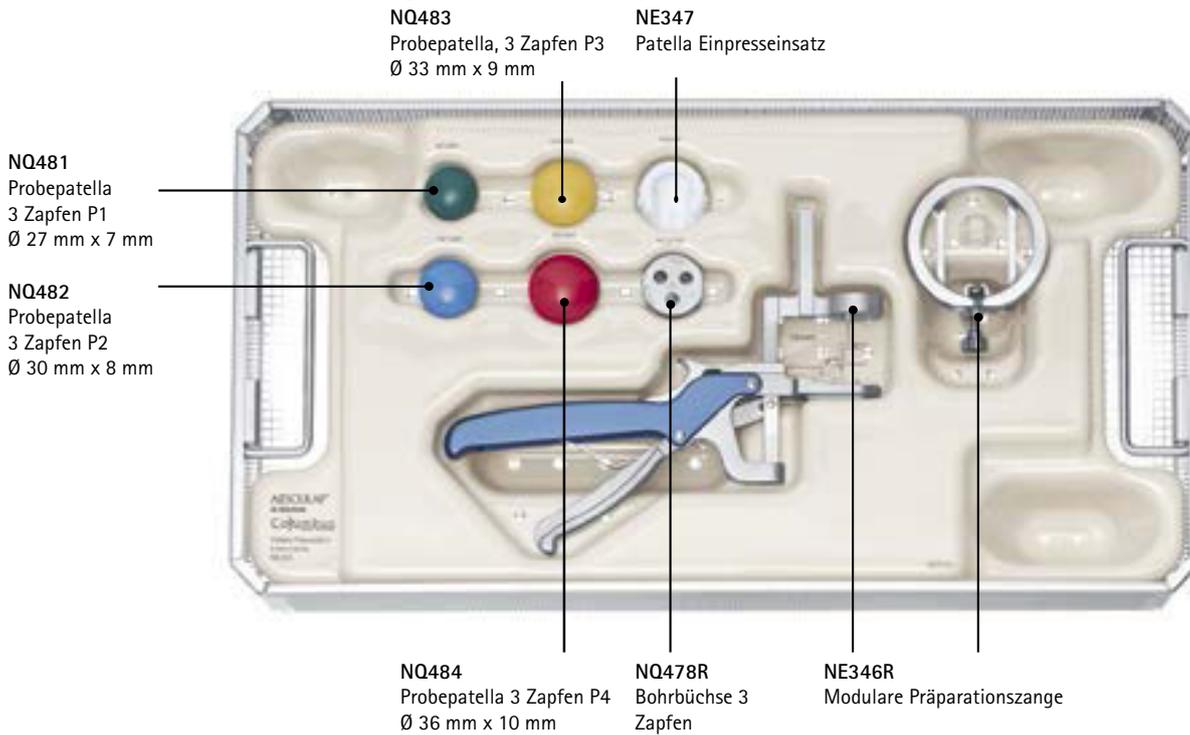
NQ413 Columbus® Streamlined Ergänzungs-Set Femurpräparation PS



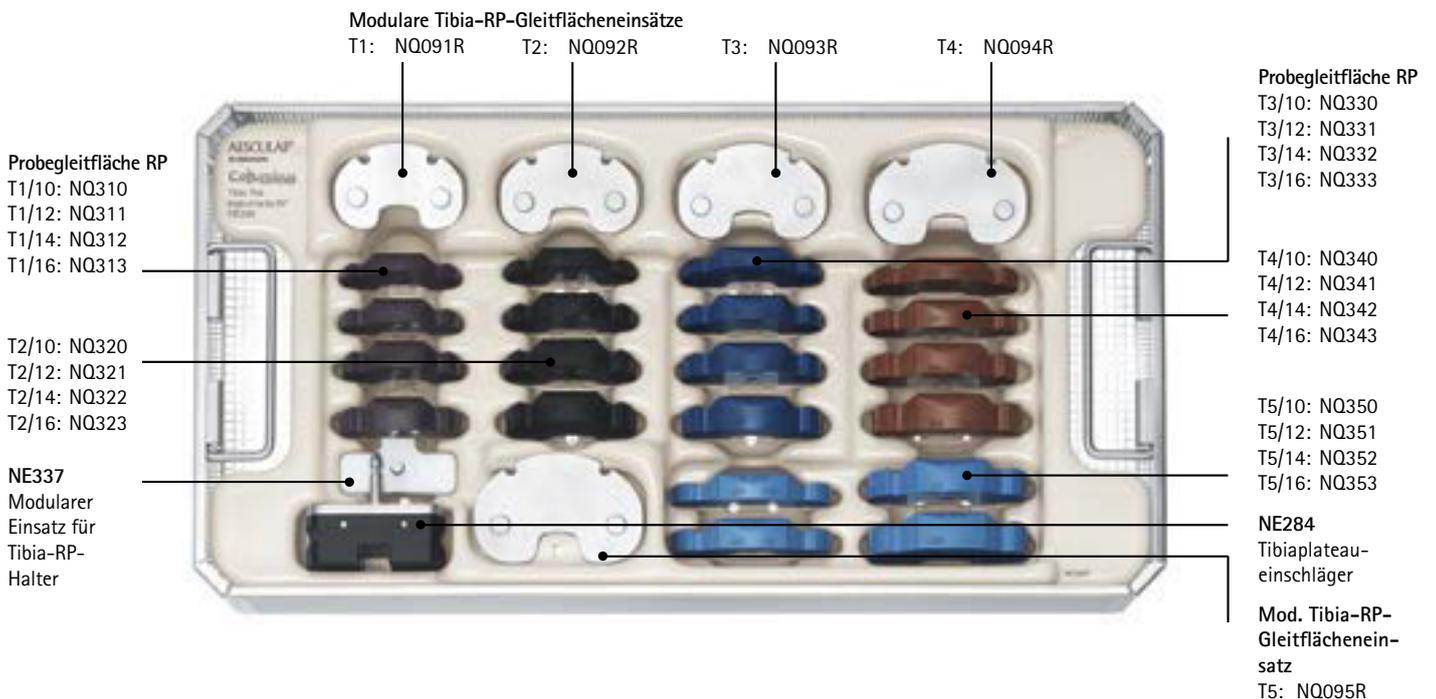
NQ414 Columbus® Streamlined Ergänzungs-Set Weichteilversorgung



NE205 Columbus® Streamlined Ergänzungs-Set Patellapräparation

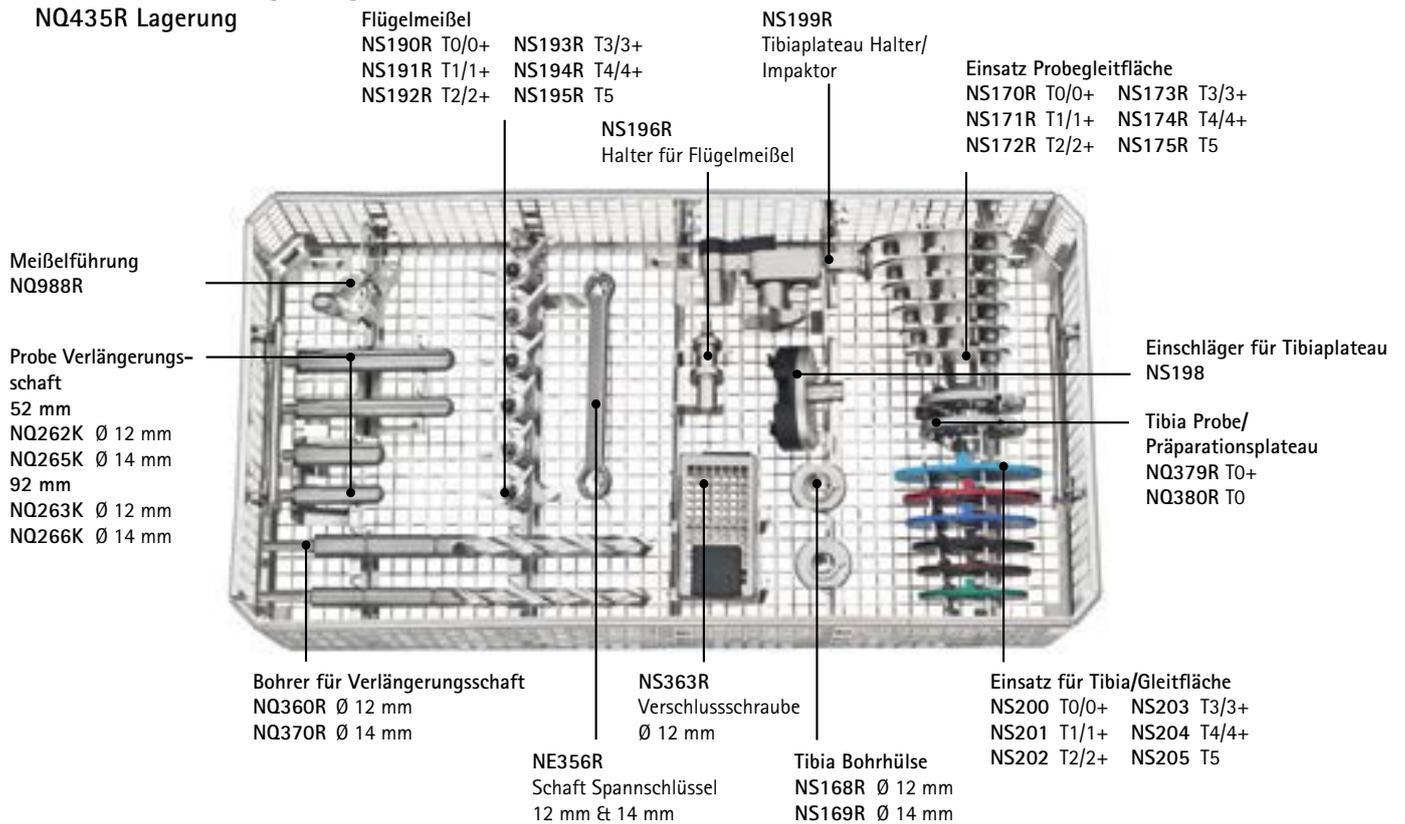


NE296 Columbus® Streamlined Ergänzungs-Set Tibia Probeinstrumente RP

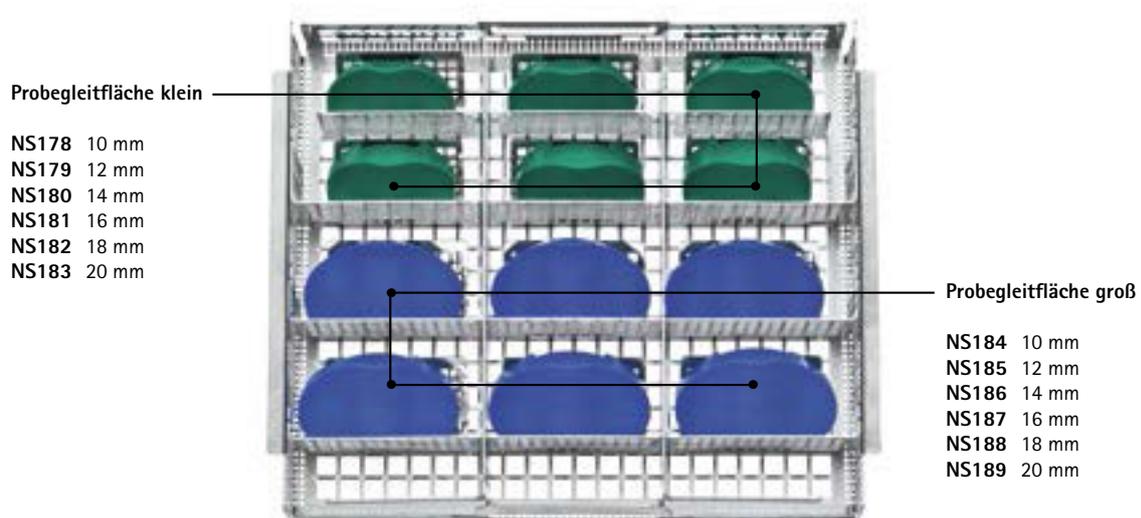


NQ415 Columbus® Ergänzungs-Set Tibiainstrumente UCR

NQ435R Lagerung

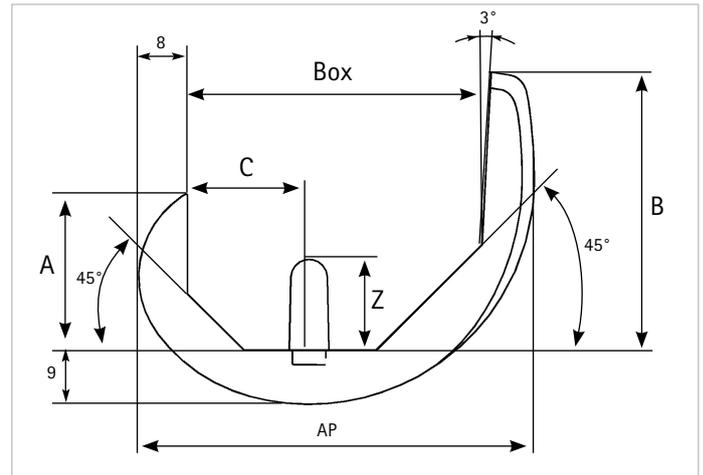
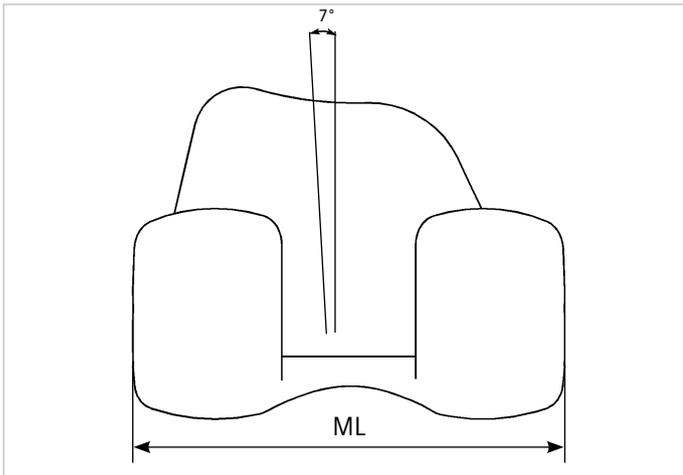


Anmerkung: Die Tibiapräparation für Columbus® UCR wird in der Columbus® UCR Broschüre 045802 beschrieben.



Implantatmaße

Wichtige Kenngrößen der Columbus® Implantate

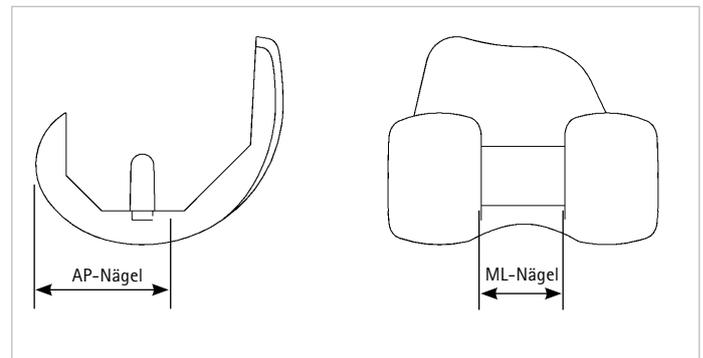


Maßangaben in [mm]

Größe	ML	AP	Box	A	B	C	Zapfen Z
F1	56	50	34	18,5	34	14	12
F2N	56	53	37	20	36	14,5	13,5
F2	59	53	37	20	36,5	14,5	13,5
F3N	59	56,5	40	21,5	39	16	15
F3	62,5	56,5	40	21,5	39,5	16	15
F4N	62,5	60,5	43,5	23	42	17,5	15
F4	66,5	60,5	43,5	23	42,5	17,5	15
F5N	66,5	65	47,5	26	45,5	20	15
F5	71	65	47,5	26	46	20	15
F6N	71	70	52	28	49	21,5	15
F6	76	70	52	28	49,5	21,5	15
F7	82	75,5	57	30	53,5	23	15
F8	82	80,5	62	32	58	26	15

AP-/ML-Maße [mm] der Femurimplantate Columbus® für ggf. nötige Verwendung von intramedullären Nägeln

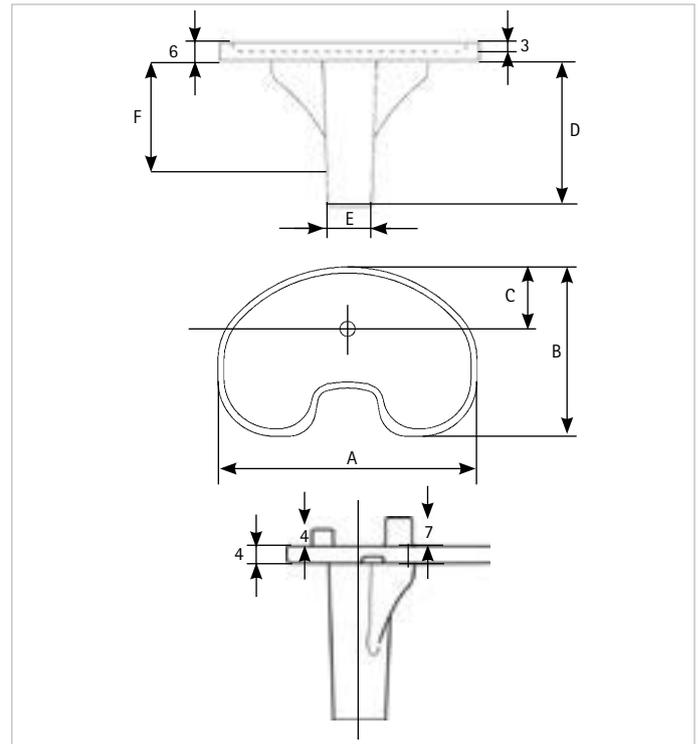
	AP-Nägel CR	AP-Nägel PS	ML-Nägel
F1	22,5	31	18
F2/F2N	24	32,5	19
F3/F3N	26	34	20,5
F4/F4N	28	36	21
F5/F5N	30	38	22
F6/F6N	32,5	40,5	23
F7	35	42,5	25
F8	39	47	25



Maßangaben in [mm]

	T0/T0+	T1/T1+	T2/T2+	T3/T3+	T4/T4+	T5
A	62	65	70	75	80	85
B	41/44	43/46	45/49	48/52	51/55	56
C	14/14,5	15/16	16/17,5	17,5/19	19/20,5	20,5
D	28	28	33	38	43	48
E	12,3	12,3	12,3	12,3	14,3	14,3
F	28	28	28	28	28	28

(F = UCR)

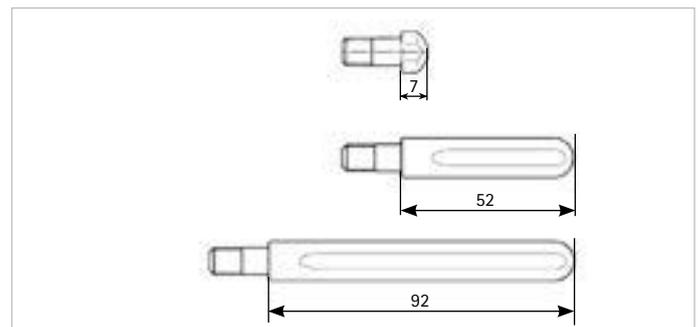


Längen der Verlängerungsschäfte

Maßangaben in [mm]

	T0/T0+	T1/T1+	T2/T2+	T3/T3+	T4/T4+	T5
D	28	28	33	38	43	48
D+S Schaft (Short)	80	80	85	90	95	100
D+L Schaft (Long)	120	120	125	130	135	140

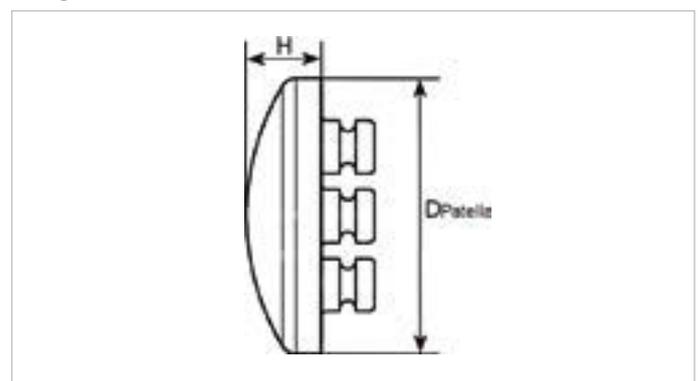
Die Gesamtlänge des Tibiplateaus mit dem jeweiligen Verlängerungsschaft ergibt sich aus dem Maß D der oberen Tabelle und der Schaftlänge Short (52 mm) oder Long (92 mm).



Die Verlängerungsschäfte sind in den Durchmessern 12 und 14 mm verfügbar.

Patellamaße

	D _{Patella} x H
Patella P1	∅ 26 mm x 7 mm
Patella P2	∅ 29 mm x 8 mm
Patella P3	∅ 32 mm x 9 mm
Patella P4	∅ 35 mm x 10 mm
Patella P5	∅ 38 mm x 11 mm



Columbus® Bestellinformation



AS-Version

Femurkomponente CR/VP Kreuzband erhaltend/zementiert

Standard	AS	
NN001K	NN001Z	Columbus® CR/VP Femur F1L
NN800K	NN800Z	Columbus® CR/VP Femur F2N L
NN002K	NN002Z	Columbus® CR/VP Femur F2L
NN801K	NN801Z	Columbus® CR/VP Femur F3N L
NN003K	NN003Z	Columbus® CR/VP Femur F3L
NN899K	NN899Z	Columbus® CR/VP Femur F4N L
NN004K	NN004Z	Columbus® CR/VP Femur F4L
NN900K	NN900Z	Columbus® CR/VP Femur F5N L
NN005K	NN005Z	Columbus® CR/VP Femur F5L
NN901K	NN901Z	Columbus® CR/VP Femur F6N L
NN006K	NN006Z	Columbus® CR/VP Femur F6L
NN007K	NN007Z	Columbus® CR/VP Femur F7L
NN008K		Columbus® CR/VP Femur F8L
NN011K	NN011Z	Columbus® CR/VP Femur F1R
NN810K	NN810Z	Columbus® CR/VP Femur F2N R
NN012K	NN012Z	Columbus® CR/VP Femur F2R
NN811K	NN811Z	Columbus® CR/VP Femur F3N R
NN013K	NN013Z	Columbus® CR/VP Femur F3R



NN909K	NN909Z	Columbus® CR/VP Femur F4N R
NN014K	NN014Z	Columbus® CR/VP Femur F4R
NN910K	NN910Z	Columbus® CR/VP Femur F5N R
NN015K	NN015Z	Columbus® CR/VP Femur F5R
NN911K	NN911Z	Columbus® CR/VP Femur F6N R
NN016K	NN016Z	Columbus® CR/VP Femur F6R
NN017K	NN017Z	Columbus® CR/VP Femur F7R
NN018K		Columbus® CR/VP Femur F8R

Femurkomponente CR/VP Kreuzband erhaltend/zementfrei

NN021K		Columbus® CR/VP Femur F1L
NN820K		Columbus® CR/VP Femur F2N L
NN022K		Columbus® CR/VP Femur F2L
NN821K		Columbus® CR/VP Femur F3N L
NN023K		Columbus® CR/VP Femur F3L
NN919K		Columbus® CR/VP Femur F4N L
NN024K		Columbus® CR/VP Femur F4L
NN920K		Columbus® CR/VP Femur F5N L
NN025K		Columbus® CR/VP Femur F5L
NN921K		Columbus® CR/VP Femur F6N L
NN026K		Columbus® CR/VP Femur F6L
NN027K		Columbus® CR/VP Femur F7L
NN028K		Columbus® CR/VP Femur F8L
NN031K		Columbus® CR/VP Femur F1R
NN830K		Columbus® CR/VP Femur F2N R
NN032K		Columbus® CR/VP Femur F2R
NN831K		Columbus® CR/VP Femur F3N R
NN033K		Columbus® CR/VP Femur F3R
NN929K		Columbus® CR/VP Femur F4N R



NN034K		Columbus® CR/VP Femur F4R
NN930K		Columbus® CR/VP Femur F5N R
NN035K		Columbus® CR/VP Femur F5R
NN931K		Columbus® CR/VP Femur F6N R
NN036K		Columbus® CR/VP Femur F6R
NN037K		Columbus® CR/VP Femur F7R
NN038K		Columbus® CR/VP Femur F8R

Femurkomponente PS Posterior Stabilisiert zementiert

NN161K	NN161Z	Columbus® PS Femur F1L
NN840K		Columbus® PS Femur F2N L
NN162K	NN162Z	Columbus® PS Femur F2L
NN841K		Columbus® PS Femur F3N L
NN163K	NN163Z	Columbus® PS Femur F3L
NN939K		Columbus® PS Femur F4N L
NN164K	NN164Z	Columbus® PS Femur F4L
NN940K		Columbus® PS Femur F5N L
NN165K	NN165Z	Columbus® PS Femur F5L
NN941K		Columbus® PS Femur F6N L
NN166K	NN166Z	Columbus® PS Femur F6L
NN167K	NN167Z	Columbus® PS Femur F7L
NN168K		Columbus® PS Femur F8L
NN171K	NN171Z	Columbus® PS Femur F1R
NN850K		Columbus® PS Femur F2N R
NN172K	NN172Z	Columbus® PS Femur F2R
NN851K		Columbus® PS femur F3N R
NN173K	NN173Z	Columbus® PS Femur F3R
NN949K		Columbus® PS Femur F4N R
NN174K	NN174Z	Columbus® PS Femur F4R
NN950K		Columbus® PS Femur F5N R
NN175K	NN175Z	Columbus® PS Femur F5R
NN951K		Columbus® PS Femur F6N R
NN176K	NN176Z	Columbus® PS Femur F6R
NN177K	NN177Z	Columbus® PS Femur F7R
NN178K		Columbus® PS Femur F8R



PS Befestigungsschraube für Meniskuskomponente AS

NN497Z	Höhe 10/12
NN498Z	Höhe 14/16
NN499Z	Höhe 18/20



Columbus® Femur Standard- und in ML schmalere „N“-Größen

Maße	ML F1	ML F2	ML F3	ML F4	ML F5	ML F6	ML F7
AP F1	F1						
AP F2	F2N	F2					
AP F3		F3N	F3				
AP F4			F4N	F4			
AP F5				F5N	F5		
AP F6					F6N	F6	
AP F7							F7
AP F8							F8

Columbus® Bestellinformation

Tibiaplateau CR/PS Kreuzband erhaltend/
Posterior Stabilisiert modular, zementiert

NN070K	NN070Z	Columbus® CR/PS Tibiaplateau T0
NN058K	NN058Z	Columbus® CR/PS Tibiaplateau T0+
NN071K	NN071Z	Columbus® CR/PS Tibiaplateau T1
NN072K	NN072Z	Columbus® CR/PS Tibiaplateau T1+
NN073K	NN073Z	Columbus® CR/PS Tibiaplateau T2
NN074K	NN074Z	Columbus® CR/PS Tibiaplateau T2+
NN075K	NN075Z	Columbus® CR/PS Tibiaplateau T3
NN076K	NN076Z	Columbus® CR/PS Tibiaplateau T3+
NN077K	NN077Z	Columbus® CR/PS Tibiaplateau T4
NN078K	NN078Z	Columbus® CR/PS Tibiaplateau T4+
NN079K	NN079Z	Columbus® CR/PS Tibiaplateau T5



Tibiaplateau CR/PS Kreuzband erhaltend/
Posterior Stabilisiert modular, zementfrei

NN080K		Columbus® CR/PS Tibiaplateau T0
NN059K		Columbus® CR/PS Tibiaplateau T0+
NN081K		Columbus® CR/PS Tibiaplateau T1
NN082K		Columbus® CR/PS Tibiaplateau T1+
NN083K		Columbus® CR/PS Tibiaplateau T2
NN084K		Columbus® CR/PS Tibiaplateau T2+
NN085K		Columbus® CR/PS Tibiaplateau T3
NN086K		Columbus® CR/PS Tibiaplateau T3+
NN087K		Columbus® CR/PS Tibiaplateau T4
NN088K		Columbus® CR/PS Tibiaplateau T4+
NN089K		Columbus® CR/PS Tibiaplateau T5



Tibiaplateau RP Rotierende Plattform modular, zementiert

NN271K	NN271Z	Columbus® RP Tibiaplateau T1
NN272K	NN272Z	Columbus® RP Tibiaplateau T1+
NN273K	NN273Z	Columbus® RP Tibiaplateau T2
NN274K	NN274Z	Columbus® RP Tibiaplateau T2+
NN275K	NN275Z	Columbus® RP Tibiaplateau T3
NN276K	NN276Z	Columbus® RP Tibiaplateau T3+
NN277K	NN277Z	Columbus® RP Tibiaplateau T4
NN278K	NN278Z	Columbus® RP Tibiaplateau T4+
NN279K	NN279Z	Columbus® RP Tibiaplateau T5



Tibiaplateau RP Rotierende Plattform modular, zementfrei

NN281K		Columbus® RP Tibiaplateau T1
NN282K		Columbus® RP Tibiaplateau T1+
NN283K		Columbus® RP Tibiaplateau T2
NN284K		Columbus® RP Tibiaplateau T2+
NN285K		Columbus® RP Tibiaplateau T3
NN286K		Columbus® RP Tibiaplateau T3+
NN287K		Columbus® RP Tibiaplateau T4
NN288K		Columbus® RP Tibiaplateau T4+
NN289K		Columbus® RP Tibiaplateau T5

Tibiaplateau CRA/PSA CR Augmentation/
PS Augmentation modular, zementiert

NN470K	NN470Z	Columbus® CRA/PSA Tibiaplateau T0
NN469K	NN469Z	Columbus® CRA/PSA Tibiaplateau T0+
NN471K	NN471Z	Columbus® CRA/PSA Tibiaplateau T1
NN472K	NN472Z	Columbus® CRA/PSA Tibiaplateau T1+
NN473K	NN473Z	Columbus® CRA/PSA Tibiaplateau T2
NN474K	NN474Z	Columbus® CRA/PSA Tibiaplateau T2+
NN475K	NN475Z	Columbus® CRA/PSA Tibiaplateau T3
NN476K	NN476Z	Columbus® CRA/PSA Tibiaplateau T3+
NN477K	NN477Z	Columbus® CRA/PSA Tibiaplateau T4
NN478K	NN478Z	Columbus® CRA/PSA Tibiaplateau T4+
NN479K	NN479Z	Columbus® CRA/PSA Tibiaplateau T5



Columbus® Bestellinformation

Tibia-Hemispacer mit Schrauben

NN560K	NN560Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T0/0+ 4 mm RM/LL
NN561K	NN561Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T0/0+ 8 mm RM/LL
NN563K	NN563Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T1/1+ 4 mm RM/LL
NN564K	NN564Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T1/1+ 8 mm RM/LL
NN566K	NN566Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T2/2+ 4 mm RM/LL
NN567K	NN567Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T2/2+ 8 mm RM/LL
NN569K	NN569Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T3/3+ 4 mm RM/LL
NN570K	NN570Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T3/3+ 8 mm RM/LL
NN572K	NN572Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T4/4+ 4 mm RM/LL
NN573K	NN573Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T4/4+ 8 mm RM/LL
NN575K	NN575Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T5 4 mm RM/LL
NN576K	NN576Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T5 8 mm RM/LL
NN580K	NN580Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T0/0+ 4 mm RL/LM
NN581K	NN581Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T0/0+ 8 mm RL/LM
NN583K	NN583Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T1/1+ 4 mm RL/LM
NN584K	NN584Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T1/1+ 8 mm RL/LM
NN586K	NN586Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T2/2+ 4 mm RL/LM
NN587K	NN587Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T2/2+ 8 mm RL/LM
NN589K	NN589Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T3/3+ 4 mm RL/LM
NN590K	NN590Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T3/3+ 8 mm RL/LM
NN592K	NN592Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T4/4+ 4 mm RL/LM
NN593K	NN593Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T4/4+ 8 mm RL/LM
NN595K	NN595Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T5 4 mm RL/LM
NN596K	NN596Z	Columbus® Tibia-Hemispacer T5 8 mm RL/LM



PE Gleitfläche CR Kreuzband erhaltend Deep Dish

NN200	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T0/0+ 10 mm
NN201	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T0/0+ 12 mm
NN202	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T0/0+ 14 mm
NN203	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T0/0+ 16 mm
NN204	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T0/0+ 18 mm
NN205	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T0/0+ 20 mm
NN210	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T1/1+ 10 mm
NN211	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T1/1+ 12 mm
NN212	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T1/1+ 14 mm
NN213	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T1/1+ 16 mm
NN214	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T1/1+ 18 mm
NN215	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T1/1+ 20 mm
NN220	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T2/2+ 10 mm
NN221	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T2/2+ 12 mm
NN222	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T2/2+ 14 mm
NN223	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T2/2+ 16 mm
NN224	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T2/2+ 18 mm
NN225	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T2/2+ 20 mm
NN230	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T3/3+ 10 mm
NN231	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T3/3+ 12 mm
NN232	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T3/3+ 14 mm
NN233	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T3/3+ 16 mm
NN234	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T3/3+ 18 mm
NN235	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T3/3+ 20 mm



NN240	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T4/4+ 10 mm
NN241	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T4/4+ 12 mm
NN242	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T4/4+ 14 mm
NN243	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T4/4+ 16 mm
NN244	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T4/4+ 18 mm
NN245	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T4/4+ 20 mm
NN250	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T5 10 mm
NN251	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T5 12 mm
NN252	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T5 14 mm
NN253	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T5 16 mm
NN254	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T5 18 mm
NN255	Columbus® CR Deep Dish Gleitfläche T5 20 mm

Columbus® Bestellinformation

PE Gleitfläche Kreuzband resizierend UC Ultra Congruent

NN400	Columbus® UC Gleitfläche T0/0+ 10 mm
NN401	Columbus® UC Gleitfläche T0/0+ 12 mm
NN402	Columbus® UC Gleitfläche T0/0+ 14 mm
NN403	Columbus® UC Gleitfläche T0/0+ 16 mm
NN404	Columbus® UC Gleitfläche T0/0+ 18 mm
NN405	Columbus® UC Gleitfläche T0/0+ 20 mm
NN410	Columbus® UC Gleitfläche T1/1+ 10 mm
NN411	Columbus® UC Gleitfläche T1/1+ 12 mm
NN412	Columbus® UC Gleitfläche T1/1+ 14 mm
NN413	Columbus® UC Gleitfläche T1/1+ 16 mm
NN414	Columbus® UC Gleitfläche T1/1+ 18 mm
NN415	Columbus® UC Gleitfläche T1/1+ 20 mm
NN420	Columbus® UC Gleitfläche T2/2+ 10 mm
NN421	Columbus® UC Gleitfläche T2/2+ 12 mm
NN422	Columbus® UC Gleitfläche T2/2+ 14 mm
NN423	Columbus® UC Gleitfläche T2/2+ 16 mm
NN424	Columbus® UC Gleitfläche T2/2+ 18 mm
NN425	Columbus® UC Gleitfläche T2/2+ 20 mm
NN430	Columbus® UC Gleitfläche T3/3+ 10 mm
NN431	Columbus® UC Gleitfläche T3/3+ 12 mm
NN432	Columbus® UC Gleitfläche T3/3+ 14 mm
NN433	Columbus® UC Gleitfläche T3/3+ 16 mm



NN434	Columbus® UC Gleitfläche T3/3+ 18 mm
NN435	Columbus® UC Gleitfläche T3/3+ 20 mm
NN440	Columbus® UC Gleitfläche T4/4+ 10 mm
NN441	Columbus® UC Gleitfläche T4/4+ 12 mm
NN442	Columbus® UC Gleitfläche T4/4+ 14 mm
NN443	Columbus® UC Gleitfläche T4/4+ 16 mm
NN444	Columbus® UC Gleitfläche T4/4+ 18 mm
NN445	Columbus® UC Gleitfläche T4/4+ 20 mm
NN450	Columbus® UC Gleitfläche T5 10 mm
NN451	Columbus® UC Gleitfläche T5 12 mm
NN452	Columbus® UC Gleitfläche T5 14 mm
NN453	Columbus® UC Gleitfläche T5 16 mm
NN454	Columbus® UC Gleitfläche T5 18 mm
NN455	Columbus® UC Gleitfläche T5 20 mm

PE Gleitfläche Kreuzband erhaltend RP Rotierende Plattform

NN310	Columbus® RP Gleitfläche T1/1+ 10 mm
NN311	Columbus® RP Gleitfläche T1/1+ 12 mm
NN312	Columbus® RP Gleitfläche T1/1+ 14 mm
NN313	Columbus® RP Gleitfläche T1/1+ 16 mm
NN320	Columbus® RP Gleitfläche T2/2+ 10 mm
NN321	Columbus® RP Gleitfläche T2/2+ 12 mm
NN322	Columbus® RP Gleitfläche T2/2+ 14 mm
NN323	Columbus® RP Gleitfläche T2/2+ 16 mm
NN330	Columbus® RP Gleitfläche T3/3+ 10 mm
NN331	Columbus® RP Gleitfläche T3/3+ 12 mm
NN332	Columbus® RP Gleitfläche T3/3+ 14 mm
NN333	Columbus® RP Gleitfläche T3/3+ 16 mm
NN340	Columbus® RP Gleitfläche T4/4+ 10 mm
NN341	Columbus® RP Gleitfläche T4/4+ 12 mm



NN342	Columbus® RP Gleitfläche T4/4+ 14 mm
NN343	Columbus® RP Gleitfläche T4/4+ 16 mm
NN350	Columbus® RP Gleitfläche T5 10 mm
NN351	Columbus® RP Gleitfläche T5 12 mm
NN352	Columbus® RP Gleitfläche T5 14 mm
NN353	Columbus® RP Gleitfläche T5 16 mm

Columbus® UCR Tibiaplateau, zementiert

NN670K	Columbus® UCR Tibiaplateau, zementiert T0
NN668K	Columbus® UCR Tibiaplateau, zementiert T0+
NN671K	Columbus® UCR Tibiaplateau, zementiert T1
NN672K	Columbus® UCR Tibiaplateau, zementiert T1+
NN673K	Columbus® UCR Tibiaplateau, zementiert T2
NN674K	Columbus® UCR Tibiaplateau, zementiert T2+
NN675K	Columbus® UCR Tibiaplateau, zementiert T3
NN676K	Columbus® UCR Tibiaplateau, zementiert T3+
NN677K	Columbus® UCR Tibiaplateau, zementiert T4
NN678K	Columbus® UCR Tibiaplateau, zementiert T4+
NN679K	Columbus® UCR Tibiaplateau, zementiert T5



Columbus® UCR Gleitfläche

NN600	Columbus® UCR Gleitfläche T0/0+ 10 mm
NN601	Columbus® UCR Gleitfläche T0/0+ 12 mm
NN602	Columbus® UCR Gleitfläche T0/0+ 14 mm
NN603	Columbus® UCR Gleitfläche T0/0+ 16 mm
NN604	Columbus® UCR Gleitfläche T0/0+ 18 mm
NN605	Columbus® UCR Gleitfläche T0/0+ 20 mm
NN610	Columbus® UCR Gleitfläche T1/1+ 10 mm
NN611	Columbus® UCR Gleitfläche T1/1+ 12 mm
NN612	Columbus® UCR Gleitfläche T1/1+ 14 mm
NN613	Columbus® UCR Gleitfläche T1/1+ 16 mm
NN614	Columbus® UCR Gleitfläche T1/1+ 18 mm
NN615	Columbus® UCR Gleitfläche T1/1+ 20 mm
NN620	Columbus® UCR Gleitfläche T2/2+ 10 mm
NN621	Columbus® UCR Gleitfläche T2/2+ 12 mm
NN622	Columbus® UCR Gleitfläche T2/2+ 14 mm
NN623	Columbus® UCR Gleitfläche T2/2+ 16 mm
NN624	Columbus® UCR Gleitfläche T2/2+ 18 mm
NN625	Columbus® UCR Gleitfläche T2/2+ 20 mm
NN630	Columbus® UCR Gleitfläche T3/3+ 10 mm
NN631	Columbus® UCR Gleitfläche T3/3+ 12 mm
NN632	Columbus® UCR Gleitfläche T3/3+ 14 mm
NN633	Columbus® UCR Gleitfläche T3/3+ 16 mm
NN634	Columbus® UCR Gleitfläche T3/3+ 18 mm
NN635	Columbus® UCR Gleitfläche T3/3+ 20 mm



NN640	Columbus® UCR Gleitfläche T4/4+ 10 mm
NN641	Columbus® UCR Gleitfläche T4/4+ 12 mm
NN642	Columbus® UCR Gleitfläche T4/4+ 14 mm
NN643	Columbus® UCR Gleitfläche T4/4+ 16 mm
NN644	Columbus® UCR Gleitfläche T4/4+ 18 mm
NN645	Columbus® UCR Gleitfläche T4/4+ 20 mm
NN650	Columbus® UCR Gleitfläche T5 10 mm
NN651	Columbus® UCR Gleitfläche T5 12 mm
NN652	Columbus® UCR Gleitfläche T5 14 mm
NN653	Columbus® UCR Gleitfläche T5 16 mm
NN654	Columbus® UCR Gleitfläche T5 18 mm
NN655	Columbus® UCR Gleitfläche T5 20 mm

Columbus® Bestellinformation

PE Gleitfläche PS Posterior Stabilisiert inkl. Befestigungsschraube

NN500	Columbus® PS Gleitfläche T0/0+ 10 mm
NN501	Columbus® PS Gleitfläche T0/0+ 12 mm
NN502	Columbus® PS Gleitfläche T0/0+ 14 mm
NN503	Columbus® PS Gleitfläche T0/0+ 16 mm
NN504	Columbus® PS Gleitfläche T0/0+ 18 mm
NN505	Columbus® PS Gleitfläche T0/0+ 20 mm
NN510	Columbus® PS Gleitfläche T1/1+ 10 mm
NN511	Columbus® PS Gleitfläche T1/1+ 12 mm
NN512	Columbus® PS Gleitfläche T1/1+ 14 mm
NN513	Columbus® PS Gleitfläche T1/1+ 16 mm
NN514	Columbus® PS Gleitfläche T1/1+ 18 mm
NN515	Columbus® PS Gleitfläche T1/1+ 20 mm
NN520	Columbus® PS Gleitfläche T2/2+ 10 mm
NN521	Columbus® PS Gleitfläche T2/2+ 12 mm
NN522	Columbus® PS Gleitfläche T2/2+ 14 mm
NN523	Columbus® PS Gleitfläche T2/2+ 16 mm
NN524	Columbus® PS Gleitfläche T2/2+ 18 mm
NN525	Columbus® PS Gleitfläche T2/2+ 20 mm
NN530	Columbus® PS Gleitfläche T3/3+ 10 mm
NN531	Columbus® PS Gleitfläche T3/3+ 12 mm
NN532	Columbus® PS Gleitfläche T3/3+ 14 mm
NN533	Columbus® PS Gleitfläche T3/3+ 16 mm
NN534	Columbus® PS Gleitfläche T3/3+ 18 mm
NN535	Columbus® PS Gleitfläche T3/3+ 20 mm



NN540	Columbus® PS Gleitfläche T4/4+ 10 mm
NN541	Columbus® PS Gleitfläche T4/4+ 12 mm
NN542	Columbus® PS Gleitfläche T4/4+ 14 mm
NN543	Columbus® PS Gleitfläche T4/4+ 16 mm
NN544	Columbus® PS Gleitfläche T4/4+ 18 mm
NN545	Columbus® PS Gleitfläche T4/4+ 20 mm
NN550	Columbus® PS Gleitfläche T5 10 mm
NN551	Columbus® PS Gleitfläche T5 12 mm
NN552	Columbus® PS Gleitfläche T5 14 mm
NN553	Columbus® PS Gleitfläche T5 16 mm
NN554	Columbus® PS Gleitfläche T5 18 mm
NN555	Columbus® PS Gleitfläche T5 20 mm

Verschlussschrauben

NN261K	NN261Z	Verschlussschraube Ø 12 mm für Plateau T1-T3+
NN264K	NN264Z	Verschlussschraube Ø 14 mm für Plateau T4-T5

Columbus® Tibiaverlängerungsschaft

NN262K	NN262Z	Verlängerungsschaft Ø 12 mm short
NN265K	NN265Z	Verlängerungsschaft Ø 14 mm short
NN263K	NN263Z	Verlängerungsschaft Ø 12 mm long
NN266K	NN266Z	Verlängerungsschaft Ø 14 mm long



Patella, 3 Zapfen

NX041	Patella Größe P1 Ø 26 mm x 7 mm
NX042	Patella Größe P2 Ø 29 mm x 8 mm
NX043	Patella Größe P3 Ø 32 mm x 9 mm
NX044	Patella Größe P4 Ø 35 mm x 10 mm
NX045	Patella Größe P5 Ø 38 mm x 11 mm

**Columbus® Streamlined Instrumentarium****Columbus® Streamlined Gesamt-Set NQ400 bestehend aus:**

NQ401	Columbus® Streamlined Allgemeine Instrumente
NQ402	Columbus® Streamlined Tibiainstrumente
NQ403	Columbus® Streamlined Femurinstrumente
NQ404	Columbus® Streamlined Tibia Probeinstrumente

**Ergänzungs-Sets für Columbus® Streamlined System**

NQ406	Columbus® Streamlined Manuelle Instrumente
NQ407	Columbus® Streamlined Manual IM Ausrichtung
NQ408	Columbus® Streamlined Tibiapräparation T0 und T0+
NQ409	Columbus® Streamlined Tibiaverlängerungen
NQ410	Columbus® Streamlined Tibia-Probe UC
NQ411	Columbus® Streamlined Femurpräparation F1 und F2
NQ412	Columbus® Streamlined Femur Präparation F7 und F8
NQ413	Columbus® Streamlined Femur Präparation PS
NQ414	Columbus® Streamlined Weichteilversorgung
NE205	Columbus® Streamlined Patella
NE296	Columbus® Streamlined Tibia Probeinstrumente RP
NQ984	Columbus® MIOS® Tibiapräparation

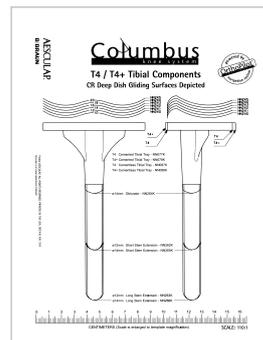
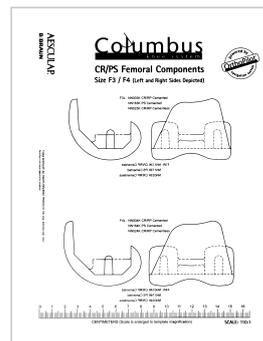
Gesamt-Set Navigation NP611**Einzel-Sets Nr.**

NP168	Navigationsinstrumente
NP602	Knieinstrumente für TKA 4.3

Columbus® Bestellinformation

Röntgenschablonen (einschl. DD + PS)

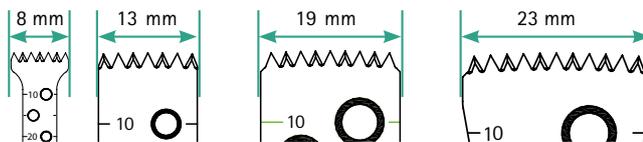
NQ192	Maßstab 1,10:1
NQ193	Maßstab 1,15:1
NQ289	Achspannung



Implantatmaterialien:

ISODUR_C	Legierungstyp CoCrMo (ISO 5832-4)
ISODUR_F	Legierungstyp CoCrMo (ISO 5832-12)
Plasmapore®	Reintitanbeschichtung
UHMWPE	Ultra High Molecular Weight Polyethylen (ISO 5834-2)

■ Dicke: 1,27 mm



Kupplung	Aesculap	Aesculap	Aesculap
	Länge 90 mm	Acculan 3 Ti Länge 90 mm	Acculan 3 Ti Länge 100 mm
Breite			



13 mm	GE266SU	GE236SU	
19 mm	GE271SU	GE241SU	GE249SU
23 mm	GE276SU	GE246SU	



Femur CR cemented

Types:	F1	F2N	F2	F3N	F3	F4N	F4	F5N	F5	F6N	F6	F7	F8
Left	NN001K	NN800K	NN002K	NN801K	NN003K	NN899K	NN004K	NN900K	NN005K	NN901K	NN006K	NN007K	NN008K
Left	NN001Z	NN800Z	NN002Z	NN801Z	NN003Z	NN899Z	NN004Z	NN900Z	NN005Z	NN901Z	NN006Z	NN007Z	NN008K
Right	NN011K	NN810K	NN012K	NN811K	NN013K	NN909K	NN014K	NN910K	NN015K	NN911K	NN016K	NN017K	NN018K
Right	NN011Z	NN810Z	NN012Z	NN811Z	NN013Z	NN909Z	NN014Z	NN910Z	NN015Z	NN911Z	NN016Z	NN017Z	NN018K



Femur PS cemented

Types:	F1	F2N	F2	F3N	F3	F4N	F4	F5N	F5	F6N	F6	F7	F8
Left	NN161K	NN840K	NN162K	NN841K	NN163K	NN939K	NN164K	NN940K	NN165K	NN941K	NN166K	NN167K	NN168K
Left	NN161Z	NN840Z	NN162Z	NN841Z	NN163Z	NN939Z	NN164Z	NN940Z	NN165Z	NN941Z	NN166Z	NN167Z	NN168K
Right	NN171K	NN850K	NN172K	NN851K	NN173K	NN949K	NN174K	NN950K	NN175K	NN951K	NN176K	NN177K	NN178K
Right	NN171Z	NN850Z	NN172Z	NN851Z	NN173Z	NN949Z	NN174Z	NN950Z	NN175Z	NN951Z	NN176Z	NN177Z	NN178K



Femur CR cementless

Types:	F1	F2N	F2	F3N	F3	F4N	F4	F5N	F5	F6N	F6	F7	F8
Left	NN021K	NN820K	NN022K	NN821K	NN023K	NN919K	NN024K	NN920K	NN025K	NN921K	NN026K	NN027K	NN028K
Right	NN031K	NN830K	NN032K	NN831K	NN033K	NN929K	NN034K	NN930K	NN035K	NN931K	NN036K	NN037K	NN038K

PS Fixation screw for PE in AS version
(generally packed with gliding surface)



Types:	NN497Z	NN498Z	NN499Z
	Height 10/12	Height 14/16	Height 18/20



Patella, 3 Zapfen

Types:	P1	P2	P3	P4	P5
F1-F8	NX041	NX042	NX043	NX044	NX045

Tibia cemented		CR/PS		CRA/PSA		RP		UCR	
Types:	T0	T0+	T1	T1+	T2	T2+	T3	T3+	T4
CR/PS	NN070K	NN058K	NN071K	NN072K	NN073K	NN074K	NN075K	NN076K	NN077K
CRA/PSA	NN470K	NN469K	NN471K	NN472K	NN473K	NN474K	NN475K	NN476K	NN477K
RP	—	—	NN271K	NN272K	NN273K	NN274K	NN275K	NN276K	NN277K
UCR	NN670K	NN668K	NN671K	NN672K	NN673K	NN674K	NN675K	NN676K	NN677K

CRA/PSA Tibia Hemispacers with screws

Types:	T0	T1	T2	T3	T4	T5
RM/L	NN560K	NN563K	NN566K	NN569K	NN572K	NN575K
RL/M	NN580K	NN583K	NN586K	NN589K	NN592K	NN595K

Tibia cementless		CR/PS		RP	
Types:	T0	T0+	T1	T1+	T2
CR/PS	NN080K	NN059K	NN081K	NN082K	NN083K
RP	—	—	NN281K	NN282K	NN283K

Obturator

Types:	T0	T1	T2	T3	T4	T5
RM/L	NN561K	NN564K	NN567K	NN570K	NN573K	NN576K
RL/M	NN581K	NN584K	NN587K	NN590K	NN593K	NN596K

PEEK Plug



Tibia Extension Stems		short		long	
Types:	T0	T1	T2	T3	T4
RM/L	NN261K	NN264K	NN267K	NN270K	NN273K
RL/M	NN281K	NN284K	NN287K	NN290K	NN293K

Gliding Surfaces		TO/TO+		DD		UC		UCR		RP		PS	
Types:	T0	T2	T4	T6	T8	T10	T12	T14	T16	T18	T20	T22	T24
CR	—	—	—	—	—	NN110	NN111	NN112	NN113	—	—	NN120	NN121
DD	NN200	NN201	NN202	NN203	NN204	NN205	NN210	NN211	NN212	NN213	NN214	NN215	NN220
UC fix.	NN400	NN401	NN402	NN403	NN404	NN405	NN410	NN411	NN412	NN413	NN414	NN415	NN420
UCR	NN600	NN601	NN602	NN603	NN604	NN605	NN610	NN611	NN612	NN613	NN614	NN615	NN620
RP	—	—	—	—	—	—	NN310	NN311	NN312	NN313	—	—	NN320
PS	NN500	NN501	NN502	NN503	NN504	NN505	NN510	NN511	NN512	NN513	NN514	NN515	NN520

Gliding Surfaces		T3/T3+		DD		UC		UCR		RP		PS	
Types:	T10	T12	T14	T16	T18	T20	T10	T12	T14	T16	T18	T20	T10
CR	NN130	NN131	NN132	NN133	—	—	NN140	NN141	NN142	NN143	—	—	NN150
DD	NN230	NN231	NN232	NN233	NN234	NN235	NN240	NN241	NN242	NN243	NN244	NN245	NN250
UC fix.	NN430	NN431	NN432	NN433	NN434	NN435	NN440	NN441	NN442	NN443	NN444	NN445	NN450
UCR	NN630	NN631	NN632	NN633	NN634	NN635	NN640	NN641	NN642	NN643	NN644	NN645	NN650
RP	NN330	NN331	NN332	NN333	—	—	NN340	NN341	NN342	NN343	—	—	NN350
PS	NN530	NN531	NN532	NN533	NN534	NN535	NN540	NN541	NN542	NN543	NN544	NN545	NN550

Gliding Surfaces		T3/T3+		DD		UC		UCR		RP		PS	
Types:	T10	T12	T14	T16	T18	T20	T10	T12	T14	T16	T18	T20	T10
CR	NN130	NN131	NN132	NN133	—	—	NN140	NN141	NN142	NN143	—	—	NN150
DD	NN230	NN231	NN232	NN233	NN234	NN235	NN240	NN241	NN242	NN243	NN244	NN245	NN250
UC fix.	NN430	NN431	NN432	NN433	NN434	NN435	NN440	NN441	NN442	NN443	NN444	NN445	NN450
UCR	NN630	NN631	NN632	NN633	NN634	NN635	NN640	NN641	NN642	NN643	NN644	NN645	NN650
RP	NN330	NN331	NN332	NN333	—	—	NN340	NN341	NN342	NN343	—	—	NN350
PS	NN530	NN531	NN532	NN533	NN534	NN535	NN540	NN541	NN542	NN543	NN544	NN545	NN550



AS Femur CR cemented

Types:	F1	F2N	F2	F3N	F3	F4N	F4	F5N	F5	F6N	F6	F7	F8
Left	NN001Z	NN800Z	NN002Z	NN801Z	NN003Z	NN899Z	NN004Z	NN900Z	NN005Z	NN901Z	NN006Z	NN007Z	–
Right	NN011Z	NN810Z	NN012Z	NN811Z	NN013Z	NN909Z	NN014Z	NN910Z	NN015Z	NN911Z	NN016Z	NN017Z	–



AS Femur PS cemented

Types:	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Left	NN161Z	NN162Z	NN163Z	NN164Z	NN165Z	NN166Z	NN167Z	–
Right	NN171Z	NN172Z	NN173Z	NN174Z	NN175Z	NN176Z	NN177Z	–



Patella, 3 Zapfen

Types:	P1	P2	P3	P4	P5
F1-F8	NX041	NX042	NX043	NX044	NX045



AS Tibia cemented		CR/PS	CRA/PSA	RP
Types:	T0	T0+	T1	T1+
CR/PS	NN0702	NN0582	NN0712	NN0722
CRA/PSA	NN4702	NN4692	NN4712	NN4722
RP	–	–	NN2712	NN2722
			NN2732	NN2742
			NN2752	NN2762
			NN2772	NN2782
			NN2792	

AS Tibia Extension Stems



short	long	short	long
∅ 12 mm	∅ 12 mm	∅ 14 mm	∅ 14 mm
NN2622	NN2632	NN2652	NN2662



Types:	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T0	T1	T2	T3	T4	T5
RM/LL	NN5602	NN5632	NN5662	NN5692	NN5722	NN5752	NN5612	NN5642	NN5672	NN5702	NN5732	NN5762
RL/LM	NN5802	NN5832	NN5862	NN5892	NN5922	NN5952	NN5812	NN5842	NN5872	NN5902	NN5932	NN5962

Obturator



PEEK Plug



∅ 12 mm	NN2612
∅ 14 mm	NN2642

Fixation Screw for PS Gliding Surfaces



Types:	NN4972	NN4982	NN4992
	10/12	14/16	18/20

Gliding Surfaces



Types:	10	12	14	16	18	20	10	12	14	16	18	20
CR	–	–	–	–	–	–	NN110	NN111	NN112	NN113	–	–
DD	NN200	NN201	NN202	NN203	NN204	NN205	NN210	NN211	NN212	NN213	NN214	NN215
UC fix.	NN400	NN401	NN402	NN403	NN404	NN405	NN410	NN411	NN412	NN413	NN414	NN415
UCR	NN600	NN601	NN602	NN603	NN604	NN605	NN610	NN611	NN612	NN613	NN614	NN615
RP	–	–	–	–	–	–	NN310	NN311	NN312	NN313	–	–
PS	NN500	NN501	NN502	NN503	NN504	NN505	NN510	NN511	NN512	NN513	NN514	NN515

Gliding Surfaces



Types:	10	12	14	16	18	20	10	12	14	16	18	20
CR	NN130	NN131	NN132	NN133	–	–	NN140	NN141	NN142	NN143	–	–
DD	NN230	NN231	NN232	NN233	NN234	NN235	NN240	NN241	NN242	NN243	NN244	NN245
UC fix.	NN430	NN431	NN432	NN433	NN434	NN435	NN440	NN441	NN442	NN443	NN444	NN445
UCR	NN630	NN631	NN632	NN633	NN634	NN635	NN640	NN641	NN642	NN643	NN644	NN645
RP	NN330	NN331	NN332	NN333	–	–	NN340	NN341	NN342	NN343	–	–
PS	NN530	NN531	NN532	NN533	NN534	NN535	NN540	NN541	NN542	NN543	NN544	NN545

Vertrieb Österreich

B. Braun Austria GmbH | Aesculap Division | Otto Braun-Straße 3-5 | 2344 Maria Enzersdorf
Tel. +43 2236 46541-0 | Fax +43 2236 46541-177 | www.bbraun.at

Vertrieb Schweiz

B. Braun Medical AG | Aesculap Division | Seesatz 17 | 6204 Sempach
Tel. +41 58258 5000 | Fax +41 58258 6000 | www.bbraun.ch

Aesculap AG | Am Aesculap-Platz | 78532 Tuttlingen | Deutschland
Tel. 07461 95-0 | Fax 07461 95-2600 | www.aesculap.de

Aesculap – a B. Braun company

Die Hauptproduktmarke „Aesculap“ und die Produktmarken „Columbus“, „ISODUR“, „MIOS“ und „Plasmapore“ sind eingetragene Marken der Aesculap AG.

Technische Änderungen vorbehalten. Dieser Prospekt darf ausschließlich zur Information über unsere Erzeugnisse verwendet werden. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.