

Operationstechnik

balanSys BICONDYLAR

Achsorientiert
leggera Instrumente

Nur für medizinisches Fachpersonal. Die Abbildung soll keinen Zusammenhang zwischen der Verwendung des beschriebenen Medizinproduktes und seiner Leistung herstellen.

Preservation in motion



Gegründet auf Tradition

Dem technischen Fortschritt verpflichtet

Schritt um Schritt mit unseren klinischen Partnern

Für den Erhalt der Beweglichkeit



Preservation in motion

Als Schweizer Unternehmen bekennt sich Mathys zu diesem Leitsatz und verfolgt ein Produktportfolio mit dem Ziel, traditionelle Philosophien in Bezug auf Materialien oder Design weiterzuentwickeln, um bestehende klinische Herausforderungen zu bewältigen. Dies spiegelt sich in unserer Bildsprache wider: Traditionelle Schweizer Aktivitäten in Verbindung mit sich ständig weiterentwickelnder Sportausrüstung.

Inhaltsverzeichnis

Einführung	4
1. Indikationen und Kontraindikationen	5
2. Optionen	6
2.1 Implantatoptionen	6
2.2 Instrumentenoptionen	6
3. Ziel des Eingriffs und chirurgischer Ansatz	7
4. Vorbereitung des Patienten	7
5. Präoperative Planung	8
6. Operationstechnik	10
6.1 Übersicht über die Operationstechnik	10
6.2 Tibiaresektion	13
6.3 Femurresektion	20
6.4 Femorale Vorbereitung und Probereposition	35
6.5 Implantation der endgültigen Implantate	44
6.6 Rotationsplattform – Femur und Inlay	49
7. Anhang	51
7.1 PS – Vorbereitung und Implantation	51
7.2 Intramedulläre Tibiaausrichtung	63
7.3 Optionaler 2°-Nachschnitt	70
7.4 Vorbereitung der 3-Stift-Patella	72
7.5 Pins und Schrauben	76
8. Implantate	77
8.1 Kombinationsdiagramme	77
8.2 Artikelnummern der balanSys Implantate	78
8.3 Sterile Doppel- und Dreifachbeutelverpackung	90
9. Instrumente	91
9.1 Röntgenschablonen	114
10. Symbole und Abkürzungen	115

Bemerkung

Machen Sie sich vor der Verwendung eines von Mathys AG Bettlach hergestellten Implantates mit der Handhabung der Instrumente, der produktspezifischen Operationstechnik und den im Beipackzettel aufgeführten Warnhinweisen, Sicherheitshinweisen und Empfehlungen vertraut. Nutzen Sie die von Mathys angebotenen Anwenderschulungen und verfahren Sie nach der empfohlenen Operationstechnik.

Einführung

Die Zielsetzung der Knievollarthroplastie besteht in der Wiederherstellung der normalen Achse der unteren Extremitäten, der Restauration der normalen Kniefunktion und der Schmerzlinderung.

Mathys balanSys BICONDYLAR-Implantate und -Instrumente sind so gestaltet, dass sie die Anforderungen der Chirurgen an Prothesen in Bezug auf Kinematik, Ligament Balancing, Stabilität und lange Überlebensrate erfüllen.¹ Seit 1997 hat sich das balanSys BICONDYLAR-System klinisch bewährt.²

Mit dem in der Schweiz hergestellten Kniesystem balanSys bietet Mathys AG Bettlach eine breite Auswahl von Komponenten, die den anatomischen Gegebenheiten des Patienten und den funktionalen Anforderungen des Kniegelenks entsprechen. Es besteht aus einer zementierten oder unzementierten Femurkomponente, einem zementierten symmetrischen Tibiaplateau und einem Tibiainlay. Eine zementierte Patellakomponente ist optional. Für Femur- und Tibiakomponenten aus Metall ist eine TiNbN-beschichtete Option verfügbar.

¹ Superior long-term survival for fixed bearing compared with mobile bearing in ligament-balanced total knee arthroplasty. Heesterbeek, P.J.C., van Houten, A.H., Klenk, J.S. et al. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, online 07 April 2017

² Data on file at Mathys Ltd Bettlach.

1. Indikationen und Kontraindikationen

Indikationen

- Schmerzhaft und/oder behindernde Gelenkerkrankung des Knies aufgrund von Arthrose, avaskulärer Nekrose, primärer oder posttraumatischer Arthritis
- Revision eines vorherigen Knieersatzes

Kontraindikationen

- Lokale oder allgemeine Infektionen
- Jegliche Weichgewebe-, Band-, Nerven- oder Gefäßinsuffizienz, die zu einem unannehmbaren Risiko für Protheseninstabilität, Prothesenfixierungsversagen und/oder Komplikationen in der postoperativen Versorgung führen könnte
- Beeinträchtigt Knochengerüst aufgrund von Knochenverlust oder Knochendefekten und/oder unzureichende Knochensubstanz, die keine ausreichende Stützung und/oder Fixierung für die Prothese bieten kann
- Überempfindlichkeit gegenüber verwendeten Materialien
- Mangelnde Reife des Skeletts
- Genu recurvatum
- Insuffizienz des Streckmechanismus
- Progressive neoplastische Erkrankung

Für weitergehende Informationen lesen Sie bitte die Gebrauchsanweisung oder fragen Ihren Mathys-Vertreter.

2. Optionen

2.1 Implantatoptionen

Auf der Grundlage der Präferenz des Chirurgen und der Anforderungen des Patienten hat der Chirurg die Wahl zwischen einer Reihe von balanSys BICONDYLAR-Implantatoptionen für Kniegelenkserersatz mit beweglichem Lager und Festlager, mit oder ohne Erhalt des hinteren Kreuzbandes (HKB).

Mobile Bearing: Rotating Platform, (RP)

Fixed Bearing: Kreuzbanderhaltend (Cruciate Retaining, CR), Ultrakongruent (Ultra Congruent, UC) und Posterior stabilisiert (Posterior Stabilized, PS).

Die CR-Femurkomponenten sind mit einem CR-Inlay zu verwenden, wenn das HKB intakt ist, oder entweder mit RP- oder mit UC-Inlays, wenn das HKB geopfert wird oder beschädigt ist und entfernt wird. Darüber hinaus sind die PS-Femurkomponenten mit den PS-Inlays zu verwenden, wenn das HKB geopfert wird oder beschädigt ist und entfernt wird. Tibia-Einsätze sind in Standard-UHMWPE oder in vitamys, dem Vitamin-E-stabilisierten PE, erhältlich.

Die intuitiven leggera Instrumente werden für reproduzierbare exakte Ergebnisse hergestellt.

Vorbereitung des Femurs erfolgt nach der Tibiaresektion unter Anwendung der Spacerblock- oder Weichteilbalancierungstechnik. Die Rotation der Femurkomponente wird mithilfe der posterioren Kondylen, der Whiteside-Linie oder der Epikondylen bestimmt. Mit dem Ziel, den Streck- und Beugespalt auszugleichen, wird die A-P-Position der Femurkomponente von den posterioren Kondylen aus (posterior referenziert) gemessen.

Bezüglich Größenbestimmung und Kompatibilität sehen Sie bitte das Diagramm in Kapitel 8.1 (Seite 77).

2.2 Instrumentenoptionen

Mit balanSys leggera Instrumenten können alle balanSys BICONDYLAR-Implantate implantiert werden, und der Chirurg kann zwischen extramedullärer und intramedullärer Ausrichtung der Tibia wählen und hat verschiedene Optionen zur Positionierung des Femurs. Neben dieser am Knochen orientierten Technik bietet Mathys ausserdem die Kombinationstechnik zur Weichteilbalancierung für balanSys BICONDYLAR-Implantate an.

Die leggera Instrumente sind mit 1,27 mm (0,05 Zoll)-Sägeblättern kompatibel. Bezüglich durch Mathys vertriebener Sägeblätter sehen Sie bitte in der Broschüre 336.030.032 «Sterile Sawblades».

3. Ziel des Eingriffs und chirurgischer Ansatz

- Intraoperative Korrektur von axialen Abweichungen in der Frontalebene des Beins entlang der mechanischen Achse, wo die Gelenklinie rechtwinklig zu dieser Achse verlaufen sollte
- Rekonstruktion der physiologischen Achsenverhältnisse
- Prothesenbezogene Kinematik:
 - Physiologische Gelenklinie
 - Ausreichende mediale und laterale Stabilität in Streckung und Beugung
 - Korrekt zentriertes und ausbalanciertes patellofemorales Gelenk
 - Bewegungsfreiheit: Von maximaler Streckung zu maximal möglicher Beugung

Die Wahl des Verfahrens hängt von der axialen Fehlstellung (Varus/Valgus) ab.

4. Vorbereitung des Patienten

Die Operation wird an Patienten in Vollnarkose oder Spinalanästhesie durchgeführt, wobei eine ausreichende Muskelentspannung erforderlich ist.

Die postoperativen Schmerzen sind ohne Verwendung einer Aderpresse reduziert. Wenn eine Aderpresse angelegt werden muss, sollte sie am proximalen Oberschenkel angelegt und mit dem Knie in Hyperflexion aufgeblasen werden. Dadurch wird der grösstmögliche Anteil des Quadrizeps unter dem Niveau der Aderpresse gehalten.

Den Patienten in Rückenlage lagern.

Beugen Sie das Knie in eine 90°-Position.

Verwenden Sie eine Stützrolle auf dem Tisch und eine seitliche Stütze, um die Streckung und Beugung des Beins zu erleichtern.

5. Präoperative Planung

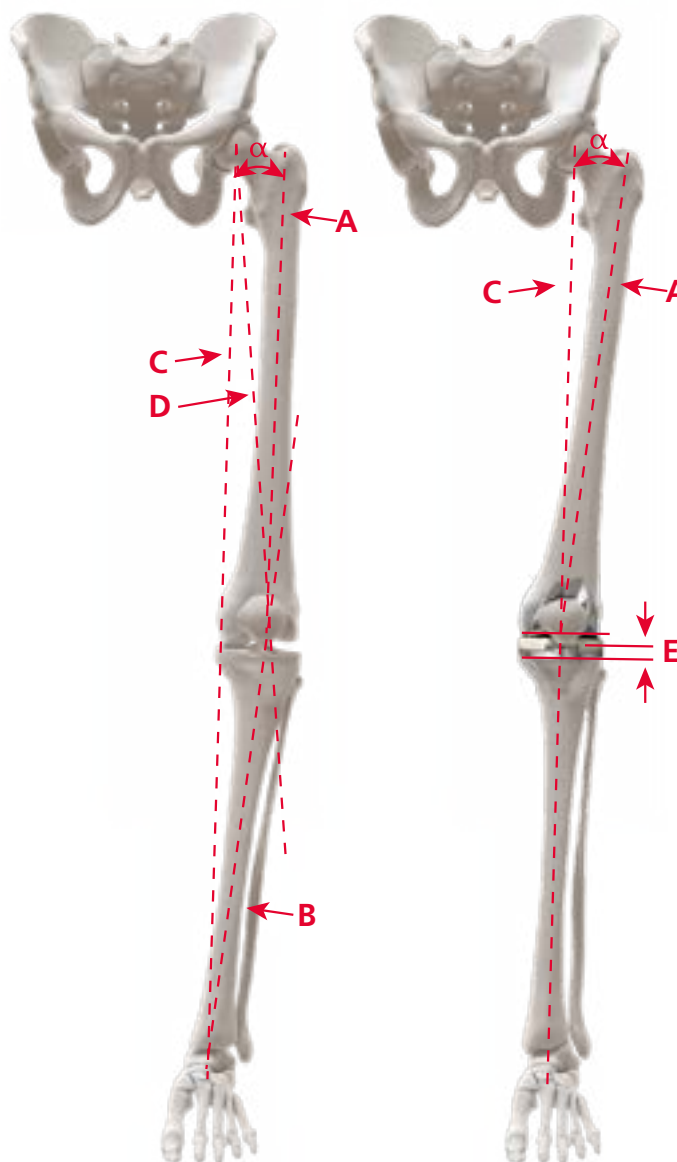
Die präoperative Planung umfasst die Indikation, Evaluation und Vorbereitung, die wichtig für den Erfolg der Operation sind.

Präoperative Röntgenaufnahmen sind unerlässlich für die Planung der Operation. Röntgenaufnahmen des Knies in zwei Ansichten sind empfehlenswert: Eine Röntgenaufnahme der einbeinigen Haltung in der anterior-posterioren (A-P) Ebene und eine laterale Röntgenaufnahme des Kniegelenks in 90° Beugung oder in Streckung. Darüber hinaus wird eine Röntgenaufnahme des gesamten Beins bei Belastung beider Beine benötigt. Eine Tangentialansicht («Skyline» oder «Sunrise») der Patella in 40° Beugung ist ebenfalls hilfreich.

Röntgenaufnahmen werden benötigt, um Deformationen und Knochendefekte sowie Osteophyten zu identifizieren und zu quantifizieren. Mithilfe von Planungsschablonen kann die Grösse der femoralen und tibialen Prothese zunächst bestimmt werden. Ganzbein-Röntgenaufnahmen helfen, Abweichungen der Achse und Deformationen im diaphysären Bereich des Femurs und der Tibia zu erkennen. Ganzbein-Röntgenaufnahmen helfen ausserdem bei der Bestimmung, ob eine intramedulläre Ausrichtung durchgeführt werden kann. Darüber hinaus können die mechanischen und anatomischen Achsen des Beins dargestellt werden, und der femorale Winkel kann bestimmt werden (siehe Grafik auf Seite 9). Dieser Winkel variiert je nach Morphologie. Der femorale Winkel muss für die Definition des femoralen distalen Schnitts bekannt sein. Dies wird durch die leggera-Winkellehre auf die Knochenresektion übertragen.

Der Eintrittspunkt für die tibiale und femorale extra- oder intramedulläre Ausrichtungslehre wird durch Verlängerung der Linie der anatomischen Achsen der Tibia und des Femurs bestimmt. In der Regel befindet sich der Eintrittspunkt etwas medial zur Eminentia intercondylaris bzw. zur Spitze der Fossa intercondylaris.

Auf der Ganzbein-Röntgenaufnahme kann das Ausmass der Tibiaresektion ebenfalls bestimmt werden. Auf diese Weise kann die erforderliche Grössenordnung der medialen und lateralen Knochenresektion beurteilt werden. Dies ist bei umfangreicheren Knochendefekten besonders wichtig, um übermässige Resektion zu vermeiden.



Überprüfung der A-P-Ganzbein-Röntgenaufnahme auf folgende Weise:

1. Einzeichnen der anatomischen Achse des Femurs (**A**) auf der Röntgenaufnahme. Falls das Femur übermäßig gebogen ist, sollte eine die intramedulläre Ausrichtung darstellende Linie anstatt der Linie **A** gezeichnet werden.
2. Zeichnen einer Linie von der Mitte des Femurkopfs zur Mitte des Knies: Mechanische Achse **D**.
3. Der Winkel zwischen der anatomischen Achse und der mechanischen Achse (Femur-Valgus-Winkel α) ist für jeden Patienten spezifisch und bestimmt die auf der Winkellehre einzustellende Gradzahl (siehe Abbildung 25).
4. Einzeichnen der Achse der Tibia (**B**) und Bestimmen der Tibiaresektionsebene (**E**) senkrecht zu **B**. Darauf achten, bei Tibiadeфекten zu umfangreiche Resektion zu vermeiden.
5. Präoperative Bestimmung der Komponentengröße und Resektionstiefe mithilfe der Röntgen-schablonen in der A-P Ebene und der lateralen Ebene.
6. Nach der Resektion sollte die mechanische Achse des Beins (**C**) mit den Linien **D** und **B** zusammenfallen.

- A Anatomische Achse des Femurs
- B Achse der Tibia
- C Mechanische Achse des Beins
- D Mechanische Achse des Femurs
- E Resektionstiefe der Tibia (mm)
- α Femur-Valgus-Winkel

6. Operationstechnik

6.1 Übersicht über die Operationstechnik

1. Tibiaresektion

				Anwendung des Tibia-Referenzsystems parallel zu der anterioren Tibiakortex und -ausrichtung. Einstellung der posterioren Neigung. Bestimmung der Gelenklinie und Fixierung des Tibia-Referenzsystems. > Seite 13
				Einstellung der Resektionstiefe. Tibiaresektion. Bestimmung der Grösse des Tibiaplateaus. Bemerkung Retraktoren zum Schutz der Bänder während der Tibiaresektion platzieren. > Seite 16

2. Femurresektion

				Öffnen des intramedullären Kanals und Einsetzen des Intramedullärstabs. Fixierung des distalen Femurschnittblocks. Distale Resektion > Seite 20
				Überprüfung des Streckspalts. Kontrolle der mechanischen Achse. > Seite 25
				Einsetzen der Femurgrössen-/Rotationslehre. Bestimmung von Femurgrösse und -rotation. Bohren zweier Löcher für den 4in1-Schnittblock. Optional: Einstellung der A-P-Position. > Seite 27
				Einsetzen des 4in1-Schnittblocks. Kontrolle der geplanten Resektionstiefe. Optional: Einstellung der A-P-Position. Anteriore und posteriore Femurresektionen mit den Schrägschnitten. > Seite 31
				Überprüfung des Beugespalts. > Seite 34

3. Vorbereitung und Implantation von balanSys CR, UC und RP

				Vorbereitung der Trochleafurche. Einsetzen der Tibiagrößenlehre und des PE-Testinlays. Einsetzen des Testfemurs. Probereposition des Kniegelenks. > Seite 35
				Vorbereitung der Femur-Verankerungstifte. Vorbereitung des Tibia-Markraums. Vorbereitung der Finnen. > Seite 38
			Einsetzen des balanSys-Tibiaplateaus. Einschlagen des balanSys-Tibiaplateaus. > Seite 44	
				Einsetzen des balanSys Inlays. Einsetzen des balanSys-Femurs. Einschlagen des balanSys-Femurs. Aushärten des Knochenzements. > Seite 46

4. Vorbereitung und Implantation von balanSys PS

				Vorbereitung des Femurkastens. Einsetzen des Testfemurs. Einsetzen der Tibiagrößenlehre und des PE-Testinlays. Probereposition des Kniegelenks. > Seite 51
				Vorbereitung des Tibia-Markraums. Vorbereitung der Finnen. > Seite 55
				Einsetzen des balanSys-Tibiaplateaus. Einschlagen des balanSys-Tibiaplateaus. > Seite 58
				Einsetzen des balanSys-Femurs. Einschlagen des balanSys-Femurs. Einsetzen des balanSys Inlays. Aushärten des Knochenzements. > Seite 60

Vor jedem Eingriff sollten die Instrumente auf Beschädigung oder Deformation überprüft werden. Verwenden Sie nur unbeschädigte Instrumente. Verwenden Sie keine Testkomponenten mit Bearbeitungsspuren oder Kratzern.

6. Operationstechnik

6.2 Tibiaresektion

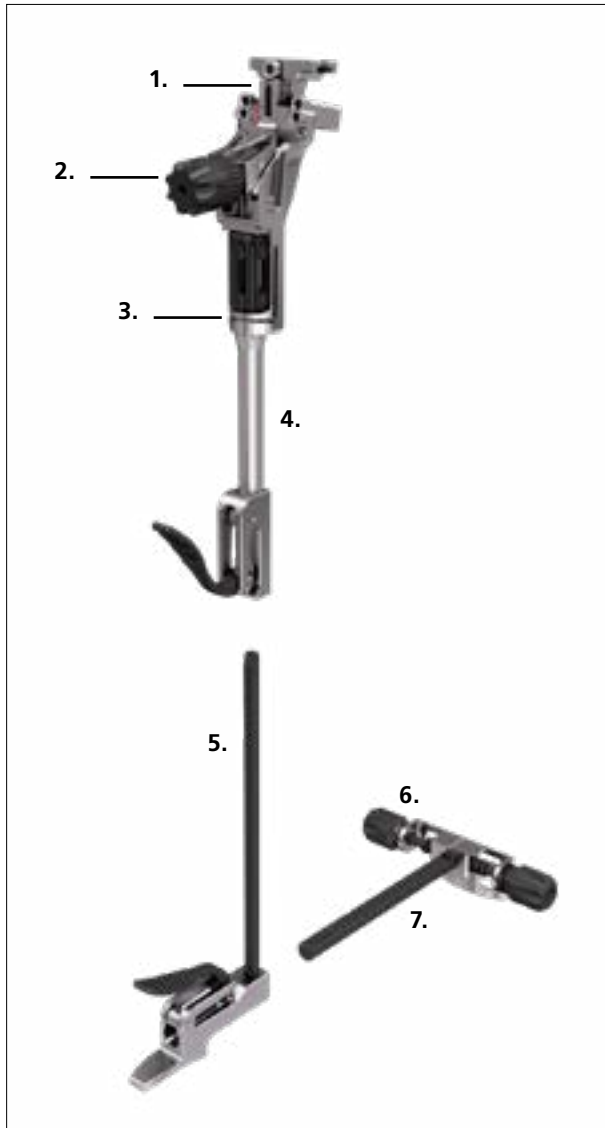


Abb. 1

6.2.1 Montage des extramedullären Referenzsystems für die Tibiaausrichtung (TRS)

Übersicht über das extramedulläre Referenzsystem für die Tibiaausrichtung (TRS)

1. Skala für Resektionsebene
2. Einstellung der Tibia-Neigung
3. Einstellung der Resektionsebene
4. TRS Proximal
5. TRS Distal
6. Einstellung der Tibiaachse
7. TRS Fussgelenkhalter

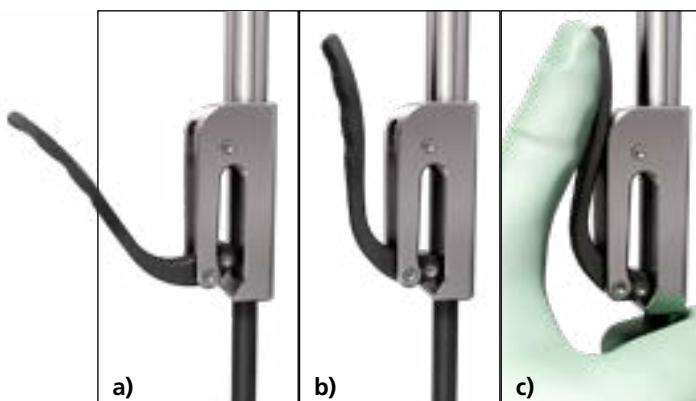


Abb. 2

Der Verriegelungsmechanismus hat drei Positionen:

- a) Offen: Zum Zusammenbauen/Zerlegen von Instrumenten
- b) Fest: Stabil/Arbeitsposition
- c) Gleitend: Für nicht-inkrementelle Positionierung

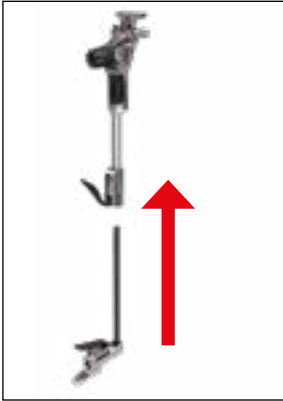


Abb. 3 Befestigen des TRS Distal



Abb. 4 Befestigen des TRS Fussgelenkhalters



Abb. 5

Montieren Sie die TRS-Schnittlehre mit dem balanSys-Schraubenzieher an das TRS Proximal. Die TRS-Schnittlehre kann je nach Seite der Operation und dem Verfahren nach links und nach rechts verschoben werden.



Abb. 6

Stellen Sie die Skala der Resektionsebene durch Drehen am axialen Rad auf 0 mm **1**.

Optional

Der Eminentia-Bügel kann montiert werden, um das TRS auf der Eminentia intercondylaris zu fixieren. Zur Montage sehen Sie Anhang 7.2 – Intramedulläre Ausrichtung.

Bemerkung

Um eine gute Übersicht zu erhalten, sollte zuerst das VKB und – im Falle der Mangelhaftigkeit oder aufgrund der Planung – das HKB vollständig entfernt werden. Darüber hinaus müssen alle Osteophyten in der Fossa entfernt werden.

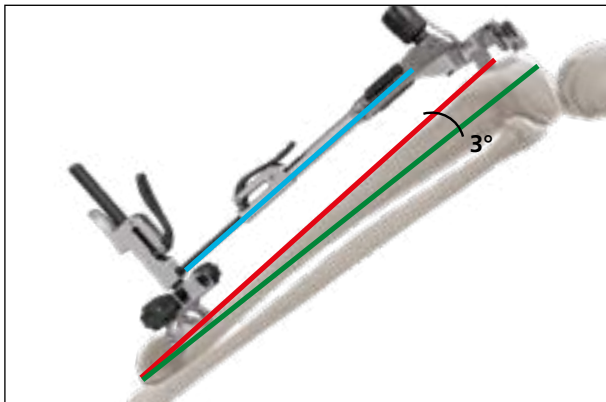


Abb. 7

6.2.2 Tibiaresektion

Die Achse des TRS wird parallel zum anterioren Tibiakortex ausgerichtet. Dies kann angeglichen werden, indem mit zwei Fingern zwischen das Tibia-Referenzsystem und die anteriore Fläche der Tibia gefahren wird.

Bemerkung

Das TRS berücksichtigt den Winkel von 3° zwischen dem Markraum (grüne Linie) und der anterioren Tibiakortex (rote Linie) auf. Da das TRS parallel zur anterioren Kortex (blaue Linie) verläuft, ist der Grad der posterioren Neigung der Resektion wie auf der Skala angegeben.



Abb. 8

Richten Sie das TRS distal am zweiten Zehen aus und befestigen es mit dem TRS-Gummiband. Die Mitte des proximalen TRS muss über der Verbindung zwischen dem medialen und dem mittleren Drittel der Tuberositas tibiae positioniert werden, und das distale TRS wird in dem medialen Drittel des Fussgelenks ausgerichtet, um die Tibiarotation wiederzugeben.

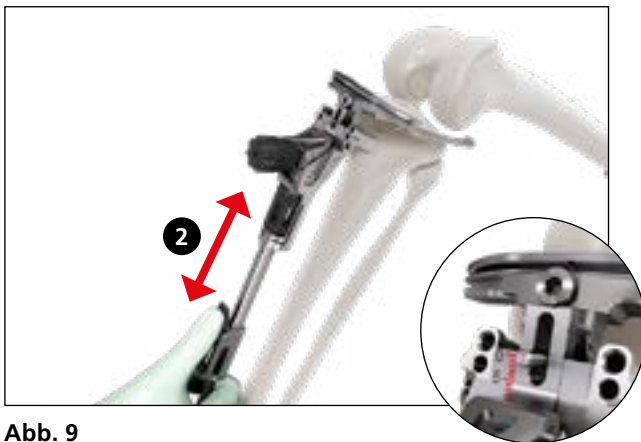


Abb. 9

Die Skala der Resektionsebene muss auf den Wert 0mm eingestellt sein.

Stellen Sie mithilfe des Gleitmechanismus ② die Längen des TRS ein, so dass sich der Sägeschlitz ungefähr auf der Höhe des Tibiaplateaus befindet.

Stabilisieren Sie das TRS mit einem zentralen 3,2 mm Pin.

Bohren Sie mit dem 3,2 mm Bohrer vor und setzen einen Pin durch den vertikalen Schlitz des TRS Proximal ein, um die Stabilität zu erhöhen.

Die vertikale Position des Pins sollte sich in der Mitte des Schlitzes befinden.

Optional kann der intramedulläre Bügel verwendet werden, um zusätzliche Stabilität zu geben. Sehen Sie in Anhang 7.2 – Intramedulläre Ausrichtung nach.



Abb. 10 Varus-/Valgus-Einstellung

Verwenden Sie den Varus-/Valgus-Einstellungsmechanismus zur Ausrichtung des TRS parallel zu der Tibia-achse. Das distale TRS muss in dem medialen Drittel des Fussgelenks (medialer und lateraler Malleolus) ausgerichtet werden.

Die lange Markierung stellt die neutrale Position dar.



Abb. 11 Posteriore Neigung

Verwenden Sie das Stellrad zur Einstellung der Neigung ③, um die posteriore Neigung entsprechend der Anatomie einzustellen. Das Tastblech muss sich parallel zu der am besten erhaltenen Tibiagelenkoberfläche befinden.

Bemerkung

Die Autoren empfehlen eine posteriore Neigung von bis zu 7° für ein HKB-erhaltendes Implantat und von bis zu 5° für ein HKB-ersetzendes Implantat.



Abb. 12

Bestimmen Sie die ursprüngliche Gelenklinie auf dem Niveau der am besten erhaltenen Tibiagelenkoberfläche. Verwenden Sie zu diesem Zweck das Tastblech als Referenz, oder setzen Sie den Tibia-Höhentaster in den Sägeschlitz der TRS Schnittlehre ein. Die Spitze des Tibia-Höhentasters muss die am besten erhaltene Tibiagelenkoberfläche berühren.

Verwenden Sie den Gleitmechanismus ②, um die Schnittlehre distal oder proximal zu bewegen.

Fixieren Sie das TRS proximal mit mindestens zwei geraden Pins und einem schrägen Pin. Bohren Sie die Löcher mit dem 3,2 mm Bohrer vor.



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15

Es gibt zwei Optionen zum Fixieren des TRS.

1. Proximale Löcher (gefast)
2. Distale Löcher

Grundsätzlich sollten die proximalen Löcher zum Fixieren verwendet werden, weil sich der Tibiaknochen proximal verbreitert. Die Schnittlehre kann anschliessend um bis zu 10 mm distal verschoben werden.

Für eine geplante Resektion von mehr als 10 mm sollten die distalen Löcher verwendet werden. Nach dem Einsetzen der Pins kann das TRS mit Schnittlehre anschliessend zu den proximalen Löchern neu positioniert werden. Dieses Vorgehen ermöglicht eine Resektion von 10–15 mm. Bitte beachten, dass zu der ablesbaren Skala 5 mm hinzugerechnet werden müssen.



Bohrer und Pins dürfen nur durch den anterioren kortikalen Knochen dringen und dürfen den posterioren kortikalen Knochen nicht perforieren, um Verletzungen an dorsalen Gefässen und Nerven zu vermeiden. Es ist empfehlenswert, bis hinter die anteriore Kortikalis zu bohren und den Pin mit einem Hammer einzuschlagen, bis er die posteriore Kortikalis berührt.



Falls das HKB erhalten bleibt, muss die Stabilität berücksichtigt werden. Insbesondere im Falle umfangreicherer Resektionen.

Stellen Sie die Resektionshöhe durch Bewegen der TRS-Schnittlehre 6–8 mm durch Drehen am axialen Rad ❶ in distaler Richtung ein. Die Mindestresektionshöhe hängt von der Qualität des Knorpels in dem Bereich ab, in dem die Gelenklinie bestimmt wurde (Abb. 14).

Überprüfen Sie vor der Resektion das eingestellte Resektionsniveau mit dem Tastblech.



Abb. 16

Resezieren Sie die Tibia mit einem 1,27 mm Sägeblatt durch den Sägeschlitz.

Bemerkung

Platzieren Sie Retraktoren zum Schutz der Bänder während der Tibiaresektion.

Bemerkung

Zum Reduzieren der Hitze und der Gefahr der Osteonekrose ist es empfehlenswert, die Sägeblätter während des Sägens zu kühlen.



Abb. 17

Entfernen Sie die Instrumente. Für die Option einer späteren zusätzlichen Resektion sollte mindestens ein gerader Pin im Knochen verbleiben.



Abb. 18



Abb. 19



Abb. 20

Bestimmen Sie die Grösse der Tibiaprothese mit der Tibiagrößenlehre. Berücksichtigen Sie die Rotationsausrichtung, um die Beugungsebene des Knies wiederherzustellen.

Die Rotation der Tibiagrößenlehre wird normalerweise auf der Verbindung zwischen dem medialen und mittleren Drittel der Tuberositas tibiae zentriert. Stellen Sie maximale Abdeckung der Resektionsfläche ohne Überhang der Tibiagrößenlehre bereit.

Bemerkung

Falls ein Implantat mit Rotationsplattform (RP-Implantat) geplant ist, muss die Rotationsausrichtung des Tibiaimplantats berücksichtigt werden. Die Rotationsplattform ermöglicht eine Variabilität bei der Rotation von nicht mehr als ungefähr 5° Abweichung.

Verwenden Sie den Peilstab zum Überprüfen der Achse der Schnittebene.

6.3 Femurresektion



Abb. 21

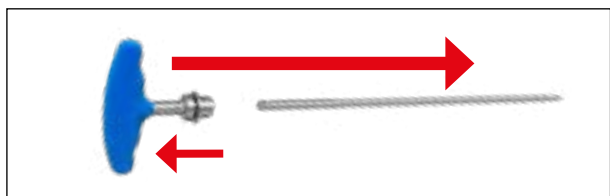


Abb. 22



Abb. 23



Abb. 24

Distale Femurresektion

Entfernen Sie alle Osteophyten.

Öffnen Sie den Markkanal mit dem balansys Bohrer 8,5/11 mm.

Der Eintrittspunkt wird durch Analyse der Ganzbein-Aufnahme bestimmt. Im Allgemeinen wird sich der 3–5 mm medial zur Spitze der Fossa intercondylaris und 7–10 mm anterior zum Ursprung des hinteren Kreuzbands (HKB) befinden.

Bohren Sie mit dem Bohrer vollständig bis zum Ende des Gewindes. Der Stufenbohrer vergrößert den Durchmesser des Lochs um 1,5 mm, um Druckverringern im Kanal zu ermöglichen, wenn der Intramedullärstab eingesetzt wird.

Verbinden Sie den Griff mit dem Intramedullärstab.

Bemerkung

Ziehen Sie am Sicherungsring zum Verbinden und Lösen des Griffs.

Inserieren Sie den Intramedullärstab langsam und vollständig in das Femur, um die möglichst genaue Wiedergabe der anatomischen Achse zu gewährleisten. Der Intramedullärstab sollte keinerlei Kontakt zu dem kortikalen Knochen am Eintrittspunkt haben, um eine falsche Führung zu vermeiden. Sollte dies dennoch der Fall sein, entfernen Sie den Intramedullärstab und erweitern das Eintrittsloch mit dem Bohrer.

Entfernen Sie den Griff.

Bemerkung

Falls sich das Eintrittsloch ausserhalb der anatomischen Achse befindet, wird der Intramedullärstab fehlgeleitet. Dies kann zu Winkelfehlstellung der Femurkomponente führen. Damit dies vermieden wird, darf der Intramedullärstab den kortikalen Knochen nicht berühren, wenn er vollständig eingeführt ist. Sollte dies dennoch geschehen, entfernen Sie den Intramedullärstab und erweitern das Eintrittsloch mit dem Bohrer.

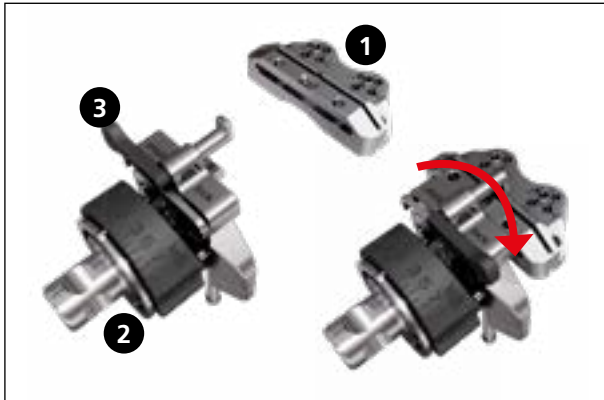


Abb. 25

Montieren Sie die distale Schnittlehre an der Winkellehre.

Dazu setzen Sie die distale Schnittlehre **1** auf das offene Verbindungsstück der Winkellehre **2** mit dem Hebel **3** in offener Position. Anschliessend drehen Sie den Hebel auf «Verriegelt» («lock»), um die distale Schnittlehre zu sichern.

Die gesicherte distale Schnittlehre ist nach links und rechts verschiebbar.

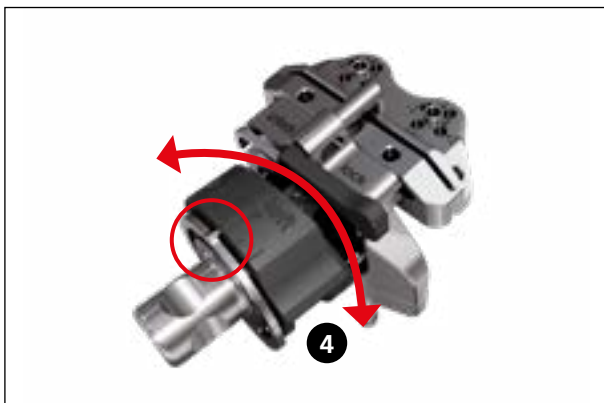


Abb. 26

Stellen Sie gemäss der präoperativen Planung den gewünschten Valguswinkel (0 bis 9 Grad) auf der Winkellehre ein.

Drehen Sie das Stellrad **4** im oder gegen den Uhrzeigersinn auf die entsprechende Einstellung an der Einstellmarke (oben) ein. Beim Drehen weist das Stellrad spürbare Rastungen und Markierungen jeweils an einer 1° Position auf.

Die Markierung «Links» («left») ist für das linke Knie, die Markierung «Rechts» («right») für das rechte Knie.



Abb. 27

Schieben Sie die Winkellehre mit der distalen Schnittlehre über den Intramedullärstab in Richtung Femur, bis die Winkellehre mindestens eine distale Kondyle berührt.

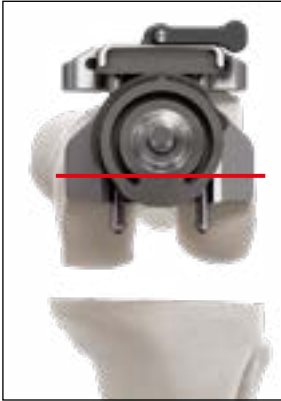


Abb. 28



Abb. 29

Da der distale Schnitt mit einem Winkel von 83° in Bezug auf den Intramedullärstab durchgeführt wird, muss die Winkellehre parallel zur transepikondylären Achse ausgerichtet sein.



Abb. 30

Die distale Schnittlehre berührt im Regelfall nur eine anteriore Kondyle. Sie kann auf Basis der anatomischen Gegebenheiten mediolateral verschoben werden. Bohren Sie durch die zwei erhöhten Löcher der distalen Schnittlehre vor. Befestigen Sie die distale Schnittlehre mit zwei kopflosen Pins durch die erhöhten Löcher an das Femur.



Verschieben Sie die distalen Schnittlehre nicht mehr als 5 mm aus der Mitte, um zu vermeiden, dass der Bohrer auf den Intramedullärstab auftrifft. Andernfalls bohren Sie sorgfältig nur den kortikalen Knochen vor und lassen den Pin nach Entfernen des Intramedullärstabs vollständig einrasten.



Abb. 31

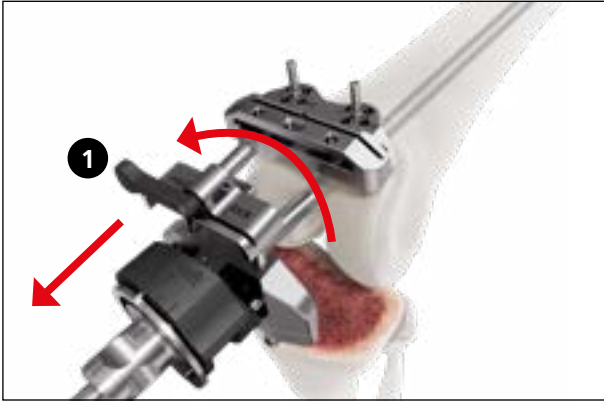


Abb. 32

Lösen Sie die Winkellehre aus der distalen Schnittlehre (drehen Sie den Hebel **1** auf «Entriegeln» («unlock»)) und entfernen die Winkellehre und den Intramedullärstab.



Abb. 33

Überprüfen Sie die geplante distale Resektionsebene mit dem Tastblech.



Abb. 34

Je nach der Qualität des distalen Knorpels in dem Bereich, auf den die Winkellehre aufgesetzt wird, können durch Neupositionierung der distalen Schnittlehre zusätzliche Einstellungen vorgenommen werden. Entfernen Sie dazu die distale Schnittlehre von den Pins und positionieren sie auf den Gruppen von «-2», «-4» und «+2», «+4» markierten Löchern.



Abb. 35

Die Markierungen auf der distalen Schnittlehre geben den Umfang der Knochenresektion im Verhältnis zu den erstmaligen distalen Resektionseinstellungen in Millimetern an.

Wenn notwendig, setzen Sie zur Erhöhung der Stabilität kopflose Pins durch die schrägen Pinlöcher ein.

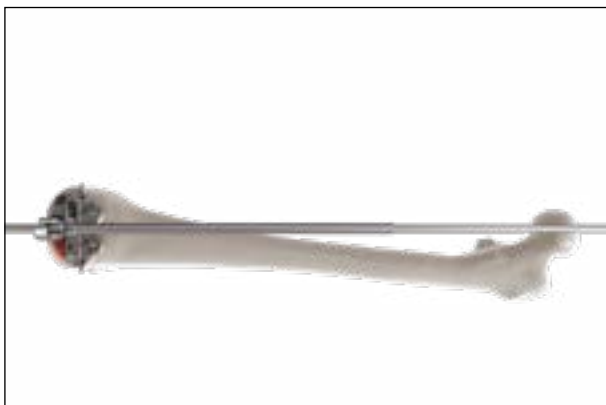


Abb. 36

Überprüfen Sie den Winkel der geplanten Resektionsebene mit dem Peilstab.



Abb. 37



Abb. 38

Führen Sie mit einem 1,27 mm Sägeblatt die distale Femurresektion aus.

Entfernen Sie die schrägen Pins und die distale Schnittlehre.

Je nach dem vom Chirurgen bevorzugten Verfahren können die Pins entfernt oder im Knochen belassen werden, um gegebenenfalls eine Nachresektion zu ermöglichen.

Bemerkung

Platzieren Sie zum Schutz der Bänder während der Resektion des distalen Femurs Knochenheber.

Entfernen Sie alle tibialen und femoralen Osteophyten und Knochenreste.



Abb. 39

Prüfung des Streckspalts

Verbinden Sie den schwarzen Spacerblock Femur mit dem entsprechenden blauen Spacerblock Tibia.

Der Spacerblock Femur entspricht der Dicke des Femurimplantats, distal und posterior (9 mm).

Der Spacerblock Tibia entspricht der Dicke des Tibia-plateaus plus der angegebenen Inlaydicke.



Abb. 40

Das System umfasst Spacerblöcke Tibia für 8/9mm, 10,5/11,5mm und 13/15,5mm.

Für Inlaydicken von 18mm und 20,5mm muss die Spacer Shift Platte +5 mit dem balanSys Spacerblock Tibia 13/15,5 verbunden sein.

Bemerkung

Die Inlaydicken von 9mm und 11,5mm sind nur in vitamys verfügbar.



Abb. 41

Überprüfen Sie den Streckspalt durch Einsetzen des Spacerblock Femur mit dem entsprechenden Spacerblock Tibia. Der Streckspalt sollte bei vollständig gestrecktem Bein M-L balanciert sein. Falls der Streckspalt nicht ausbalanciert ist, passen Sie den Winkel entweder des tibialen oder des femoralen Schnitts an, oder führen Sie geeignete Ablösungen von Weichgewebe durch, um einen Ausgleich zu erzielen.

Bemerkung

Verbliebene dorsale Osteophyten können die Streckung beeinträchtigen und eine fälschliche Stabilität des Kapselbandapparats vortäuschen.



Abb. 42

Verbinden Sie den Peilstab Kurz mit dem Peilstab Lang.

Überprüfen Sie die mechanische Achse und die mediale und laterale Stabilität sowie die Streckungsmöglichkeit. Falls die Bedingungen ungünstig sind, kann eine Korrekturresektion am distalen Femur oder an der proximalen Tibia vorgenommen werden.

Entfernen Sie den Spacerblock und die Pins.

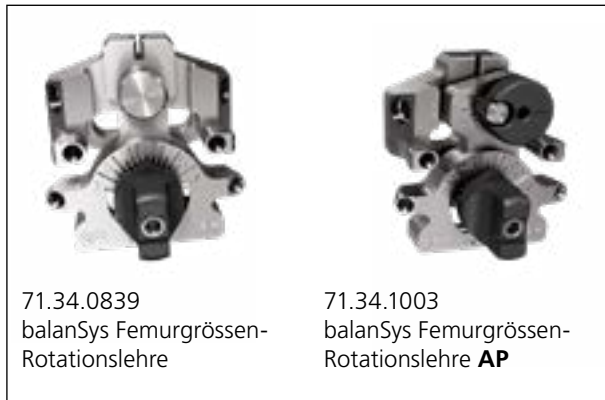


Abb. 43

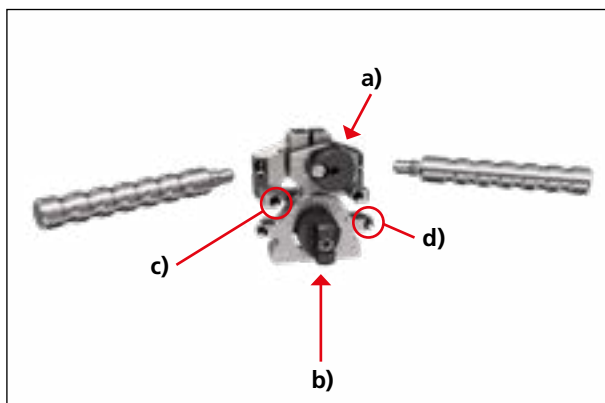


Abb. 44

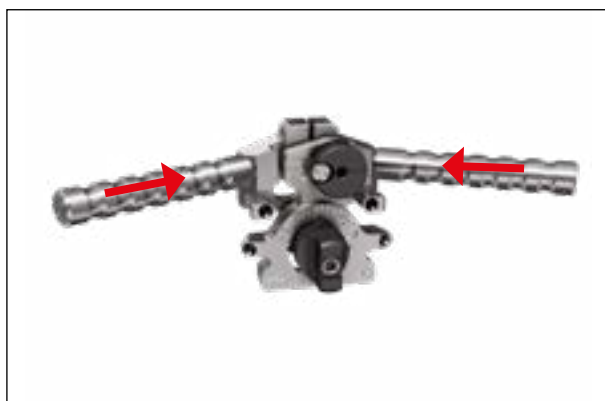


Abb. 45

Femurrotation und -größenbestimmung

Zur Bestimmung der Grösse und der Rotation der Femurkomponente sind zwei Lehren verfügbar.

Beide weisen dieselbe Funktionalität für die Bestimmung der Grösse und Rotation der Femurkomponente auf.

Darüber hinaus bietet die Femurgrößen- und -rotationslehre AP (rechts) die Möglichkeit, die Femurkomponente um max. 2 mm in anteriorer oder posteriorer Richtung zu verschieben, falls sich die bestimmte Femurgrösse zwischen zwei Grössen befindet.

Im Folgenden wird die Femurgrößen- und -rotationslehre AP dargestellt; die Schritte sind für beide Versionen ähnlich.

Bemerkung

Eine A-P-Verschiebung kann auch im nächsten Schritt mit den 4in1-Schnittblöcken vorgenommen werden, falls der anteriore Schnitt durch den anterioren Sägeschlitz verifiziert werden kann.

Übersicht über die Femurgrößen- und -rotationslehren

Rotationseinstellung: 1 Klick = 1°

A-P-Verschiebung: 1 Klick = 0,5 mm

- a) A-P-Verschiebung (nur 71.34.1003)
- b) Rotationseinstellung
- c) Bohrlöcher für 4in1-Schnittblock
- d) Fixierungslöcher

Falls gewünscht, verbinden Sie die Griffe mit der Femurgrößen- und -rotationslehre.

Auf der balanSys Femurgrößen-/Rot.-Lehre AP (71.34.1003) muss der A-P-Verschiebeknopf auf Position «0» stehen.

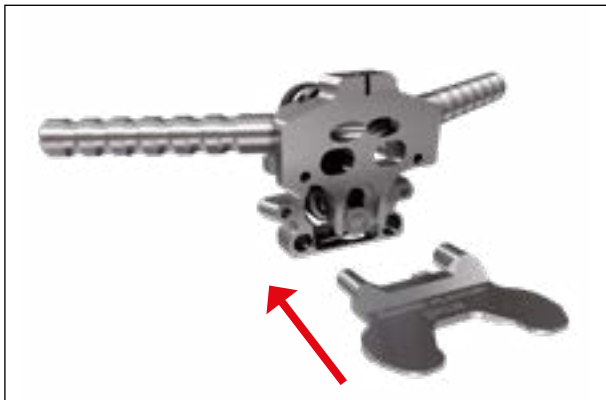


Abb. 46

Verbinden Sie die passende Kondylenauflage mit der Femurgrößen- und -rotationslehre. 2 Auflagengrößen sind verfügbar (klein und gross) und je nach dem Abstand der Kondylen zu verwenden.

Positionieren Sie die Femurgrößen- und -rotationslehre auf der resezierten Fläche des distalen Femurs, wobei die dorsalen Auflagen mit dem am weitesten herausragenden Punkt der posterioren Kondylen in Kontakt sind.

An den posterioren Kondylen vorhandene Osteophyten müssen vorher entfernt werden.



Abb. 47

Falls gewünscht, befestigen Sie das Instrument mit einem Pin durch eines der Befestigungslöcher im unteren Bereich.

Die Rotation der Femurkomponente kann von 0° bis 7° eingestellt werden. Drehen Sie zu diesem Zweck den Knopf für die Rotationseinstellung im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn auf die geeignete Gradzahl. Der Knopf hat spürbare Rasterungen und Markierungen für jede Rotationsgradzahl.

Die Markierung «Links» («Left») steht für externe Femurrotation bei einem linken, die Markierung «Rechts» («Right») für externe Femurrotation bei einem rechten Knie.



Abb. 48

Bemerkung

Denken Sie daran, dass mediolaterale Unterschiede bei der Dicke des Knorpels an den posterioren Kondylen, z. B. übermäßiger Verlust von Knorpel, die Rotation des Instruments und somit die Femurrotation beeinflussen (ungefähr 1° pro 1 mm Knorpelverlust).

Die Rotation sollte durch Ausrichten der Griffe an der transepicondylären Achse und/oder durch Verwenden des Ausschnitts auf der Oberseite der Lehre und eines Tastblechs zur Ausrichtung auf die Whiteside-Linie fein abgestimmt werden.

Nach der Einstellung der Rotationsausrichtung sollte die Lehre mit mindestens einem Pin in ihrem unteren Abschnitt fixiert werden.



Abb. 49

Die Femurgrösse wird mithilfe des Femur-Grössentasters bestimmt, der nach anterior in die Femurgrössen- und -rotationslehre eingesetzt wird.

Positionieren Sie die Spitze des Femur-Grössentasters auf der Erhebung der femoralen Metaphyse.



Abb. 50

Lesen Sie die Femurgrösse auf der vertikalen Skala des Femur-Grössentasters ab.

Jeder Buchstabe entspricht der Linie unterhalb des Buchstabens. Die Linie gibt die genaue Grösse der Femurkomponenten an, wenn sie bündig mit oberen Kante der Femurgrössen- und -rotationslehre ist.

In dem dargestellten Beispiel hätte das Femur die Grösse «C».



Abb. 51

Stellen Sie die Grösse an dem Femur-Grössentaster auf die an der vertikalen Skala abgelesene Grösse ein. Überprüfen Sie die vertikale Skala nochmals. Die beiden Skalen müssen übereinstimmen.

Die Spitze des Femur-Grössentasters zeigt auf das Ende der Femurkomponente.

Bemerkung

Die Positionierung der Femurkomponente ist posterior referenziert, was eine gute Kontrolle des Beugespalts ermöglicht. Falls der Femur-Grössentaster zwischen zwei Grössen steht, erwägen Sie die grössere Grösse, um Notching zu vermeiden. Erwägen Sie ausserdem anteriores Shifting der Femurkomponente mithilfe der A-P-Verschiebefunktionen der Femurgrössen- und -rotationslehre AP oder der 4in1-Schnittlehren (siehe Abbildung 57).

Optional



Abb. 52

A-P-Einstellung (Shifting) der Femurkomponente (nur Femurgrößen / Rot. Lehre AP)

Falls die vertikale Skala zwischen zwei Größen steht, kann die A-P-Position durch Drehen des A-P-Verschiebeknopfs mit dem Schraubenzieher verändert werden.

Die Einstellung kann um bis zu 2 mm in anteriorer und 2 mm in posteriorer Richtung in Schritten von jeweils 0,5 mm vorgenommen werden. Drehen des Knopfs im Uhrzeigersinn verschiebt die Femurkomponente in anteriorer Richtung. Drehen des Knopfs gegen den Uhrzeigersinn verschiebt die Femurkomponente in posteriorer Richtung.

Dieser Schritt muss ausgeführt werden, bevor die Löcher für den 4in1-Schnittblock vorgebohrt werden. Nach dem Vorbohren der Löcher kann das A-P-Shifting lediglich mit dem später zum Einsatz kommenden 4in1-Schnittblock durchgeführt werden.

Bemerkung

Die Positionierung der Femurkomponente ist posterior referenziert, was eine gute Kontrolle des Beugespalts ermöglicht. Anteriores Shifting lockert den Beugespalt. Posteriores Shifting verengt den Beugespalt.



Abb. 53

Bohren Sie die zwei Löcher für den 4in1-Schnittblock vor.

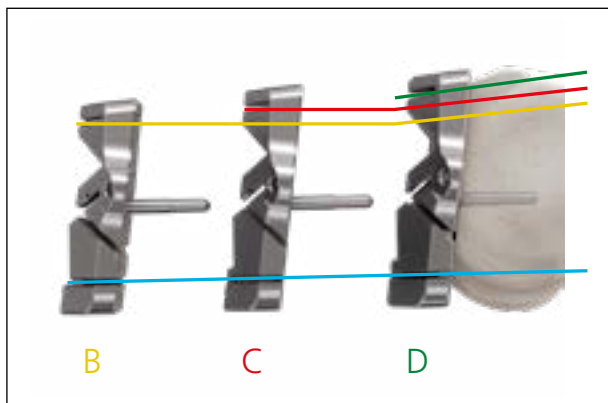


Abb. 54

Femorale 4-in-1-Resektion

Der Unterschied der AP-Abmessung der balanSys Femurkomponenten beträgt ungefähr 3 mm pro Grösse (mit Ausnahme des Unterschieds von Grösse E zu Grösse F, die 4 mm beträgt).

Der Abstand zwischen dem posterioren Schnitt und der Fixierung ist über alle 4in1-Schnittblöcke gleich, wodurch der Beugespalt durch sämtliche Grössen hindurch konstant bleibt.



Abb. 55

Positionieren Sie den ausgewählten 4in1-Schnittblock mithilfe der Pinzange in die zwei vorgebohrten Löcher, bis er plan auf der distalen Resektionsfläche anliegt. Falls erforderlich, können Sie einen Hammer auf der Pinzange verwenden.



Das Instrument muss flächig auf dem distalen Schnitt aufsitzen.



Abb. 56

Der Beugespalt kann mithilfe eines unterhalb des 4in1-Schnittblocks positionierten Spacerblocks Tibia überprüft werden. Verwenden Sie dieselbe Dicke wie für die Streckspaltbalancierung, aber alleinig mit dem Spacerblock Tibia.

Überprüfen Sie die anterioren und posterioren Schnitte mit dem Tastblech.

Bemerkung

Überhang des anterioren Schilds kann negative Auswirkungen auf die Patellafunktion haben. Notching des anterioren Kortex des Femurs kann zu Frakturen führen. Beides muss vermieden werden.

Optional



Abb. 57



Abb. 58

A-P-Einstellung (Shifting) der Femurkomponente mit dem 4in1-Schnittblock

Der 4in1-Schnittblock kann um 1,5 mm in anteriore und 1,5 mm in posteriore Richtung versetzt werden. Bohren Sie die entsprechenden Bohrlöcher medial und lateral durch den 4in1-Schnittblock vor. Verwenden Sie die anterioren Bohrlöcher zum Versetzen um 1,5 mm in anteriore Richtung. Verwenden Sie die posterioren Bohrlöcher zum Versetzen um 1,5 mm in posteriore Richtung.

Positionieren Sie mithilfe der Pinzange den Schnittblock neu in die neu vorgebohrten Löcher, bis er flächig auf der distalen Resektionsfläche anliegt. Falls erforderlich, können Sie einen Hammer auf der Pinzange verwenden.

Überprüfen Sie nochmals den Beugespalt und die Schnitte.



Das Instrument muss flächig auf dem distalen Schnitt aufsitzen.

Bemerkung

Die Positionierung der Femurkomponente ist posterior referenziert, was eine gute Kontrolle des Beugespalts ermöglicht. Anteriores Shifting lockert den Beugespalt. Posteriores Shifting verengt den Beugespalt.



Abb. 59

Befestigen Sie den Schnittblock mit zwei Pins medial und lateral. Nehmen Sie die Resektionen mit einem 1,27 mm Sägeblatt durch die Sägeschlitze in folgender Reihenfolge vor:

1. Anteriore Resektion
2. Posteriore Resektion
3. Schrägschnitte

Entfernen Sie die Pins und den 4in1-Schnittblock mit der Zange.



Positionieren Sie Retraktoren zum Schutz der Weichgewebe an den medialen und lateralen Seitenbändern und der Kniebeugesehne.



Abb. 60

Bemerkung

Die posterioren Resektionen sollten mit dem Knie in 90° Beugung vorgenommen werden, da dadurch eine Berührung der Tibiaoberfläche mit dem Sägeblatt vermieden wird und die posterioren Weichgewebe von den posterioren Kondylen weg bewegt werden.

Bemerkung

Die posterioren Sägeschlitze sind medial und lateral offen, um vollständige Sägeschnitte zu ermöglichen. Um die Gefahr eines unbeabsichtigten Rückschlags des Sägeblatts zu reduzieren, richten Sie die Säge leicht in Richtung der Mittellinie aus, bevor Sie mit dem Sägen beginnen.



Abb. 61



Abb. 62



Abb. 63

Entfernen sämtlicher Knochenreste und aller Osteophyten insbesondere im Bereich der posterioren Kondylen.



Abb. 64

Überprüfung des Beugespalts

Einsetzen des Spacerblock (Femur und Tibia) in den Beugespalt mit dem Spacerblock Tibia, wie vorstehend definiert in Streckung (siehe Abbildung 41). Überprüfung der Stabilität der Bänder, sowohl medial als auch lateral.

Bemerkung

Es ist empfehlenswert, den Streckspalt ebenfalls erneut zu überprüfen. Das Entfernen der posterioren Osteophyten kann sich auf die Stabilität auswirken.

6.4 Femorale Vorbereitung und Probereposition

Je nachdem, ob eine CR- oder PS-Femurkomponente geplant ist, ist die finale Vorbereitung des Femurs unterschiedlich. Im Folgenden werden die Operationsschritte für die CR-Femurkomponente dargestellt. Zur Vorbereitung und Implantation der PS-Femurkomponente befolgen Sie die Operationsschritte in Anhang 7.1 – PS – Vorbereitung und Implantation.



Abb. 65

Femorale Vorbereitung

Die Trochleafräsenlehre wird, mit dem Eintritt für die Reibahle auf der anterioren Seite, auf dem Femur positioniert und mit mindestens zwei Pins diagonal fixiert.

Bemerkung

Die Autoren empfehlen die Positionierung der Trochleafräsenlehre leicht lateral im Interesse der optimalen Patellaführung. Die Knochenresektion ermöglicht die Korrektur der M-L-Position der Femurkomponente um bis zu 1,5 mm. Vermeiden Sie Überhang der finalen Komponente.



Abb. 66

Verbinden Sie die Trochleafräse mit einer Bohrmaschine.

Die Trochlea wird durch Vorschieben der Trochleafräse zum Anschlag gefräst. Beginnen Sie nicht mit dem Fräsen, bevor der zentrale Führungsstift eingerastet ist.

Entfernen Sie sämtliche Instrumente.

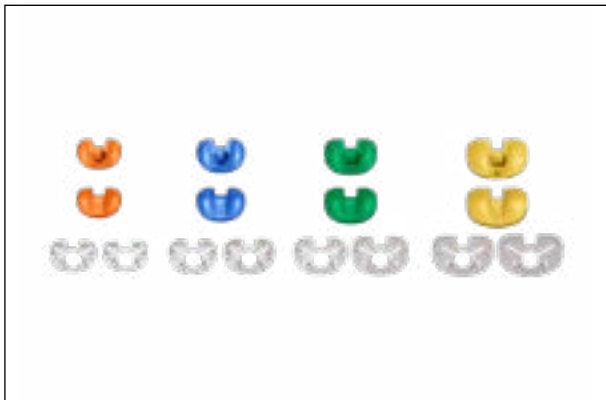


Abb. 67



Abb. 68



Abb. 69

Probereposition

Es sind 4 Größen von Testinlays verfügbar. Verwenden Sie das Testinlay, das zur entsprechenden Tibiagrößenlehre passt.

Die Tibiagrößenlehren und Testinlays sind mit den folgenden Symbolen markiert:



Kombinieren Sie nur Tibiagrößenlehren und Testinlays mit identischen Symbolen.

Positionieren Sie die ausgewählte Tibiagrößenlehre und das Testinlay mit dem Tibiagrößenlehrenhalter auf die resezierte Tibia.

Es muss gewährleistet sein, dass die ausgewählte Tibiagrößenlehre die gewünschte Abdeckung der Tibia bietet und die ausgewählte Femurgröße berücksichtigt.

Bemerkung

Die mit den ausgewählten Tibiagrößen kompatiblen Femurgrößen sind auf den Tibiagrößenlehren markiert.

Bemerkung

Falls gewünscht, kann die Tibiagrößenlehre mit zwei kurzen Pins mit Köpfen fixiert werden, bevor das Testinlay eingesetzt wird.

Setzen Sie das ausgewählte Testfemur mit dem Femurhalter ein.

Zum Befestigen des Testfemurs auf dem Femurhalter drehen Sie den Griff gegen den Uhrzeigersinn. Öffnen Sie die Klemmen und bringen Sie das Testfemur in der auf dem Instrument angegebenen Richtung an. Befestigen Sie das Testfemur durch Drehen des Griffs im Uhrzeigersinn, bis es fest sitzt.



Verwenden Sie den Femureinschläger, um das Testfemur in die finale Position zu bringen. Anwendung von Gewalt auf den Femurhalter kann zu Beschädigung des Instruments führen.



Abb. 70

Schlagen Sie das Testfemur mit dem Femureinschläger und einem Hammer ein, bis es vollständig auf dem Knochen aufsitzt.

Vermeiden Sie eine Flexionsposition der Femurkomponente.



Abb. 71

Reposition des Streckapparats.

Wenn sich alle vorgesehenen Komponenten in ihrer Position befinden, wird das Knie bei 0° -30° -60° -90° mindestens auf die folgenden Parameter getestet:

- Bewegungsumfang
- Stabilität
- HKB-Stabilität
- Kinematik und Mobilität
- Mechanische Achse
- Tibiaüberhang
- Implantatrotation
- Patellaführung



Abb. 72

Um die korrekte Position der Tibiakomponente zu merken, markieren Sie die Position der Tibiagrößenlehre anterior mit dem elektrochirurgischen Messer auf der Tibia. Die Tibiagrößenlehre kann mit kurzen Kopfpins fixiert werden.

Bemerkung

Falls die Patellarückfläche ersetzt werden soll, ist es empfehlenswert, die Patella-Resektion durchzuführen und die Patella-Testkomponente zu positionieren, bevor die Kniefunktion getestet wird.



Abb. 73

Bohren Sie die zwei Löcher für die Femur-Verankerungspegs mit dem 6 mm Bohrer.

Bemerkung

Testfemora mit Kratzern können zu Beschädigung der Testinlays führen und müssen ersetzt werden.



Abb. 74

Entfernen des Testinlays und des Testfemurs.

Das Testinlay kann mit dem Griffende des Tibiagrößenlehrenhalters angehoben werden. Verwenden Sie für das Testfemur den Femur-Ausschläger.



Abb. 75

Finale Vorbereitung der Tibia

Die Tibiagrößenlehre wird mit zwei kurzen Kopfpins fixiert.

Überzeugen Sie sich, dass Ihre Markierungen auf dem Tibiakopf mit denen auf der Tibiagrößenlehre übereinstimmen.



Abb. 76

Position der Meisselzentrierlehre.

Setzen Sie die Halterungen in die ovalen Löcher in der Tibiagrößenlehre ein.



Abb. 77

Zum Positionieren der Meisselzentrierlehre muss sich der Verriegelungsmechanismus an der anterioren Seite in der vertikalen offenen Position befinden (☞).



Abb. 78

Zum Fixieren der Meisselzentrierlehre auf der Tibia-größenlehre drehen Sie den Knopf in die horizontale geschlossene Position (0).



Abb. 79

Führen Sie die Aufsatz-Fräsführung in die Tibiazentrierlehre ein.



Abb. 80

Verbinden Sie die Reibahle mit einer Bohrmaschine.

Setzen Sie die Reibahle in die Fräsführung ein, bevor Sie mit dem Bohren beginnen. Bohren Sie den Tibia-Markraum aus.

Die Tiefe muss der erforderlichen Länge des Tibiakieles des vorgesehenen balanSys PS-Tibiaplateaus entsprechen. Dies wird erreicht, wenn sich die Grössenmarkierungen auf der Reibahle auf gleichem Niveau mit der Oberkante der Fräsführung befinden.



Abb. 81

Entfernen Sie die Reibahle und die Aufsatz-Fräsführung.



Abb. 82

Schrauben Sie den Finnenmeissel auf den Griff für den Tibiameissel.

Den Finnenmeissel gibt es in zwei Größen. Der kleinere kann für Tibiagrößen von 59 bis 70, und der grössere für alle Tibiagrößen verwendet werden.

Setzen Sie die Finnenmeissel-Anordnung in die Meisselzentrierlehre ein.

Achten Sie darauf, die Seitenbänder und die Poplitea zu schützen.

Schlagen Sie den Finnenmeissel ein, bis die Anschläge für die Instrumententiefe auf der Tibiagrößenlehre aufliegen. Die jeweilige Tiefe der Finnen wird durch die Grösse der Tibiagrößenlehre definiert.



Abb. 83



Um eine Fraktur an der Tibia zu verhindern, hämmern Sie sehr vorsichtig auf den Finnenmeissel. Falls der Knochen medial oder lateral sklerotisch ist, kann es hilfreich sein, den Finnenschlitz anfangs mit einer oszillierenden Säge oder einem Hochgeschwindigkeitsfräser vorzubereiten.

Entfernen Sie sämtliche verbliebenen Instrumente.

Optional



Abb. 84

Test Rotationsplattform (RP)

Zum Testen des RP-Implantats verbinden Sie die Pinzange mit dem RP-Tibiatestplateau

Setzen Sie das RP-Tibiatestplateau in das vorbereitete Tibiaplateau ein, bis es vollständig und gut sitzt.



Abb. 85

Setzen Sie das vorgesehene RP-PE-Testinlay ein.

Es muss gewährleistet sein, dass das ausgewählte RP-PE-Testinlay die ausgewählte Femurgröße berücksichtigt.

Setzen Sie das vorgesehene Testfemur mit dem Femurhalter ein.

Zum Befestigen des Testfemurs auf dem Femurhalter drehen Sie den Griff gegen den Uhrzeigersinn. Öffnen Sie die Klemmen und bringen Sie das Testfemur in der auf dem Instrument angegebenen Richtung an. Befestigen Sie das Testfemur durch Drehen des Griffs im Uhrzeigersinn, bis es fest sitzt.



Abb. 86

Bemerkung

Testfemora mit Kratzern können zu Beschädigung der Testinlays führen und müssen ersetzt werden.



Verwenden Sie den Femureinschläger, um das Testfemur in die finale Position zu bringen. Anwendung von Gewalt auf den Femurhalter kann zu Beschädigung des Instruments führen.



Abb. 87

Schlagen Sie das Testfemur mit dem Femureinschläger und einem Hammer ein, bis es vollständig auf dem Knochen aufsitzt.

Vermeiden Sie eine Flexionsposition der Femurkomponente.



Abb. 88

Reposition des Streckapparats.

Wenn sich alle vorgesehenen Komponenten in ihrer Position befinden, wird das Knie bei 0° - 30° - 60° - 90° mindestens auf die folgenden Parameter getestet:

- Bewegungsumfang
- Stabilität
- HKB-Stabilität
- Kinematik und Mobilität
- Mechanische Achse
- Tibiaüberhang
- Implantatrotation
- Patellaführung

Falls dies im Schritt «Probereposition» (Abbildung 73) noch nicht erfolgt ist, bohren Sie die zwei Löcher für die Femur-Verankerungspegs mit dem 6 mm Bohrer.

Entfernen des Testfemurs und des Testinlays.

6.5 Implantation der endgültigen Implantate



Abb. 89

Bei sklerotischem Knochen können kurze Bohrkanäle verwendet werden, um die Verzahnung des Zements zu verbessern.

Reinigen Sie die Osteotomieflächen gründlich (z. B. mittels Pulsirrigation).



Abb. 90

Ziehen Sie stets frische Handschuhe an, bevor Sie die endgültigen Implantate auspacken und mit der Zementzubereitung beginnen. Verwenden Sie saubere und trockene Handschuhe für die Zementierung.



Abb. 91

Tibia

Nachdem die Implantate ausgewählt wurden, ist eine letzte Überprüfung empfehlenswert, um sicherzugehen, dass die femoralen, tibialen und PE-Inlay-Komponenten zueinander passen.

Befestigen Sie das Setzinstrument Tibiaplateau an dem ausgewählten Tibiaplateau.

Für das fixe Tibiaplateau das Instrument posterior unter dem Rand einhaken; dann wird es durch Drehen des anterioren Knopfs im Uhrzeigersinn fixiert, während das Instrument flach auf der Tibiaplateauoberfläche aufliegt.

Setzinstrument Tibiaplateau RP

Für das RP Tibiaplateau den anterioren Knopf gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen. Das Setzinstrument Tibiaplateau RP am ausgewählten Tibiaplateau anbringen. Die Fixierung erfolgt durch Drehen des anterioren Knopfes im Uhrzeigersinn, während das Instrument flach auf der Oberfläche des Tibiaplateaus aufliegt.



Abb. 92

Mischen Sie den Knochenzement an. Tragen Sie eine dicke Schicht Zement auf den Knochen oder das Implantat auf.

Der Zement sollte sich beim Auftragen in der frühen Teigphase befinden. Befolgen Sie die Anweisungen für den spezifischen Knochenzement.

Zum sicheren Fixieren des Tibiaplateaus in dem Knochen ist es notwendig, dass die Rückseite der Tibia in der Teigphase des Zements vollständig zementiert wird. Der Schaft und die Finnen können, müssen aber nicht zementiert werden.



Abb. 93

Wenn das Tibiaplateau nicht vollständig zementiert und eingeschlagen wird, kann dies zu vorzeitiger Lockerung der Prothese führen. Darüber hinaus kann Zementieren in fortgeschrittenen Stadien der Polymerisation zu vorzeitiger Lockerung der Prothese führen.

Bemerkung

Übermäßige Zementextrusion sollte insbesondere im posterioren Abschnitt der Tibia vermieden werden. Posterior extrudierter Zement ist schwer zu entfernen.

Schlagen Sie das Tibiaplateau mit einem Hammer und dem Tibiaeinschläger ein, bis das Tibiaplateau vollständig auf dem resezierten Knochen aufsitzt. Drücken Sie anschliessend das Tibiaplateau mit dem Tibiaeinschläger an, bis der Zement ausgehärtet ist.

Verwenden Sie eine Kürette zum Entfernen sämtlichen extrudierten Knochenzements. Überprüfen Sie sorgfältig den posterioren Bereich auf Zementrückstände.

Bemerkung

Vermeiden Sie Bewegen der Komponenten, während der Zement aushärtet.



Abb. 94

Der Femureinschläger

- Einschlagen der Femurkomponente
- Zusätzlicher Stoss zum Positionieren des anterioren Schilds
- Einsetzen des Inlays



Abb. 95

Femur und Einsatz CR und UC

Setzen Sie das endgültige CR- oder UC-Inlay mit der vorgesehenen Grösse und Dicke ein.

Das Inlay wird zuerst unter dem posterioren Rand eingehakt und anschliessend an dem anterioren Rand eingerastet.



Abb. 96

Befestigen Sie das Femur an dem Femurhalter. Drehen Sie den Griff gegen den Uhrzeigersinn, öffnen Sie die Klemmen, und bringen Sie das Testfemur in der auf dem Instrument angegebenen Richtung an. Befestigen Sie das Femur durch Drehen des Griffs im Uhrzeigersinn, bis es fest sitzt.

Setzen Sie die ausgewählte CR-Femurkomponente (zementiert oder unzementiert) mit dem Femurhalter ein. Das Knie muss sich in 90° Beugung befinden, um Impingement gegen den Inlay zu vermeiden. Wenn ein zementiertes Femur verwendet wird, tragen Sie eine dicke Schicht Zement auf das Implantat auf.



Abb. 97

Bemerkung

Die Reibung ist auf der ventralen Seite stärker als auf der dorsalen, insbesondere wenn ein unzementiertes Implantat verwendet wird. Drücken Sie in ventraler Richtung auf den Halter, um eine Flexionsposition der Femurkomponente zu vermeiden. Optional kann der Femureinschläger zur Korrektur der Femurkomponente an der Fossa positioniert werden.

Treiben Sie die Femurkomponente auf den Knochen, bis sie nicht mehr als 1–2 mm hervorsteht; anschließend entfernen Sie den Femurhalter. Verwenden Sie den Femureinschläger und einen Hammer, um die Femurkomponente, bis zum vollständigen Sitz auf dem Knochen aufzuschlagen. Platzieren Sie das Instrument in leicht posteriorer Position, um eine Flexionsposition der Femurkomponente zu vermeiden.



Abb. 98

Verwenden Sie eine Kürette zum Entfernen sämtlichen extrudierten Knochenzements. Überprüfen Sie sorgfältig die Fossa und den posterioren Bereich auf Zementrückstände.



Verwenden Sie nur den Femureinschläger, um das Testfemur in die finale Position zu bringen. Anwendung von Gewalt auf den Femurhalter kann das Instrument beschädigen.



Abb. 99

Optional

Falls erwünscht, können Testinlays auf dem endgültigen Tibiaplateau zur nochmaligen Überprüfung von Funktion und Stabilität des Knies mit der geplanten Dicke des Inlays verwendet werden.

Die Testinlays passen jeweils zu zwei Tibiagrößen. Verwenden Sie den Testinlay-Adapter für die jeweils höheren Tibiagrößen, um einen stabilen Zustand zu erhalten.



Abb. 100

Das Bein sollte sich während des Aushärtens des Knochenzements in Streckung befinden.



Vermeiden Sie Überstreckung während des Aushärtens des Knochenzements. Überstreckung führt anterior zu hohem Druck, was Schiefstellung des Tibiaimplantats nach sich ziehen kann.

6.6 Rotationsplattform – Femur und Inlay



Abb. 101

Zum Einfügen des Rotationsplattform Inlay (RP) setzen Sie den balanSys Bolzen für das RP Tibiaplateau in das Loch im Tibiaplateau ein.

Bemerkung

Achten Sie darauf, dass sich keine Fremdkörper in dem aufnehmenden Bohrung des Tibiaplateaus befinden.

Bemerkung

Der Bolzen ist mit dem Tibiaplateau verpackt.



Abb. 102

Einsetzen des balanSys RP-PE-Inlays oberhalb des balanSys-Bolzens für das RP Tibiaplateau.

Befestigen Sie das Femur an dem Femurhalter. Drehen Sie den Griff gegen den Uhrzeigersinn, öffnen Sie die Klemmen, und bringen Sie das Testfemur in der auf dem Instrument angegebenen Richtung an. Befestigen Sie das Femur durch Drehen des Griffs im Uhrzeigersinn, bis es fest sitzt.



Abb. 103

Setzen Sie die ausgewählte CR-Femurkomponente (zementiert oder unzementiert) mit dem Femurhalter ein. Das Knie muss sich in 90° Beugung befinden, um Impingement gegen den Einsatz zu vermeiden. Wenn ein zementiertes Femur verwendet wird, tragen Sie eine dicke Schicht Zement auf das Implantat auf.

Bemerkung

Die Reibung ist auf der ventralen Seite stärker als auf der dorsalen, insbesondere wenn ein unzementiertes Implantat verwendet wird. Drücken Sie in ventraler Richtung auf den Halter, um eine Flexionsposition der Femurkomponente zu vermeiden. Optional kann der Femureinschläger zur Korrektur der Femurkomponente an der Fossa positioniert werden.



Abb. 104

Treiben Sie die Femurkomponente auf den Knochen, bis sie nicht mehr als 1–2 mm hervorsteht; entfernen Sie anschliessend den Femurhalter. Verwenden Sie den Femureinschläger und einen Hammer, um die Femurkomponente, bis zum vollständigen Sitz auf dem Knochen aufzuschlagen. Platzieren Sie das Instrument in leicht posteriorer Position, um eine Flexionsposition der Femurkomponente zu vermeiden.



Abb. 105

Verwenden Sie eine Kürette zum Entfernen sämtlichen extrudierten Knochenzements. Überprüfen Sie sorgfältig die Fossa und den posterioren Bereich auf Zementrückstände.



Verwenden Sie nur den Femureinschläger, um das Testfemur in die finale Position zu bringen. Anwendung von Gewalt auf den Femurhalter kann das Instrument beschädigen.



Abb. 106

Das Bein sollte sich während des Aushärtens des Knochenzements in Streckung befinden.



Vermeiden Sie Überstreckung während des Aushärtens des Knochenzements. Überstreckung führt anterior zu hohem Druck, was Schiefstellung des Tibiaimplantats nach sich ziehen kann.

7. Anhang

7.1 PS – Vorbereitung und Implantation



Abb. 107



Abb. 108



Abb. 109

Femorale Vorbereitung

Eine Femurkastenschnittlehre geeigneter Grösse wird auf dem Femur positioniert. Sie muss bündig auf den resezierten Oberflächen des posterioren und distalen Femurs aufliegen.

Die Schnittlehre muss mit vier Pins diagonal an dem Femur befestigt werden. Die posterioren Pins müssen zuerst eingeführt werden.

Die Grössenlehren medial und lateral zeigen die breiteste M-L-Abmessung der markierten Femurgrösse.

Bemerkung

Die Autoren empfehlen die Positionierung der Femurkastenschnittlehre leicht lateral im Interesse einer optimalen Patellaführung. Vermeiden Sie einen Überhang der endgültigen Komponente.

Eine Stichsäge sollte verwendet und entlang der Wände des offenen Kastens geführt werden, um die medialen und lateralen Seiten und die Basis der Fossa intercondylaris zu schneiden.

Verwenden Sie Pins in den zwei anterioren Pinlöchern als Anschläge für die Säge.

Mithilfe einer Säge sollte ausserdem die Basis der Fossa intercondylaris herausgeschnitten werden. Anschliessend wird der Block mit dem balanSys Meissel A–F bzw. XS–S mobilisiert.



Abb. 110

Nach dem Schneiden werden die Femurkastenschnittlehre und die Pins in folgender Reihenfolge entfernt:

1. Pins
2. Schnittlehre
3. Resezierter Knochenblock



Abb. 111

Probereposition

Setzen Sie das ausgewählte Testfemur mit dem Femurhalter ein.

Zum Befestigen des Testfemurs auf dem Femurhalter drehen Sie den Griff gegen den Uhrzeigersinn. Öffnen Sie die Klemmen und bringen Sie das Testfemur in der auf dem Instrument angegebenen Richtung an. Befestigen Sie das Testfemur durch Drehen des Griffs im Uhrzeigersinn, bis es fest sitzt.



Verwenden Sie den Femureinschläger, um das Testfemur in die finale Position zu bringen. Anwendung von Gewalt auf den Femurhalter kann zu Beschädigung des Instruments führen.



Abb. 112

Schlagen Sie das Testfemur mit dem Femureinschläger und einem Hammer ein, bis es vollständig auf dem Knochen aufsitzt.

Vermeiden Sie eine Flexionsposition der Femurkomponente.

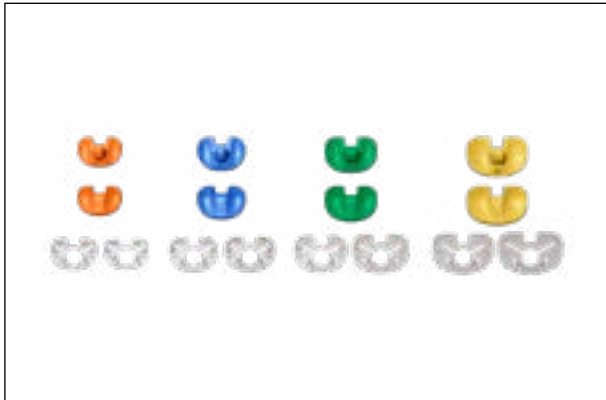


Abb. 113

Es sind 4 Größen von Testinlays verfügbar. Verwenden Sie das Testinlay, das zur entsprechenden Tibiagrößenlehre passt.

Die Tibiagrößenlehren und Testinlays sind mit den folgenden Symbolen markiert:



Kombinieren Sie nur Tibiagrößenlehren und Testinlays mit identischen Symbolen.



Abb. 114

Sobald das Femur eingeschlagen ist, muss die Tibia anterior mit einem Knochenhebel subluxiert werden, um die Tibiagrößenlehre und das PS-Testinlay zu positionieren.

Positionieren Sie die ausgewählte Tibiagrößenlehre und das PS-Testinlay mit dem Tibiagrößenlehrenhalter auf die resezierte Tibia.

Es muss gewährleistet sein, dass die ausgewählte Größenlehre die gewünschte Abdeckung der Tibia bietet und die ausgewählte Femurgröße berücksichtigt.

Bemerkung

Die mit der ausgewählten Tibia kompatiblen Femurgrößen werden auf den Tibiagrößenlehren markiert.

Bemerkung

Falls gewünscht, kann die Tibiagrößenlehre mit zwei kurzen Kopfpins fixiert werden, bevor das Testinlay eingesetzt wird.



Abb. 115



Abb. 116



Abb. 117

Reposition des Streckapparats.

Wenn sich alle vorgesehenen Komponenten in ihrer Position befinden, wird das Knie bei 0° - 30° - 60° - 90° mindestens auf die folgenden Parameter getestet:

- Bewegungsumfang
- Stabilität
- Kinematik und Mobilität
- Mechanische Achse
- Tibiaüberhang
- Implantatrotation
- Patellaführung

Um die korrekte Position der Tibiakomponente zu merken, markieren Sie die Position der Tibiagrößenlehre anterior mit dem elektrochirurgischen Messer auf der Tibia. Die Tibiagrößenlehre kann mit kurzen Kopfpins fixiert werden.

Bemerkung

Falls die Patella ersetzt werden soll, ist es empfehlenswert, die Patella-Resektion durchzuführen und die Patella-Testkomponente zu positionieren, bevor die Kniefunktion getestet wird.

Entfernen des Testinlays und des Testfemurs.

Das Testinlay kann mit dem Griffende des Tibiagrößenlehrenhalters angehoben werden. Verwenden Sie für das Testfemur den Femur-Ausschläger 71.34.0788.

Bemerkung

Testfemora mit Kratzern können zu Beschädigung der Testinlays führen und müssen ersetzt werden.



Abb. 118

Finale Vorbereitung der Tibia

Die Tibiagrößenlehre wird mit zwei kurzen Kopfpins fixiert.

Überzeugen Sie sich, dass Ihre Markierungen auf dem Tibiakopf mit denen auf der Tibiagrößenlehre übereinstimmen.



Abb. 119

Position der Meisselzentrierlehre.

Setzen Sie die Halterungen in die ovalen Löcher in der Tibiagrößenlehre ein.



Abb. 120

Zum Positionieren der Meisselzentrierlehre muss sich der Verriegelungsmechanismus an der anterioren Seite in der vertikalen offenen Position befinden (☞).



Abb. 121

Zum Fixieren der Meisselzentrierlehre auf der Tibia-größenlehre drehen Sie den Knopf in die horizontale geschlossene Position (0).



Abb. 122

Führen Sie die Aufsatz-Fräsführung in die Tibiazentrierlehre ein.



Abb. 123

Verbinden Sie die Reibahle mit einer Bohrmaschine.

Setzen Sie die Reibahle in die Fräsführung ein, bevor Sie mit dem Bohren beginnen. Bohren Sie den Tibia-Markraum aus.

Die Tiefe muss der Schaftlänge des vorgesehenen balanSys PS-Tibiaplateaus entsprechen. Dies wird erreicht, wenn sich die Grössenmarkierungen auf der Reibahle auf gleichem Niveau mit der Oberkante der Fräsführung befinden.



Abb. 124

Entfernen Sie die Reibahle und die Aufsatz-Fräsführung.



Abb. 125

Schrauben Sie den Finnenmeissel auf den Griff für den Tibiameissel.

Den Finnenmeissel gibt es in zwei Grössen. Der kleinere kann für Tibiagrössen von 59 bis 70, und der grössere für alle Tibiagrössen verwendet werden.

Setzen Sie die Finnenmeissel-Anordnung in die Meisselzentrierlehre ein.

Achten Sie darauf, das Seitenband und die Poplitea zu schützen.



Abb. 126

Schlagen Sie den Finnenmeissel ein, bis die Anschläge für die Instrumententiefe auf der Tibiagrössenlehre aufliegen. Die jeweilige Tiefe der Finnen wird durch die Grösse der Tibiagrössenlehre definiert.



Um eine Fraktur an der Tibia zu verhindern, hämmern Sie sehr vorsichtig auf den Finnenmeissel. Falls der Knochen medial oder lateral sklerotisch ist, kann es hilfreich sein, den Fennenschlitz anfangs mit einer oszillierenden Säge oder einem Hochgeschwindigkeitsfräser vorzubereiten.

Entfernen Sie sämtliche verbliebenen Instrumente.



Abb. 127

Bei sklerotischem Knochen können kurze Bohrkanäle verwendet werden, um die Interdigitation des Zements zu verbessern.

Reinigen Sie die Osteotomieflächen gründlich (z. B. mittels Puls lavage).



Abb. 128

Ziehen Sie stets frische Handschuhe an, bevor Sie die endgültigen Implantate auspacken und mit der Zementzubereitung beginnen. Verwenden Sie saubere und trockene Handschuhe für die Zementierung.



Abb. 129

Tibia

Nachdem die Implantate ausgewählt wurden, ist eine letzte Überprüfung empfehlenswert, um sicherzugehen, dass die femoralen, tibialen und PE-Inlay-Komponenten zueinander passen.

Befestigen Sie das Setzinstrument Tibiaplateau an dem ausgewählten Tibiaplateau.

Zuerst hakt das Instrument posterior unter dem Rand ein; dann wird es durch Drehen des anterioren Knopfs im Uhrzeigersinn fixiert, während das Instrument flach auf der Tibiaplateauoberfläche sitzt.



Abb. 130

Mischen Sie den Knochenzement an. Tragen Sie eine dicke Schicht Zement auf den Knochen oder das Implantat auf.

Der Zement sollte sich beim Auftragen in der frühen Teigphase befinden. Befolgen Sie die Anweisungen für den spezifischen Knochenzement.

Zum sicheren Fixieren des Tibiaplateaus in dem Knochen ist es notwendig, dass die Rückseite der Tibia in der Teigphase des Zements vollständig zementiert wird. Der Schaft und die Finnen können, müssen aber nicht zementiert werden.

Wenn das Tibiaplateau nicht vollständig zementiert und eingeschlagen wird, kann dies zu vorzeitiger Lockerung der Prothese führen. Darüber hinaus kann Zementieren in fortgeschrittenen Stadien der Polymerisation zu vorzeitiger Lockerung der Prothese führen.

Bemerkung

Übermäßige Zementextrusion sollte insbesondere im posterioren Abschnitt der Tibia vermieden werden. Posterior extrudierter Zement ist schwer zu entfernen.



Abb. 131

Schlagen Sie das Tibiaplateau mit einem Hammer und dem Tibiaeinschläger ein, bis das Tibiaplateau vollständig auf dem resezierten Knochen aufsitzt. Drücken Sie anschliessend das Tibiaplateau mit dem Tibiaeinschläger an, bis der Zement ausgehärtet ist.

Verwenden Sie eine Kürette zum Entfernen sämtlichen extrudierten Knochenzements. Überprüfen Sie sorgfältig den posterioren Bereich auf Zementrückstände.

Bemerkung

Vermeiden Sie Bewegen der Komponenten, während der Zement aushärtet.



Abb. 132

Der Femureinschläger

- Einschlagen der Femurkomponente
- Zusätzlicher Stoss zum Positionieren des anterioren Schilds
- Einsetzen des Inlays



Abb. 133

Femurimplantat und -einsatz

Befestigen Sie das Femur an dem Femurhalter. Drehen Sie den Griff gegen den Uhrzeigersinn, öffnen Sie die Klemmen, und bringen Sie das Testfemur in der auf dem Instrument angegebenen Richtung an. Befestigen Sie das Femur durch Drehen des Griffs im Uhrzeigersinn, bis es fest sitzt.

Setzen Sie die ausgewählte PS-Femurkomponente (zementiert oder unzementiert) mithilfe des Femurhalters ein. Das Knie muss sich in 90° Beugung befinden, um Impingement gegen die Tibia zu vermeiden. Falls ein zementiertes Femur verwendet wird, tragen Sie eine dicke Schicht Zement auf das Implantat auf.

Bemerkung

Die Reibung ist auf der ventralen Seite stärker als auf der dorsalen. Drücken Sie in ventraler Richtung auf den Halter, um eine Flexionsposition der Femurkomponente zu vermeiden. Optional kann der Femureinschläger zur Korrektur der Femurkomponente an der Fossa positioniert werden.



Abb. 134

Treiben Sie die Femurkomponente auf den Knochen, bis sie nicht mehr als 1–2 mm hervorsteht; entfernen Sie anschliessend den Femurhalter. Verwenden Sie den Femureinschläger und einen Hammer, um die Femurkomponente, bis zum vollständigen Sitz auf dem Knochen aufzuschlagen. Platzieren Sie das Instrument in leicht posteriorer Position, um eine Flexionsposition der Femurkomponente zu vermeiden.

Verwenden Sie eine Kürette zum Entfernen sämtlichen extrudierten Knochenzements. Überprüfen Sie sorgfältig die Fossa und den posterioren Bereich auf Zementrückstände.



Abb. 135



Verwenden Sie nur den Femureinschläger, um das Testfemur in die finale Position zu bringen. Anwendung von Gewalt auf den Femurhalter kann das Instrument beschädigen.



Abb. 136

Setzen Sie das endgültige PS-Inlay mit der vorgesehenen Grösse und Dicke ein.

Das Inlay wird zuerst unter dem posterioren Rand eingehakt und anschliessend an dem anterioren Rand eingerastet.



Abb. 137

Optional

Falls erwünscht, können Testinlays auf dem endgültigen Tibiaplateau zur nochmaligen Überprüfung von Funktion und Stabilität des Knies mit der geplanten Dicke des Inlays verwendet werden.

Die Testinlays passen jeweils zu zwei Tibiagrößen. Verwenden Sie den Testinlay-Adapter für die entsprechenden grösseren Tibiagrößen, um einen stabilen Zustand zu erhalten.



Abb. 138

Das Bein sollte sich während des Aushärtens des Knochenzements in Streckung befinden.



Vermeiden Sie Überstreckung während des Aushärtens des Knochenzements. Überstreckung führt anterior zu hohem Druck, was Schiefstellung des Tibiaimplantats nach sich ziehen kann.

7. Anhang

7.2 Intramedulläre Tibiaausrichtung

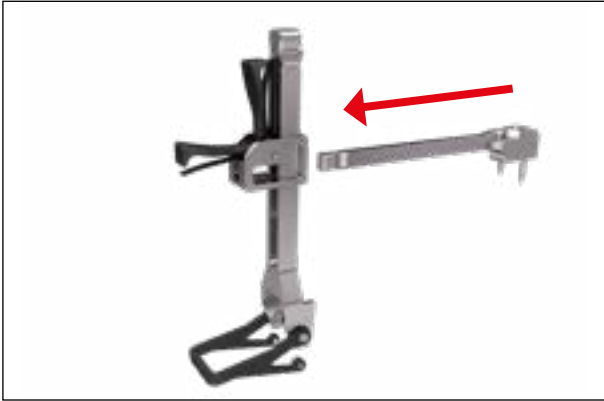


Abb. 139

Verbinden Sie den Eminentia-Bügel (optional: Eminentia-Bügel rotierend) mit dem Intramedullärbügel. Positionieren Sie die Instrumente an der «Startposition».



Abb. 140

Montieren Sie die TRS-Schnittlehre mit dem balanSys-Schraubenzieher an das TRS Proximal. Die TRS-Schnittlehre kann je nach Operationsseite und dem Verfahren nach links und nach rechts verschoben werden.

Setzen Sie den Intramedullärbügel auf das TRS Proximal. Drücken Sie den Verriegelungsmechanismus, um die beiden Teile aneinander zu befestigen.

Öffnen Sie den Markkanal mit dem balanSys Bohrer 8,5/11 mm.

Der Eintrittspunkt wird durch Analyse der Ganzbein-Aufnahme bestimmt. Im Allgemeinen befindet er sich medial zu der Eminentia intercondylaris.

Bohren Sie mit dem Bohrer vollständig bis zum Ende des Gewindes. Der Stufenaufbau des Bohrers vergrößert den Durchmesser des Lochs um 1,5 mm, um Druckverringern im Kanal zu ermöglichen, wenn der Intramedullärstab eingesetzt wird.

Bemerkung

Falls sich das Eintrittsloch ausserhalb der anatomischen Achse befindet, wird der Intramedullärstab fehlgeleitet. Dies kann zu Winkelfehlstellung der Tibiakomponente führen.



Abb. 141

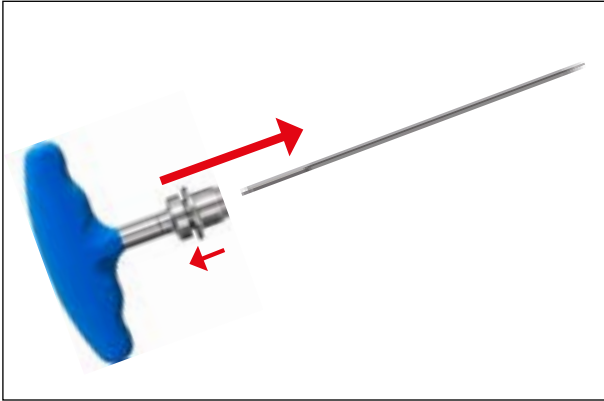


Abb. 142

Verbinden Sie den Griff mit dem Intramedullärstab.

Bemerkung

Ziehen Sie am Sicherungsring zum Verbinden und Lösen des Griffs.



Abb. 143

Setzen Sie den Intramedullärstab langsam und vollständig in die Tibia ein, um die möglichst genaue Wiedergabe der anatomischen Achse zu gewährleisten.

Entfernen Sie den Griff.

Der Intramedullärstab sollte keinerlei Kontakt zu dem kortikalen Knochen am Eintrittspunkt haben, um eine falsche Führung zu vermeiden. Sollte dies dennoch der Fall sein, entfernen Sie den Intramedullärstab und erweitern das Eintrittsloch mit dem Bohrer.

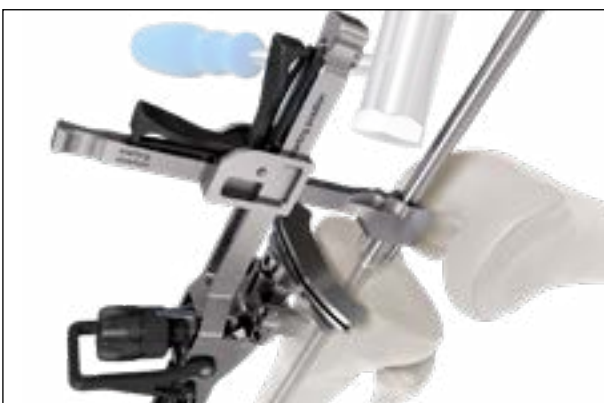


Abb. 144

Schieben Sie die vormontierte Vorrichtung auf den Intramedullärstab.

Distale Ausrichtung des TRS auf den zweiten Zehen, proximal zum Übergang des medialen zu dem mittleren Drittel der Tuberositas tibiae.

Einschlagen des Intramedullärbügel.

Bemerkung

Die Nullposition der TRS-Schnittlehre steht im Winkel von 90° zu dem Intramedullärstab.



Abb. 145a

Die Skala der Resektionsebene muss «0» anzeigen.

Stellen Sie mithilfe des Gleitmechanismus die Längen des TRS ein, so dass sich der Sägeschlitz ungefähr auf dem Niveau des Tibiaplateaus befindet.

Für die proximal-distale Einstellung drücken Sie den unteren, für die anterior-posteriore Einstellung den oberen Hebel.

Optional

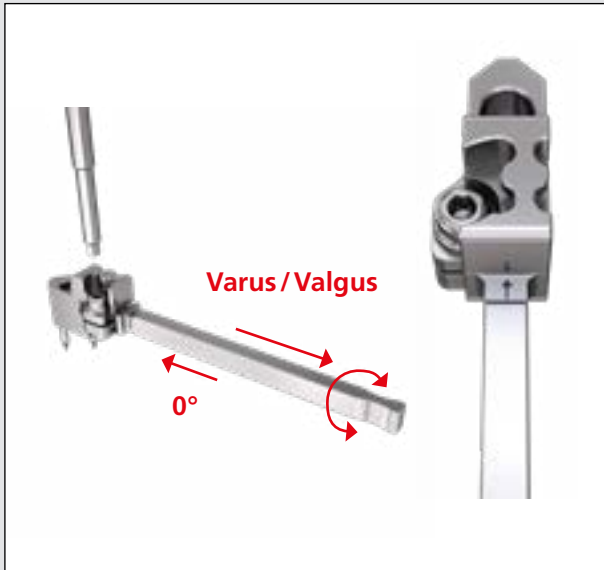


Abb. 145b

balanSys TRS Eminentia-Bügel rotierend

Der TRS Eminentia-Bügel rotierend kann für varische/valgische Anpassungen mit intramedullärer Ausrichtung verwendet werden.

Der Winkel des TRS Eminentia-Bügels rotierend kann entsprechend der Anatomie eingestellt und mit dem balanSys Schraubendreher fixiert werden.

Wenn kein Winkel eingestellt werden soll (0°), muss der TRS Eminentia-Bügel rotierend arretiert werden, und die Markierungen auf der Oberseite müssen auf einer Linie liegen.



Abb. 146

Posteriore Neigung.

Verwenden Sie das Stellrad zur Einstellung der posterioren Neigung entsprechend der Anatomie (Tastblech parallel zu der am besten erhaltenen Tibiagelenkoberfläche).

Bemerkung

Die Autoren empfehlen eine posteriore Neigung von 7° für ein HKB-erhaltendes Implantat und von bis zu 5° für ein HKB-ersetzendes Implantat.



Abb. 147

Bestimmen Sie die ursprüngliche Gelenklinie auf dem Niveau der am besten erhaltenen Tibiagelenkoberfläche. Befestigen Sie zu diesem Zweck den Tibia-Höhentaster durch den Sägeschlitz der TRS-Schnittlehre, und verwenden Sie den Gleitmechanismus zur Bewegung der Schnittlehre in distaler oder proximaler Richtung. Der Tibia-Höhentaster muss die am besten erhaltene Tibiagelenkoberfläche berühren.

Befestigen Sie das TRS proximal mit mindestens zwei geraden Pins und einem schrägen Pin. Bohren Sie die Löcher mit dem 3,2 mm Bohrer vor.

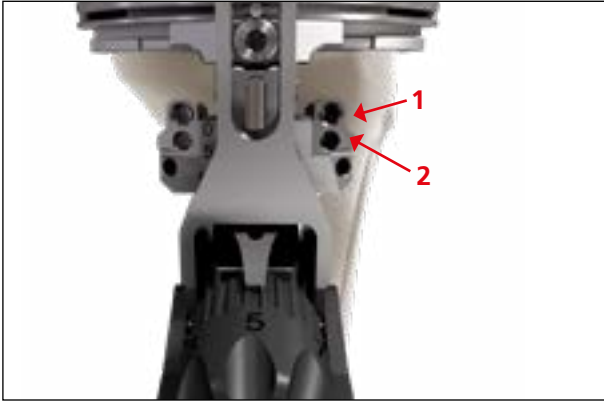


Abb. 148



Abb. 149



Abb. 150

Es gibt zwei Optionen zum Fixieren des TRS.

1. Proximale Löcher (gefast)
2. Distale Löcher

Grundsätzlich sollten die proximalen Löcher zum Fixieren verwendet werden, weil sich der Tibiaknochen proximal verbreitert. Die Schnittlehre kann anschliessend um bis zu 10 mm distal verschoben werden.

Für eine geplante Resektion von mehr als 10 mm sollten die distalen Löcher verwendet werden. Nach dem Einsetzen der Pins kann das TRS mit Schnittlehre anschliessend zu den proximalen Löchern neu positioniert werden. Dieses Vorgehen ermöglicht eine Resektion von 10–15 mm. Bitte beachten, dass zu der ablesbaren Skala 5 mm hinzugerechnet werden müssen.



Bohrer und Pins dürfen nur durch den anterioren kortikalen Knochen dringen und dürfen den posterioren kortikalen Knochen nicht perforieren, um Verletzungen an dorsalen Gefässen und Nerven zu vermeiden. Es ist empfehlenswert, bis hinter die anteriore Kortikalis zu bohren und den Pin mit einem Hammer einzuschlagen, bis er die posteriore Kortikalis berührt.



Die Stabilität des HKB muss berücksichtigt werden, insbesondere im Falle umfangreicher Resektionen.

Entriegeln Sie nach dem Befestigen des TRS Distal den Intramedullärbügel vom TRS, und entfernen Sie den Intramedullärstab und den Intramedullärbügel.

Achten Sie dabei auf die Fixierungspins.

Stellen Sie die Resektionshöhe durch Bewegen der TRS-Schnittlehre 6–8 mm in distaler Richtung durch Drehen am Axialen Rad ein. Die Mindestresektionshöhe hängt von der Qualität des Knorpels in dem Bereich ab, in dem die Gelenklinie bestimmt wurde.

Überprüfen Sie vor der Resektion das eingestellte Resektionsniveau mit dem Tastblech.



Abb. 151

Resezieren Sie die Tibia mithilfe eines 1,27 mm Sägeblatts durch den Sägeschlitz.

Entfernen Sie die Instrumente. Für die Option einer späteren zusätzlichen Resektion sollte mindestens ein gerader Pin im Knochen verbleiben.

Bemerkung

Platzieren Sie Retraktoren zum Schutz der Bänder während der Tibiaresektion.

Bemerkung

Zum Reduzieren der Hitze und der Gefahr der Osteonekrose ist es empfehlenswert, die Sägeblätter während des Sägens zu kühlen.



Abb. 152



Abb. 153

Bestimmen Sie die Grösse der Tibiaprothese mit der Tibiagrößenlehre. Berücksichtigen Sie die Rotationsausrichtung, um die Beugungsebene des Knies wiederherzustellen.

Die Rotation der Tibiagrößenlehre wird normalerweise auf der Verbindung zwischen dem medialen und mittleren Drittel der Tuberositas tibiae zentriert.

Stellen Sie maximale Abdeckung der Resektionsfläche ohne Überhang der Tibiagrößenlehre bereit.



Abb. 154

Bemerkung

Falls ein Implantat mit Rotationsplattform (RP-Implantat) geplant ist, muss darüber hinaus die Rotationsausrichtung des Tibiaimplantats berücksichtigt werden. Die Rotationsplattform ermöglicht eine Variabilität bei der Rotation von nicht mehr als ungefähr 5° Abweichung.



Abb. 155

Verwenden Sie den Peilstab zum Überprüfen der Achse der Schnittebene.

7. Anhang

7.3 Optionaler 2°-Nachschnitt



Abb. 156

Falls die vorgenommene Tibia- oder Femurresektion korrigiert werden muss, kann ein optionaler 2° Nachschnitt durchgeführt werden.



Abb. 157 Tibia

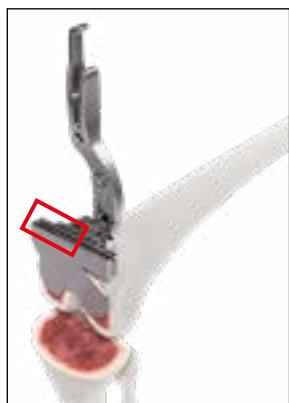


Abb. 158 Femur

Setzen Sie die Auflage in den Korrekturschnittblock ein. Bringen Sie anschliessend den Tibiagrößenlehrenhalter an dem Korrekturschnittblock an und positionieren die Auflage auf der resezierten Tibia bzw. dem resezierten Femur.

Zur Korrektur eines Valgus muss der Auflageschlitz (in der Abbildung markiert) sich auf der lateralen Seite (Seite der umfangreicheren Knochenresektion) befinden.

Zur Korrektur eines Varus muss der Auflageschlitz (in der Abbildung markiert) sich auf der medialen Seite (Seite der umfangreicheren Knochenresektion) befinden.



Abb. 159 Tibia

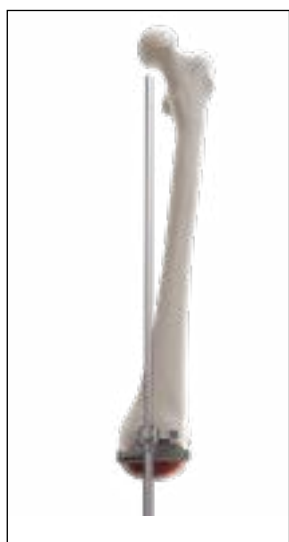


Abb. 160 Femur

Verwenden Sie den Peilstab zum Überprüfen der Achse der geplanten Korrekturschnittebene.



Abb. 161 Tibia



Abb. 162 Femur

Entfernen Sie den Tibiagrößenlehrenhalter, und befestigen Sie den Korrekturschnittblock in der vorgesehenen Position mit mindestens zwei geraden und einem schrägen Pin. Bohren Sie die Löcher mit dem 3,2 mm Bohrer vor.



Abb. 163 Tibia



Abb. 164 Femur

Bevor Sie die Resektion durch den Sägeschlitz ausführen, bewegen Sie die Auflage so weit wie möglich auf die Seite der umfangreicheren Knochenresektion, um Aufprallen auf das Sägeblatt zu vermeiden.

Resezieren Sie die Tibia bzw. das Femur mit einem 1,27 mm Sägeblatt durch den Sägeschlitz.

Entfernen Sie die Instrumente und alle Pins.

7. Anhang

7.4 Vorbereitung der 3-Stift-Patella



Abb. 165

Evertieren Sie die Patella.

Führen Sie mittels Elektrokaustik ringsum Denervierung des synovialen Rands der Patella durch.
Entfernen Sie periphere Osteophyten, um die normale Form und Grösse der Patella wiederherzustellen.
Achten Sie sorgfältig darauf, die patellaren Sehnenansätze nicht zu beschädigen.



Abb. 166

Ermitteln Sie die Patellagrösse mithilfe der Messlehre oder der Patella-Grössenlehre.



Abb. 167

Messen Sie die Dicke der Patella mit der Messlehre.

Nach der Resektion muss die Patella eine Mindestdicke von 12 mm aufweisen, um ausreichend Knochen substanz zu erhalten. Sehen Sie in der nachstehenden Tabelle Dicke = Resektionshöhe für die balanSys 3-Stift FLACH-Patella.

Dia	3-Stift FLACH	3-Stift
26	8mm	–
28	8mm	10,2 mm
31	8mm	11,4 mm
34	9mm	12,3 mm
37	9mm	13,0 mm



Abb. 168

Greifen Sie die Patella mittig mit der Patellazange. Stellen Sie die Resektionshöhe mithilfe der Höhenbegrenzung auf die ausgewählte Patellagrösseneinstellung ein.

Es ist wichtig, Schiefstellung des Patella-Implantats zu vermeiden. Unterziehen Sie die geplante Resektion einer nochmaligen Überprüfung mit dem Tastblech.

Bemerkung

*Stellen Sie sicher, dass Sie die Patella Resektionszange flach für die Patella 3 Stift FLACH (gekennzeichnet mit den Grössen **26**–**37**) bzw. die Patella Resektionszange Standard für die Patella 3 Stift Standard (gekennzeichnet mit den Grössen **28**–**37**) verwenden.*



Abb. 169

Führen Sie die Patellaresektion durch die Sägelehre auf der lateralen Seite der Patellazange durch.



Abb. 170

Befestigen Sie die balanSys Patella Bohrlehre an der Patella-Universalzange.



Abb. 171

Positionieren Sie die Bohrlehre, um die endgültige Positionierung des Patella-Implantats in Bezug auf den vorgesehenen Gleitweg des femoralen Schilds zu ermitteln.

Befestigen Sie die Bohrlehre mit der Rändelmutter fest an der Patella.

Bohren Sie die drei Patella-Stiftlöcher mit dem 5,5 mm Bohrer.

Entfernen Sie die Bohrlehre wieder.

Bemerkung

Leichtes Medialisieren des Patella-Implantats kann die Patellaführung unterstützen.

Für die Implantation vorbereitete retropatellare Fläche.

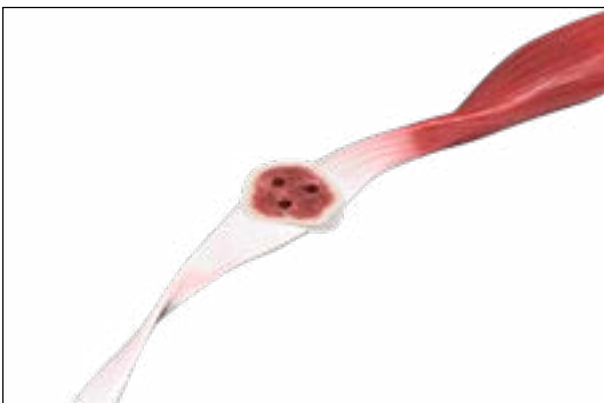


Abb. 172

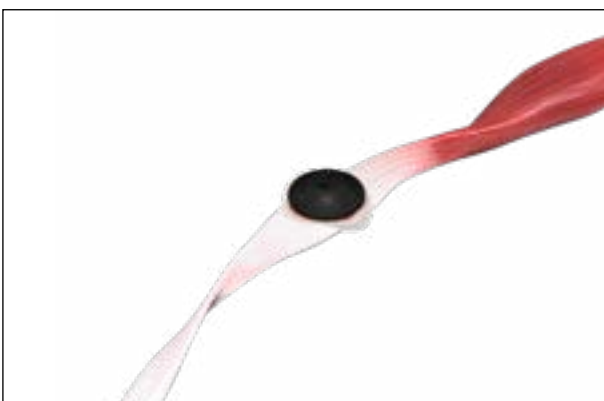


Abb. 173

Setzen Sie die Testpatella der vorgesehenen Grösse (FLACH oder Standard) ein.

Schrägen Sie die medialen und lateralen Ränder der Rückseite der Patella ab.

Überprüfen Sie die sich ergebende Dicke der Patella mit der Messlehre und die Gleitbewegung in dem femoropatellaren Gelenk in Bezug auf Zentrierung und Impingement.



Abb. 174

Befestigen Sie die balanSys Patella Zementierhilfe an der Patella Universalzange.



Abb. 175

Reinigen Sie die Osteotomiefläche gründlich.

Tragen Sie eine Schicht Zement auf den Knochen oder die Patellakomponente auf.

Setzen Sie die zementierte balanSys Patella 3 Stift ein.



Abb. 176

Positionieren Sie die Patella Zementierhilfe, und fixieren Sie die Zementierhilfe kräftig durch Drehen der Rändelmutter im Uhrzeigersinn.

Verwenden Sie eine Kürette zum Entfernen sämtlichen extrudierten Knochenzements.

Entfernen Sie nach dem Aushärten des Zements die Patella-Zementierhilfe.

Nach Repositionierung der Gelenkkapsel führen Sie einen endgültigen Funktionstest durch und überprüfen, ob die Patella ausreichend zentriert läuft.

7. Anhang

7.5 Pins und Schrauben



Art. Nr.	Beschreibung
71.02.3054	balanSys Pin 3.2/80



Art. Nr.	Beschreibung
71.34.1047	balanSys Pin mit Kopf 3.2/30



Art. Nr.	Beschreibung
315.310	AO Spiralbohrer 3.2



Art. Nr.	Beschreibung
71.34.0647	Bohrpin 3.2/89/2.25



Art. Nr.	Beschreibung
71.34.0787	Schnellkupplung Vierkant 2.25 (Adapter für Bohrpin)



Art. Nr.	Beschreibung
71.34.0798	balanSys Pinzange

8. Implantate

8.1 Kombinationsdiagramme

balanSys Fixed-Bearing CR und UC

		Femur							
		XS	S	A	B	C	D	E	F
Tibia/Inlay	59/40	✓	✓						
	62/42	✓	✓	✓					
	64/45		✓	✓	✓				
	67/46			✓	✓				
	70/48			✓	✓	✓			
	75/51				✓	✓	✓		
	80/53					✓	✓	✓	✓
	85/55						✓	✓	✓

balanSys PS

		Femur							
		XS	S	A	B	C	D	E	F
 Tibia/Inlay	59/40	✓	✓						
	62/42	✓	✓	✓					
	64/45		✓	✓	✓				
	67/46			✓	✓				
	70/48			✓	✓	✓			
	75/51				✓	✓	✓		
	80/53					✓	✓	✓	✓
	85/55						✓	✓	✓

balanSys Mobile-Bearing RP

		Femur/Inlay							
		XS	S	A	B	C	D	E	F
Tibia	59/40	✓	✓						
	62/42	✓	✓	✓					
	64/45		✓	✓	✓				
	67/46			✓	✓				
	70/48			✓	✓	✓			
	75/51				✓	✓	✓		
	80/53					✓	✓	✓	✓
	85/55						✓	✓	

8. Implantate

8.2 Artikelnummern der balanSys Implantate

balanSys Femurkomponenten für CR/UC/RP

balanSys Femur, zementiert



Art. Nr.	Mediolat.	Grösse
72.15.3401	56mm	XS links
72.15.3701	58mm	S links
72.15.4001	60mm	A links
72.15.4301	64mm	B links
72.15.4601	68mm	C links
72.15.4901	72mm	D links
72.15.5201	76mm	E links
72.15.5501	80mm	F links
72.15.3402	56mm	XS rechts
72.15.3702	58mm	S rechts
72.15.4002	60mm	A rechts
72.15.4302	64mm	B rechts
72.15.4602	68mm	C rechts
72.15.4902	72mm	D rechts
72.15.5202	76mm	E rechts
72.15.5502	80mm	F rechts

Material: CoCrMo

balanSys Femur, unzementiert



Art. Nr.	Mediolat.	Grösse
73.15.3401TPS	56mm	XS links
73.15.3701TPS	58mm	S links
73.15.4001TPS	60mm	A links
73.15.4301TPS	64mm	B links
73.15.4601TPS	68mm	C links
73.15.4901TPS	72mm	D links
73.15.5201TPS	76mm	E links
73.15.5501TPS	80mm	F links
73.15.3402TPS	56mm	XS rechts
73.15.3702TPS	58mm	S rechts
73.15.4002TPS	60mm	A rechts
73.15.4302TPS	64mm	B rechts
73.15.4602TPS	68mm	C rechts
73.15.4902TPS	72mm	D rechts
73.15.5202TPS	76mm	E rechts
73.15.5502TPS	80mm	F rechts

Material: CoCrMo, TiCP-beschichtet

balanSys Fixed-Bearing-Komponenten

balanSys CR PE-Inlay



Art. Nr.	Mediolat.	Grösse
74.30.5908	59 mm	8,0 mm
74.30.5910	59 mm	10,5 mm
74.30.5913	59 mm	13,0 mm
74.30.5915	59 mm	15,5 mm
74.30.6208	62 mm	8,0 mm
74.30.6210	62 mm	10,5 mm
74.30.6213	62 mm	13,0 mm
74.30.6215	62 mm	15,5 mm
74.30.6408	64 mm	8,0 mm
74.30.6410	64 mm	10,5 mm
74.30.6413	64 mm	13,0 mm
74.30.6415	64 mm	15,5 mm
74.30.6708	67 mm	8,0 mm
74.30.6710	67 mm	10,5 mm
74.30.6713	67 mm	13,0 mm
74.30.6715	67 mm	15,5 mm

Art. Nr.	Mediolat.	Grösse
74.30.7008	70 mm	8,0 mm
74.30.7010	70 mm	10,5 mm
74.30.7013	70 mm	13,0 mm
74.30.7015	70 mm	15,5 mm
74.30.7508	75 mm	8,0 mm
74.30.7510	75 mm	10,5 mm
74.30.7513	75 mm	13,0 mm
74.30.7515	75 mm	15,5 mm
72.34.0170	80 mm	8,0 mm
72.34.0171	80 mm	10,5 mm
72.34.0172	80 mm	13,0 mm
72.34.0173	80 mm	15,5 mm
72.34.0174	85 mm	8,0 mm
72.34.0175	85 mm	10,5 mm
72.34.0176	85 mm	13,0 mm
72.34.0177	85 mm	15,5 mm

Material: UHMWPE



vitamys®

balanSys vitamys Inlay CR

Art. Nr.	Mediolat.	Grösse
72.34.1000	59mm	8,0mm
72.34.1001	59mm	9,0mm
72.34.1002	59mm	10,5mm
72.34.1003	59mm	11,5mm
72.34.1004	59mm	13,0mm
72.34.1005	59mm	15,5mm
72.34.1010	62mm	8,0mm
72.34.1011	62mm	9,0mm
72.34.1012	62mm	10,5mm
72.34.1013	62mm	11,5mm
72.34.1014	62mm	13,0mm
72.34.1015	62mm	15,5mm
72.34.1020	64mm	8,0mm
72.34.1021	64mm	9,0mm
72.34.1022	64mm	10,5mm
72.34.1023	64mm	11,5mm
72.34.1024	64mm	13,0mm
72.34.1025	64mm	15,5mm
72.34.1030	67mm	8,0mm
72.34.1031	67mm	9,0mm
72.34.1032	67mm	10,5mm
72.34.1033	67mm	11,5mm
72.34.1034	67mm	13,0mm
72.34.1035	67mm	15,5mm

Art. Nr.	Mediolat.	Grösse
72.34.1040	70mm	8,0mm
72.34.1041	70mm	9,0mm
72.34.1042	70mm	10,5mm
72.34.1043	70mm	11,5mm
72.34.1044	70mm	13,0mm
72.34.1045	70mm	15,5mm
72.34.1050	75mm	8,0mm
72.34.1051	75mm	9,0mm
72.34.1052	75mm	10,5mm
72.34.1053	75mm	11,5mm
72.34.1054	75mm	13,0mm
72.34.1055	75mm	15,5mm
72.34.1060	80mm	8,0mm
72.34.1061	80mm	9,0mm
72.34.1062	80mm	10,5mm
72.34.1063	80mm	11,5mm
72.34.1064	80mm	13,0mm
72.34.1065	80mm	15,5mm
72.34.1070	85mm	8,0mm
72.34.1071	85mm	9,0mm
72.34.1072	85mm	10,5mm
72.34.1073	85mm	11,5mm
72.34.1074	85mm	13,0mm
72.34.1075	85mm	15,5mm

Material: VEPE



balanSys PE-Inlay UC

Art. Nr.	Mediolat.	Grösse
77.30.5908	59mm	8,0mm
77.30.5910	59mm	10,5mm
77.30.5913	59mm	13,0mm
77.30.5915	59mm	15,5mm
77.30.5918	59mm	18,0mm
77.30.6208	62mm	8,0mm
77.30.6210	62mm	10,5mm
77.30.6213	62mm	13,0mm
77.30.6215	62mm	15,5mm
77.30.6218	62mm	18,0mm
77.30.6408	64mm	8,0mm
77.30.6410	64mm	10,5mm
77.30.6413	64mm	13,0mm
77.30.6415	64mm	15,5mm
77.30.6418	64mm	18,0mm
77.30.6708	67mm	8,0mm
77.30.6710	67mm	10,5mm
77.30.6713	67mm	13,0mm
77.30.6715	67mm	15,5mm
77.30.6718	67mm	18,0mm

Material: UHMWPE

Art. Nr.	Mediolat.	Grösse
77.30.7008	70mm	8,0mm
77.30.7010	70mm	10,5mm
77.30.7013	70mm	13,0mm
77.30.7015	70mm	15,5mm
77.30.7018	70mm	18,0mm
77.30.7508	75mm	8,0mm
77.30.7510	75mm	10,5mm
77.30.7513	75mm	13,0mm
77.30.7515	75mm	15,5mm
77.30.7518	75mm	18,0mm
72.34.0182	80mm	8,0mm
72.34.0183	80mm	10,5mm
72.34.0184	80mm	13,0mm
72.34.0185	80mm	15,5mm
72.34.0186	80mm	18,0mm
72.34.0188	85mm	8,0mm
72.34.0189	85mm	10,5mm
72.34.0190	85mm	13,0mm
72.34.0191	85mm	15,5mm
72.34.0192	85mm	18,0mm



vitamys®

balanSys vitamys Inlay UC

Art. Nr.	Mediolat.	Grösse
72.34.1100	59mm	8,0mm
72.34.1101	59mm	9,0mm
72.34.1102	59mm	10,5mm
72.34.1103	59mm	11,5mm
72.34.1104	59mm	13,0mm
72.34.1105	59mm	15,5mm
72.34.1106	59mm	18,0mm
72.34.1110	62mm	8,0mm
72.34.1111	62mm	9,0mm
72.34.1112	62mm	10,5mm
72.34.1113	62mm	11,5mm
72.34.1114	62mm	13,0mm
72.34.1115	62mm	15,5mm
72.34.1116	62mm	18,0mm
72.34.1120	64mm	8,0mm
72.34.1121	64mm	9,0mm
72.34.1122	64mm	10,5mm
72.34.1123	64mm	11,5mm
72.34.1124	64mm	13,0mm
72.34.1125	64mm	15,5mm
72.34.1126	64mm	18,0mm
72.34.1130	67mm	8,0mm
72.34.1131	67mm	9,0mm
72.34.1132	67mm	10,5mm
72.34.1133	67mm	11,5mm
72.34.1134	67mm	13,0mm
72.34.1135	67mm	15,5mm
72.34.1136	67mm	18,0mm

Material: VEPE

Art. Nr.	Mediolat.	Grösse
72.34.1140	70mm	8,0mm
72.34.1141	70mm	9,0mm
72.34.1142	70mm	10,5mm
72.34.1143	70mm	11,5mm
72.34.1144	70mm	13,0mm
72.34.1145	70mm	15,5mm
72.34.1146	70mm	18,0mm
72.34.1150	75mm	8,0mm
72.34.1151	75mm	9,0mm
72.34.1152	75mm	10,5mm
72.34.1153	75mm	11,5mm
72.34.1154	75mm	13,0mm
72.34.1155	75mm	15,5mm
72.34.1156	75mm	18,0mm
72.34.1160	80mm	8,0mm
72.34.1161	80mm	9,0mm
72.34.1162	80mm	10,5mm
72.34.1163	80mm	11,5mm
72.34.1164	80mm	13,0mm
72.34.1165	80mm	15,5mm
72.34.1166	80mm	18,0mm
72.34.1170	85mm	8,0mm
72.34.1171	85mm	9,0mm
72.34.1172	85mm	10,5mm
72.34.1173	85mm	11,5mm
72.34.1174	85mm	13,0mm
72.34.1175	85mm	15,5mm
72.34.1176	85mm	18,0mm

balanSys PS Tibiaplateau, zementiert



Art. Nr.	Mediolateral
79.15.0400	59mm
79.15.0401	62mm
79.15.0056	64mm
79.15.0402	67mm
79.15.0057	70mm
79.15.0058	75mm
79.15.0059	80mm
79.15.0060	85mm

Material: CoCrMo

balanSys Mobile Bearing RP Komponenten

balanSys PE-Inlay RP



Art. Nr.	Femur	Grösse	Art. Nr.	Femur	Grösse
72.34.0200	XS	8,0 mm	78.30.7008	C	8,0 mm
72.34.0201	XS	10,5 mm	78.30.7010	C	10,5 mm
72.34.0202	XS	13,0 mm	78.30.7013	C	13,0 mm
72.34.0203	XS	15,5 mm	78.30.7015	C	15,5 mm
72.34.0206	S	8,0 mm	78.30.7408	D	8,0 mm
72.34.0207	S	10,5 mm	78.30.7410	D	10,5 mm
72.34.0208	S	13,0 mm	78.30.7413	D	13,0 mm
72.34.0209	S	15,5 mm	78.30.7415	D	15,5 mm
78.30.6208	A	8,0 mm	78.30.7808	E	8,0 mm
78.30.6210	A	10,5 mm	78.30.7810	E	10,5 mm
78.30.6213	A	13,0 mm	78.30.7813	E	13,0 mm
78.30.6215	A	15,5 mm	78.30.7815	E	15,5 mm
78.30.6608	B	8,0 mm	72.34.0242	F	8,0 mm
78.30.6610	B	10,5 mm	72.34.0243	F	10,5 mm
78.30.6613	B	13,0 mm	72.34.0244	F	13,0 mm
78.30.6615	B	15,5 mm	72.34.0245	F	15,5 mm

Material: UHMWPE, FeCrNiMoMn (Kontrastkugeln, optional)



balanSys vitamys Inlay RP

Art. Nr.	Femur	Grösse
72.34.1200	XS	8,0 mm
72.34.1201	XS	9,0 mm
72.34.1202	XS	10,5 mm
72.34.1203	XS	11,5 mm
72.34.1204	XS	13,0 mm
72.34.1205	XS	15,5 mm
72.34.1210	S	8,0 mm
72.34.1211	S	9,0 mm
72.34.1212	S	10,5 mm
72.34.1213	S	11,5 mm
72.34.1214	S	13,0 mm
72.34.1215	S	15,5 mm
72.34.1220	A	8,0 mm
72.34.1221	A	9,0 mm
72.34.1222	A	10,5 mm
72.34.1223	A	11,5 mm
72.34.1224	A	13,0 mm
72.34.1225	A	15,5 mm
72.34.1230	B	8,0 mm
72.34.1231	B	9,0 mm
72.34.1232	B	10,5 mm
72.34.1233	B	11,5 mm
72.34.1234	B	13,0 mm
72.34.1235	B	15,5 mm

Material: VEPE

Art. Nr.	Femur	Grösse
72.34.1240	C	8,0 mm
72.34.1241	C	9,0 mm
72.34.1242	C	10,5 mm
72.34.1243	C	11,5 mm
72.34.1244	C	13,0 mm
72.34.1245	C	15,5 mm
72.34.1250	D	8,0 mm
72.34.1251	D	9,0 mm
72.34.1252	D	10,5 mm
72.34.1253	D	11,5 mm
72.34.1254	D	13,0 mm
72.34.1255	D	15,5 mm
72.34.1260	E	8,0 mm
72.34.1261	E	9,0 mm
72.34.1262	E	10,5 mm
72.34.1263	E	11,5 mm
72.34.1264	E	13,0 mm
72.34.1265	E	15,5 mm
72.34.1270	F	8,0 mm
72.34.1271	F	9,0 mm
72.34.1272	F	10,5 mm
72.34.1273	F	11,5 mm
72.34.1274	F	13,0 mm
72.34.1275	F	15,5 mm



balanSys RP Tibiaplateau, zementiert

Art. Nr.	Mediolateral
72.34.0059	59 mm
72.34.0060	62 mm
72.34.0061	64 mm
72.34.0062	67 mm
72.34.0063	70 mm
72.34.0064	75 mm
72.34.0065	80 mm
72.34.0066	85 mm

Material: CoCrMo

balanSys PS-Komponenten

balanSys PS-Femur, zementiert



Art. Nr.	Mediolat.	Grösse
79.15.0999	56mm	XS rechts
79.15.1000	58mm	S rechts
79.15.0001	60mm	A rechts
79.15.0002	64mm	B rechts
79.15.0003	68mm	C rechts
79.15.0004	72mm	D rechts
79.15.0005	76mm	E rechts
79.15.1006	80mm	F rechts
79.15.1009	56mm	XS links
79.15.1010	58mm	S links
79.15.0011	60mm	A links
79.15.0012	64mm	B links
79.15.0013	68mm	C links
79.15.0014	72mm	D links
79.15.0015	76mm	E links
79.15.1016	80mm	F links

Material: CoCrMo



balanSys PE-Inlay PS

Art. Nr.	Mediolat.	Grösse
79.30.9986	59 mm	8,0 mm
79.30.9987	59 mm	10,5 mm
79.30.9988	59 mm	13,0 mm
79.30.9989	59 mm	15,5 mm
79.30.9990	59 mm	18,0 mm
79.30.9991	59 mm	20,5 mm
79.30.9993	62 mm	8,0 mm
79.30.9994	62 mm	10,5 mm
79.30.9995	62 mm	13,0 mm
79.30.9996	62 mm	15,5 mm
79.30.9997	62 mm	18,0 mm
79.30.9998	62 mm	20,5 mm
79.30.0200	64 mm	8,0 mm
79.30.0201	64 mm	10,5 mm
79.30.0202	64 mm	13,0 mm
79.30.0203	64 mm	15,5 mm
79.30.0204	64 mm	18,0 mm
79.30.0205	64 mm	20,5 mm
79.30.0210	67 mm	8,0 mm
79.30.0211	67 mm	10,5 mm
79.30.0212	67 mm	13,0 mm
79.30.0213	67 mm	15,5 mm
79.30.0214	67 mm	18,0 mm
79.30.0215	67 mm	20,5 mm

Material: UHMWPE

Art. Nr.	Mediolat.	Grösse
79.30.0010	70 mm	8,0 mm
79.30.0011	70 mm	10,5 mm
79.30.0012	70 mm	13,0 mm
79.30.0013	70 mm	15,5 mm
79.30.0014	70 mm	18,0 mm
79.30.0015	70 mm	20,5 mm
79.30.0020	75 mm	8,0 mm
79.30.0021	75 mm	10,5 mm
79.30.0022	75 mm	13,0 mm
79.30.0023	75 mm	15,5 mm
79.30.0024	75 mm	18,0 mm
79.30.0025	75 mm	20,5 mm
72.34.0255	80 mm	8,0 mm
72.34.0256	80 mm	10,5 mm
72.34.0257	80 mm	13,0 mm
72.34.0258	80 mm	15,5 mm
72.34.0259	80 mm	18,0 mm
72.34.0260	80 mm	20,5 mm
72.34.0262	85 mm	8,0 mm
72.34.0263	85 mm	10,5 mm
72.34.0264	85 mm	13,0 mm
72.34.0265	85 mm	15,5 mm
72.34.0266	85 mm	18,0 mm
72.34.0267	85 mm	20,5 mm



balanSys vitamys Inlay PS

Art. Nr.	Mediolat.	Grösse
72.34.1300	59mm	8.0mm
72.34.1301	59mm	9.0mm
72.34.1302	59mm	10.5mm
72.34.1303	59mm	11.5mm
72.34.1304	59mm	13.0mm
72.34.1305	59mm	15.5mm
72.34.1306	59mm	18.0mm
72.34.1307*	59mm	20.5mm
72.34.1310	62mm	8.0mm
72.34.1311	62mm	9.0mm
72.34.1312	62mm	10.5mm
72.34.1313	62mm	11.5mm
72.34.1314	62mm	13.0mm
72.34.1315	62mm	15.5mm
72.34.1316	62mm	18.0mm
72.34.1317*	62mm	20.5mm
72.34.1320	64mm	8.0mm
72.34.1321	64mm	9.0mm
72.34.1322	64mm	10.5mm
72.34.1323	64mm	11.5mm
72.34.1324	64mm	13.0mm
72.34.1325	64mm	15.5mm
72.34.1326	64mm	18.0mm
72.34.1327*	64mm	20.5mm
72.34.1330	67mm	8.0mm
72.34.1331	67mm	9.0mm
72.34.1332	67mm	10.5mm
72.34.1333	67mm	11.5mm
72.34.1334	67mm	13.0mm
72.34.1335	67mm	15.5mm
72.34.1336	67mm	18.0mm
72.34.1337*	67mm	20.5mm

Art. Nr.	Mediolat.	Grösse
72.34.1340	70mm	8.0mm
72.34.1341	70mm	9.0mm
72.34.1342	70mm	10.5mm
72.34.1343	70mm	11.5mm
72.34.1344	70mm	13.0mm
72.34.1345	70mm	15.5mm
72.34.1346	70mm	18.0mm
72.34.1347*	70mm	20.5mm
72.34.1350	75mm	8.0mm
72.34.1351	75mm	9.0mm
72.34.1352	75mm	10.5mm
72.34.1353	75mm	11.5mm
72.34.1354	75mm	13.0mm
72.34.1355	75mm	15.5mm
72.34.1356	75mm	18.0mm
72.34.1357*	75mm	20.5mm
72.34.1360	80mm	8.0mm
72.34.1361	80mm	9.0mm
72.34.1362	80mm	10.5mm
72.34.1363	80mm	11.5mm
72.34.1364	80mm	13.0mm
72.34.1365	80mm	15.5mm
72.34.1366	80mm	18.0mm
72.34.1367*	80mm	20.5mm
72.34.1370	85mm	8.0mm
72.34.1371	85mm	9.0mm
72.34.1372	85mm	10.5mm
72.34.1373	85mm	11.5mm
72.34.1374	85mm	13.0mm
72.34.1375	85mm	15.5mm
72.34.1376	85mm	18.0mm
72.34.1377*	85mm	20.5mm

Material: VEPE

*auf Anfrage

balanSys TiNbN-Komponenten

balanSys Femur TiNbN, zementiert



Art. Nr.	Mediolat.	Grösse
72.23.3401	56mm	XS links
72.23.3701	58mm	S links
72.23.4001	60mm	A links
72.23.4301	64mm	B links
72.23.4601	68mm	C links
72.23.4901	72mm	D links
72.23.5201	76mm	E links
72.23.5501	80mm	F links

Art. Nr.	Mediolat.	Grösse
72.23.3402	56 mm	XS rechts
72.23.3702	58 mm	S rechts
72.23.4002	60 mm	A rechts
72.23.4302	64 mm	B rechts
72.23.4602	68 mm	C rechts
72.23.4902	72 mm	D rechts
72.23.5202	76 mm	E rechts
72.23.5502	80 mm	F rechts

Material: CoCrMo, TiNbN-Beschichtung

balanSys PS Tibiaplateau TiNbN Fix, zementiert



Art. Nr.	Mediolateral
79.23.0400	59mm
79.23.0401	62 mm
79.23.0056	64 mm
79.23.0402	67 mm

Art. Nr.	Mediolateral
79.23.0057	70 mm
79.23.0058	75 mm
79.23.0059	80 mm
79.23.0060	85 mm

Material: CoCrMo, TiNbN-Beschichtung

balanSys PS-Femur TiNbN, zementiert



Art. Nr.	Mediolat.	Grösse
79.23.1009	56mm	XS links
79.23.1010	58mm	S links
79.23.0011	60mm	A links
79.23.0012	64mm	B links
79.23.0013	68mm	C links
79.23.0014	72mm	D links
79.23.0015	76mm	E links
79.23.1016	80mm	F links

Art. Nr.	Mediolat.	Grösse
79.23.0999	56 mm	XS rechts
79.23.1000	58 mm	S rechts
79.23.0001	60 mm	A rechts
79.23.0002	64 mm	B rechts
79.23.0003	68 mm	C rechts
79.23.0004	72 mm	D rechts
79.23.0005	76 mm	E rechts
79.23.1006	80 mm	F rechts

Material: CoCrMo, TiNbN-Beschichtung

balanSys 3-Stift-Patellakomponenten FLACH



Art. Nr.	Durchmesser Ø
72.34.0049	26 mm
72.34.0050	28 mm
72.34.0051	31 mm
72.34.0052	34 mm
72.34.0053	37 mm

Material: UHMWPE, FeCrNiMoMn (Kontrastkugeln)

balanSys 3-Stift-Patellakomponenten



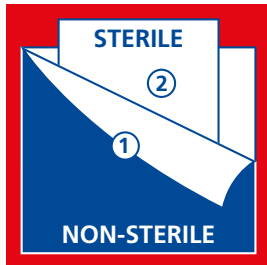
Art. Nr.	Durchmesser Ø
72.30.0128	28 mm
72.30.0131	31 mm
72.30.0134	34 mm
72.30.0137	37 mm

Material: UHMWPE, FeCrNiMoMn (Kontrastkugeln)

Nicht alle Produkte sind in allen Ländern erhältlich.

8. Implantate

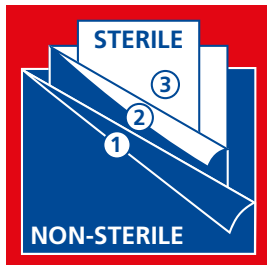
8.3 Sterile Doppel- und Dreifachbeutelverpackung



Anleitung für Doppelbeutel- / Doppelblisterverpackung:

Diese Verpackung besteht aus einem doppelten Sterilbarriersystem.

- 1) Die äussere Sterilbarriere (1. Schicht) muss von unsterilem OP-Personal geöffnet werden.
- 2) Die innere Sterilbarriere muss unter Verwendung einer aseptischen Technik dem sterilen OP-Personal präsentiert werden.
- 3) Die innere Sterilbarriere (2. Schicht) muss von sterilem OP-Personal entnommen werden.
- 4) Die innere Sterilbarriere (2. Schicht) muss von sterilem OP-Personal geöffnet werden, und das Implantat kann entnommen werden.



Hinweise betreffend die Dreifachbeutelverpackung:

Diese Verpackung besteht aus einem doppelten Sterilbarriersystem, das in einen unsterilen Schutzbeutel verpackt ist.

- 1) Der unsterile Schutzbeutel (1. Schicht) muss von unsterilem OP-Personal geöffnet werden.
- 2) Die äussere Sterilbarriere (2. Schicht) muss von unsterilem OP-Personal aus dem Schutzbeutel entnommen werden.
- 3) Die äussere Sterilbarriere (2. Schicht) muss von unsterilem OP-Personal geöffnet werden, und die innere Sterilbarriere muss unter Verwendung einer aseptischen Technik dem sterilen OP-Personal dargeboten werden.
- 4) Die innere Sterilbarriere (3. Schicht) muss von sterilem OP-Personal entnommen werden.
- 5) Die innere Sterilbarriere (3. Schicht) muss von sterilem OP-Personal geöffnet werden, und das Implantat kann entnommen werden.

9. Instrumente

Basis Instrumente

leggera Basis Set 71.34.9193A	92
leggera Tibia Set 71.34.9194A	96

Operationstechnik

leggera Femur Set Bone Oriented 71.34.9195A	99
---	----

Test Instrumente

leggera Testset CR/UC 71.34.9196A	101
leggera Testset PS 71.34.9197A	103
leggera Testset CR/UC Add. Sizes 71.34.9198A	106
leggera Testset PS Add. Sizes 71.34.9199A	107
balanSys Testset RP 71.34.9060A	108

Patella Instrumente

balanSys Patella 3 Stift flach 71.34.0080A	112
balanSys Patella 3 Stift standard 71.34.0081A	112

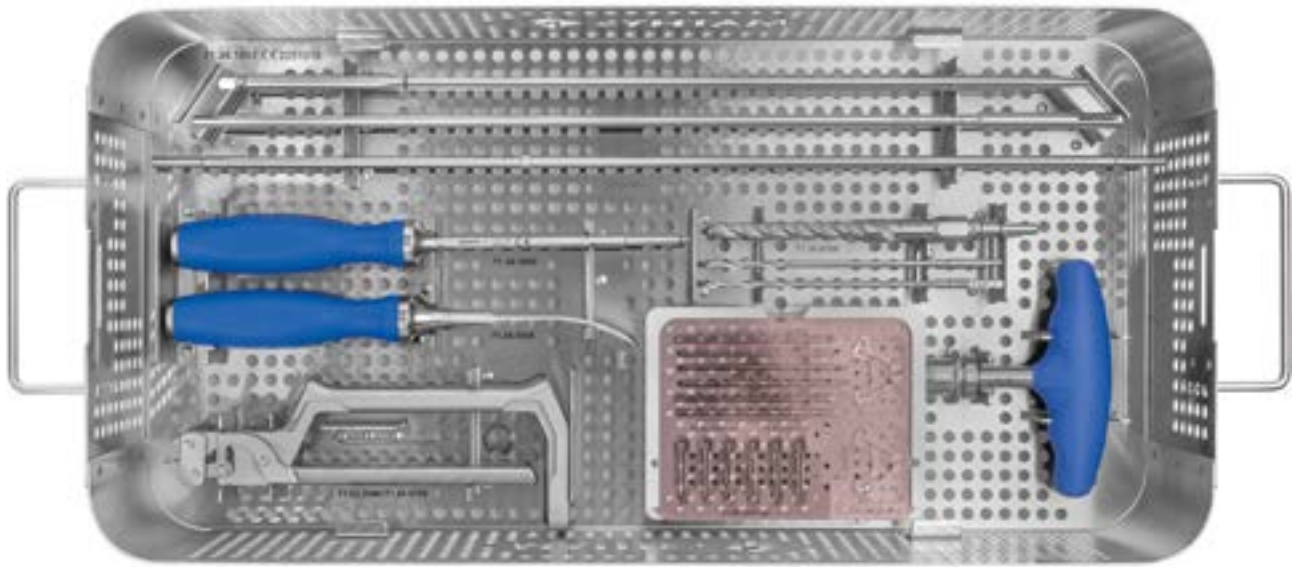
Röntgenschablonen

114

Nicht alle Produkte sind in allen Ländern erhältlich.

leggera Basis Set 71.34.9193A

Kein Bild / 71.34.1056 **leggera Set Deckel**



71.34.1057 **leggera Basis Set Sieb**



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
10.935-RAL5010	Silikongriff	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.02.3054	balanSys Pin 3.2/80	6

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1047	balanSys Pin mit Kopf 3.2/30	4

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0798	balanSys Pinzange	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
315.310	AO Spiralbohrer 3.2	2

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0100	balanSys Bohrer 8.5/11mm	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1048	balanSys Osteophytenmeissel gekrümmt	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1049	balanSys Schraubendreher	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0793	balanSys Intramedullärstab	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1008	balanSys Richtstab Kurz	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1009	balanSys Richtstab Lang	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1055	balanSys Adapter Testeinsatz	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.02.1005	balanSys Trs. Gummiband 3x25x300	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1050	balanSys Tastblech	2

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0792	balanSys Tibia-Höhentaster	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.02.3005	balanSys Knochenhebel	2

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0833	balanSys TRS Proximal	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1001	balanSys TRS Distal	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0835	balanSys Halter Fussgelenk	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0834	balanSys TRS Schnittlehre	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0999	balanSys Eminentia-Bügel	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1000	balanSys TRS Intramedullärbügel	1

Optionale Instrumente

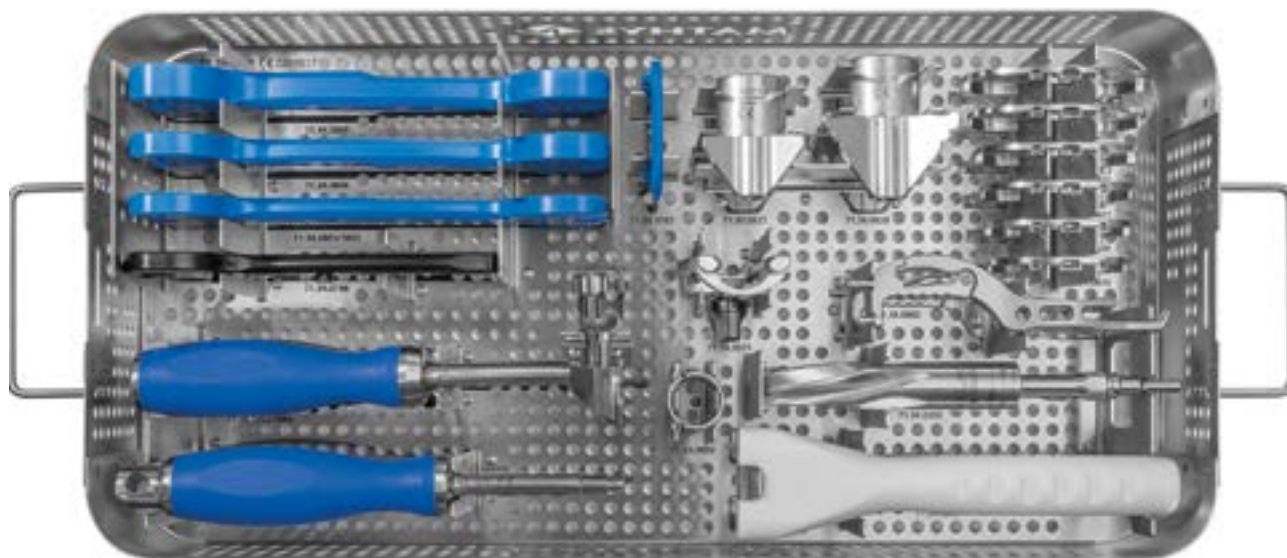
Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1054	balanSys Auflage Korrekturschnittblock	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0836	balanSys Korrekturschnittblock	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1077	balanSys Eminentia-Bügel rotierend	1

leggera Tibia Set 71.34.9194A

Kein Bild / 71.34.1056 **leggera Set Deckel**



71.34.1059 leggera Tibia Set Sieb



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0800	balanSys Tibiaeinschläger	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0802	balanSys Halter Tibiagrößenlehre	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0200	balanSys Reibahle	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0819	balanSys Tibiagrößenlehre 64	1
71.34.0820	balanSys Tibiagrößenlehre 67	1
71.34.0821	balanSys Tibiagrößenlehre 70	1
71.34.0822	balanSys Tibiagrößenlehre 75	1
71.34.0823	balanSys Tibiagrößenlehre 80	1
71.34.0824	balanSys Tibiagrößenlehre 85	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0825	balanSys Meisselzentrierlehre	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0826	balanSys Aufsatz Fräsführung	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0827	balanSys Finnenmeissel 59–70	1
71.34.0828	balanSys Finnenmeissel 59–85	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0829	balanSys Meisselgriff	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1052	balanSys Setzinstrument Tibiaplateau	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0805*	balanSys Spacerblock Tibia 8/9	1
71.34.0806*	balanSys Spacerblock Tibia 10.5/11.5	1
71.34.0807	balanSys Spacerblock Tibia 13/15.5	1

* balanSys PE Inlays 9mm und 11,5mm sind nur in vitamys erhältlich.



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0795	balanSys Spacer Shift Platte +5	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0796	balanSys Spacerblock Femur	1

Optionale Instrumente



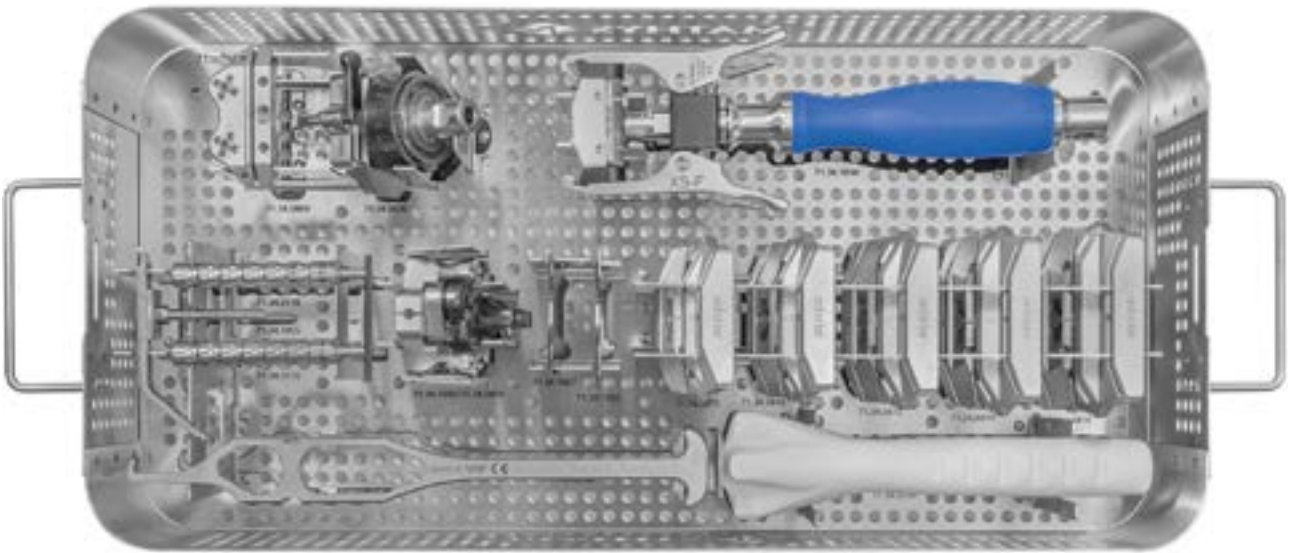
Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1053	balanSys Spacerblock Tibia 8/10.5	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0886	balanSys Setzinstrument Tibiaplateau RP	1

leggera Femur Set Bone Oriented 71.34.9195A

Kein Bild / 71.34.1056 **leggera Set Deckel**



71.34.1060 leggera Femur Set BO Sieb



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0839	balanSys Femurgrößen-Rotationslehre	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0830	balanSys Winkellehre	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0804	balanSys Schnittblock Distal	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1006	balanSys Kondylenauflage gross	1
71.34.1007	balanSys Kondylenauflage klein	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0118	balanSys Griff Femurgrössen/-Rot. Lehre	2

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1005	balanSys Femur Grössentaster	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0788	balanSys Femur Ausschläger	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1014	balanSys Femurhalter	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0811	balanSys 4in1 Schnittblock A	1
71.34.0812	balanSys 4in1 Schnittblock B	1
71.34.0813	balanSys 4in1 Schnittblock C	1
71.34.0814	balanSys 4in1 Schnittblock D	1
71.34.0815	balanSys 4in1 Schnittblock E	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0799	balanSys Femureinschläger	1

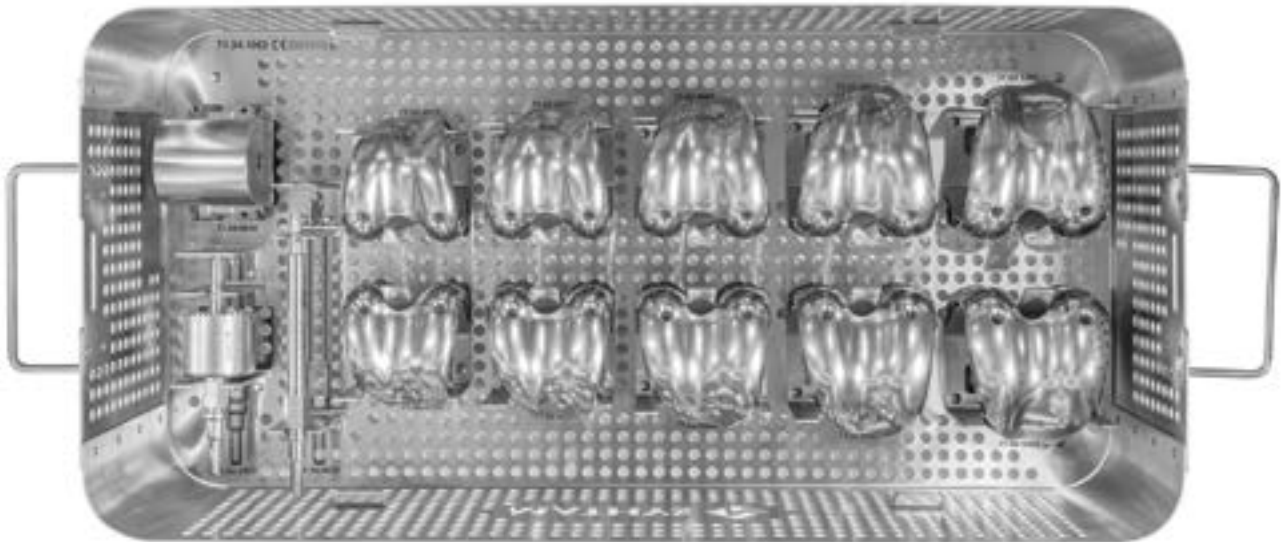
Optionale Instrumente

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1003	balanSys Femurgrössen-Rotationslehre AP	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1078	balanSys Kondylenauflage kurz gross	1
71.34.1079	balanSys Kondylenauflage kurz klein	1

leggera Testset CR/UC 71.34.9196A

Kein Bild / 71.34.1056 leggera Set Deckel



71.34.1063 leggera Testset CR/UC Sieb



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0023	balanSys Bohrer mit Anschlag 6	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0840	balanSys Trochleafräsführung	1

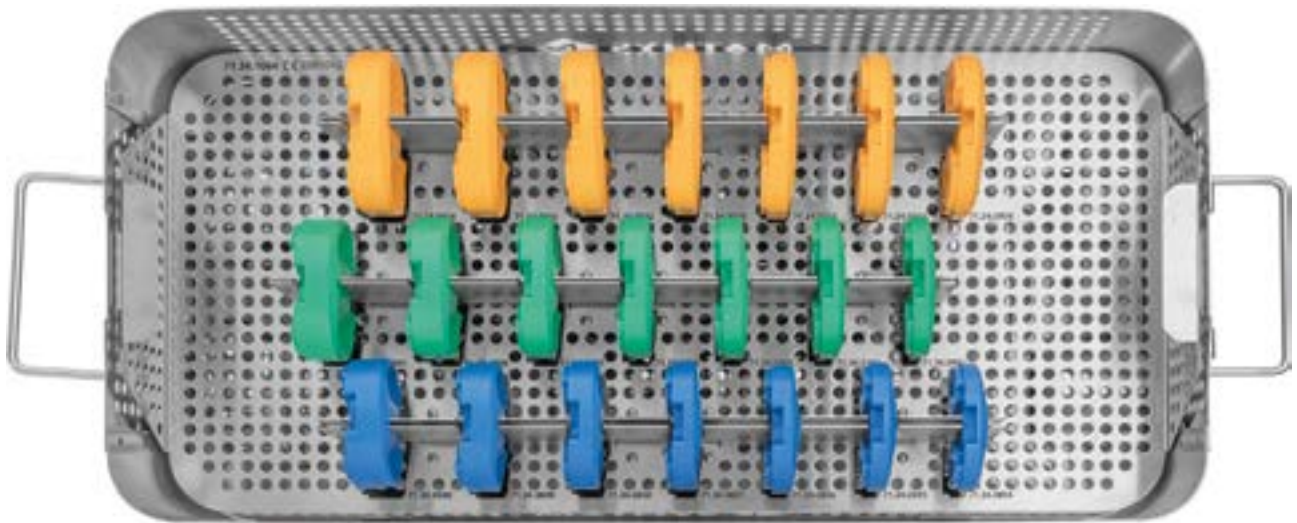


Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.02.4001	balanSys Testfemur A links	1
71.02.4002	balanSys Testfemur A rechts	1
71.02.4301	balanSys Testfemur B links	1
71.02.4302	balanSys Testfemur B rechts	1
71.02.4601	balanSys Testfemur C links	1
71.02.4602	balanSys Testfemur C rechts	1
71.02.4901	balanSys Testfemur D links	1
71.02.4902	balanSys Testfemur D rechts	1
71.02.5201	balanSys Testfemur E links	1
71.02.5202	balanSys Testfemur E rechts	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.02.3023	balanSys Trochleafräse	1

leggera Testset CR/UC 71.34.9196A



71.34.1064 leggera Testset CR/UC Siebeinsatz

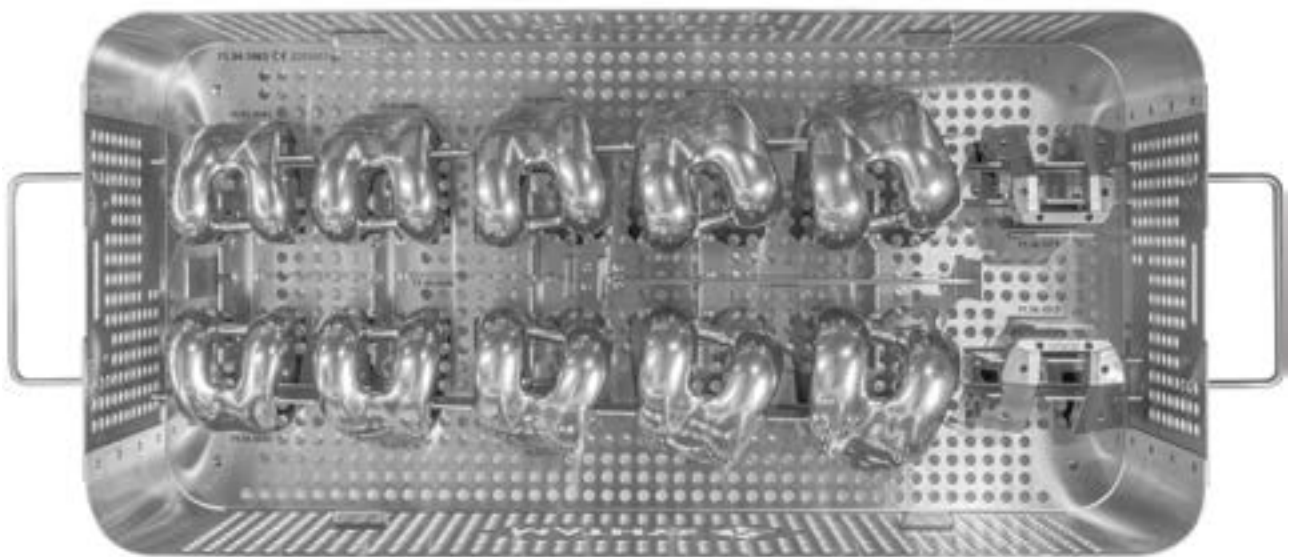


Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0894	balanSys CR/UC Testeinsatz 64–67/8	1
71.34.0895*	balanSys CR/UC Testeinsatz 64–67/9	1
71.34.0896	balanSys CR/UC Testeinsatz 64–67/10.5	1
71.34.0897*	balanSys CR/UC Testeinsatz 64–67/11.5	1
71.34.0898	balanSys CR/UC Testeinsatz 64–67/13	1
71.34.0899	balanSys CR/UC Testeinsatz 64–67/15.5	1
71.34.0900	balanSys CR/UC Testeinsatz 64–67/18	1
71.34.0901	balanSys CR/UC Testeinsatz 70–75/8	1
71.34.0902*	balanSys CR/UC Testeinsatz 70–75/9	1
71.34.0903	balanSys CR/UC Testeinsatz 70–75/10.5	1
71.34.0904*	balanSys CR/UC Testeinsatz 70–75/11.5	1
71.34.0905	balanSys CR/UC Testeinsatz 70–75/13	1
71.34.0906	balanSys CR/UC Testeinsatz 70–75/15.5	1
71.34.0907	balanSys CR/UC Testeinsatz 70–75/18	1
71.34.0908	balanSys CR/UC Testeinsatz 80–85/8	1
71.34.0909*	balanSys CR/UC Testeinsatz 80–85/9	1
71.34.0910	balanSys CR/UC Testeinsatz 80–85/10.5	1
71.34.0911*	balanSys CR/UC Testeinsatz 80–85/11.5	1
71.34.0912	balanSys CR/UC Testeinsatz 80–85/13	1
71.34.0913	balanSys CR/UC Testeinsatz 80–85/15.5	1
71.34.0914	balanSys CR/UC Testeinsatz 80–85/18	1

* balanSys PE Inlays 9mm und 11,5mm sind nur in vitamys erhältlich.

leggera Testset PS 71.34.9197A

Kein Bild / 71.34.1056 **leggera Set Deckel**



71.34.1063 leggera Testset CR/UC Sieb



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
79.02.0040	balanSys PS Testfemur A rechts	1
79.02.0041	balanSys PS Testfemur A links	1
79.02.0042	balanSys PS Testfemur B rechts	1
79.02.0043	balanSys PS Testfemur B links	1
79.02.0044	balanSys PS Testfemur C rechts	1
79.02.0045	balanSys PS Testfemur C links	1
79.02.0046	balanSys PS Testfemur D rechts	1
79.02.0047	balanSys PS Testfemur D links	1
79.02.0048	balanSys PS Testfemur E rechts	1
79.02.0049	balanSys PS Testfemur E links	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1011	balanSys Femurkastenschnittlehre A/B/C	1
71.34.1012	balanSys Femurkastenschnittlehre D/E	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0691	balanSys Meissel 25 mm A–F	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0923	balanSys PS Testeinsatz 64–67/8	1
71.34.0924*	balanSys PS Testeinsatz 64–67/9.0	1
71.34.0925	balanSys PS Testeinsatz 64–67/10.5	1
71.34.0926*	balanSys PS Testeinsatz 64–67/11.5	1
71.34.0927	balanSys PS Testeinsatz 64–67/13	1
71.34.0928	balanSys PS Testeinsatz 64–67/15.5	1
71.34.0929	balanSys PS Testeinsatz 64–67/18	1
71.34.0930	balanSys PS Testeinsatz 64–67/20.5	1
71.34.0931	balanSys PS Testeinsatz 70–75/8	1
71.34.0932*	balanSys PS Testeinsatz 70–75/9	1
71.34.0933	balanSys PS Testeinsatz 70–75/10.5	1
71.34.0934*	balanSys PS Testeinsatz 70–75/11.5	1
71.34.0935	balanSys PS Testeinsatz 70–75/13	1
71.34.0936	balanSys PS Testeinsatz 70–75/15.5	1
71.34.0937	balanSys PS Testeinsatz 70–75/18	1
71.34.0938	balanSys PS Testeinsatz 70–75/20.5	1
71.34.0939	balanSys PS Testeinsatz 80–85/8	1
71.34.0940*	balanSys PS Testeinsatz 80–85/9	1
71.34.0941	balanSys PS Testeinsatz 80–85/10.5	1
71.34.0942*	balanSys PS Testeinsatz 80–85/11.5	1
71.34.0943	balanSys PS Testeinsatz 80–85/13	1
71.34.0944	balanSys PS Testeinsatz 80–85/15.5	1
71.34.0945	balanSys PS Testeinsatz 80–85/18	1
71.34.0946	balanSys PS Testeinsatz 80–85/20.5	1

* balanSys PE Inlays 9 mm und 11,5 mm sind nur in vitasys erhältlich.

leggera Testset CR/UC Add. Sizes 71.34.9198A

Kein Bild / 71.34.1056 **leggera Set Deckel**

Kein Bild / 71.34.1067 **leggera Testset CR/UC Add. Sizes Sieb**



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0809	balansys 4in1 Schnittblock XS	1
71.34.0810	balansys 4in1 Schnittblock S	1
71.34.0816	balansys 4in1 Schnittblock F	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0818	balansys Tibiagrößenlehre 59	1
71.34.0801	balansys Tibiagrößenlehre 62	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0355	balansys Testfemur XS links	1
71.34.0356	balansys Testfemur XS rechts	1
71.34.0504	balansys Testfemur S links	1
71.34.0505	balansys Testfemur S rechts	1
71.34.0371	balansys Testfemur F links	1
71.34.0372	balansys Testfemur F rechts	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0887	balansys CR/UC Testeinsatz 59–62/8	1
71.34.0888*	balansys CR/UC Testeinsatz 59–62/9	1
71.34.0889	balansys CR/UC Testeinsatz 59–62/10.5	1
71.34.0890*	balansys CR/UC Testeinsatz 59–62/11.5	1
71.34.0891	balansys CR/UC Testeinsatz 59–62/13	1
71.34.0892	balansys CR/UC Testeinsatz 59–62/15.5	1
71.34.0893	balansys CR/UC Testeinsatz 59–62/18	1

* balansys PE Inlays 9 mm und 11,5 mm sind nur in vitasys erhältlich.

leggera Testset PS Add. Sizes 71.34.9199A

Kein Bild / 71.34.1056 **leggera Set Deckel**

Kein Bild / 71.34.1068 **leggera Testset PS Add. Sizes Sieb**



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.1010	balanSys Femur Box Cutting Guide XS/S	1
71.34.1013	balanSys Femur Box Cutting Guide F	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0690	balanSys Chisel 22 mm XS/S	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0382	balanSys PS trial femur XS left	1
71.34.0383	balanSys PS trial femur XS right	1
71.34.0247	balanSys PS trial femur S left	1
71.34.0248	balanSys PS trial femur S right	1
71.34.0399	balanSys PS trial femur F left	1
71.34.0400	balanSys PS trial femur F right	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0915	balanSys PS Testeinsatz 59–62/8	1
71.34.0916*	balanSys PS Testeinsatz 59–62/9	1
71.34.0917	balanSys PS Testeinsatz 59–62/10.5	1
71.34.0918*	balanSys PS Testeinsatz 59–62/11.5	1
71.34.0919	balanSys PS Testeinsatz 59–62/13	1
71.34.0920	balanSys PS Testeinsatz 59–62/15.5	1
71.34.0921	balanSys PS Testeinsatz 59–62/18	1
71.34.0922	balanSys PS Testeinsatz 59–62/20.5	1

* balanSys PE Inlays 9 mm und 11,5 mm sind nur in vitamys erhältlich.



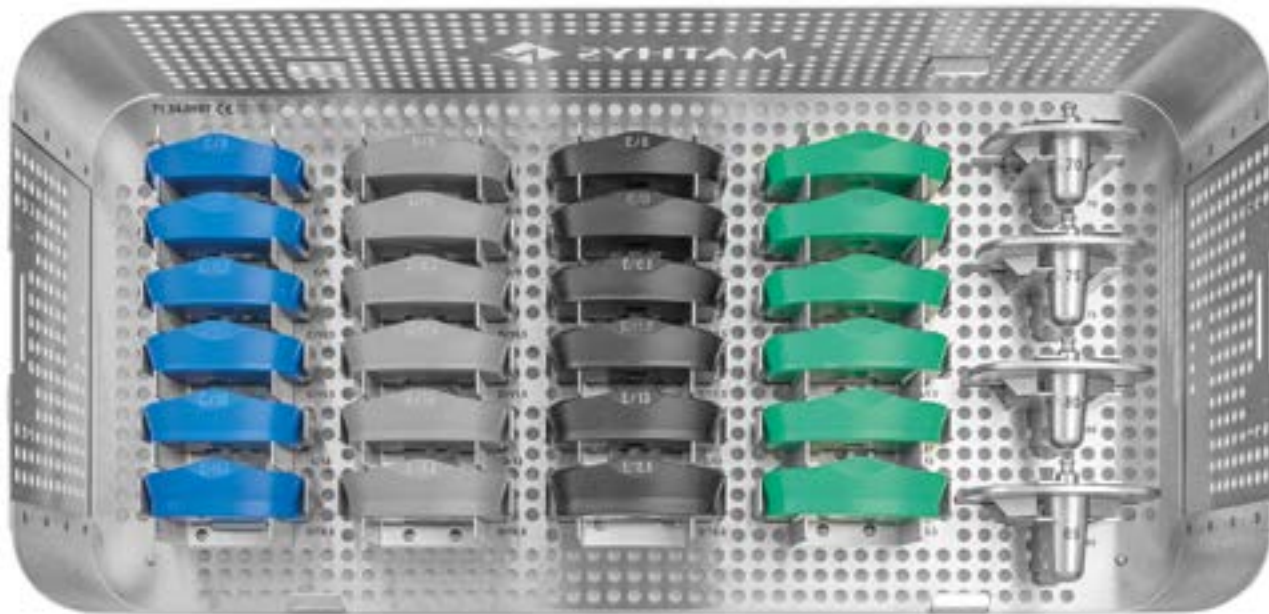
Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0809	balanSys 4in1 Schnittblock XS	1
71.34.0810	balanSys 4in1 Schnittblock S	1
71.34.0816	balanSys 4in1 Schnittblock F	1



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0818	balanSys Tibiagrößenlehre 59	1
71.34.0801	balanSys Tibiagrößenlehre 62	1

balanSys Testset RP 71.34.9060A (optional)

Kein Bild / 71.34.1056 **leggera Set Deckel**



71.34.0997 **balanSys Test Set 6-RP Sieb**

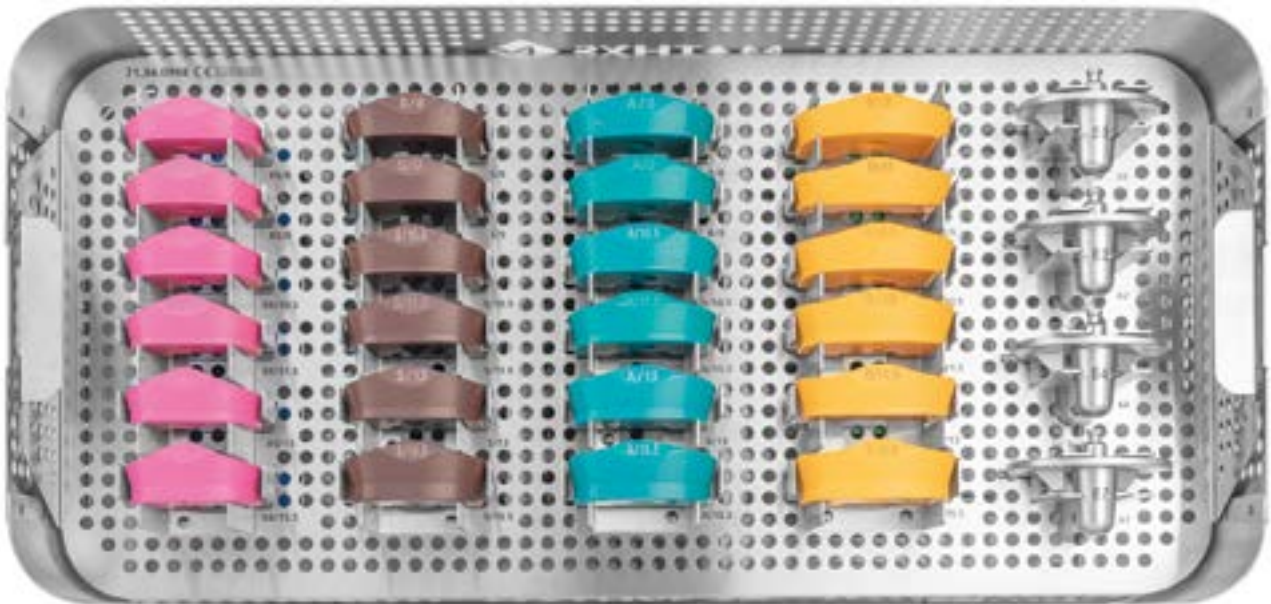


Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0297	balanSys RP Tibiatestplateau 70	1
71.34.0298	balanSys RP Tibiatestplateau 75	1
71.34.0299	balanSys RP Tibiatestplateau 80	1
71.34.0300	balanSys RP Tibiatestplateau 85	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0574	balanSys RP PE-Testeinsatz C/8	1
71.34.0989*	balanSys RP PE-Testeinsatz C/9	1
71.34.0575	balanSys RP PE-Testeinsatz C/10.5	1
71.34.0990*	balanSys RP PE-Testeinsatz C/11.5	1
71.34.0576	balanSys RP PE-Testeinsatz C/13	1
71.34.0577	balanSys RP PE-Testeinsatz C/15.5	1
71.34.0580	balanSys RP PE-Testeinsatz D/8	1
71.34.0991*	balanSys RP PE-Testeinsatz D/9	1
71.34.0581	balanSys RP PE-Testeinsatz D/10.5	1
71.34.0992*	balanSys RP PE-Testeinsatz D/11.5	1
71.34.0582	balanSys RP PE-Testeinsatz D/13	1
71.34.0583	balanSys RP PE-Testeinsatz D/15.5	1
71.34.0586	balanSys RP PE-Testeinsatz E/8	1
71.34.0993*	balanSys RP PE-Testeinsatz E/9	1
71.34.0587	balanSys RP PE-Testeinsatz E/10.5	1
71.34.0994*	balanSys RP PE-Testeinsatz E/11.5	1
71.34.0588	balanSys RP PE-Testeinsatz E/13	1
71.34.0589	balanSys RP PE-Testeinsatz E/15.5	1
71.34.0429	balanSys RP PE-Testeinsatz F/8	1
71.34.0995*	balanSys RP PE-Testeinsatz F/9	1
71.34.0430	balanSys RP PE-Testeinsatz F/10.5	1
71.34.0996*	balanSys RP PE-Testeinsatz F/11.5	1
71.34.0431	balanSys RP PE-Testeinsatz F/13	1
71.34.0432	balanSys RP PE-Testeinsatz F/15.5	1

* balanSys PE Inlays 9 mm und 11,5 mm sind nur in vitasys erhältlich.

balanSys Testset RP 71.34.9060A (optional)



71.34.0998 **balanSys Test Set 6-RP Einsatz**



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0418	balanSys RP Tibiatestplateau 59	1
71.34.0294	balanSys RP Tibiatestplateau 62	1
71.34.0295	balanSys RP Tibiatestplateau 64	1
71.34.0296	balanSys RP Tibiatestplateau 67	1

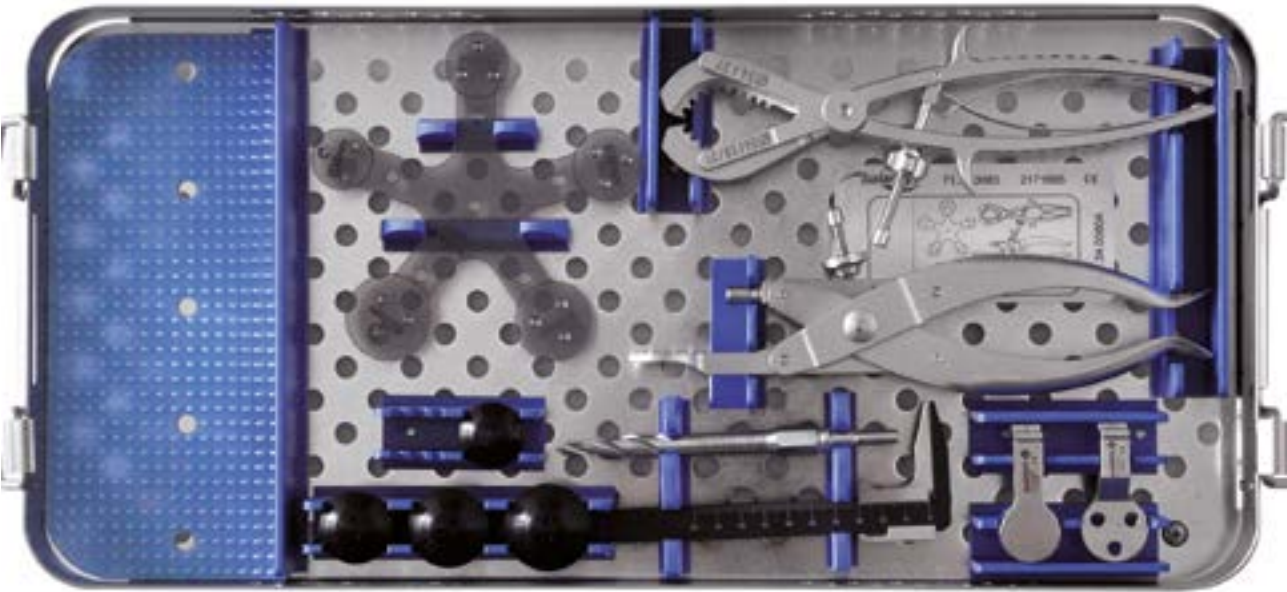
Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0413	balanSys RP PE-Testeinsatz XS/8	1
71.34.0981*	balanSys RP PE-Testeinsatz XS/9	1
71.34.0414	balanSys RP PE-Testeinsatz XS/10.5	1
71.34.0982*	balanSys RP PE-Testeinsatz XS/11.5	1
71.34.0415	balanSys RP PE-Testeinsatz XS/13	1
71.34.0416	balanSys RP PE-Testeinsatz XS/15.5	1
71.34.0301	balanSys RP PE-Testeinsatz S/8	1
71.34.0983*	balanSys RP PE-Testeinsatz S/9	1
71.34.0302	balanSys RP PE-Testeinsatz S/10.5	1
71.34.0984*	balanSys RP PE-Testeinsatz S/11.5	1
71.34.0303	balanSys RP PE-Testeinsatz S/13	1
71.34.0304	balanSys RP PE-Testeinsatz S/15.5	1
71.34.0562	balanSys RP PE-Testeinsatz A/8	1
71.34.0985*	balanSys RP PE-Testeinsatz A/9	1
71.34.0563	balanSys RP PE-Testeinsatz A/10.5	1
71.34.0986*	balanSys RP PE-Testeinsatz A/11.5	1
71.34.0564	balanSys RP PE-Testeinsatz A/13	1
71.34.0565	balanSys RP PE-Testeinsatz A/15.5	1
71.34.0568	balanSys RP PE-Testeinsatz B/8	1
71.34.0987*	balanSys RP PE-Testeinsatz B/9	1
71.34.0569	balanSys RP PE-Testeinsatz B/10.5	1
71.34.0988*	balanSys RP PE-Testeinsatz B/11.5	1
71.34.0570	balanSys RP PE-Testeinsatz B/13	1
71.34.0571	balanSys RP PE-Testeinsatz B/15.5	1

* balanSys PE Inlays 9 mm und 11,5 mm sind nur in vitasys erhältlich.

balanSys Patella 3 Stift flach 71.34.0080A

Kein Bild / 71.34.0082

balanSys Deckel Patella 3-Stift flach

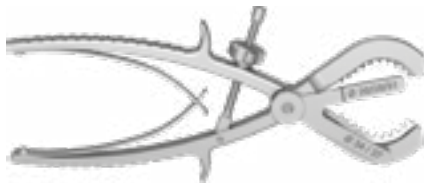


balanSys Patella 3 Stift standard 71.34.0081A

Kein Bild / 71.34.0084

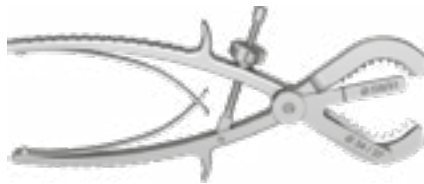
balanSys Deckel Patella 3 Stift standard

71.34.0083 balanSys Sieb Patella 3 Stift flach



Art. Nr.	Beschreibung
71.34.0071	balanSys Patella Resektionszange flach

71.34.0085 balanSys Sieb Patella 3 Stift standard



Art. Nr.	Beschreibung
71.34.0070	balanSys Patella Resektionszange erhöht



Art. Nr.	Beschreibung
71.34.0708	balanSys Testpatella 3 Stift flach 26
71.34.0075	balanSys Testpatella 3 Stift flach 28
71.34.0076	balanSys Testpatella 3 Stift flach 31
71.34.0077	balanSys Testpatella 3 Stift flach 34
71.34.0078	balanSys Testpatella 3 Stift flach 37



Art. Nr.	Beschreibung
71.02.3063	balanSys Testpatella 3-Stift 28
71.02.3064	balanSys Testpatella 3-Stift 31
71.02.3065	balanSys Testpatella 3-Stift 34
71.02.3066	balanSys Testpatella 3-Stift 37



Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.02.2201	balanSys Patella Universalzange	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0074	balanSys Patella Bohrlehre zu Zange	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0073	balanSys Patella Zementierhilfe zu Zange	1

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.02.3061	Bohrer 5.5	1



Optionale Instrumente

NICHT Teil der Standardkonfiguration und muss separat bestellt werden:

Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.34.0079	balanSys Patella Grössenschablone	1

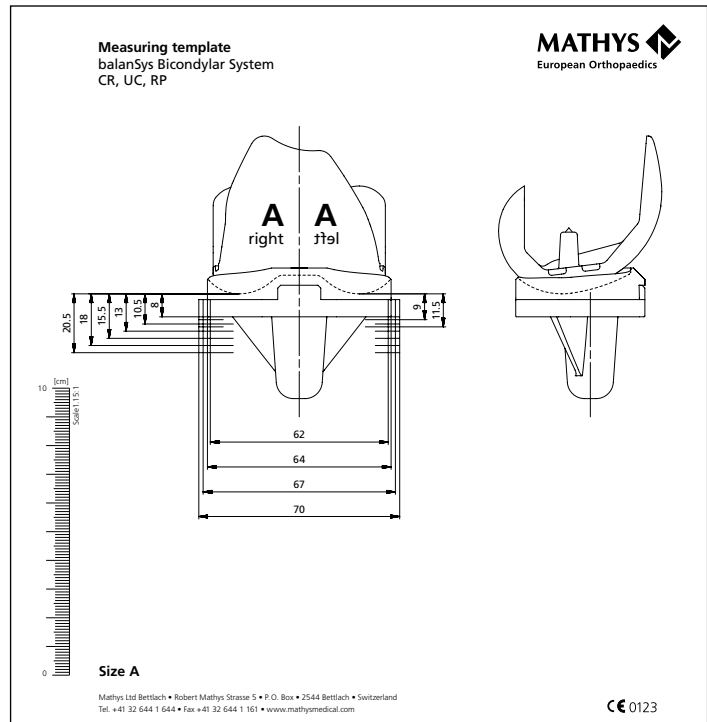
Art. Nr.	Beschreibung	Anz.
71.02.3002	balanSys Patella Schieblehre	1

9. Instrumente

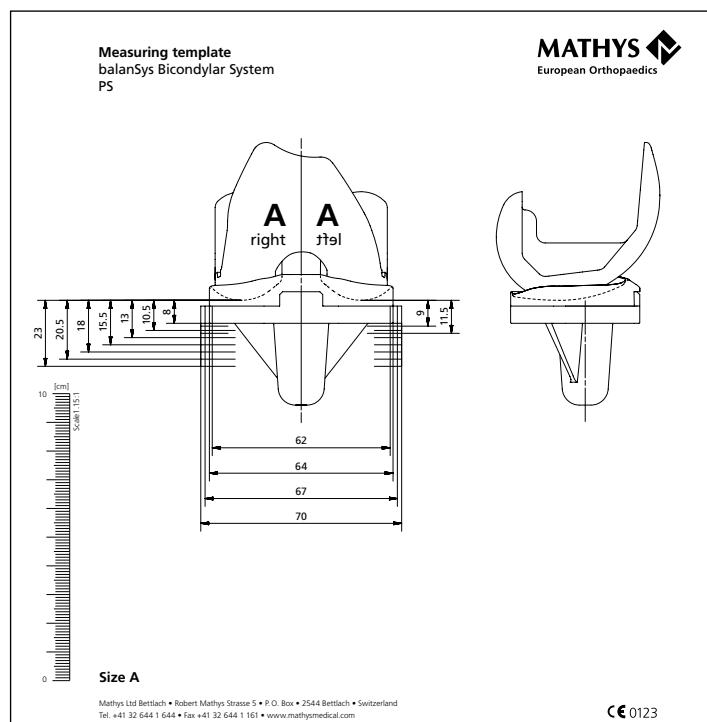
9.1 Röntgensablonen

balanSys BICON Knee System 330.030.034

Geeignet für CR, UC und RP



balanSys PS Knee System 330.030.035



10. Symbole und Abkürzungen



Hersteller



Korrekt



Nicht korrekt



Achtung



Offen



Geschlossen

Klick! Schnappmechanismus einrasten

CR Kreuzbänderhaltend (Cruciate Retaining)

UC Ultrakongruent (Ultra Congruent)

PS Posterior stabilisiert (Posterior Stabilized)

RP Rotationsplattform (Rotating Platform)

VKB Vorderes Kreuzband

HKB Hinteres Kreuzband

MSB Mediales Seitenband

LSB Laterales Seitenband

TRS Tibia-Referenzsystem

IFU Gebrauchsanweisung (Instruction For Use)

Australia	Mathys Orthopaedics Pty Ltd Artarmon, NSW 2064 Tel: +61 2 9417 9200 info.au@mathysmedical.com	Italy	Mathys Ortopedia S.r.l. 20141 Milan Tel: +39 02 4959 8085 info.it@mathysmedical.com
Austria	Mathys Orthopädie GmbH 2351 Wiener Neudorf Tel: +43 2236 860 999 info.at@mathysmedical.com	Japan	Mathys KK Tokyo 108-0075 Tel: +81 3 3474 6900 info.jp@mathysmedical.com
Belgium	Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A. 3001 Leuven Tel: +32 16 38 81 20 info.be@mathysmedical.com	New Zealand	Mathys Ltd. Auckland Tel: +64 9 478 39 00 info.nz@mathysmedical.com
France	Mathys Orthopédie S.A.S 63360 Gerzat Tel: +33 4 73 23 95 95 info.fr@mathysmedical.com	Netherlands	Mathys Orthopaedics B.V. 3001 Leuven Tel: +31 88 1300 500 info.nl@mathysmedical.com
Germany	Mathys Orthopädie GmbH «Centre of Excellence Sales» Bochum 44809 Bochum Tel: +49 234 588 59 0 sales.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Ceramics» Mörsdorf 07646 Mörsdorf/Thür. Tel: +49 364 284 94 0 info.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Production» Hermsdorf 07629 Hermsdorf Tel: +49 364 284 94 110 info.de@mathysmedical.com	P. R. China	Mathys (Shanghai) Medical Device Trading Co., Ltd Shanghai, 200041 Tel: +86 21 6170 2655 info.cn@mathysmedical.com
		Switzerland	Mathys (Schweiz) GmbH 2544 Bettlach Tel: +41 32 644 1 458 info@mathysmedical.com
		United Kingdom	Mathys Orthopaedics Ltd Alton, Hampshire GU34 2QL Tel: +44 8450 580 938 info.uk@mathysmedical.com

Local Marketing Partners in over 30 countries worldwide ...

