

# Unikondyläre LINK® Schlittenprothese

MITUS® RS Instrumentarium

**ART** – Anatomic Reconstruction Technique



# Unikondyläre LINK® Schlittenprothese

MITUS® RS Instrumentarium

**ART** – Anatomic Reconstruction Technique

## **Systembeschreibung**

- 02 Unikondyläre LINK® Schlittenprothese
- 03 Femurkomponenten und Tibiaplateaus
- 04 LINK PorEx® Oberflächenmodifikation für hypoallergene Patienten
- 04 MITUS® RS® Instrumentarium
  
- 05 Indikationen/Kontraindikationen

## **OP-Technik**

- 06 OP-Planung
- 07 Patientenlagerung und Zugang
- 08 Tibiaresektion
- 13 Femur-Größenbestimmung und Femurpräparation
- 14 Tibiapräparation
- 15 Tibiapräparation: Tibiakomponente Voll-Polyethylen (all-poly)
- 17 Tibiapräparation: Tibiakomponente mit Metallunterlage (metal-backed)
- 18 Probereposition
- 19 Implantation
  
- 20 Zubehör: Röntgenschablonen
- 20 Weitere Literatur

Wichtige Hinweise zu unseren Implantaten

■ Unikondyläre LINK® Schlittenprothese



Erstmals wurde die **LINK® Schlittenprothese** bereits 1969 implantiert. In den darauffolgenden Jahren führten intraoperative Erfahrungen zu einer schrittweisen Überarbeitung des Designs. Die folgenden grundlegenden Konstruktionsprinzipien wurden bis heute konsequent eingehalten:

- anatomisch adaptierte Form durch polyzentrisches Femurdesign
- minimierte Gefahr des Patella-Impingements durch dünne femorale Schale
- knochenschonend durch femorales Resurfacing
- hohe Freiheitsgrade durch das „Round-on-Flat“ Design
- individueller patientenbezogener Gleitweg nach Einlaufphase

Seit 1981 wird das System erfolgreich klinisch eingesetzt, um mediale und auch laterale Gonarthrosen zu behandeln.

Die Implantation von Schlittenprothesen setzt die Auswahl der richtigen Indikationen voraus. Das Konzept beruht auf der Tatsache, dass im frühen Stadium der Gonarthrose die Schädigung des Knorpels auf ein einzelnes Kompartiment des femorotibialen Gelenks begrenzt ist.

Die LINK® Schlittenprothese ist in ihrem Design so ausgelegt, dass bei der Präparation des Knochens zur Aufnahme der Femur- und Tibiakomponenten nur ein minimaler Knochenverlust entsteht und dadurch qualitativ hochwertiger Knochen, der für eine sichere Langzeitverankerung der Implantate wichtig ist, erhalten bleibt.

### Femurkomponenten

Die „Round-on-Flat-Artikulation“ ermöglicht einen hohen Freiheitsgrad.

Das Gelenk wird ausschließlich durch die Weichteile geführt. Weiterhin gleicht das Design leichte Fehlstellungen ohne auftretende Kantenbelastungen aus. Die großen Radien der Gleitfläche verteilen die Belastung auf eine größere Plateaufläche, als es bei kleinen Radien der Fall wäre. Auf der konkaven Seite besitzt der Schlitten eine globulare Struktur, die einen optimalen Verbund zwischen Implantat und Zement gewährleistet. Die Anordnung und Form der Verankerungsstifte erleichtern die Platzierung des Schlittens. Bei einer eventuellen Reoperation kann die Implantatentfernung leichter vorgenommen werden.



Die Femurkomponenten sind in vier Größen (16x40, 17x46, 18x52 und 20x60 mm) verfügbar.

### Tibiaplateaus

Die Tibiaplateaus können aufgrund der symmetrischen Form sowohl medial als auch lateral eingesetzt werden. Die Dimensionierung ist der Form der Tibiakopfanatomie angepasst. Es sind zwei Ausführungen verfügbar:

- **Typ aus Voll-Polyethylen (all-poly)**

Diese Ausführung ist in vier Höhen (7, 9, 11 und 13 mm) und in vier Durchmessern (45, 50, 55 und 58 mm) verfügbar. Die strukturierte Unterseite ermöglicht ein sehr gutes Implantat-Knochenzement-Interface.

- **Typ mit Metallunterlage (metal-backed)**

In dieser Ausführung sind die Tibiaplateaus in drei Höhen (8, 9, 11 und 13 mm) und in drei Durchmessern (45, 50 und 55 mm) erhältlich. Die globulare Struktur der Unterseite des Plateaus bietet einen optimalen Verbund zwischen Implantat und Knochenzement.



■ **Unikondyläre LINK® Schlittenprothese**



**PorEx® (TiNbN = Titan-Niob-Nitrid)**

**Oberflächenmodifikation**

Die hypoallergene PorEx® Oberflächenmodifikation führt zu einer keramikähnlichen Oberfläche, die die Ionenfreisetzung deutlich reduziert und die Verträglichkeit bei metallsensiblen Patienten gegenüber Chrom oder Nickel potenziell verbessert.<sup>1</sup>

Die PorEx® Oberfläche weist dank ihrer großen Härte, ihres keramikähnlichen Abriebverhaltens und ihres vergrößerten Benetzungswinkels – in Kontakt mit Flüssigkeiten – einen im Vergleich zu CoCrMo-Oberflächen niedrigeren Reibungskoeffizienten auf und reduziert somit auch den Kunststoffverschleiß.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Untersuchung zum Einfluss von TiNbN-Beschichtungen auf die Ionenausgabe von CoCrMo-Legierungen in SBF Puffer nach Simulatorversuch

■ **MITUS® RS Instrumentarium**



Das **MITUS® RS Instrumentarium** bietet dem Arzt vielfältige Vorteile:

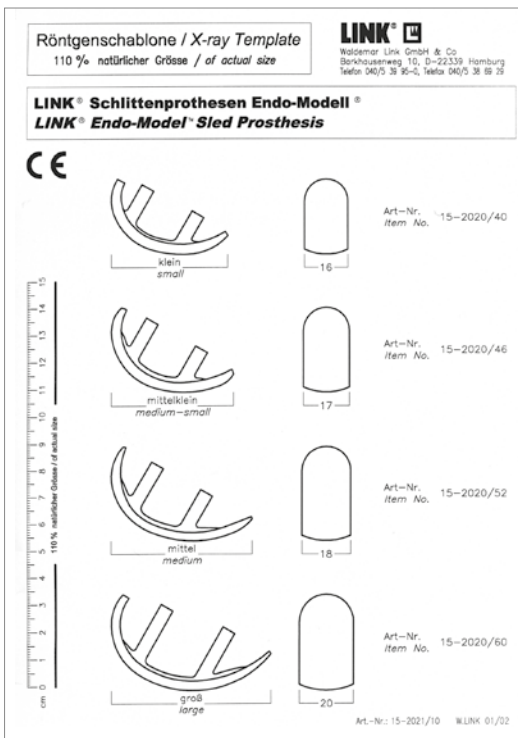
- Minimale Knochenresektion
- Volle Kontrolle über die Höhe der tibialen Resektion
- Möglichkeit zur Auswahl verschiedener Implantatgrößen nach Prüfung durch Probeimplantate
- Möglichkeit der Operation sowohl in der konventionellen Zugangstechnik als auch in minimal invasiver Technik
- Mediale oder laterale Verwendung möglich

Das Ziel bei der Implantation einer LINK® Schlittenprothese ist, die Wiederherstellung des geschädigten Gelenkanteils unter Berücksichtigung der mechanischen Achsverhältnisse, wobei eine leichte Unterkorrektur wünschenswert ist.

| Spezifizierte Indikationen und Kontraindikationen zur Unikondylären LINK® Schlittenprothese   | Produkte | LINK® Schlittenprothese | Implantatkomponenten mit PorEx® TiN-N-Oberflächenmodifikation |
|---|----------|-------------------------|---|
| <b>Allgemeine Indikationen</b>  |          |                         |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Schwere bewegungseinschränkende Gelenkleiden aufgrund degenerativer, rheumatoider oder posttraumatischer Arthritis oder Arthrose. Gelenkfrakturen, die keine osteosynthetische Rekonstruktion zulassen.</li> </ul> | X        | X                       |   |
| <b>Indikationen</b>   |          |                         |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Unikondyläre Arthrose bei erhaltenem Bandappart einschließlich beiden Kreuzbändern</li> </ul>  | X        | X                       |   |
| <b>Differentialindikationen</b>   |          |                         |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Valgus-/Varusdeformität &lt;10°</li> </ul>   | X        | X                       |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilisierung gegen einen oder mehrere Bestandteile der verwendeten CoCrMo Implantatmaterialien</li> </ul>  | –        | X                       |   |
| <b>Kontraindikationen</b>   |          |                         |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Akute oder chronische Infektionen, lokal und systemisch</li> </ul>   | X        | X                       |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Allergien gegen einen der verwendeten Werkstoffe</li> </ul>  | X        | –                       |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Ausgeprägte Muskel-, Nerven-, Gefäß- oder sonstige Erkrankungen, die die betroffene Extremität gefährden.</li> </ul>   | X        | X                       |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Mangelhafte Knochensubstanz oder Knochenqualität die einem stabilen Sitz der Prothese entgegensteht.</li> </ul>  | X        | X                       |   |
| <b>Relative Kontraindikation</b>  |          |                         |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Adipositas</li> </ul>  | X        | X                       |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Insuffiziente Seitenbänder</li> </ul>  | X        | X                       |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Insuffiziente Muskulatur</li> </ul>  | X        | X                       |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Mangelnde oder absehbar nicht gewährleistete Compliance</li> </ul>   | X        | X                       |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Zu erwartende Überbelastung des Gelenkimplantates</li> </ul>   | X        | X                       |   |

Es handelt sich hierbei um Indikationen/Kontraindikationen, denen Standardfälle zugrunde gelegt sind. Die finale Entscheidung für ein Implantat muss vom Chirurgen aufgrund seiner individuellen Analyse und seiner Erfahrung für jeden Patienten erfolgen.

■ **OP-Planung**



Zur entsprechenden Vorbereitung ist der Eingriff zu planen. Hierzu stehen Röntgenschablonen zu den einzelnen Komponenten (Femur/Tibia) in 110 % Vergrößerung zur Verfügung. Erforderlich ist eine streng laterale Aufnahme. Zusätzlich unterstützen wir die elektronische Planung am Computer. Wir kooperieren dabei mit den namhaften Herstellern elektronischer Planungssysteme. Auf Anfrage geben wir Ihnen gern weitere Auskünfte.

Mit dem MITUS® stehen Instrumente zur Verfügung, die sowohl für den traditionellen Zugang als auch für einen kleinen Zugang mit geringer Weichteilschädigung geeignet sind. Mit dem bestimmungsgemäßen Einsatz der Instrumente wie im Folgenden beschrieben kann der Eingriff mit kleiner Inzision, aber hoher Präzision durchgeführt werden.



## ■ Patientenlagerung und Zugang

### Lagerung

Der Patient wird auf dem Rücken gelagert und der Flexionsbereich des Kniegelenks überprüft. Es sollte mindestens in 120° Flexion gebeugt werden können. Die Abdeckung von Tibia und Knöchel sollte nicht zu dick sein, um die Lokalisierung des Knöchelzentrums sicher bestimmen zu können. Das Ausrichtinstrumentarium kann dann entsprechend präzise eingestellt werden.

### Zugang

Bei 90° Flexion wird eine medial parapatellare Hautinzision durchgeführt. Sie beginnt am Rand des Vastus medialis, 2–3 cm medial der Patella, und wird distal und diagonal bis zur Tuberositas tibiae erweitert. Es wird eine mediale parapatellare Kapselinzision vorgenommen. Der Vastus medialis wird gelöst. Lateral wird ein Retraktor platziert, um auf diese Weise die Sicht auf diesen Gelenkanteil zu ermöglichen. Zur Untersuchung der Patellaartikulation wird das Knie extendiert. Mit Darstellung der Tibia wird der Zustand des VKB überprüft.

**Hinweis:** Die sorgfältige Entfernung der Osteophyten femoral wie auch tibial ist erforderlich.

**Hinweis:** Eine gute Orientierung zur späteren Positionierung der Femurkomponente ist eine Markierung der ventralen Kante der Femurkondyle in Extension. Sollte die Femurkomponente über diese Markierung hinausragen, besteht ein erhöhtes Impingementrisiko mit der Patella.

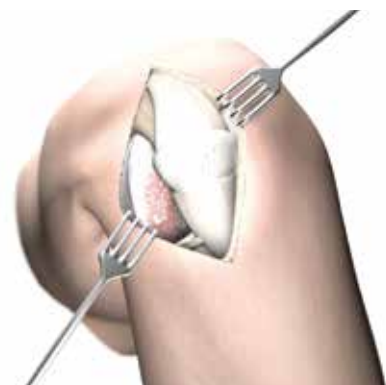
Bei voller Streckung des Beines wird schließlich eine horizontale Linie an der Femurkondyle markiert, um den oberen Rand der Femurkomponente darzustellen. Wenn die Femurkomponente außerhalb dieser Markierung liegt, besteht es ein erhöhtes Impingement-Risiko.



## ■ Tibiaresektion

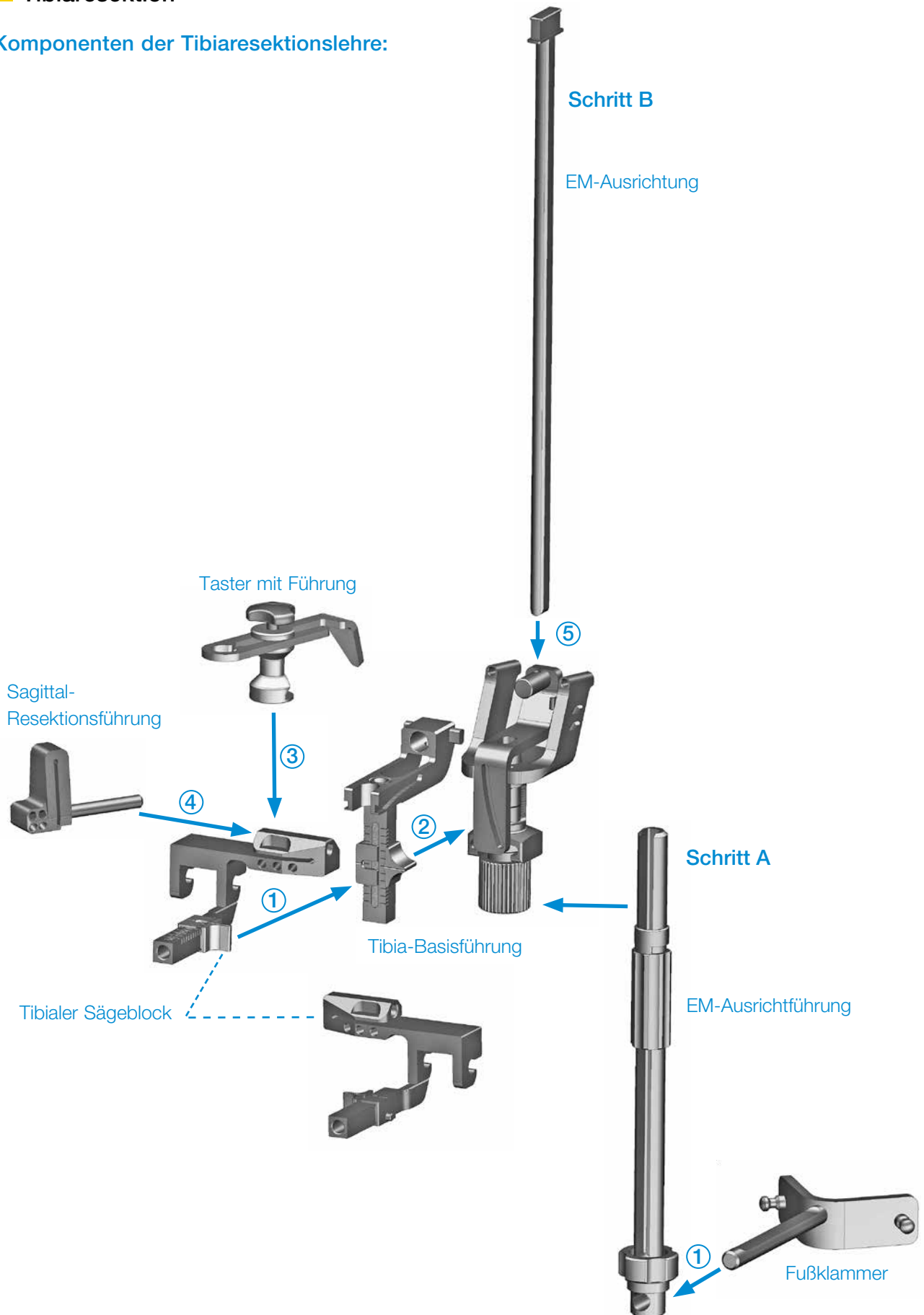
Die Vorderseite der Tibia wird im distalen Teil von der Tuberositas zum Rand des Plateaus dargestellt. Größere Osteophyten sind von der vorderen Tibia zu entfernen, da sie die Positionierung der Tibia-Sägelehre behindern. Vom medialen Meniskus ist so viel wie möglich zu entfernen.

Die Tibia-Sägelehre erlaubt dem Anwender die exakte Einstellung und Einhaltung der gewünschten Resektionshöhe, Varus-Valgus-Einstellung und Einstellung für den dorsalen Slope.



■ Tibiaresektion

Komponenten der Tibiaresektionslehre:



## ■ Tibiaresektion

### Montage der extramedullären Führung

Zur Tibiapräparation werden die **Instrumenten-Sets** mit den Artikelnummern **35-1000/00** sowie **35-1100/00** benötigt.

Die Sprunggelenkfixierung (Ausführung mit Silikonband – optional Federklammer) wird mit der EM-Ausrichtführung montiert und am Sprunggelenk positioniert. Die Ausrichtführung wird dabei parallel zur Tibiaschaftachse ausgerichtet, indem die Feststellschraube gelöst und die EM-Ausrichtführung ventral–dorsal bis zu gewünschten Parallelität verschoben wird. Anschließend wird die Feststellschraube wieder angezogen.



Der Tibia-Sägeblock, korrespondierend zur operierenden Seite, wird zusammen mit der Aufnahme für den Tibia-Sägeblock aufgesetzt und mit dem Tibia-Basisrahmen montiert. Zusätzlich wird der Höhentaster 5 mm (optional 7 mm) in die Führung eingesetzt und am Tibia-Basisrahmen aufgesetzt. Der EM-Ausrichtstab wird durch die Tibia-Basisführung geschoben.

**Hinweis:** Die Höheneinstellung auf „neutral“ justieren, um eine spätere Feineinstellung durchführen zu können.

## ■ Tibiaresektion



Diese Baugruppe wird nun frontal in die Schlitzführung der EM-Ausrichtführung eingesetzt und mit der Verriegelungshülse gesichert. Anschließend wird die Sagittal-Resektionsführung eingesetzt.

**Hinweis:** Die Baugruppe mit dem Tibia-Basisrahmen ist axial frei beweglich. Die Verriegelungshülse sichert die Baugruppe nur gegen Entkopplung.

**Hinweis:** Auf die parallele Ausrichtung des Ausrichtstabes zur Tibia-Schaftachse ist zu achten (zur Realisierung des voreingestellten dorsalen Slope).

## ■ Tibiaresektion

Der Taster wird auf der noch erhaltenen Knorpelschicht (nicht auf dem Meniskus), an der ventralen Grenzkante zum Defekt, positioniert.

Hierfür ist eine entsprechend gute Übersicht einzustellen (ggf. mit einem Lamina-Spreizer das Gelenk leicht öffnen).

**Hinweis:** Die korrekte Ausrichtung des Tibia-Sägeblocks kann mit der Sägeschnittlehre überprüft werden.



Der Tibia-Basisrahmen wird mit einem Pin medial fixiert.

**Hinweis:** Durch das Ausrichtinstrument mit der Verbindung zur Fußklammer wird eine ausreichende Stabilität erreicht. Durch einen zweiten schräg eingesetzten Pin kann der Rahmen medial zusätzlich fixiert werden.



Die Führung mit dem Höhentaster wird abgenommen. Anschließend wird die Feineinstellung für die präzise Tibiaresektion durchgeführt.

■ **Tibiaresektion**

**Feineinstellung für die Tibiaresektion**

**Dorsaler Slope**

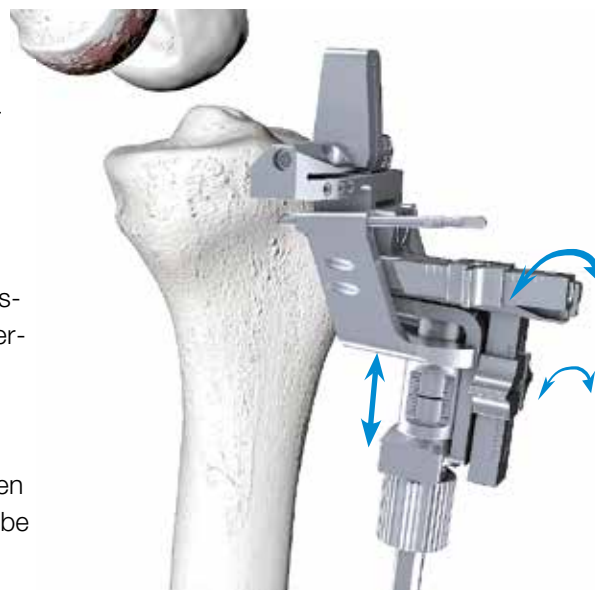
Der empfohlene dorsale Slope beträgt 5°. Mit der Feineinstellung kann der dorsale Slope in 1°-Schritten eingestellt werden.

**Varus-Valgus-Einstellung**

Durch Feineinstellung wird eine präzise Varus- oder Valgusausrichtung ermöglicht, die mit dem Achsausrichtstab überprüft werden kann.

**Tibia-Resektionshöhe**

Nach voreingestellter Resektionshöhe mit der ausgewählten Tasterführung, kann nun die Resektionshöhe mit der Schraube fein eingestellt werden.



Finale Überprüfung der Tibiaresektion mit der Sägeschnittlehre (ohne Abb.); anschließend werden der Tibia-Sägeblock und die Sagittal-Resektionsführung mit einem Bohrpinn fixiert. Es folgen die Sagittal- und Horizontalresektion.

Die Bohrpins für den Tibia-Sägeblock und die Sagittal-Resektionsführung werden entfernt. Anschließend wird die Sagittal-Resektionsführung mit dem Tibia-Sägeblock vom Tibia-Basisrahmen abgenommen. Sollte sich im weiteren Verlauf ein zu enger Gelenkspalt ergeben, kann der Tibia-Sägeblock einfach repositioniert werden und nach Korrektur der Höheneinstellung kann nachreseziert werden.





## ■ Femur-Größenbestimmung

Die Femurkomponente ist in vier verschiedenen Größen (40, 46, 52, 60 mm) erhältlich. Zur Größenbestimmung stehen entsprechende Bohrlehren zur Verfügung. Die ausgewählte Bohrlehre wird zentral auf die Femurkondyle platziert und mit zwei kurzen Drahtnägeln fixiert.



## ■ Femurpräparation

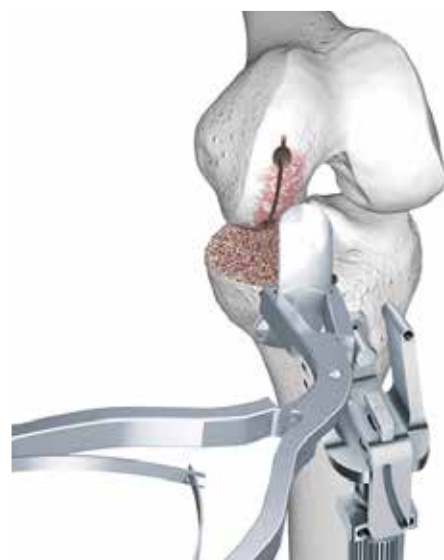
Die Verankerungslöcher werden gebohrt. Falls es schwierig ist, das untere Verankerungsloch bei einer 100°–110° Flexion des Knies zu bohren, wurde die Bohrlehre entweder zu groß gewählt oder zu weit nach dorsal platziert. In diesem Fall muss entweder die Ausrichtung geändert oder eine kleinere Bohrlehregröße gewählt werden.

Die Ränder der Bohrlehre werden markiert und die Bohrlehre wird entfernt. Sämtlicher Knorpel innerhalb des markierten Bereichs der Femurkomponente muss entfernt werden (z.B. durch Verwendung einer Kürette, eines scharfen Löffels oder eines Ostetoms).



Entsprechend den femoralen Bohrlehren sind vier verschiedene Probe-Schlittenprothesen erhältlich. Vor dem Aufsetzen der ausgewählten Größe, muss mit einem Meißel oder einer Säge ein Schlitz zur Aufnahme des Stegs zwischen den Verankerungszapfen präpariert werden. Die Probeprotese wird mit einer dafür vorgesehenen Fassung auf den präparierten Knochen aufgesetzt.

Durch Beugen und Strecken des Knies wird überprüft, ob die Probeprotese während des gesamten Bewegungsablaufes mit der Patella in Berührung kommt. Ist das der Fall, wird der entsprechende Teil der Patella entfernt.



## ■ Tibiapräparation

Zur Versorgung der Tibia stehen zwei Optionen zur Verfügung: zum einen die Tibiakomponente mit Metallunterlage (metal-backed) und zum anderen die Tibiakomponente aus Voll-Polyethylen (all-poly).

Entsprechend der Unterseite sind die Präparationsschritte unterschiedlich:

- **Tibiakomponente aus Voll-Polyethylen (all-poly)**

Die Präparation kann mit einem Frässystem oder mit einem Kielmeißel durchgeführt werden; sie wird final mit einem Knochenkompressor abgeschlossen.

- **Tibiakomponente mit Metallunterlage (metal-backed)**

Die Präparation wird ausschließlich mit dem Kielmeißel durchgeführt.

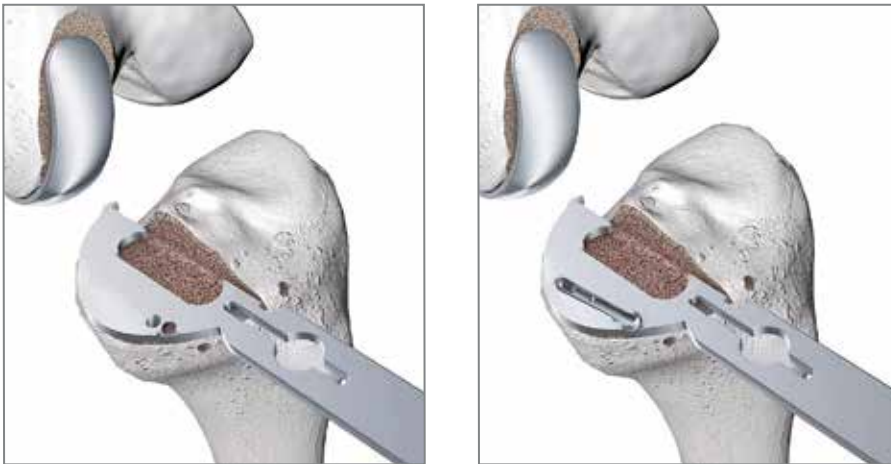
Entsprechend der gewählten Tibiaversorgung (metal-backed oder all-poly) wird die entsprechende Tibiaschablone verwendet:

| Tibiakomponente – Voll-Polyethylen |                    |
|------------------------------------|--------------------|
| Größe (a/p)<br>mm                  | Breite (m/l)<br>mm |
| 45                                 | 22                 |
| 50                                 | 27                 |
| 55                                 | 29                 |
| 58                                 | 31                 |
| Tibiakomponente – Metallunterlegt  |                    |
| Größe (a/p)<br>mm                  | Breite (m/l)<br>mm |
| 45                                 | 22,5               |
| 50                                 | 25,0               |
| 55                                 | 27,5               |

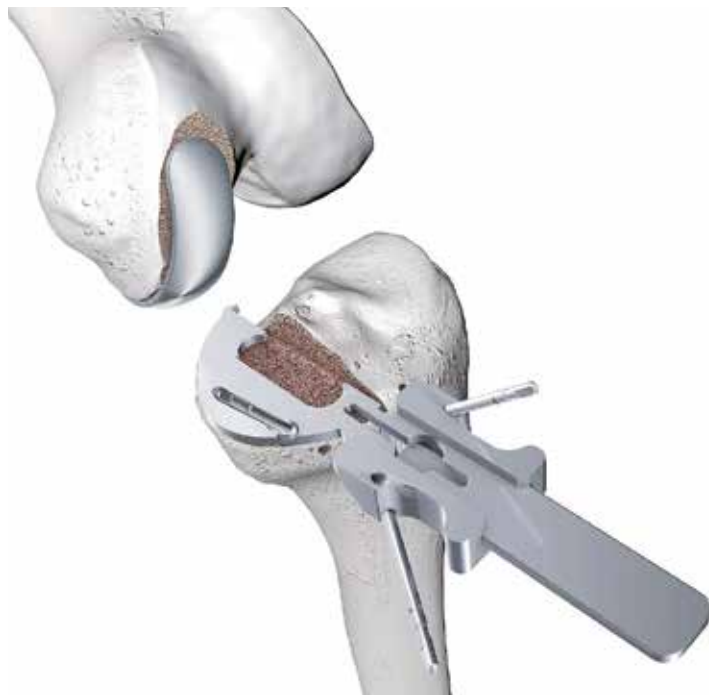


■ Tibiapräparation: Tibiakomponente Voll-Polyethylen (all-poly)

Die Tibiaschablone wird aufgelegt und die optimale Größe (a/p) ermittelt, indem der Haken am Ende der Tibiaschablone dorsal der Eminentia intercondylaris platziert wird. Die Tibiaschablone sollte flächendeckend mit dem ventralen Rand der Tibia übereinstimmen. Mit einem Schraubpin mit Anschlag wird die Tibiaschablone anschließend fixiert.



**Option:** Bei weichen Knochen kann die Tibiaschablone zusätzlich mit der Fräsfixierung und weiteren Pins gesichert werden.



■ **Tibiapräparation: Tibiakomponente Voll-Polyethylen (all-poly)**

**Frässystem**

Der Tibia-Schneidfräser wird entsprechend der Tibia-Komponentengröße ausgewählt.

1. Die **Tibia-Fräsführung** wird in ventraler Position in die Tibiaschablone eingesetzt.
2. Der **Schneidfräser** wird eingeführt und in Betrieb genommen, bis auf den Anschlag in den Knochen eingefräst und anschließend wieder herausgenommen.
3. Die **Tibia-Fräsführung** wird nach dorsal verschoben. Der Schneidfräser wird in Betrieb genommen und bis auf den Anschlag in den Knochen eingefräst. Abschließend wird die Tibia-Fräsführung mit den in Betrieb genommenen Schneidfräser von ventral nach dorsal gefahren und so der Kasten präpariert.



Nach fertiggestellter Präparation wird erst der Schneidfräser entfernt und anschließend die Tibia-Fräsführung abgenommen. Zur finalen Präparation wird der Knochenkompressor entsprechend der gewählten Tibiagröße ausgewählt und in den vorpräparierten Kasten eingebracht.



**Kielmeißel**

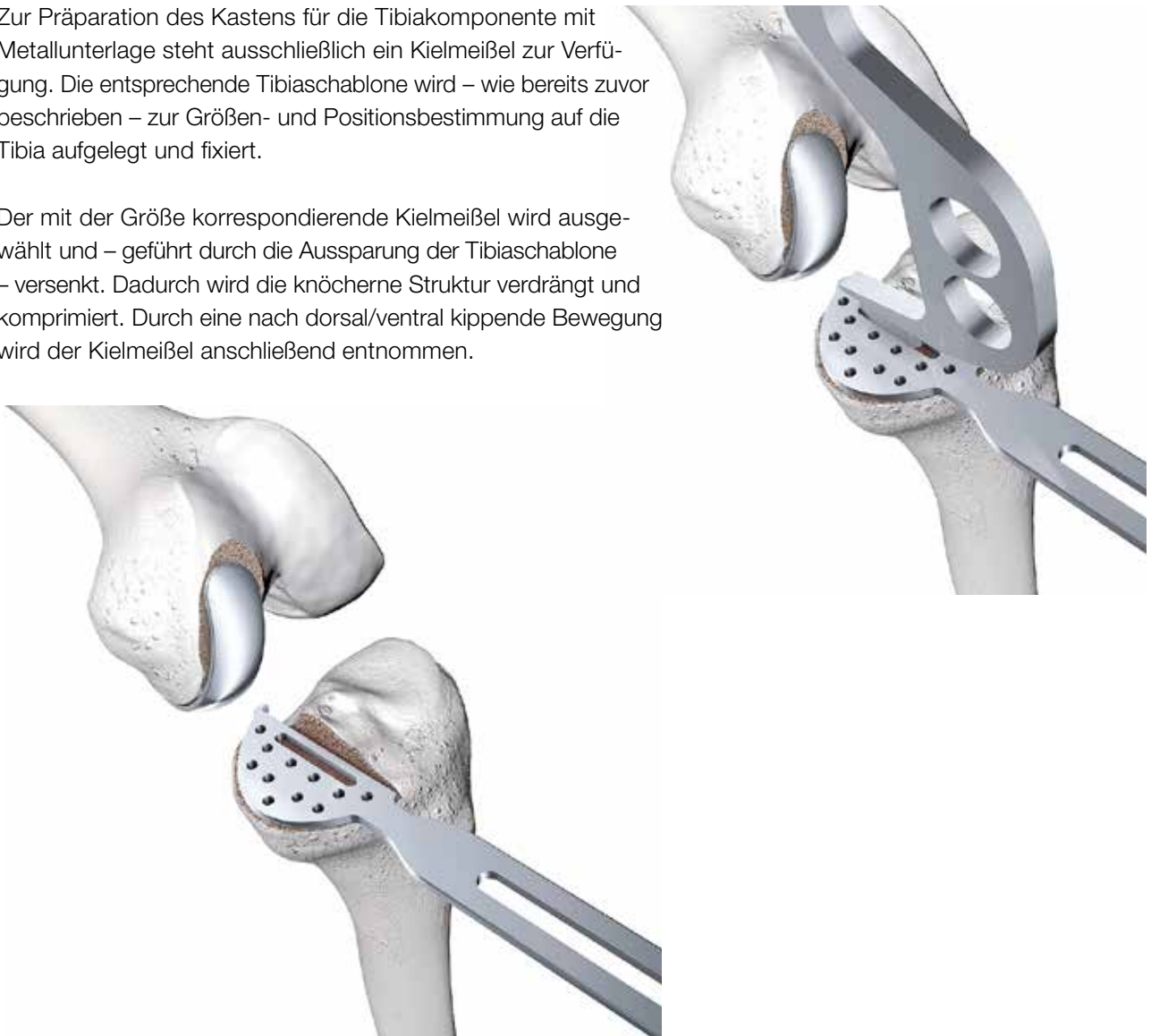
Alternativ zum Frässystem kann der Kasten für die Tibiakomponente mit einem Kielmeißel präpariert werden. Dafür wird die Tibiaschablone – wie bereits zuvor beschrieben – für die Größen- und Positionsbestimmung ausgerichtet und fixiert (ohne Abb.).

Der zur Größe passende Kielmeißel wird ausgewählt und durch die Aussparung der Tibiaschablone geführt versenkt. Durch eine von dorsal nach ventral kippende Bewegung wird der Knochenblock gelöst und der Kielmeißel entnommen (ohne Abb.).

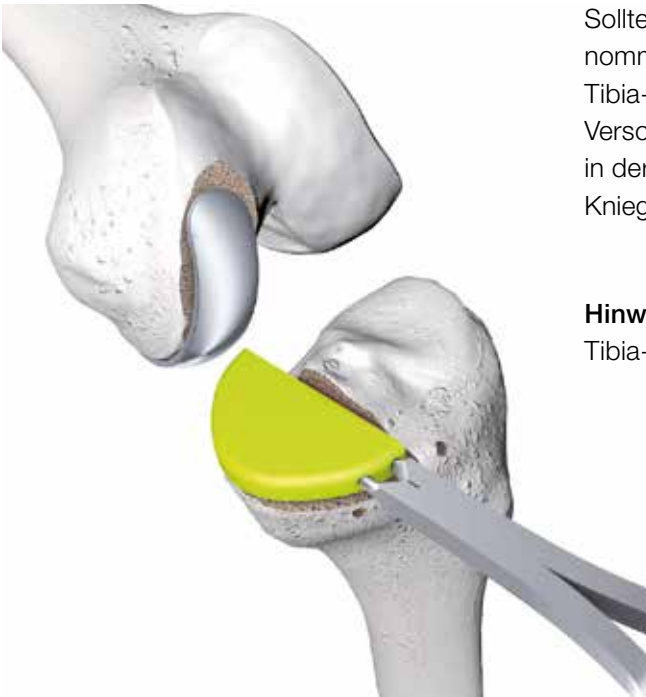
■ **Tibiapräparation: Tibiakomponente mit Metallunterlage (metal-backed)**

Zur Präparation des Kastens für die Tibiakomponente mit Metallunterlage steht ausschließlich ein Kielmeißel zur Verfügung. Die entsprechende Tibiaschablone wird – wie bereits zuvor beschrieben – zur Größen- und Positionsbestimmung auf die Tibia aufgelegt und fixiert.

Der mit der Größe korrespondierende Kielmeißel wird ausgewählt und – geführt durch die Aussparung der Tibiaschablone – versenkt. Dadurch wird die knöcherne Struktur verdrängt und komprimiert. Durch eine nach dorsal/ventral kippende Bewegung wird der Kielmeißel anschließend entnommen.



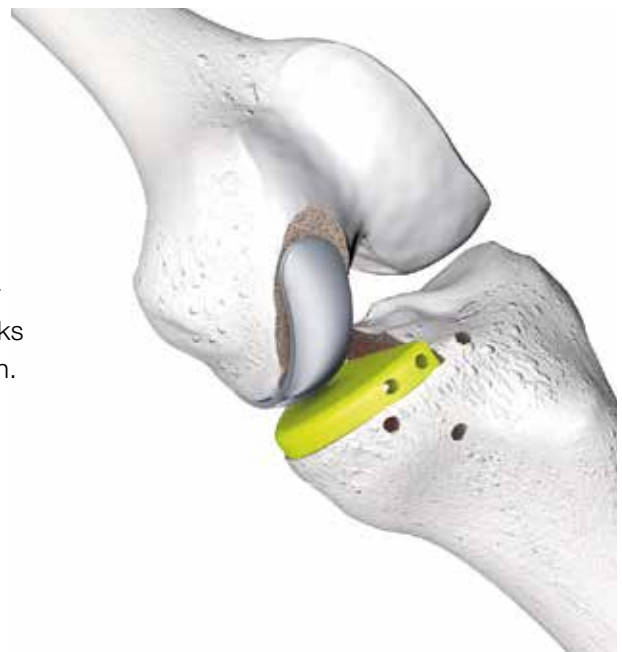
■ Probereposition



Sollte zwischenzeitlich die Probe-Schlittenprothese abgenommen worden sein, ist sie nun erneut aufzusetzen. Die Tibia-Probeprotthese wird entsprechend der vorgesehenen Versorgung (all-poly oder metal-backed) ausgewählt und in der Regel in der niedrigsten Ausführung eingesetzt. Das Kniegelenk sollte dabei mindestens 90° gebeugt sein.

**Hinweis:** Durch eine leichte Valgusbelastung lässt sich die Tibia-Probeprotthese leichter einsetzen.

Zur Prüfung der Gelenkstabilität wird das Knie vollständig durchbewegt. Die Höhe der Tibiakomponente ist so zu wählen, dass die natürliche Spannung der Bänder wieder hergestellt werden. Unter Valgusbelastung des Kniegelenks soll der mediale Gelenkspalt um 1–2 mm aufklappbar sein.



## ■ Implantation

**Hinweis:** Mit einem kleinen Bohrer (es können auch Bohrpins verwendet werden) werden mehrere Löcher gebohrt, um das Eindringen des Zements in den Knochen zu verbessern.

**Hinweis:** Der Knochenzement wird unter Berücksichtigung der spezifischen Herstellerangaben zubereitet.

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

### Tibiakomponente

Der Knochenzement wird auf die Implantatunterseite aufgebracht. Insbesondere bei der Implantation der Voll-Polyethylen-Tibiakomponente wird zusätzlich Knochenzement in die Knochenaussparung aufgefüllt. Die Tibiakomponente wird erst dorsal eingeführt, nach unten gedrückt und anschließend ventral eingedrückt.

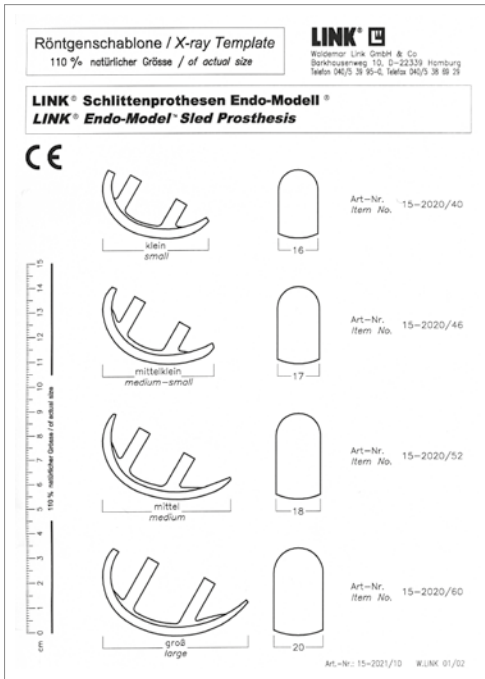
**Hinweis:** Um das Einsetzen zu erleichtern, wird das Knie gebeugt und die Tibia nach außen rotiert.

### Femurkomponente

Der Knochenzement wird auf die Rückseite der Femurkomponente aufgebracht. Zusätzlich werden die beiden Bohrungen für die Verankerungszapfen mit Knochenzement aufgefüllt. Die Femurkomponente wird mit der Fasszange aufgesetzt, wobei die beiden Verankerungszapfen in die präparierten Bohrungen einzuführen sind. Anschließend wird der Schlitten mit dem Einschläger endgültig aufgeschlagen.



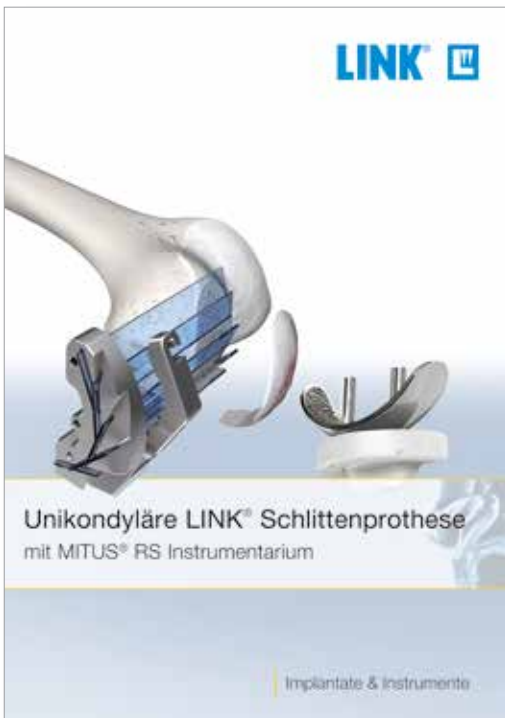
■ **Röntgenschablonen**



**Röntgenschablonen**, 110 % natürlicher Größe, ein Blatt

| Art.-Nr.          | Anwendung   |
|-------------------|---|
| <b>15-2021/10</b> | für Unikondylären Schlittenprothesen<br>15-2020/40 bis 15-2020/60 |
| <b>15-2021/11</b> | für Tibiaplateaus, metallunterlegt<br>15-2030/02 bis 15-2030/12   |
| <b>15-2021/13</b> | für Tibiaplateaus, Voll-Polyethylen<br>15-2028/01 bis 15-2028/16  |

■ **Weitere Literatur**



Kataloge:

**Unikondyläre Schlittenprothese mit MITUS® Instrumentarium und MITUS® RS Instrumentarium, Implantate & Instrumente auf Anfrage erhältlich.**



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

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

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

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

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

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

#### 3. Kein Implantat darf wiederverwendet werden.

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

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

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

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

Bei der Lagerung der verpackten Implantate ist Folgendes zu beachten:

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

#### 6. Die Rückverfolgbarkeit ist wichtig.

Bitte verwenden Sie hierzu die der Verpackung beigelegten Dokumentationsaufkleber.

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

### Gebrauchsanweisung beachten!

Waldemar Link GmbH & Co. KG, Hamburg

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

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





## Waldemar Link GmbH & Co. KG

Barkhausenweg 10 · 22339 Hamburg  
Postfach 63 05 52 · 22315 Hamburg  
Telefon: +49 40 53995-0 · Fax: +49 40 5386929  
E-Mail: [info@linkhh.de](mailto:info@linkhh.de) · [www.linkorthopaedics.com](http://www.linkorthopaedics.com)

**LINK**<sup>®</sup>

