

EXACTECH | EXTREMITÄTEN

Operationstechnik



VANTAGE[®]
TOTAL ANKLE

Mobile Bearing Sprunggelenk-Endoprothese



INHALTSVERZEICHNIS

Einführung.....	1
Operationstechnik im Überblick	2-5
Ausführliche Operationstechnik	6-28
Operativer Zugang	6
Patientenlagerung	6
Inzision	7-8
Ausrichtung des Sprunggelenks.....	9
Initiale Positionierung	9
Ausrichtung der Tibiarotation.....	10
Varus-/Valgus-Anpassung.....	11
Neigungsanpassung	12-13
Resektionshöhe	14
Tibiale Präparation.....	15-16
Ausrichtung des Tibiablocks	15
Tibiaschnitt.....	16
Talus Präparation	17-23
Festpinnen des Talusblocks.....	17
Initialer Talusschnitt	18
Überprüfung der Resektion	18
Setzen der „Lollipop“-Pins.....	19-20
Positionieren des Talus-Schnittblocks	21
Talusschnitt	22-23
Platzierung/Größenbestimmung der Probekomponente	24-25
Talus-Probekomponente	24
Bestimmung der Tibiagröße.....	25
Finale Präparation von Tibia und Talus	26-29
Präparation der Talus-Zapfen.....	26
Zusammensetzung der Stanzenführung	26-28
Zentrale Cage-Stanze	28
Periphere Stanze.....	29
Finale Implantation	29-31
Einsetzen der Tibiakomponente	29
Einsetzen der Taluskomponente	30
Einsetzen des Inlays	31
Instrumentenübersicht	33-38
Verwendungszweck.....	39
Indikationen.....	39
Kontraindikationen.....	39



EINFÜHRUNG

Die Exactech Vantage® Sprunggelenk-Totalprothese wurde in Zusammenarbeit mit den Forschungsingenieuren und dem Fachwissen weltweit führender Chirurgen auf dem Gebiet der Sprunggelenksprothetik entwickelt. Ziel des Designs war es, einen anatomischen, knochenschonenden Ersatz des Sprunggelenks zu schaffen, der umfangreich dokumentierte Komplikationen und die Biomechanik des nativen Sprunggelenks berücksichtigt.

Die Tibiakomponente hat ein anatomisches Design, das rechts- und linksspezifisch ist, um die native Anatomie der Tibia zu respektieren und die fibuläre Artikulation zu ermöglichen. Auch die Taluskomponente ist links- und rechtsspezifisch und mit einer bikondylären Gelenkfläche ausgestattet, die die natürliche Anatomie nachbildet, mit dem Ziel, die natürliche Biomechanik während des Gangablaufs zu reproduzieren. Die Taluskomponente ist so gestaltet, dass der Knochen durch eine bogenförmige talare Schnittstelle, die die pathologische Anatomie adressiert, erhalten bleibt. Das Design basiert auf CT-Rekonstruktionsstudien, die sich auf die Unterschiede zwischen der Morphologie eines gesunden und eines pathologisch veränderten Talus konzentrierten.

Das Exactech Vantage Sprunggelenk ist so konzipiert, dass gut dokumentierte Komplikationen wie Zystenbildung und Einsinken um das Implantat herum minimiert werden. So wird durch das Design der tibialen Komponente eine Verletzung des anterioren Kortex der Tibia vermieden, während beim talaren Implantat eine gleichmäßige Krafteinleitung vom Implantat in den präparierten Talus ermöglicht wird. Desweiteren reduziert der anteriore Schild der talaren Komponente durch seine abstützende Wirkung am Hals des Talus das Risiko eines Abkippen der talaren Komponente.

Vielen Dank, dass Sie die Exactech Vantage Sprunggelenkprothese zur Behandlung Ihrer Patienten in Erwägung ziehen. Wir sind davon überzeugt, dass Ihnen dieses Implantat die Möglichkeit bietet, sich besser auf die Biomechanik und die Verankerung zu fokussieren und damit Komplikationen zu vermeiden, die die Ergebnisse für den Patienten einschränken.

Das Vantage Sprunggelenk-Totalprothesensystem wurde entwickelt in Zusammenarbeit mit:

James K. DeOrio, MD
*Duke University
 Durham, NC*

Mark E. Easley, MD
*Duke University
 Durham, NC*

James A. Nunley, MD
*Duke University
 Durham, NC*

Victor Valderrabano, MD, PhD
*Schmerzlinik Basel
 Basel, Schweiz*

OPERATIONSTECHNIK IM ÜBERBLICK



Abbildung 1
Inzision durchführen



Abbildung 2
Exposition des Zugangs



Abbildung 3
Ausrichtlehre und Pin platzieren



Abbildung 4
Rotation bestimmen

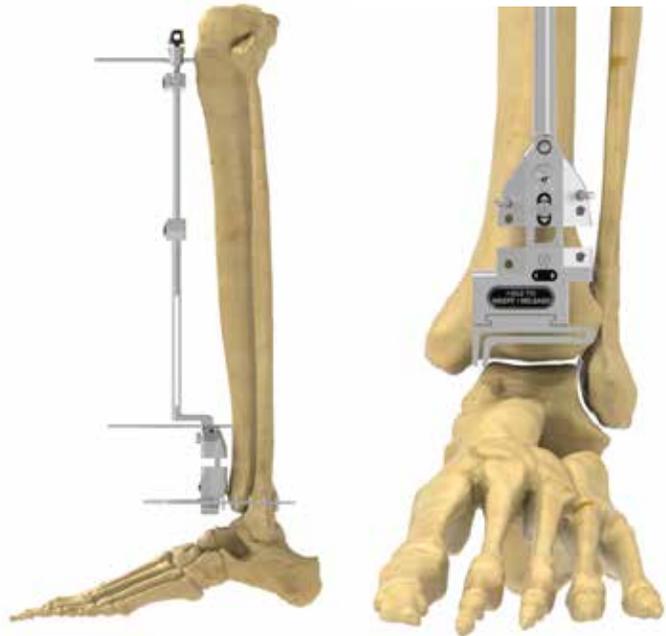


Abbildung 5
Distalen Tibia-Schnittblock in A/P- und lateraler Ebene einstellen



Abbildung 6
Resektionshöhe bestimmen



Abbildung 7
Pin fixieren und distale Tibia reseziieren



Abbildung 8
Pin-Fixierung des Talus Schnittblocks
und Resektion



Abbildung 9
Resektion überprüfen



Abbildung 10
Tibiagröße mit Hilfe der
A/P-Größenlehre ermitteln

OPERATIONSTECHNIK IM ÜBERBLICK



Abbildung 11

Distraktor und Lollipop auf den Talusschnitt aufsetzen, um anteriore Fixierungen zu pinnen



Abbildung 12

Talus-Schnittblock über die mit dem Lollipop gesetzten Pins aufsetzen und mit Pins fixieren



Abbildung 13

Mit Talus Fräsaufsatz in beiden Schlitzen fräsen, danach Schrägschnitte durchführen



Abbildung 14

Talus raspeln, um Fräs- und Schnittkanten zu glätten



Abbildung 15

Probe auf der Schnittfläche zentrieren und zentrale Schraube während der Bewegungsprüfung einsetzen



Abbildung 16

Zapfenlöcher durch die Talus-Probekomponente bohren



Abbildung 17
Tibiale Einschlagführung mit
Pins fixieren



Abbildung 18
Zentralen und periphere Zapfen
einschlagen



Abbildung 19
Tibia einschlagen



Abbildung 20
Talus einschlagen



Abbildung 21
Polyethylen-Inlay einsetzen

AUSFÜHRLICHE OPERATIONSTECHNIK

OPERATIVER ZUGANG

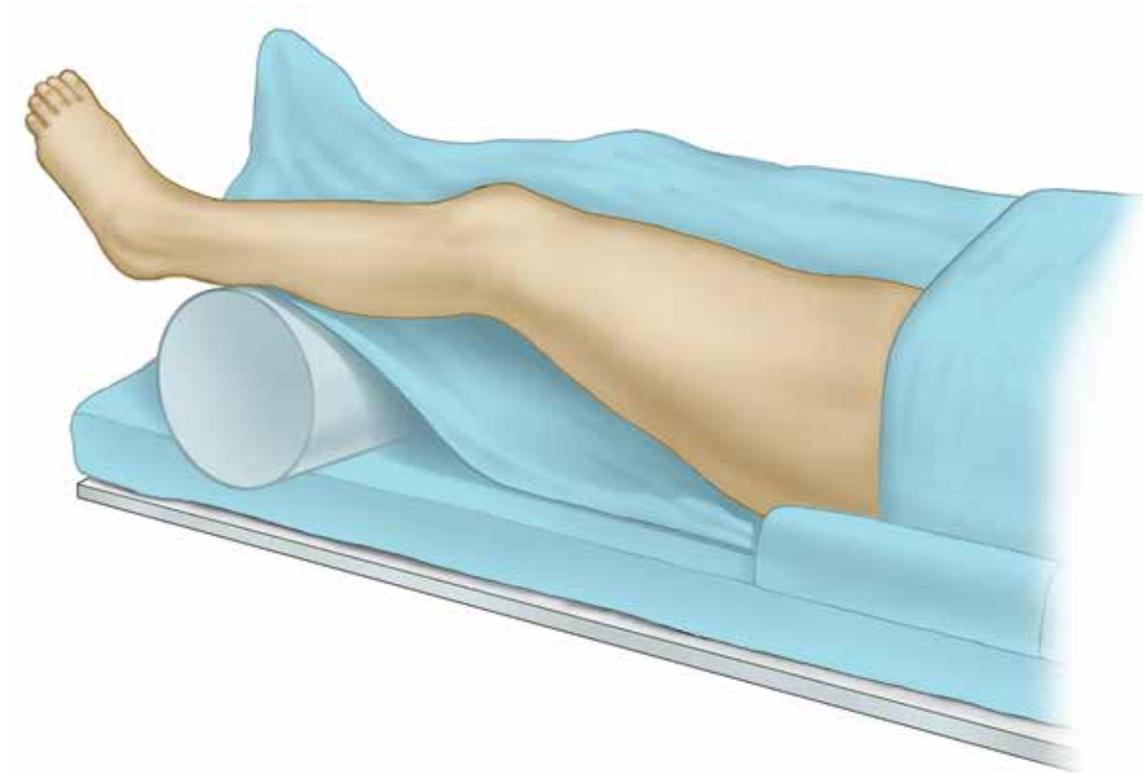


Abbildung 1
Patientenlagerung

OPERATIVER ZUGANG

Der Patient wird in Rückenlage auf dem OP-Tisch gelagert. Üblicherweise wird ein kleines Kissen unter der Hüfte der zu operierenden Seite platziert, so dass das Bein nicht nach außen rotiert; die Patella sollte exakt lotrecht nach oben weisen. Im Allgemeinen wird der Eingriff in lokaler Betäubung durchgeführt, eine Vollnarkose ist aber ebenso akzeptabel. Im Falle lokaler Betäubung sollte eine Ischiadicus/Popliteus Blockade außerhalb des OP-Feldes gesetzt werden, um das OP-Feld nicht zu beeinträchtigen. Proximal des Blocks ist eine gut gepolsterte Oberschenkel-Blutsperre anzulegen. Die Knieregion wird mit selbstklebenden Tüchern abgedeckt, um den Oberschenkel und die Blockregion zu verdecken.

Anschließend wird das Bein desinfiziert und nach Bedarf weiter abgedeckt bzw. abgeklebt, so dass ein steriler Eingriffsbereich vom Knie bis zum Fuß entsteht.

In jedem Fall wird eine intravenöse Antibiotikagabe und sequentielle Kompression auf der Gegenseite empfohlen. Anschließend wird dann mittels Esmarch-Bandage Blutleere im zu operierenden Bein hergestellt und die Oberschenkelblutsperre auf den erforderlichen Druck gebracht (*Abbildung 1*).

**Abbildung 2**

Durchführung des Inzision 6-8 cm proximal des Tibiotalgelenks

**Abbildung 3**

Exposition des Zugangs

Der Hautschnitt erfolgt 1 cm lateral des Tibiakamms und verläuft 6-8 cm proximal des tibiotalaren Gelenks und 6 cm nach distal knapp über das talonavikulare Gelenk hinaus. Das subkutane Gewebe wird präpariert. Dabei ist es wichtig, den oberflächlichen N. Peroneus zu identifizieren, da sein distaler Verlauf oft von medial nach lateral genau über das Gelenk verläuft. Häufig lässt es sich nicht vermeiden, den kleinen medialen Ast des Nervs zu resezierieren. Der Rest des N. peroneus ist aber unbedingt zu erhalten (*Abbildung 2*).

Als nächstes wird das Retinaculum extensorum freigelegt. Die Sehnhenscheide der Sehnen des langen Großzehnstreckers M. EHL (M. extensor hallucis longus) wird über die Länge des Hautschnitts eröffnet. Hierbei ist darauf zu achten, nicht die Sehnhenscheide der anterioren Tibialissehne zu öffnen,

da diese gewöhnlich schwer zu verschließen ist und beim Wundverschluss zu einem Bogensehnen effekt führen könnte. Bogensehnen effekte durch unzulänglichen Verschluss der Retinacula können zum Aufbruch der Eingriffsstelle führen. Sobald die Sehnhenscheide des M. EHL eröffnet ist, können der N. peroneus profundus und die Arterie direkt darunter identifiziert werden. Auf diese Strukturen ist bei der vorsichtigen und stumpfen Präparation der Tibia besonders zu achten, indem sie mit einer Manschette aus weichem Tuch mit dem M. EHL nach lateral verschoben werden, besonders weiter distal, wo sich N. peroneus und A. peronea von lateral nach medial verlagern und im Bereich des Talonavikulargelenks liegen. Letztere müssen während des gesamten Eingriffs geschützt werden (*Abbildung 3*).

AUSFÜHRLICHE OPERATIONSTECHNIK

OPERATIVER ZUGANG

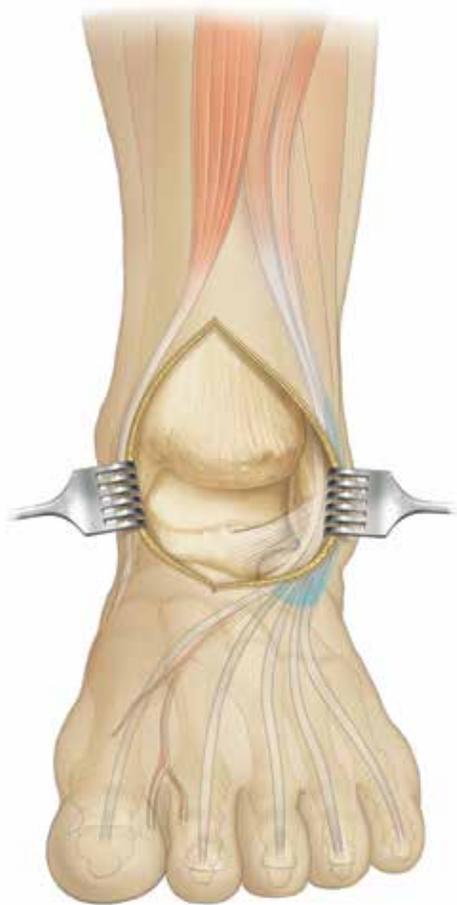


Abbildung 4

Freilegung der knöchernen Anatomie

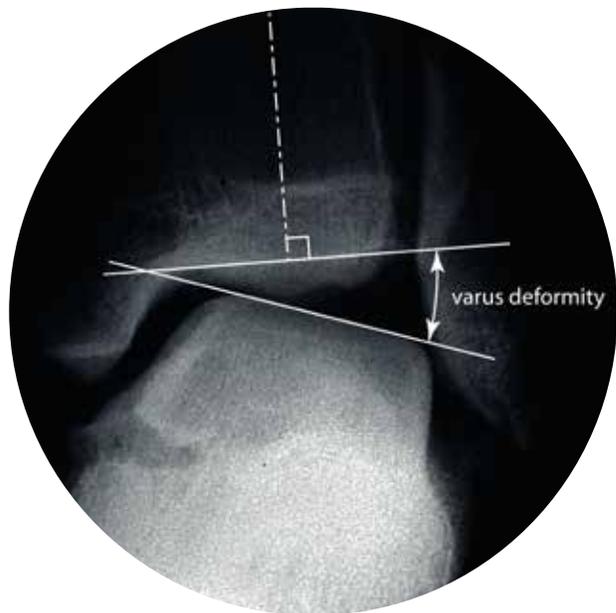


Abbildung 5

Varisches Sprunggelenk behandeln

Anschließend wird die Gelenkkapsel mit einem Längsschnitt eröffnet und nach medial und lateral erweitert, um den medialen Malleolus bzw. lateral die Syndesmose zu exponieren. An dieser Stelle wird ein tiefer Retraktor, in der Regel ein Gelpi, eingesetzt, um die Weichteile offen zu halten und das Sprunggelenk freizulegen. Mit einer Säge oder einem Osteotom werden anteriore Osteophyten aus der Tibia entfernt, wobei dies senkrecht zur Längsachse der Tibia erfolgen sollte. Häufig finden sich massive Osteophyten am Talushals, die mit einer Knochenfazzange entfernt werden sollten. Dabei ist darauf zu achten, nicht zu viel Knochen vom Hals des Talus zu entfernen, um ihn nicht zu schwächen (*Abbildung 4*).

Sollten die präoperativen Röntgenbilder auf eine Varusdeformität des Sprunggelenks hinweisen, kann es notwendig sein, ein Release des Lig. deltoideum durchzuführen. Dies erfolgt mittels einer Kombination scharfer und stumpfer Dissektionen, beginnend am Kopf des medialen Malleolus und Bearbeitung von anterior nach posterior, bis alle Ansätze von Weichteilen am medialen Malleolus und der Tibia abgelöst sind. So wird das Gewebe wie eine Manschette freigegeben und die Korrektur einer moderaten Varusdeformität ermöglicht (*Abbildung 5*).

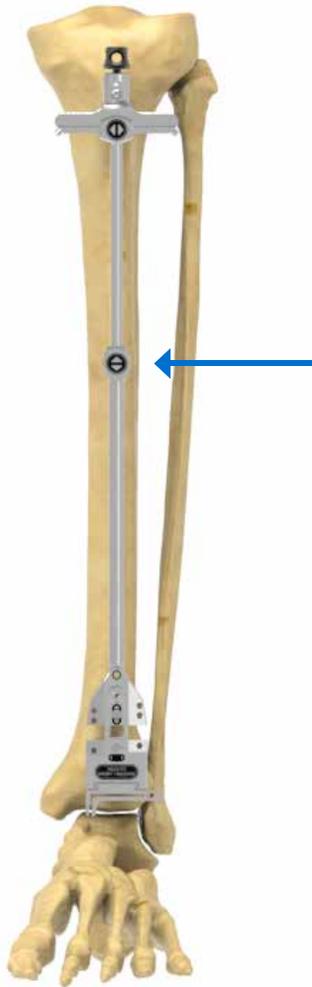


Abbildung 6
Ausrichtlehre platzieren – anterior



Abbildung 7
Ausrichtung überprüfen – lateral

AUSRICHTUNG DES SPRUNGGELENKS

Sobald das Sprunggelenk freigelegt ist, wird eine kleine, 5 mm lange Inzision an der Tuberositas Tibiae vorgenommen. Die **tibiale Ausrichtlehre** wird mit dem bereits daran befestigten **tibialen Schnittblock** an der proximalen Tibia in A/P-Richtung angebracht. Die tibiale Ausrichtlehre sollte dazu mittels des zentralen Druckknopfes an die Höhe der Tuberositas Tibiae angepasst werden (*Abbildung 6*).

» OPERATIVER TIPP

Distal sollte der tibiale Schnittblock auf eine mittlere Höhe eingestellt werden, um in einem späteren Schritt die Anpassung des Blocks nach superior und inferior zu ermöglichen.

Die korrekte Position des **Tuberositas-Tibiae-Pins** kann vor dem Einbringen mit dem **medialen Ausrichtpin** überprüft werden. Der **Tuberositas-Tibiae-Pin** wird anschließend durch das proximale Loch der **tibialen Ausrichtlehre** in die anteriore Kortex der Tibia eingebracht.

Sobald die Länge der Ausrichtslehre angepasst und auf dem Gelenk zentriert ist, die medial-laterale Position des **Tibia-Schnittblocks** anpassen, um den zentralen Schaft der Ausrichtlehre auf die Mittellinie der Tibia auszurichten. Mithilfe eines 2,4 mm Pins im proximalen Loch des distalen Blocks der tibialen Ausrichtlehre wird diese provisorisch fixiert. Geringfügige Anpassungen des distalen Blocks bleiben so möglich. So kann der Slope auch nach Setzen des Pins verändert werden, allerdings sind Abweichung über 10° anschließend schwierig zu korrigieren (*Abbildung 7*).

AUSFÜHRLICHE OPERATIONSTECHNIK

OPERATIVER ZUGANG



Abbildung 8

Die Rotation des Tibia-Schnittblocks anpassen



Abbildung 9a

Durchleuchtungsaufnahme in der Mortise-Ansicht anfertigen (optionaler Schritt)



Abbildung 9b

Die korrekte Ausrichtung des Tibia-Schnittblocks sicherstellen

Zur Bestimmung der Rotation wird der zweite Fußstrahl als Indikator für die A/P-Richtung empfohlen. Um die Ausrichtung des Talus zu beurteilen, den **medialen Ausrichtpin** in den medialen Gelenkspalt stecken. Dadurch wird die Ausrichtung des nativen Talus angezeigt. Den **Rotationskontrollpin** in den Tibia-Schnittblock einsetzen. Die Rotation des distalen Blocks durch Einsetzen des **Sechskant-Schraubendrehers** in die zentrale Verriegelungsschraube einstellen, wobei dieser als Hebel dient. Der **mediale Ausrichtpin** und der **Rotationskontrollpin** müssen parallel zueinander sein (Abbildung 8 und 9b).

Diese Orientierung gibt die Ausrichtung des Tibiaimplantats vor und verhindert eine versehentliche Resektion des posteromedialen Anteils des medialen Malleolus.

Hinweis: Bei instabilen oder valgisch veränderten Sprunggelenken kann es vorkommen, dass der mediale Ausrichtpin nicht hält. In diesen Fällen sollte er gegen den medialen Malleolus gedrückt werden oder der Rotationskontrollpin nur auf den zweiten Strahl ausgerichtet werden.

 Um sicherzustellen, dass die mediale Schnittlinie des Schnittblocks und der mediale Gelenkspalt in einer Linie liegen, sollte eine anteriore Röntgenaufnahme mit Blick auf den Gelenkspalt vorgenommen werden (Abbildung 9a).

 **Bedeutet Einsatz Röntgengerät**

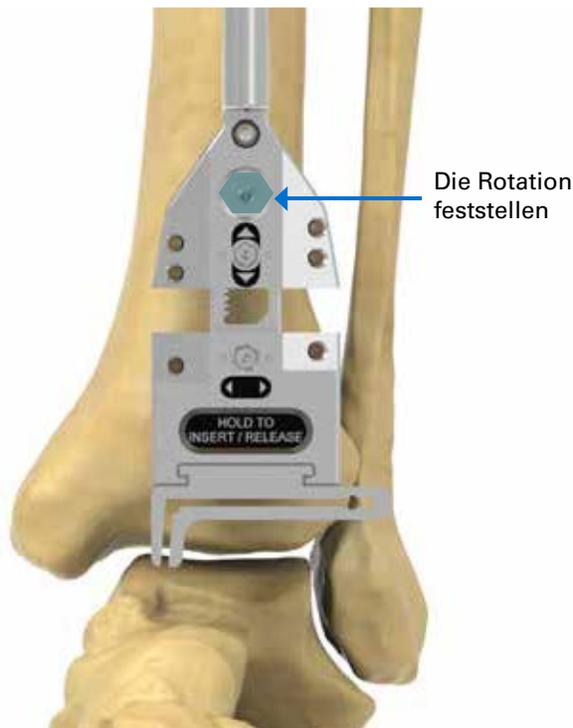


Abbildung 10
Die Rotation feststellen



Abbildung 11
Die Varus-/Valgus-Ausrichtung einstellen

Um die Rotation zu arretieren, den **Sechskant-Schraubendreher** in die zentrale Verriegelungsschraube einsetzen und im Uhrzeigersinn drehen, bis die Ausrichtlehre vollständig arretiert ist (*Abbildung 10*).

Varus-/Valgus-Anpassungen können am proximalen Ende der **tibialen Ausrichtlehre** vorgenommen werden, indem der Schaft der Ausrichtlehre in medialer/lateraler Richtung verschoben wird (*Abbildung 11*).

AUSFÜHRLICHE OPERATIONSTECHNIK

OPERATIVER ZUGANG

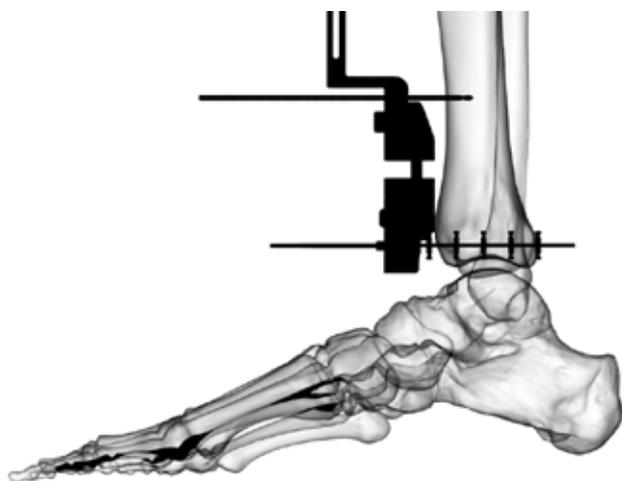


Abbildung 12

Die Resektionsneigung einstellen

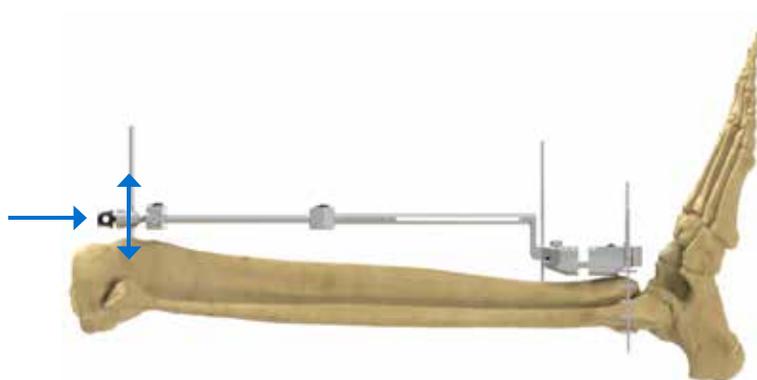


Abbildung 13

Ausrichtlehre und Engelsflügel und flachem Profil - laterale Ansicht

Den **Engelsflügel mit flachem Profil** in den Tibia-Schnittblock einsetzen und Anpassungen am proximalen Pin vornehmen, um einen neutralen Schnitt zu gewährleisten (*Abbildung 12*).

 Zu diesem Zeitpunkt sollte eine laterale Röntgenaufnahme angefertigt werden, um die Neigung des Tibiaschnitts und die Position des Schnitts im Verhältnis zur Gleitfläche zu beurteilen. Die Neigung lässt sich verstellen, indem der proximale Anteil der **tibialen Ausrichtlehre** auf dem **Tuberositas-Tibiae-Pin** verschoben wird (*Abbildung 13*).



Bedeutet Einsatz Röntgengerät



Abbildung 14

Den proximalen Block zur Stabilisierung festspinnen

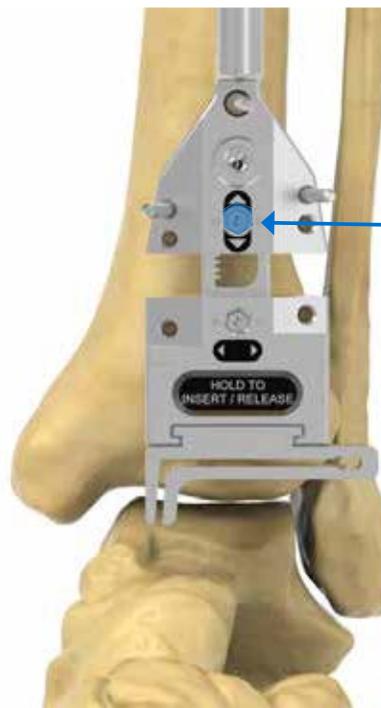


Abbildung 15

Die superior-inferiore Position anpassen

Superior-inferiore
Anpassung

Wenn die gewünschte Ausrichtung erreicht ist, wird der proximale Anteil des Blocks abhängig von der Knochenqualität mit mindestens einem Pin in einem der Löcher fixiert (Abbildung 14).

» OPERATIVER TIPP

Die proximalen Löcher sind symmetrisch, allerdings tendiert der Tibiaknochen dazu, sich nach lateral zu neigen, daher sollte darauf geachtet werden, dass sich der Knochen unterhalb der Ausrichtlehre befindet.

Die Schnitthöhe kann durch Drehen des Sechskant-Schraubendrehers an der superior-inferioren Anpassung eingestellt werden (Abbildung 15).

Hinweis: Um die superior-inferioren und medial-lateralen Anpassungen vorzunehmen, den Sechskant-Schraubendreher einführen, nach unten drücken und dann drehen (Abbildung 15).

AUSFÜHRLICHE OPERATIONSTECHNIK

OPERATIVER ZUGANG

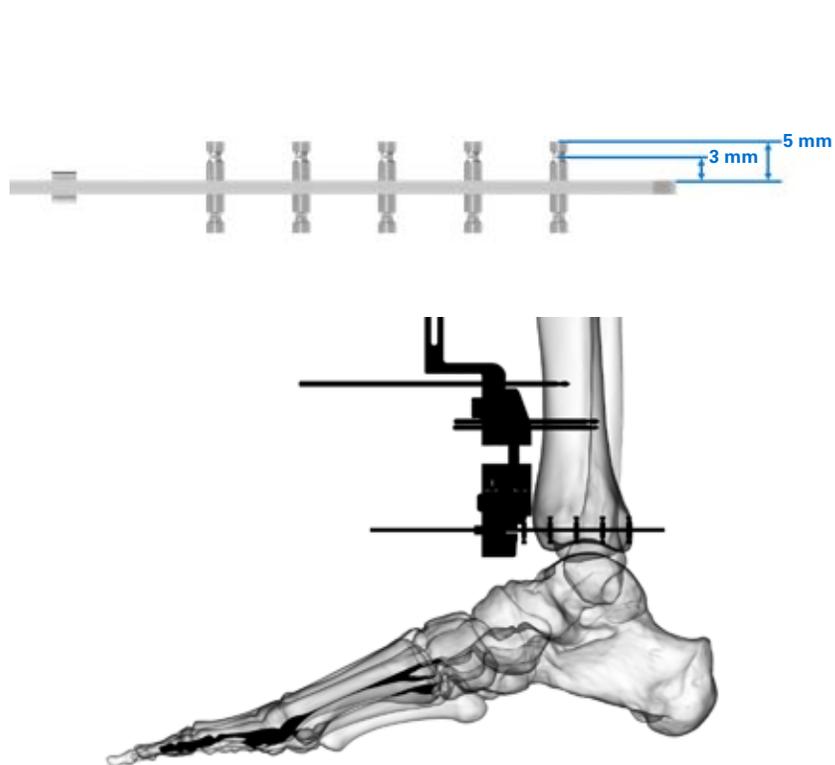


Abbildung 16

Resektionshöhe anpassen

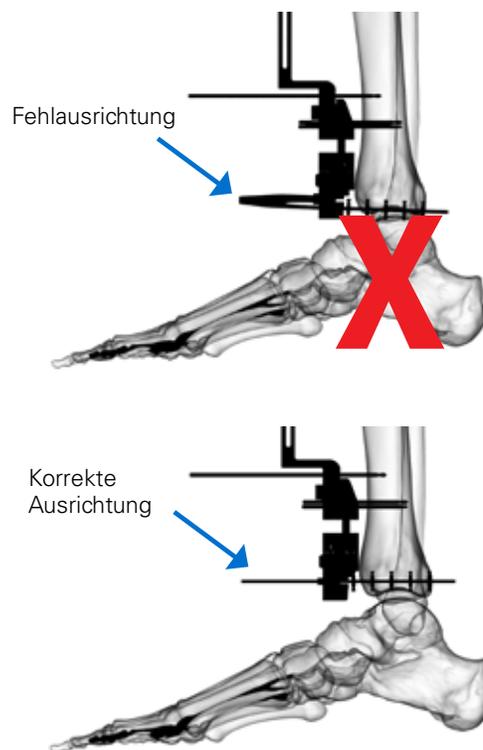


Abbildung 17

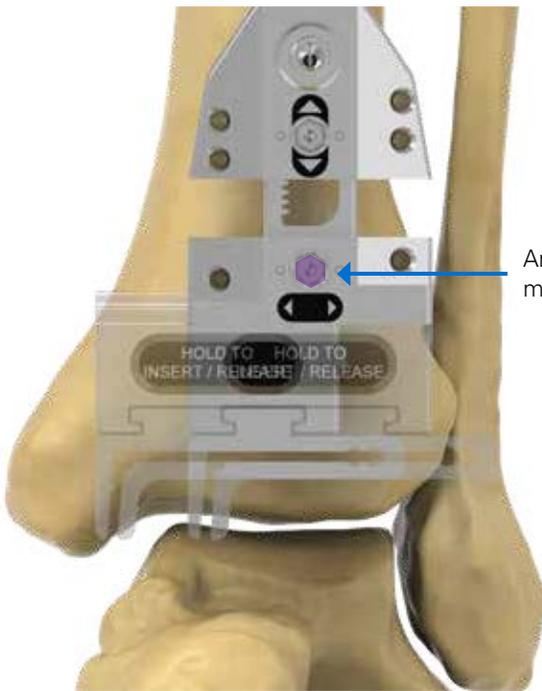
Korrekte Ausrichtung des Engelsflügels mit flachem Profil zur Messung der Resektionshöhe sicherstellen

 Den tibiellen Schnittblock in S/I-Richtung so anpassen, dass die Pins des Engelsflügels mit flachem Profil auf einer Höhe mit dem höchsten Punkt der Tibiagleitfläche liegen. Dadurch wird die tibiale Resektion 5 mm über der Gleitfläche platziert (Abbildung 16).

Hinweis: Die Pins des Engelsflügels mit flachem Profil sind von der Basis bis zur Spitze 5 mm lang und haben Einkerbungen, die 3 mm von der Basis jedes Pins entfernt sind. Bitte streichen, da bereits im vorherigen Satz beschrieben.

Bei engen Sprunggelenken und normaler Bandspannung wird eine Resektionshöhe von 5 mm empfohlen. Bei instabilen Sprunggelenken kann eine geringere Resektionshöhe indiziert sein. Es muss sichergestellt werden, dass der Engelsflügel mit flachem Profil richtig ausgerichtet ist, um die Resektionshöhe genau zu bestimmen (Abbildung 17).

 Bedeutet Einsatz Röntgengerät



Anpassung der medial-lateralen Position

Abbildung 18

Medial-laterale Position anpassen



Abbildung 19

Tibialen Schnittblock medial-lateral anpassen

Die medial-laterale Position des **Tibialen Schnittblocks** so einstellen, dass der vertikale Schlitz des Schnittblocks auf den medialen Gelenkspalt ausgerichtet ist (*Abbildung 18*).

Hinweis: Die Schnittblöcke werden an dem medialen Gelenkspalt ausgerichtet und die Breite nimmt lateral zu. Es sollte die breiteste Option gewählt werden, die medial der Fibula bleibt.

 Das Röntgengerät platzieren und mittels einer Aufnahme in A/P Ansicht die Ausrichtung des tibialen Schnittblocks in M/L Richtung überprüfen. Dabei ist besonders auf die lateralen Bohrlöcher des Schnittblocks zu achten. Diese zeigen die Breite der Tibiakomponenten an und identifizieren die größte Komponente, die zwischen die Malleoli passt. Den Tibia-Schnittblock nach Bedarf in M/L-Richtung anpassen, um die Tibiageometrie bestmöglich zu berücksichtigen (*Abbildung 19*).

AUSFÜHRLICHE OPERATIONSTECHNIK

OPERATIVER ZUGANG



Abbildung 20

Den Tibia-Schnittblock mit Pins fixieren

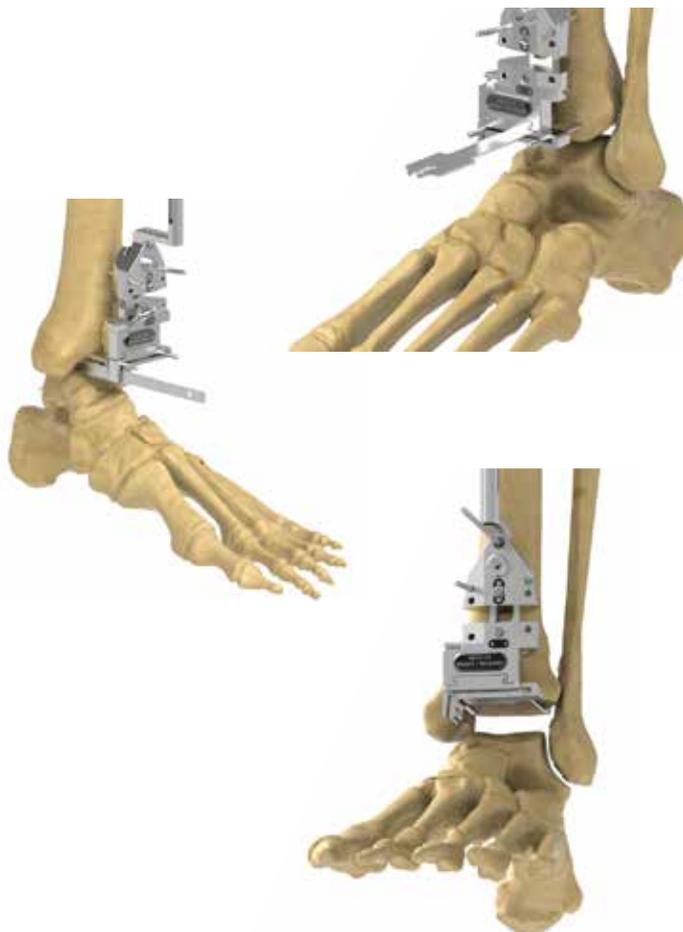


Abbildung 21

Die Tibia reseziert und das Resektat entfernen

Der Tibiale Schnittblock wird mit Pins medial und lateral fixiert, um die Malleoli während der Resektion zu schützen.

Der distale Anteil der Tibia wird nun mit einer oszillierenden Säge reseziert. Dabei ist darauf zu achten, die hintere Kapsel nicht zu durchtrennen, da sich dort das neurovaskuläre Bündel befindet. Entlang des medialen Malleolus kann eine reziproke Säge verwendet werden. Ein Teil der antero-lateralen Tibia könnte nach dem ersten Schnitt verblieben sein. Dieser sollte noch entfernt werden, um ausreichend Platz für die tibiale Komponente zu schaffen (Abbildung 20).

OPERATIVER TIPP

Um den resezierten, tibialen Knochen zu entfernen ist es hilfreich, diesen Knochen mit der reziproken Säge in kleinere Teile zu sägen und anschließend mit einem Rongeur zu entfernen. Dabei ist darauf zu achten, alle Fragmente vollständig zu entfernen, da Knochenreste postoperativ zu einem Impingement führen können (Abbildung 21).

**Abbildung 22**

Den Talus-Schnittblock anbringen

**Abbildung 23**

Den Talus-Schnittblock mit Pins fixieren

Nach der Entfernung des resezierten tibialen Knochens wird der **Talus Schnittblock** auf die Ausrichtlehre gesetzt. Anschließend sollte die Ausrichtlehre über die Sechskantschraube so weit wie möglich nach distal aufgedreht werden, um die Weichteile zu spannen. Es ist dabei darauf zu achten, dass das „Paddel“ an der Rückseite des **Talus Schnittblocks** den Talusknochen berührt. Der **Standard Talus Schnittblock 4 mm** wird für enge Sprunggelenke empfohlen. Der **Talus Schnittblock 2 mm** kann verwendet werden, wenn weniger Talusknochen entfernt werden soll (*Abbildung 22*).

Der Fuß wird in neutraler Dorsiflexion und die Ferse in leichter Valgusstellung gehalten, die beiden Stabilisierungspins des Talusblocks werden eingebracht und der Talusschnitt mit der oszillierenden Säge durchgeführt (*Abbildung 23*).

Sollte die M/L Ausprägung der Talusoberfläche kleiner sein, als die Schnittbreite im **Talus Schnittblock**, so muss der Sägeschnitt mit der oszillierenden Säge angepasst werden, um die talusumgebenden medialen und lateralen Bänder zu schützen.

AUSFÜHRLICHE OPERATIONSTECHNIK

OPERATIVER ZUGANG



Abbildung 24

Tibiale und talare Resektate entfernen



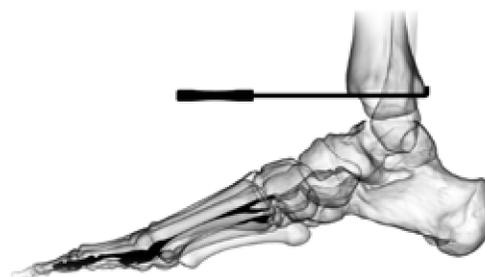
Abbildung 25

Den Resektionsspalt überprüfen



Abbildung 26

Tibia-Größe ermitteln
(optionaler Schritt)



Knochenresektate entfernen und die Rechtwinkligkeit des Spalts überprüfen (*Abbildung 24*). Mit der **Größenlehre** wird sichergestellt, dass ausreichend Knochen reseziert wurde, um die niedrigste Implantatkombination aufnehmen zu können. (*Abbildung 24*).

▶ OPERATIVER TIPP

Die tibiale Ausrichtlehre erst dann entfernen, wenn dies mit dem Spaltprüfer verifiziert wurde. Dies erleichtert eine eventuell notwendige Nachresektion.

Die **Größenlehre** repräsentiert die geringste Implantathöhe. Sie weist lateral auf ein potentielles Risiko eines Impingements mit der Fibula hin. Zu diesem Zeitpunkt kann ein solches Impingement durch Nachresektion am medialen Malleolus korrigiert werden (*Abbildung 25*).

Die Tibia Komponentengröße wird mit der **A/P Größenlehre** ermittelt. Dieser Schritt ist optional (*Abbildung 26*).



Bedeutet Einsatz Röntgengerät



Abbildung 27

Einsetzen der Talus Positionierlehre (Lollipop) und des Sprunggelenkdistraktors (bzw. eines Universalwerkzeugs), um Bandspannung zu erzeugen

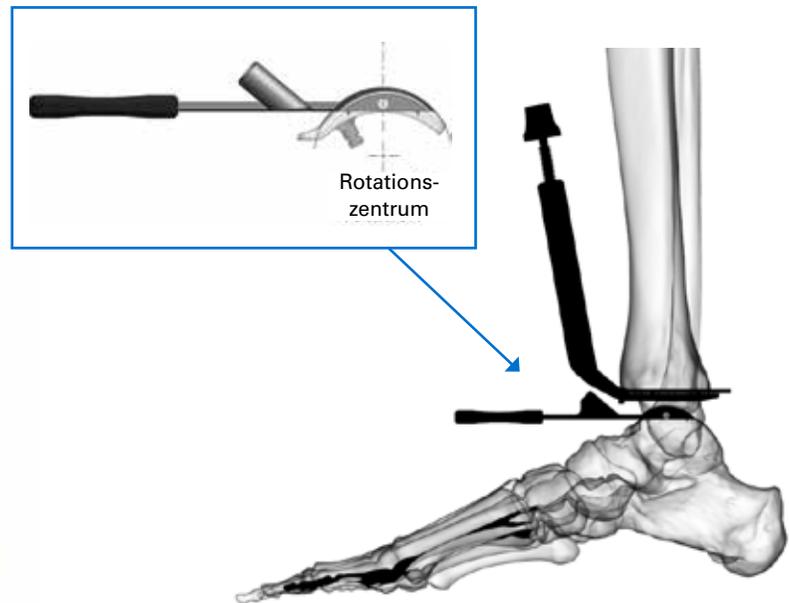


Abbildung 28

Positionierung der Krümmung in Verlängerung der nativen Krümmung

Die **Talus Positionierlehre** (Lollipop) wird auf die resezierte Taluskuppel aufgelegt, um die Größe mit bester knöcherner Abdeckung zu identifizieren. Dabei soll der Handgriff in A/P Ausrichtung auf den 2. Strahl zeigen. Der **Sprunggelenkdistraktor** (oder ein anderes Universalwerkzeug wie z.B. ein Lamina Spreizer) wird nun verwendet, um die Weichteile zu spannen und die Talus Positionierlehre in Position zu halten (*Abbildung 27*). Es ist darauf zu achten, dass die Positionierlehre den Talus von medial bis lateral gut abdeckt, ohne seitlich überzuhängen, um ein Impingement zu vermeiden.



Es sollte eine laterale Röntgenaufnahme erstellt werden, um die vollständige Abdeckung der Resektionsfläche sicherzustellen (*Abbildung 28*). Das in der Aufnahme sichtbar werdende kreisrunde Loch in der Talus Positionierlehre sollte über dem Processus lateralis (Rotationszentrum) liegen.

► OPERATIVER TIPP

Bei Mobile Bearing ist besonders die medial laterale Abdeckung des Talus mit der Positionierlehre wichtig, um ein Impingement zu vermeiden. Die Ausrichtung der Rotation wird durch Einbringen des Mobile Bearing Inlays berücksichtigt.

AUSFÜHRLICHE OPERATIONSTECHNIK

OPERATIVER ZUGANG



Abbildung 29

Anteriore Pins durch die Talus Positionierlehre einbringen



Abbildung 30

Die Talus Positionierlehre entfernen

Sobald die Platzierung zufriedenstellend ist, werden zwei anteriore Pins durch die Positionierlehre im Talus fixiert (*Abbildung 29*).

Anschließend werden der **Distraktor** und die **Positionierlehre** aus dem Gelenk entfernt, wobei die beiden anterioren Pins verbleiben (*Abbildung 30*).



Bedeutet Einsatz Röntgengerät

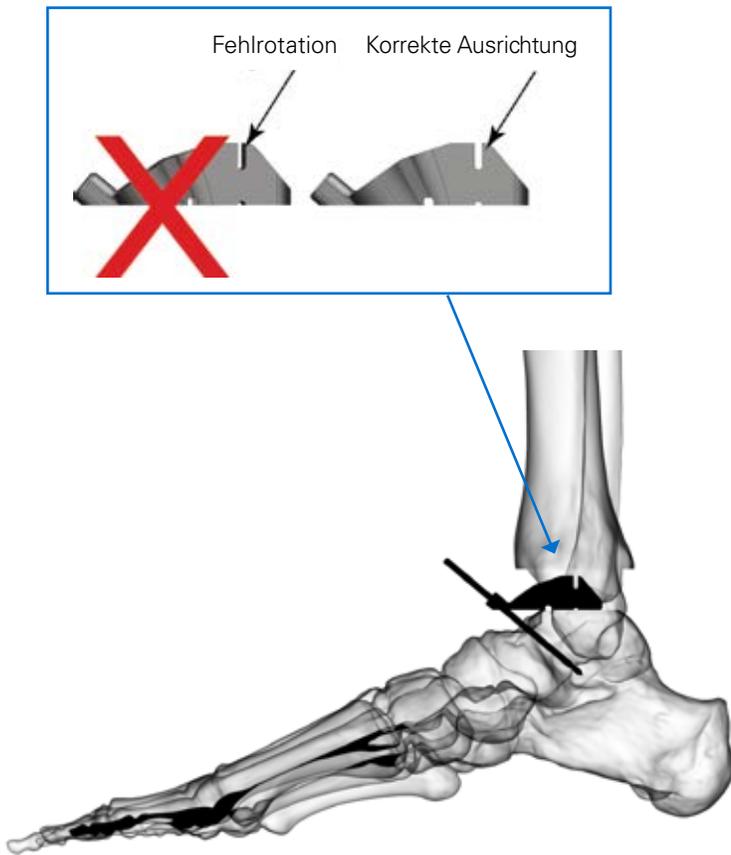


Abbildung 31

Aufsetzen des Talus Fräsblocks – Sicherstellen, dass der Block plan auf der Resektionsfläche aufliegt

(Röntgenaufnahme ist optional.)



Abbildung 32

Überprüfung und Durchführung des posterioren Schrägschnitts

Der **Talus Fräsblock** der entsprechenden Größe wird über die Pins aufgesetzt und vorgeschoben bis er auf der talaren Resektionsfläche aufliegt. Es ist darauf zu achten, dass der Block plan aufliegt. Ein posteriores Abheben kann zur Schrägstellung der Schnittfläche in Dorsalflexion führen.



Optional kann mittels einer lateralen Röntgenaufnahme der plane Sitz überprüft werden. Der Distraktor sollte verwendet werden, um den Block anzupressen und das Gelenk unter Spannung zu setzen während die seitlichen Stabilisierungspins (Pins mit Olive) eingebracht werden (*Abbildung 31*).

» OPERATIVER TIPP

In der Röntgenaufnahme muss der obere Spalt deutlich und direkt über dem Processus lateralis sichtbar sein.

Vor dem Einbringen der seitlichen Stabilisierungspins ist zu prüfen, ob das Sägeblatt durch den Schlitz für den posterioren Schrägschnitt den posterioren Knochen trifft. Geht das Sägeblatt über den Knochen hinweg, sollte eine andere Blockgröße gewählt oder der Block nach anterior verschoben werden.

Mit aufgesetztem Distraktor werden nun die beiden **seitlichen Stabilisierungspins** durch den Block eingebracht, um diesen während der Präparation am Talus zu fixieren. Sollten diese Pins keine stabile Fixierung bieten, kann alternativ einer der anderen 2,4 mm Pins verwendet werden.

Der erste hintere Schrägschnitt kann nun mit der oszillierenden Säge durch den posterioren Schlitz vorgenommen werden (*Abbildung 32 und Seite 22, Abbildung 33*).

AUSFÜHRLICHE OPERATIONSTECHNIK

OPERATIVER ZUGANG

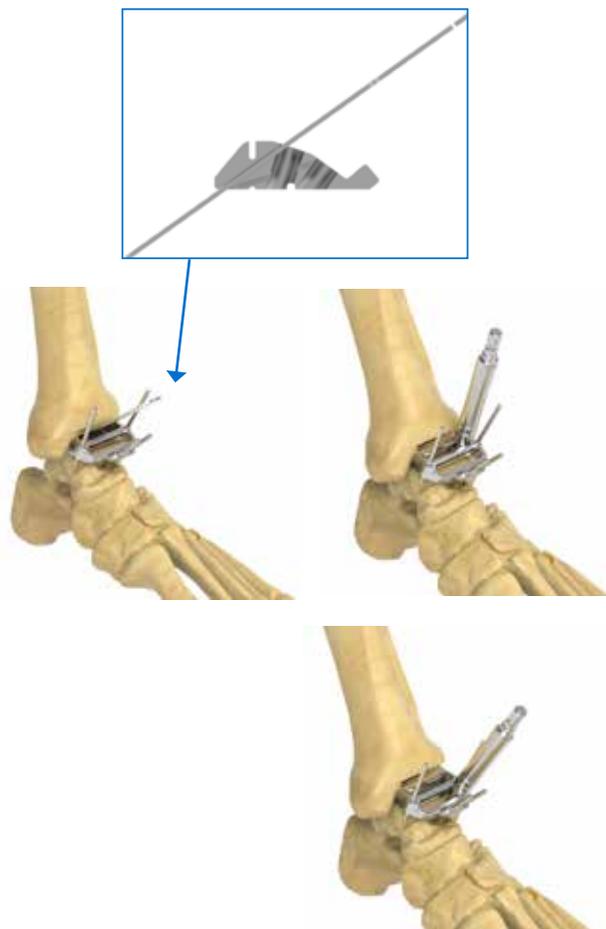


Abbildung 33

Ersten posterioren Schrägschnitt durchführen und beide Schlitzte fräsen

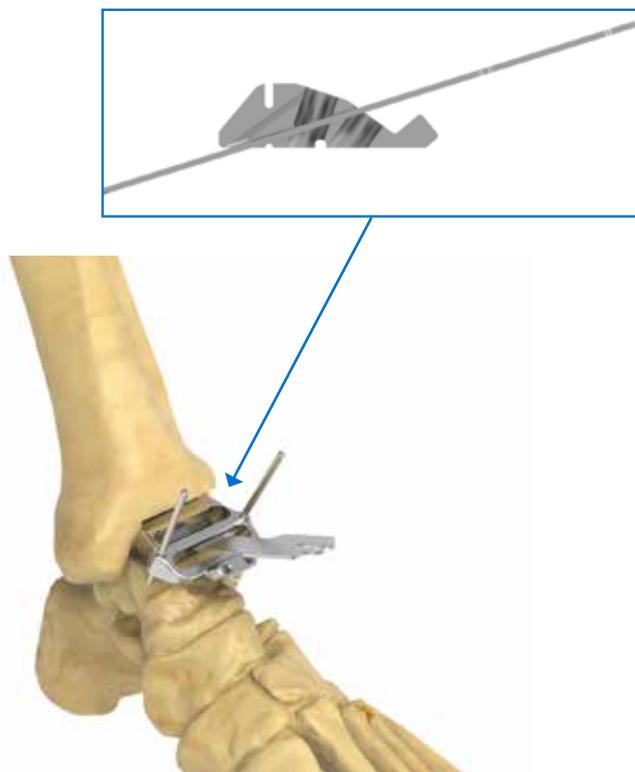


Abbildung 34

Anteriore Pins entfernen und zweiten posterioren Schrägschnitt durchführen

Der **Talus Fräsaufsatz** wird in beiden Frässlitzen eingesetzt, um Facetten in der Oberfläche zu erzeugen (*Abbildung 33*).

▶ OPERATIVER TIPP

Es ist effektiver, in aufeinanderfolgenden Durchgängen mit geringem Abtrag oder mehrere Löcher auf Tiefe zu fräsen und diese anschließend zu verbinden, als die Fräse auf voller Tiefe von medial nach lateral zu ziehen.

Anschließend werden die anterioren Pins entfernt, um mit dem Sägeblatt den zweiten posterioren Schrägschnitt (durch den anterioren Schlitz) auszuführen (*Abbildung 34*).



Abbildung 35

Pins und Blöcke zur Ansicht der facettierten Talusfläche entfernen



Abbildung 36

Hochstehende Stellen mittels der Talus-Raspel entfernen

Alle Pins und der Block werden entfernt, so dass eine facettierte Talarfläche sichtbar wird (*Abbildung 35*). Abhängig von der Osteophytenbildung muss die Talushalsregion möglicherweise mit einem Rongeur gesäubert werden.

Mit der **kurvierten Raspel** werden nun die Schnitt- bzw. Fräskanten in radialen Bewegungen geglättet, sodass eine gerundete Oberfläche entsteht, die der Unterseite des Talus Implantats entspricht (*Abbildung 36*).

AUSFÜHRLICHE OPERATIONSTECHNIK

OPERATIVER ZUGANG



Abbildung 37

Talus-Probekomponente aufsetzen – antero laterale Ansicht



Abbildung 38

Talus-Probekomponente aufsetzen – anteriore Ansicht

Die **Talus Probe** wird nun mit der **Einsetzzange** auf die präparierte Oberfläche aufgesetzt. Dabei wird überprüft, ob sich am anterioren Talus Osteophyten gebildet haben, die jetzt entfernt werden sollten (*Abbildung 37*).

Die **Talus Probe** ist nun auf der Oberfläche des Talus in M/L Orientierung zu zentrieren (*Abbildung 38*).

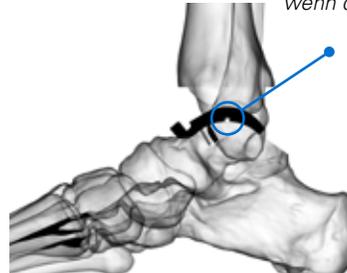


Bedeutet Einsatz Röntgengerät



Abbildung 39a

Talus Fixierschraube zum Halten der Talus Probe einbringen



Korrekte Ausrichtung



Fehlausrichtung

Abbildung 39b

Ausrichtung in lateraler Röntgenaufnahme überprüfen

Der Röntgenindikator (unten eingekreist) ist nur sichtbar, wenn die Komponente korrekt ausgerichtet ist.



Abbildung 39c

Talus-Zapfenlöcher bohren

Die **Talus Fixierschraube** wird in die dafür vorgesehene Vertiefung des mittleren Schlitzes der Talus Probe geschraubt, um diese während der Probereposition zu fixieren (Abbildung 39a).



Überprüfung der Position der Talus Probe durch laterale Röntgenaufnahme. Ist die Position zufriedenstellend, werden die 2 Löcher für die Talus Zapfen gebohrt (Abbildung 39c).

AUSFÜHRLICHE OPERATIONSTECHNIK

OPERATIVER ZUGANG



Abbildung 40

Einschlagführung der passenden Größe platzieren

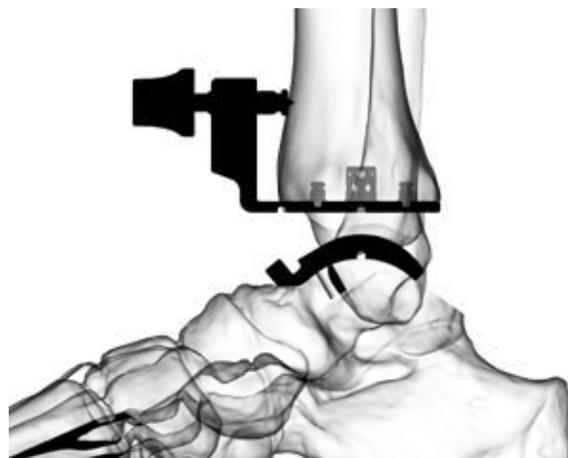


Abbildung 41

Tibiagröße und -platzierung bestätigen – laterale Ansicht

Die **tibiale Einschlagführung** wird in der passenden Größe zusammen mit einem zur Talus Probe passenden **Probeinlay** eingesetzt.

Um die Rotationsausrichtung der tibialen Komponente zu überprüfen, wird das Gelenk durchbewegt. Dabei ist das Bewegungsausmaß zu überprüfen und auf Anzeichen eines Abhebelns während der Bewegung zu achten (*Abbildung 40*). Ist beides zufriedenstellend, sind Tibia und Talus adäquat zueinander ausgerichtet.

 Die A/P-Position der Tibiakomponente überprüfen. Eine laterale Röntgenaufnahme zeigt die Position des zentralen Hohlzapfens.

Mittels des anterioren Drehknopfes lässt sich die A/P Position justieren. Neben der Markierung für den zentralen Zapfen sind auch die Lage der anterioren und des posterioren Zapfens markiert. Die A/P Größe des finalen Tibia-Implantats wird durch den anterioren Spalt und die hintere Kante der Einschlagführung markiert (*Abbildung 41*).



Bedeutet Einsatz Röntgengerät



Abbildung 42
Einschlagführung mit Pins fixieren

Sobald die optimale Position gefunden ist, wird diese durch zwei konvergierend verlaufende Pins fixiert. Anschließend wird das Gelenk durchbewegt, um die Positionierung der Komponenten zu verifizieren und ein potentiell Risiko eines Impingements mit dem Talus auszuschließen. Mit der Fixierung durch die Pins ist die Rotation der Tibiakomponente festgelegt (*Abbildung 42*).

Jetzt wird das Probeinlay entfernt, um Platz zu schaffen.

Die Talus Probe wird nun entfernt. Die Tibia Einschlagführung bleibt fixiert. Nun wird der Anpressdruck an den anterioren tibialen Kortex erhöht, indem die anteriore Schraube weiter angezogen wird. Dadurch wird die Einschlagführung fester an die distale Tibia gepresst, wodurch sich die Stabilität erhöht.

AUSFÜHRLICHE OPERATIONSTECHNIK

OPERATIVER ZUGANG



Abbildung 43

Einschlagen des zentralen Hohlzapfens

Der **Einschlag zentraler Zapfen** wird in die dafür vorgesehene Aussparung der Einschlagführung eingesetzt. Dabei kann es hilfreich sein, den Einschläger während des Einführens in Richtung Fibula abzuwinkeln.

Sobald der Einschläger in der entsprechenden Aussparung positioniert ist, wird er eingeschlagen, bis er plan auf der Einschlagführung aufliegt (*Abbildung 43*).

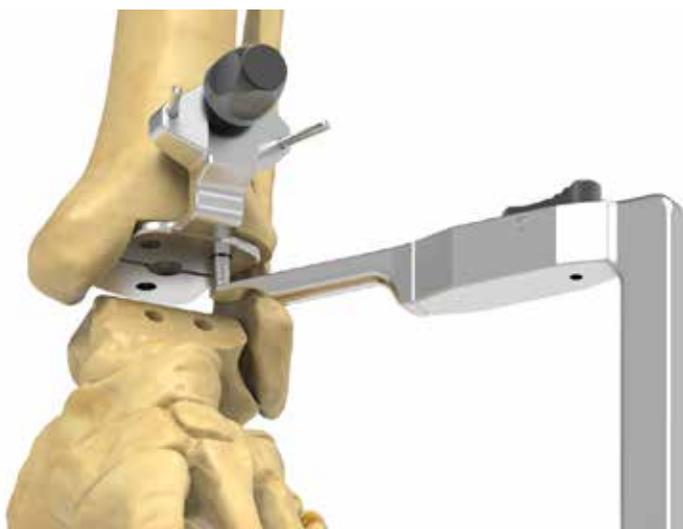


Abbildung 44

Periphere Zapfen durch Ausrichtlehre stanzen



Abbildung 45

Tibiakomponente einschlagen

Diesen Prozess mit dem **Einschlag periphere Zapfen** an den 3 Zapfen-Löchern wiederholen (*Abbildung 44*).

Hinweis: Bei hartem Knochen kann die Einschlagführung entfernt und das zentrale sowie die peripheren Zapfenlöcher frei Hand nachgeschlagen werden.

Die Einschlagführung entfernen und finale Tibiakomponente manuell in das Gelenk einbringen. Dafür den **Tibia Einschläger mit Schlagschutz** auf den **modularen Einschlagarm** montieren (*Abbildung 45*).

Es folgt das Einschlagen der Tibiakomponente, wobei auf ganzflächigen Sitz zu achten ist.

Hinweis: Beim Einschlagen der Tibiakomponente insbesondere auf den vollständigen Sitz des posterioren Zapfens achten. Eine laterale Röntgenaufnahme kann hierbei hilfreich sein.

AUSFÜHRLICHE OPERATIONSTECHNIK

OPERATIVER ZUGANG



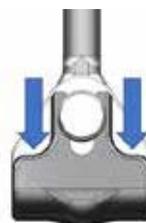
Abbildung 46
Einschlagen der Taluskomponente



Talus-Einschlägerrahmen (351-07-03) und Talus-Einschlägerabdeckung (351-07-04) vor der Montage



Ordnungsgemäße Montage der beiden Komponenten



Die Stelle, an der die Abdeckung vom Rahmen abgezogen werden kann



Anleitung zur Entfernung



Korrekte Demontage von Rahmen und Abdeckung



Warnhinweis:
Die Abdeckung nicht vom Talus-Einschlägerrahmen abhebeln, da dies die Haltefunktion beeinträchtigen und potenziell die Lebensdauer des Produkts verkürzen kann.

Die Taluskomponente wird mit dem **Talus Einschläger** und dem **modularen Einschlaggriff** in den Talus geschlagen. Dies könnte eine Überstreckung des Sprunggelenks erfordern, um die Spitze des Einschlägers ansetzen zu können. Auch hier ist darauf zu achten, dass die Komponente ganzflächig aufsitzt (*Abbildung 46*).

Warnhinweis: Eine unsachgemäße Demontage der Abdeckung des Talus-Einschlägers kann die Haltefunktion beeinträchtigen und potenziell die Lebensdauer des Produkts verkürzen.

Passend zur gewählten Talusgröße werden Probeinlays mit der Einsetzzange ins Gelenk eingebracht, bis die passende Inlaystärke für die gewünschte Spannung der Ligamente ermittelt wurde (*Abbildung 47*).



Abbildung 47
Probeinlay einsetzen



Abbildung 48a

Das Polyethylen-Inlay einsetzen

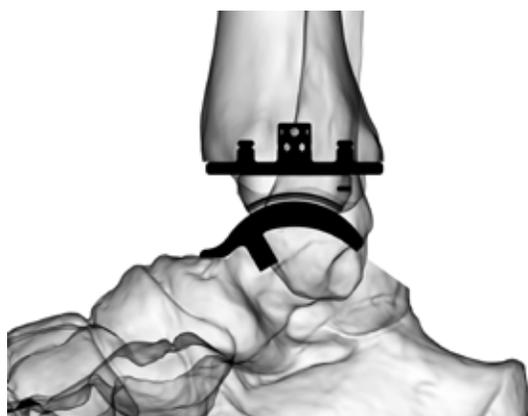


Abbildung 48b

Mit Röntgenbild überprüfen



Abbildung 49

Endgültige Implantat-Konstruktion

Das Probeinlay entfernen und die endgültige Inlay-Komponente einsetzen (Abbildung 48a und 49).

Hinweis: Größe und Stärke sind auf dem anterioren Teil des Polyethylen-Inlays angegeben. Im Zuge einer lateralen Röntgenaufnahme sollte am posterioren Ende des Polyethylen-Inlays eine Röntgenmarkierung zu sehen sein (Abbildung 48b).

Der gesamte Situs wird mit antibiotischer Lösung gespült und eine geschlossene Saugdrainage gelegt. Das tiefe Gewebe und das Retinaculum extensorum werden mit Einzelnähten verschlossen. Das subkutane Gewebe wird ebenfalls verschlossen. Die Wundränder werden mit Einzelnähten miteinander verbunden und verschlossen. In neutraler Stellung des Sprunggelenks werden dann ein steriler Druckverband und ein kurzer Gipsverband angebracht.

INSTRUMENTENÜBERSICHT

ARTIKELNUMMER	BESCHREIBUNG	
351-90-00	Tuberositas Tibiae Pin	
351-10-00	Tibiale Ausrichtlehre	
351-90-01	Bohrer Ø 2,4 mm, L 89 mm	
351-90-02	Bohrer Ø 2,4 mm, L 63 mm	
351-90-08	Bohrer Ø 2,4 mm, L 114 mm	
351-90-03	Pin mit Olive Ø 2,4 mm, L 63 mm	
351-90-04	Talus Fixierschraube	
351-10-17	Tibia Schnittindikator flach (Engelsflügel mit flachem Profil)	
351-93-01	Modularer Einschlaggriff	
351-93-02	Sechskant mit Zimmer/Hudson Anschluss	
351-10-01	Tibialer Schnittblock Größe 1-2 - links	
351-10-02	Tibialer Schnittblock Größe 1-2 - rechts	
351-10-03	Tibialer Schnittblock Größe 3-4 - links	
351-10-04	Tibialer Schnittblock Größe 3-4 - rechts	
351-00-01	Talus Schnittblock Std +4 mm Resektion	
351-00-02	Talus Schnittblock +2 mm Resektion	

351-10-09 (weiß)
351-10-10 (schwarz)

Größenlehre Mobile Bearing Größe 1-2
Größenlehre Mobile Bearing Größe 3-4



ARTIKELNUMMER

BESCHREIBUNG

351-10-15

A/P-Größenlehre



351-17-02

Tibia Einschläger mit Schlagschutz



351-07-00

Talus Einschlagaufsatz (optional)



351-10-13

Modularer Einschlagarm



351-10-25

Einschlag periphere Zapfen



351-10-26

Einschlag zentraler Zapfen



351-10-11

Rotationskontrollpin



351-10-12

Medialer Ausrichtpin



351-10-16

Sprunggelenkdistraktor



INSTRUMENTENÜBERSICHT

351-01-10

Einsetzzange



ARTIKELNUMMER

BESCHREIBUNG

351-01-01

Talus Positionierlehre (Lollipop) - Größe 1

351-01-02

Talus Positionierlehre (Lollipop) - Größe 2

351-01-03

Talus Positionierlehre (Lollipop) - Größe 3

351-01-04

Talus Positionierlehre (Lollipop) - Größe 4



351-02-01

Talus Fräsblock - Größe 1

351-02-02

Talus Fräsblock - Größe 2

351-02-03

Talus Fräsblock - Größe 3

351-02-04

Talus Fräsblock - Größe 4



351-04-01

Talus Probe – Größe 1 - links

351-04-02

Talus Probe – Größe 2 - links

351-04-03

Talus Probe – Größe 3 - links

351-04-04

Talus Probe – Größe 4 - links

351-03-01

Talus Probe – Größe 1 - rechts

351-03-02

Talus Probe – Größe 2 - rechts

351-03-03

Talus Probe – Größe 3 - rechts

351-03-04

Talus Probe – Größe 4 - rechts



351-05-00

Talus Bohrer



351-05-01

Kurvierte Raspel - Größe 1

351-05-02

Kurvierte Raspel - Größe 2

351-05-03

Kurvierte Raspel - Größe 3

351-05-04

Kurvierte Raspel - Größe 4



351-05-10

Talus Fräsaufsatz



351-11-01

Einschlagführung Tibia - links - Größe 1

351-11-02

Einschlagführung Tibia - links - Größe 2

351-11-03

Einschlagführung Tibia - links - Größe 3

351-11-04

Einschlagführung Tibia - links - Größe 4

351-12-01

Einschlagführung Tibia - rechts - Größe 1

351-12-02

Einschlagführung Tibia - rechts - Größe 2

351-12-03

Einschlagführung Tibia - rechts - Größe 3

351-12-04

Einschlagführung Tibia - rechts - Größe 4



351-07-03

Talus Einschläger



351-07-04

Talus Einschlägeraufsatz



ARTIKELNUMMER

BESCHREIBUNG

351-41-01

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 1 - Links - 6 MM

351-41-02

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 2 - Links - 6 MM

351-41-03

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 3 - Links - 6 MM

351-41-04

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 4 - Links - 6 MM

351-42-01

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 1 - Rechts - 6 MM

351-42-02

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 2 - Rechts - 6 MM

351-42-03

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 3 - Rechts - 6 MM

351-42-04

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 4 - Rechts - 6 MM



351-41-11

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 1 - Links - 7 MM

351-41-12

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 2 - Links - 7 MM

351-41-13

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 3 - Links - 7 MM

351-41-14

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 4 - Links - 7 MM

351-42-11

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 1 - Rechts - 7 MM

351-42-12

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 2 - Rechts - 7 MM

351-42-13

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 3 - Rechts - 7 MM

351-42-14

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 4 - Rechts - 7 MM

351-41-21

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 1 - Links - 8 MM

351-41-22

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 2 - Links - 8 MM

351-41-23

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 3 - Links - 8 MM

351-41-24

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 4 - Links - 8 MM

351-42-21

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 1 - Rechts - 8 MM

351-42-22

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 2 - Rechts - 8 MM

351-42-23

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 3 - Rechts - 8 MM

351-42-24

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 4 - Rechts - 8 MM

351-41-31

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 1 - Links - 9 MM

351-41-32

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 2 - Links - 9 MM

351-41-33

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 3 - Links - 9 MM

351-41-34

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 4 - Links - 9 MM

351-42-31

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 1 - Rechts - 9 MM

351-42-32

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 2 - Rechts - 9 MM

351-42-33

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 3 - Rechts - 9 MM

351-42-34

Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 4 - Rechts - 9 MM

INSTRUMENTENÜBERSICHT

ARTIKELNUMMER	BESCHREIBUNG
351-41-41	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 1 - Links - 10 MM
351-41-42	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 2 - Links - 10 MM
351-41-43	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 3 - Links - 10 MM
351-41-44	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 4 - Links - 10 MM
351-42-41	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 1 - Rechts - 10 MM
351-42-42	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 2 - Rechts - 10 MM
351-42-43	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 3 - Rechts - 10 MM
351-42-44	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 4 - Rechts - 10 MM
351-41-51	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 1 - Links - 11 MM
351-41-52	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 2 - Links - 11 MM
351-41-53	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 3 - Links - 11 MM
351-41-54	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 4 - Links - 11 MM
351-42-51	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 1 - Rechts - 11 MM
351-42-52	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 2 - Rechts - 11 MM
351-42-53	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 3 - Rechts - 11 MM
351-42-54	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 4 - Rechts - 11 MM
351-41-61	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 1 - Links - 12 MM
351-41-62	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 2 - Links - 12 MM
351-41-63	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 3 - Links - 12 MM
351-41-64	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 4 - Links - 12 MM
351-42-61	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 1 - Rechts - 12 MM
351-42-62	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 2 - Rechts - 12 MM
351-42-63	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 3 - Rechts - 12 MM
351-42-64	Probeinlay - Mobile Bearing - Größe 4 - Rechts - 12 MM

DAS VANTAGE SPRUNGGELLENK-INSTRUMENTENSYSTEM BESTEHT AUS DEN FOLGENDEN MATERIALIEN

17-4 PH Edelstahl (Typ 630) nach ASTM A564/A564M oder ASTM A693

Polyphenylsulfon (PPSU) in den folgenden Farben (Schwarz, Blau, Gelb, Weiß, Rot, Grau)

Nitronic 60 (UNS S21800)

440C Edelstahl (UNS 44004) gemäß ASTM A276

416 Edelstahl (UNS S41600) gemäß ASTM A194

316 Edelstahl (UNS S31600) gemäß ASTM A276

302 Edelstahl (UNS S30200) gemäß ASTM A276

304 Edelstahl (auch bekannt als 18-8 Edelstahl UNS S30400) gemäß ASTM A276

420 Edelstahl (UNS S42000) gemäß ASTM A276

AlTiN-Beschichtung

Chrom-Beschichtung

DLC-Beschichtung

VERWENDUNGSZWECK

Das Vantage Sprunggelenk-Totalprothesensystem mit Mobile Bearing ist ein nicht gekoppelter Sprunggelenkersatz zur Versorgung einer schweren Arthrose des Sprunggelenks. Die Prothese setzt sich aus drei Komponenten zusammen: Talus, Tibia und Inlay. Tibia- und Taluskomponente sind für die zementfreie Pressfit-Verankerung in der distalen Tibia bzw. im proximalen Talus bestimmt.

INDIKATIONEN

Das Vantage Sprunggelenk-Totalprothesensystem mit Mobile Bearing ist für Patienten indiziert, die unter durch schwere rheumatische, posttraumatische oder degenerative Arthrose angegriffenen Sprunggelenken leiden. Es ist außerdem indiziert für Revisionen fehlgeschlagener vorheriger Rekonstruktionen, sofern ausreichendes Knochenangebot sowie intakte Weichteilstrukturen vorhanden sind.

KONTRAINDIKATIONEN

Die Verwendung des Vantage Sprunggelenk-Totalprothesensystems ist in den folgenden Situationen kontraindiziert:

- Ausgeprägter Knochenverlust im Bereich des Sprunggelenks
- Hochgradige Osteoporose
- Avaskuläre Nekrose des gesamten Talus
- Akute Osteomyelitis
- Infektion des Sprunggelenks oder in sprunggelenksfernen Regionen, die ins Sprunggelenk migrieren könnten
- Sepsis
- Vaskuläre Defizite der betroffenen Extremität
- Fälle mit nicht adäquatem neuromuskulärem Status (d. h. vorhergehende Paralyse, Arthrodese und/oder nicht ausreichende Kraft der Abduktoren)
- Neuropathische Gelenke
- Neurologische oder Muskel-Skelett-Erkrankung oder Funktionsverlust, durch die die Beweglichkeit der unteren Extremität, der Gang oder die Belastbarkeit eventuell eingeschränkt ist
- Schlechte Hautdeckung im Bereich des Sprunggelenks
- Charcot-Arthropathie
- Vorhergegangene Sprunggelenksarthrodese mit Entfernung der Malleoli
- Übermäßige Belastung durch Aktivität oder Gewicht des Patienten
- Patienten mit nicht abgeschlossenem Skelettwachstum (zum Zeitpunkt der Operation jünger als 21 Jahre)
- Demenz
- Bekannte Metallallergien
- Schwangerschaft

IN DEN USA NICHT ERHÄLTlich

Exactech ist stolz darauf, Firmensitze und Vertriebe auf der ganzen Welt zu haben. Für weitere Informationen über Exactech Produkte, die in Ihrem Land erhältlich sind, besuchen Sie bitte www.exac.com

Weitere Produktinformationen wie Produktbeschreibungen, Indikationen, Kontraindikationen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise finden Sie in der Gebrauchsanweisung für das Exactech Vantage® Mobile Bearing Sprunggelenksystem (700-096-156). Das Vantage Sprunggelenk-Totalprothesensystem mit Mobile Bearing ist in den USA nicht erhältlich. Für weitere Produktinformationen wenden Sie sich bitte an den Kundendienst von Exactech, Inc., 2320 NW 66th Court, Gainesville, Florida 32653-1630, USA. Tel.: +1 352 377-1140, +1 800 392-2832 oder Fax: +1 352 378-2617.

Als Hersteller dieses Produkts ist Exactech selbst nicht medizinisch tätig und ist nicht für die Empfehlung der geeigneten Operationstechnik zur Anwendung bei einem bestimmten Patienten verantwortlich. Diese Leitlinien dienen ausschließlich zur Information. Jeder Chirurg muss die Eignung dieser Leitlinien auf der Grundlage seiner persönlichen medizinischen Ausbildung und Erfahrung evaluieren. Vor dem Einsatz des Systems muss sich der Chirurg anhand der Packungsbeilage einen vollständigen Überblick über Warnhinweise, Vorsichtsmaßnahmen, Indikationen, Kontraindikationen und unerwünschte Wirkungen verschaffen.

Die hierin besprochenen Produkte sind möglicherweise in verschiedenen Ländern unter unterschiedlichen Marken erhältlich. Alle Urheberrechte sowie beantragte und eingetragene Marken sind Eigentum von Exactech, Inc. Dieses Material ist für die alleinige Verwendung und Nutzen durch das Verkaufspersonal von Exactech und durch Ärzte bestimmt. Es darf nicht ohne die ausdrückliche schriftliche Zustimmung von Exactech, Inc., weitervertrieben, vervielfältigt oder offengelegt werden. ©2024 Exactech, Inc. OPTECH-000016 Rev. B 0124



Die CE-Kennzeichnung gilt nur, wenn das Produktetikett eine CE-Kennzeichnung aufweist.



EXACTECH DEUTSCHLAND GMBH:

WERFTSTRASSE
193 24143 KIEL

PHONE: +49-431-990293-0

FAX: +49-431-990293-29

www.exactech.de