

intercus

Operationstechnik  
Arthrodesen am  
Vor- und Mittelfuß  
(MTP | TMT)





Bezeichnung	Seite
Material . . . . .	.7
Merkmale . . . . .	.7
Ärztlicher Autor der Operationstechnik. . . . .	.7
Übersicht-Implantate . . . . .	.8
Indikationen . . . . .	.9
Perioperativ . . . . .	10

## **ARTHRODESEN** **11**

Dargestellt an folgenden Beispielen:

### **OPERATIONSTECHNIK –**

#### **ARTHRODESEN DES 1. METATARSOPHALANGEALGELENKS**

unter Verwendung einer winkelstabilen Plattenosteosynthese

- » Lagerung . . . . . 11
- » Zugang und Operationsablauf . . . . . 11
- » Postoperativ . . . . . 13

### **OPERATIONSTECHNIK –**

#### **ARTHRODESEN DES 1. TARSOMETATARSALGELENKS –**

#### **LAPIDUS-ARTHRODESEN**

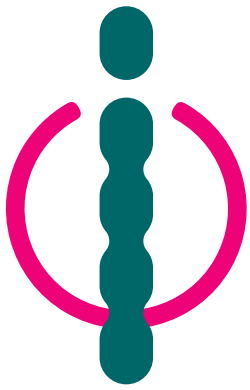
unter Verwendung einer winkelstabilen Plattenosteosynthese

- » Lagerung . . . . . 15
- » Zugang und Operationsablauf . . . . . 15
- » Postoperativ . . . . . 17





Bezeichnung	Seite
<hr/>	
<b>OPERATIONSTECHNIK –</b>	
<b><u>ARTHRODESEN DER TARSOMETATARSALGELENKE –</u></b>	
<b><u>LISFRANC-ARTHRODESEN (ISOLIERT)</u></b>	
unter Verwendung einer winkelstabilen Plattenosteosynthese am Beispiel der Arthrodesen von TMT II und III	
» Lagerung . . . . .	19
» Zugang und Operationsablauf . . . . .	19
» Postoperativ . . . . .	21
Instrumente zur Explantation . . . . .	22
Allgemeine Hinweise . . . . .	23
Kontaktdaten . . . . .	24



intercus.de  
von der Idee zum Produkt



System 12.301

Polyaxial winkelstabiles Gewinde – Patent Nr.: 10 2005 015 496



# vor- und mittelfußplatten

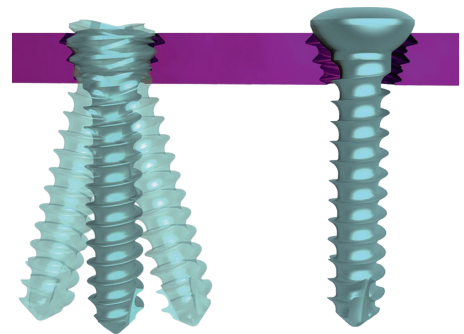
ZUR FIXATION VON ARTHRODESEN

## Material

Platten	Titan	DIN ISO 5832-2
Schrauben	Ti6Al4V	DIN ISO 5832-3

## Merkmale

- » Anatomisch vorgeformtes Plattendesign für besten Sitz am Knochen
- » Variable und sichere Fusion von Platte und Schraube durch patentiertes Gewinde
- » Keine kaltverschweißten Implantate
- » Kombiloch zum wahlweisen Einsatz von Standard- und winkelstabilen Schrauben
- » Schonung des umliegenden Gewebes durch innovative Operationszugänge
- » Frühe, aktive Mobilisation bei stabiler Fixation



## Ärztlicher Autor der Operationstechnik

Dr. med. Boris Wessler,  
Ev. Diakonissenkrankenhaus Leipzig

Diese Operationstechnik beruht auf den langjährigen Erfahrungen des Autors als Operateur. Ihr Inhalt wurde durch den Autor sorgfältig erwogen und geprüft. Sie kann jedoch nicht alle Besonderheiten des Einzelfalls berücksichtigen und ist deshalb nur ein Vorschlag. Alle Angaben in dieser Operationstechnik erfolgen daher ohne Gewährleistung des Autors. Eine Haftung des Autors für Schäden jeglicher Art wird nicht übernommen.



Übersicht - Implantate

Bezeichnung und Artikelnummer	Platte	Plattenstärke in mm	Titan	polyaxial	Arthrodesen	Kortikalisschraube, T8 Ø 2,5 mm, konisches Kopfgewinde 750.325210 - 228	Kortikalisschraube Ø 2,5 mm, Standardschraube 750.325310 - 324	Kortikalisschraube Ø 3,0 mm, konisches Kopfgewinde 750.326110 - 128
Schrauben	geeignet für:							
VALGUS-Fußplatten, gerade Rechts 750.514106 - 108 Links 750.514206 - 208		2,0	x	x	x	x	x	x
VALGUS-T-Fußplatte Rechts 750.514123 - 126 Links 750.514223 - 226		2,0	x	x	x	x	x	x
R-LOCK-Platte, slim 750.598622		2,0	x	x	x	x	x	x
DRACO-Platte 750.599512 - 514		2,0	x	x	x	x	x	x
Gerade Fußplatte 750.599604 - 608		2,0	x	x	x	x	x	x
T-Fußplatte 750.599622 - 623		2,0	x	x	x	x	x	x
L-Fußplatte Rechts 750.599722 - 723 Links 750.599822 - 823		2,0	x	x	x	x	x	x
Mittelfußadaptionplatte, gerade 750.599924 - 931		1,8	x	-	x	-	x	-
Alternativ Schrauben mit Innensechskant SW 2,0						750.3250xx	750.3251xx	750.3260xx



Indikationen

Beschreibung	VALGUS-gerade	VALGUS-T-Fußplatte	R-LOCK-slim	DRACO-Fußplatte	Gerade Fußplatte	T-Fußplatte	L-Fußplatte	Mittelfußadapptionsplatte
<b>Arthrodesen</b>								
Arthrodesen des 1. Metatarsophalangealgelenks	x	x	x		x	x	x	x
Arthrodesen des 1. Tarsometatarsalgelenks - Lapidus-Arthrodesen			x	x	x	x	x	
Arthrodesen der Tarsometatarsalgelenke - Lisfranc-Arthrodesen (isoliert)			x		x	x	x	x

KOM-Fußplatten sind in einer extra Operationstechnik aufgeführt - siehe ICPOP14



## Perioperativ

- » Vorliegen der unterzeichneten Aufklärung zur Operation inklusive Benennung der Risiken:
  - › Hämatom
  - › Wundheilungsstörung
  - › Wundinfekt
  - › tiefe Beinvenenthrombose
  - › Embolie
  - › Nerven/Gefäßläsion
  - › Chronisch regionales Schmerzsyndrom
  - › Verkürzung des ersten Strahls\*
  - › Funktionsbehinderung im Großzehengrundgelenk
  - › Pseudarthrose
  - › Fehlstellungsrezidiv
  - › Osteonekrose des Metatarsale-1-Köpfchens
  - › Hallux varus
  - › Transfermetatarsalgie
  - › Streck- oder Beugesehnenläsion mit Funktionseinschränkungen
- » Abklärung der Nebenerkrankungen, inklusive der Dauertherapie mit gegebenenfalls Bridging/Pausieren von Blutverdünnung
- » Klinische Befundkontrolle inklusive Abklärung des Gefäßstatus
- » Anästhesiologische Aufklärung inklusive von gegebenenfalls lokalen Schmerzkathetern
- » Röntgenaufnahmen in mindestens zwei Ebenen
- » Bei Bedarf Enthaarung der OP-Region

\* Entfällt bei Mittelfußfrakturen und Lisfranc-Arthrodesen

## ARTHRODESEN

Dargestellt an folgenden Beispielen:

### OPERATIONSTECHNIK – ARTHRODESEN DES 1. METATARSOPHALANGEALGELENKS

unter Verwendung einer winkelstabilen Plattenosteosynthese

#### Lagerung

Rückenlage

Blutsperrung unter Berücksichtigung der Kontraindikationen (Gefäßstatus)

Leichtes Absenken der nicht zu operierenden unteren Extremität

Single-Shot-Antibiose

Vor Hautschnitt Team-Time-Out mit Klärung:

- › rechts/links
- › Identifikation des Patienten
- › Kontrolle der zu verwendenden Implantate auf Vollständigkeit

#### Zugang und Operationsablauf

Hautschnitt (ca. 3 - 5 cm) medial bzw. dorsomedial

Darstellung der Gelenkkapsel des MTP-I-Gelenks (1. Metatarsophalangealgelenks) unter Schonung der Gefäß- und Nervenstrukturen

Eröffnung der Kapsel zur Kapsulotomie

Mobilisation der Kapsel

Umfahren des Köpfchens des MT I (Os metatarsale 1) mit Hohmann Hebeln

Abtragung der Exophyten

Entknorpelung der Gelenkflächen unter Verwendung von Cup & Cone-Fräsen, bzw. mit Luer und Meißel





Eröffnen der subchondralen Zone mittels Bohrer ( $\text{\O} 2,0\text{ mm}$ ) durch Bohrungen in beiden Gelenkflächen, ca. 7 Bohrungen pro Quadratzentimeter

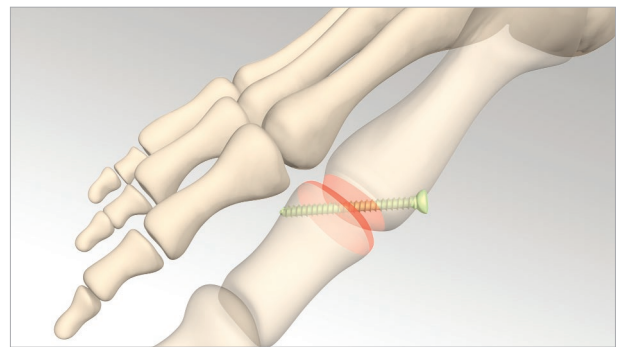
Durchbrechen der verbliebenen Brücken mit Hilfe eines schmalen Osteotoms

Aufeinanderstellen der Gelenkflächen unter vollständigem Schluss des Gelenks in ca.  $10^\circ$  Dorsalex-tensionsstellung sowie mildem Valgus

Bei Bedarf temporäre Fixation mittels Kirschnerdraht (750.609110).

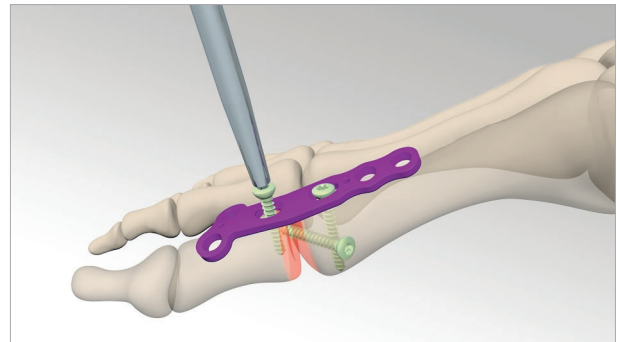
Einbringen einer interfragmentären Zugschraube von distal oder proximal

Auflage der winkelstabilen Platte dorsal, bei Bedarf temporäre Fixation der Platte mittels Kirschnerdraht (750.609110) und Röntgen (BV-Kontrolle)

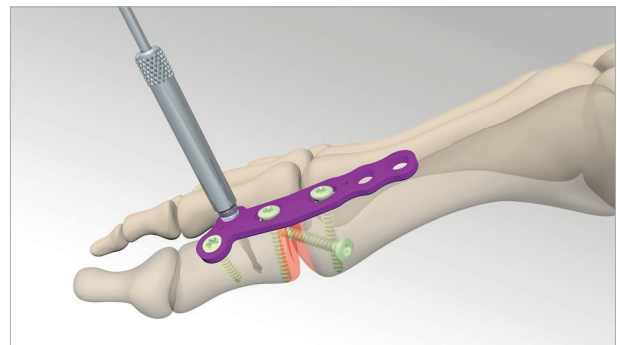


Einbringen der Schrauben:

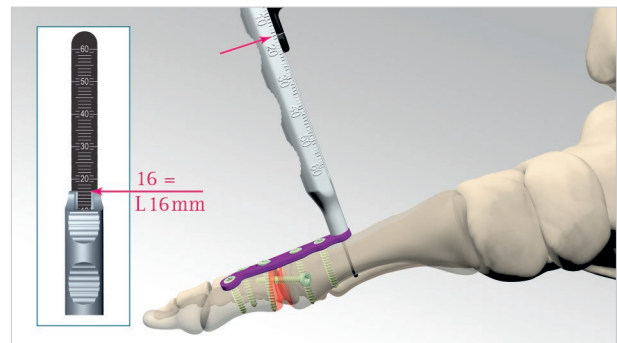
Vorbohren mittels Bohrer  $\text{\O} 2,0\text{ mm}$  (750.111109), anfangs besetzen, soweit vorhanden, der nicht winkelstabilen Schrauben (Standardschrauben  $\text{\O} 2,5\text{ mm}$  – 750.3253xx).



Dann besetzen der winkelstabilen Schrauben ( $\text{\O} 2,5\text{ mm}$  – 750.3252xx optional  $\text{\O} 3,0\text{ mm}$  – 750.3261xx) unter Nutzung der zugehörigen Bohrhülse (750.104512 – Eindrehen in die Platte) und Bohrer  $\text{\O} 2,0\text{ mm}$ . Wenn möglich besetzen mit drei Schrauben im proximalen und distalen Anteil.



Ermitteln der Schraubenlänge mit Hilfe des Messgerätes (750.105028), die angezeigte Schraubenlänge ist inklusive Schraubenkopf.



Wiederholtes Spülen

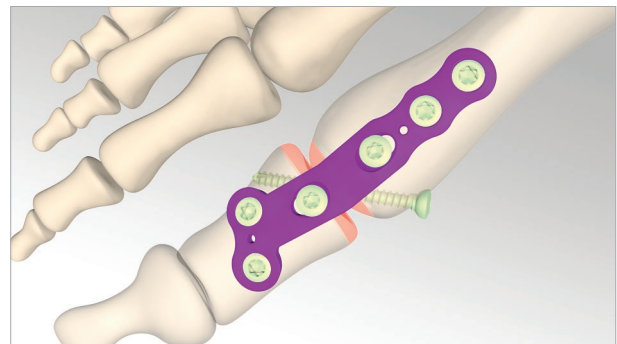
Röntgenkontrolle

Drainageneinlage (optional)

Kapselnaht

Hautverschluss

Steriler Verband



## Postoperativ

- » Festlegung der Nachbehandlung unter Berücksichtigung der klinischen Bewertung und des „bone stock“ (Knochenqualität) in der Regel mit Vorfußentlastungsschuh für 6 Wochen mit Vollbelastung, bzw. Teilbelastung bei schlechtem „bone stock“ für 6 Wochen.
- » Postoperative Röntgenkontrolle direkt nach der Operation und nach 6 Wochen vor dem Belastungsaufbau
- » Analgesie unter Berücksichtigung der WHO und der Nebenwirkungen
- » Implantatentfernung ist elektiv nicht geplant





## OPERATIONSTECHNIK – ARTHRODESEN DES 1. TARSOMETATARSALGELENKS – LAPIDUS-ARTHRODESEN

unter Verwendung einer winkelstabilen Plattenosteosynthese

### Lagerung

Rückenlage

Blutsperre unter Berücksichtigung der Kontraindikationen (Gefäßstatus)

Leichtes Absenken der nicht zu operierenden unteren Extremität

Single-Shot-Antibiose

Vor Hautschnitt Team-Time-Out mit Klärung:

- › rechts/links
- › Identifikation des Patienten
- › Kontrolle der zu verwendenden Implantate auf Vollständigkeit

### Zugang und Operationsablauf

Hautschnitt (ca. 3 - 6 cm) medial bzw. dorsomedial

Darstellung der Gelenkkapsel des TMT-I-Gelenks (1. Tarsometatarsalgelenks) unter Schonung der Gefäß- und Nervenstrukturen

Eröffnung der Kapsel mittels längsgestellter Kapsulotomie

Mobilisation der Kapsel

Umfahren des Knochens mit Hohmann Hebeln

Abtragung der Exophyten

Entknorpelung der Gelenkflächen unter Verwendung Arthrodesenspreizers mit Luer und Meißel

Bei Hallux-valgus-Korrektur ggf. Resektion eines lateralbasigen Keils

Eröffnen der subchondralen Zone mittels Bohrer (Ø 2,0 mm) durch Bohrungen in beiden Gelenkflächen, ca. 7 Bohrungen pro Quadratzentimeter





# O

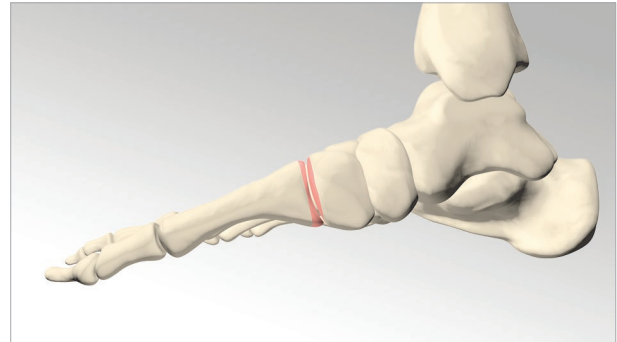
## Operationstechnik Vor- und Mittelfuß

### Lapidus-Arthrodesen

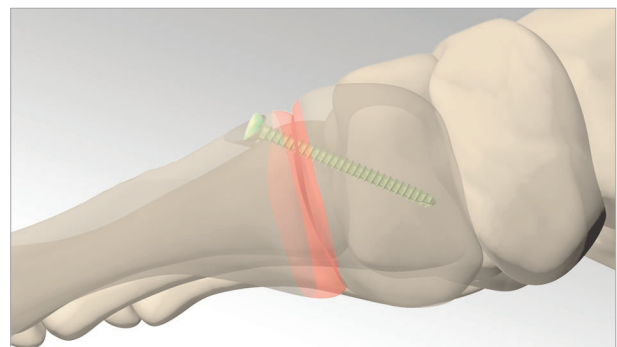
Durchbrechen der verbliebenen Brücken mit Hilfe eines schmalen Osteotoms

Aufeinanderstellen der Gelenkflächen unter vollständigem Schluss des Gelenkes ggf. unter Korrektur des Intermetatarsalwinkels

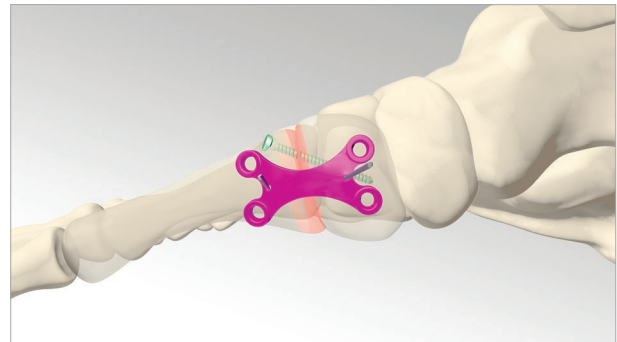
Bei Bedarf temporäre Fixation mittels Kirschnerdraht (750.609110)



Einbringen einer interfragmentären Zugschraube



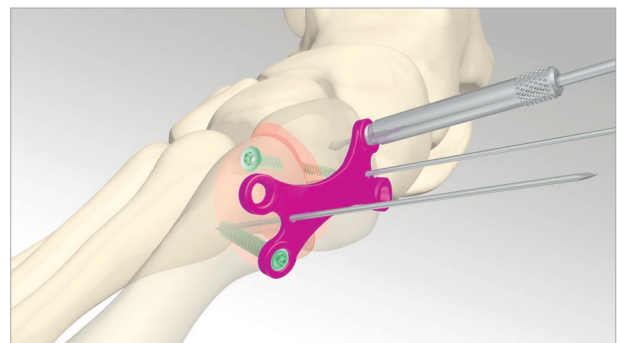
Auflage der winkelstabilen Platte medial, bei Bedarf temporäre Fixation der Platte mittels Kirschnerdraht (750.609110) und Röntgen (BV-Kontrolle)



Einbringen der Schrauben:

Vorbohren mittels Bohrer Ø 2,0 mm (750.111109), anfangs besetzen, soweit vorhanden, der nicht winkelstabilen Schrauben (Standardschrauben Ø 2,5 mm – 750.3253xx).

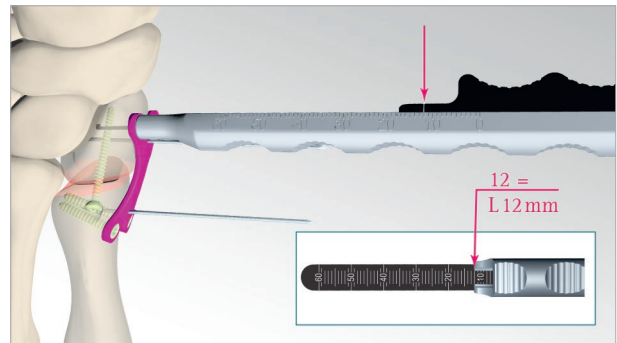
Dann besetzen der winkelstabilen Schrauben (Ø 2,5 mm – 750.3252xx optional Ø 3,0 mm – 750.3261xx) unter Nutzung der zugehörigen Bohrhülse (750.104512 – Eindrehen in die Platte) und Bohrer Ø 2,0 mm. Wenn möglich besetzen mit drei Schrauben im proximalen und distalen Anteil.



t



Ermitteln der Schraubenlänge mit Hilfe des Messgerätes (750.105028), die angezeigte Schraubenlänge ist inklusive Schraubenkopf.



Wiederholtes Spülen

Röntgenkontrolle

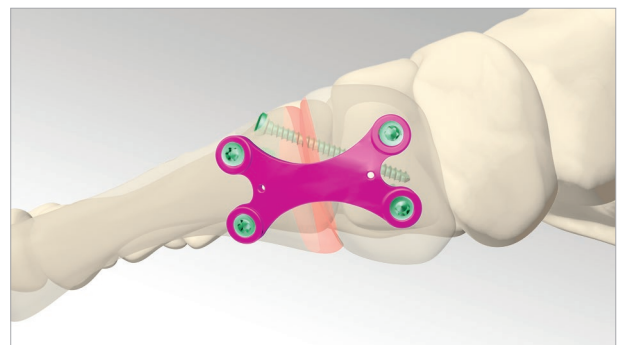
Drainageneinlage (optional)

Kapselnaht

Hautverschluss

Steriler Verband

Nach Bedarf Anlage eines Unterschenkelcasts



## Postoperativ

- » Festlegung der Nachbehandlung unter Berücksichtigung der klinischen Bewertung, des „bone stock“ und der Größe des der Interposition, in der Regel mit Cast bzw. Vorfußentlastungsschuh für 6 Wochen, Teilbelastung von 10 kg für 6 Wochen.
- » Postoperative Röntgenkontrolle direkt nach der Operation und 6 Wochen nach der Operation vor Belastungsaufbau
- » Analgesie unter Berücksichtigung der WHO und der Nebenwirkungen
- » Implantatentfernung ist elektiv nicht geplant





## OPERATIONSTECHNIK – ARTHRODESEN DER TARSOMETATARSALGELENKE – LISFRANC-ARTHRODESEN (ISOLIERT)

unter Verwendung einer winkelstabilen Plattenosteosynthese  
am Beispiel der Arthrodesen von TMT II und III

### Lagerung

Rückenlage

Blutsperre unter Berücksichtigung der Kontraindikationen (Gefäßstatus)

Leichtes Absenken der nicht zu operierenden unteren Extremität

Single-Shot-Antibiose

Vor Hautschnitt Team-Time-Out mit Klärung:

- › rechts/links
- › Identifikation des Patienten
- › Kontrolle der zu verwendenden Implantate auf Vollständigkeit

### Zugang und Operationsablauf

Hautschnitt (ca. 3-6 cm) dorsal des geplanten TMT-Gelenks (Tarsometatarsalgelenks), bei geplant mehreren Arthrodesen der TMT-Gelenkreihe kann ein einzelner Zugang zwischen den geplanten Arthrodesen der TMT-Gelenkreihe gewählt werden.

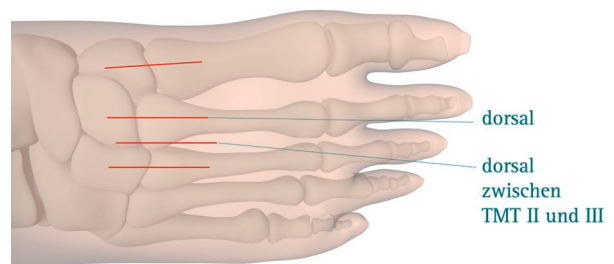
Darstellung der Gelenkkapseln der TMT-Gelenke unter Schonung der Gefäß- und Nervenstrukturen.

Eröffnung der Kapseln mittels längsgestellter Kapsulotomie

Mobilisation der Kapseln

Umfahren der Knochen mit Hohmann Hebeln

Abtragung der Exophyten





Entknorpelung der Gelenkflächen unter Verwendung Arthrodesenspreizers mit Luer und Meißel

Eröffnen der subchondralen Zone mittels Bohrer (Ø 2,0 mm) durch Bohrungen in beiden Gelenkflächen, ca. 7 Bohrungen pro Quadratzentimeter

Durchbrechen der verbliebenen Brücken mit Hilfe eines schmalen Osteotoms

Aufeinanderstellen der Gelenkflächen unter vollständigem Schluss des Gelenkes ggf. unter Einbringung von Spongiosa entnommen aus dem Os ilium bzw. aus dem Tuber calcanei in üblicher Operationstechnik.

Bei Bedarf temporäre Fixation mittels Kirschnerdraht (750.609110)

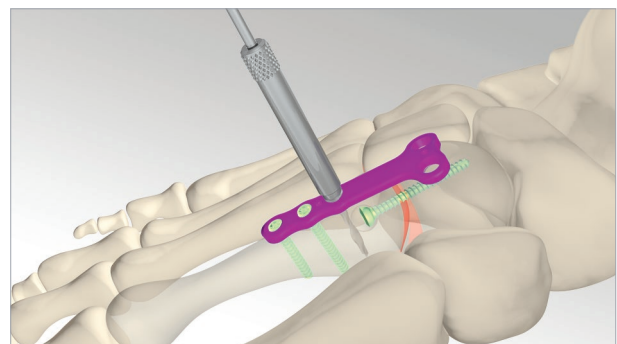
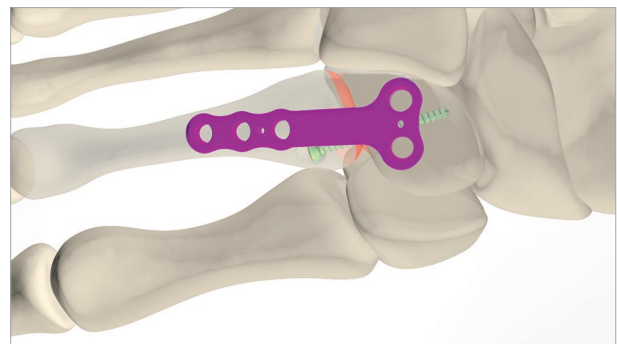
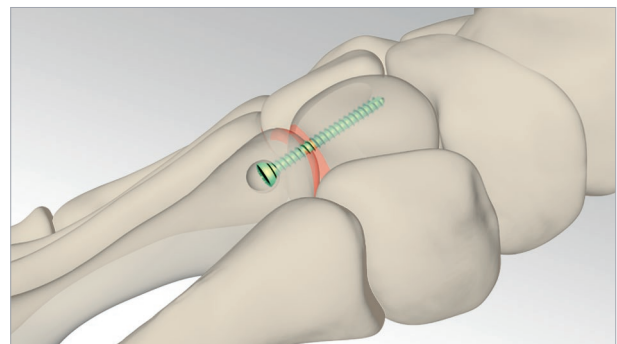
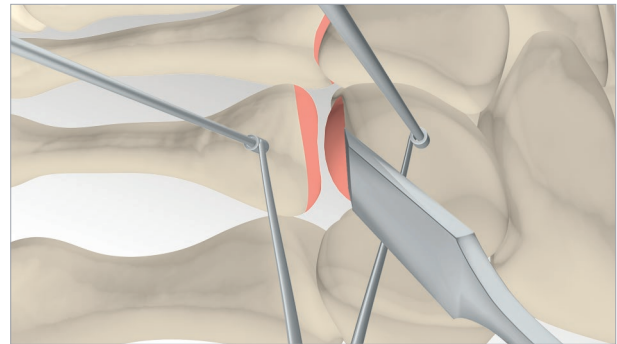
Einbringen einer interfragmentären Zugschraube am TMT II.

Auflage der winkelstabilen Platte dorsal, bei Bedarf temporäre Fixation der Platte mittels Kirschnerdraht (750.609110) und Röntgen (BV-Kontrolle)

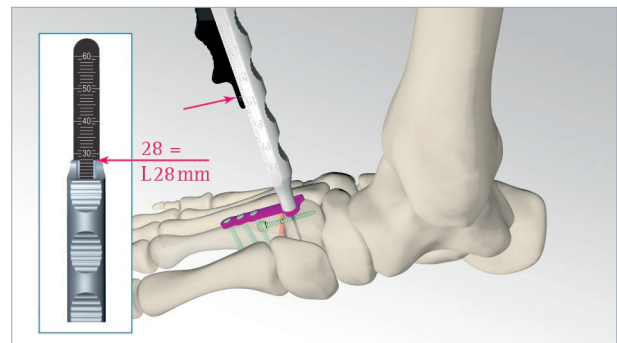
Einbringen der Schrauben:

Vorbohren mittels Bohrer Ø 2,0 mm (750.111109), anfangs besetzen, soweit vorhanden, der nicht winkelstabilen Schrauben (Standardschrauben Ø 2,5 mm – 750.3253xx).

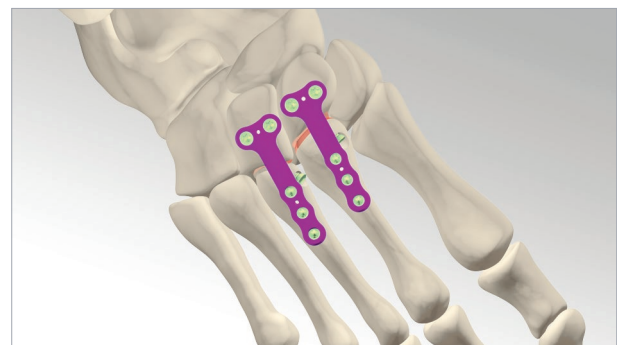
Dann besetzen der winkelstabilen Schrauben (Ø 2,5 mm – 750.3252xx optional Ø 3,0 mm – 750.3261xx) unter Nutzung der zugehörigen Bohrhülse (750.104512 – Eindrehen in die Platte) und Bohrer Ø 2,0 mm. Wenn möglich besetzen mit drei Schrauben im proximalen und distalen Anteil.



Ermitteln der Schraubenlänge mit Hilfe des Messgerätes (750.105028), die angezeigte Schraubenlänge ist inklusive Schraubenkopf.



Einbringen einer interfragmentären Zugschraube am TMT III wie am TMT II und wiederholen der nachfolgenden Arbeitsschritte.



Wiederholtes Spülen

Röntgenkontrolle

Drainageneinlage (optional)

Kapselnaht

Hautverschluss

Steriler Verband






Nach Bedarf Anlage eines Unterschenkelcasts

## Postoperativ

- » Festlegung der Nachbehandlung unter Berücksichtigung der klinischen Bewertung, des „bone stock“ und der Größe des der Interposition, in der Regel mit Cast bzw. Vorfußentlastungsschuh für 6 Wochen, Teilbelastung von 10kg für 6 Wochen.
- » Postoperative Röntgenkontrolle direkt nach der Operation und 6 Wochen nach der Operation vor Belastungsaufbau
- » Analgesie unter Berücksichtigung der WHO und der Nebenwirkungen
- » Implantatentfernung ist elektiv nicht geplant



Instrumente zur Explantation

	SCHRAUBEN	750.3252xx - Kortikalisschraube, konisches. Kopfgewinde	750.3261xx - Kortikalisschraube, konisches. Kopfgewinde	750.3253xx - Kortikalisschraube, Standard
Schraubendurchmesser		2,5	3,0	2,5
Kopfdurchmesser		4,3	4,3	4,5
Anschluss		T8	T8	T8
Schraubendreher				
 750.112029 + 750.109106 Schraubendrehereinsatz, Anschluss T8, L 100 mm, selbsthaltend, für Schnellkupplung und Silikon-Handgriff, mit Schnellkupplung		x	x	x
 750.102066 Schraubendreher, für Schrauben Ø 2,5 mm, Ø 3,0 mm, Anschluss T8, mit Griff		x	x	x

### Allgemeine Hinweise

Bitte beachten Sie bei der Verwendung von all unseren Produkten die Gebrauchsanleitung von Medizinprodukten der INTERCUS GmbH. Die steht Ihnen auf unserer Webseite [www.intercus.de](http://www.intercus.de) zur Verfügung oder kann in Papierform bei uns angefordert werden.

### Persönliche Bemerkungen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



ICPOP15 00 2022-11

CE 0197

**Hersteller und Vertrieb**  
*Manufacturer and distributor*

---

**INTERNATIONAL**

INTERCUS GmbH  
Zu den Pfarreichen 5  
07422 Bad Blankenburg  
GERMANY

Tel.: +49 36741 588-0  
Fax: +49 36741 588-285  
E-Mail: [info@intercus.de](mailto:info@intercus.de)  
[www.intercus.de](http://www.intercus.de)

**Vertrieb**  
*Distributor*

---

**NATIONAL**

INTERCUS Vertriebs GmbH  
Rudolstädter Straße 15  
07422 Bad Blankenburg  
GERMANY

Tel.: +49 36741 586265  
Fax: +49 36741 586469  
E-Mail: [info@intercus-vertrieb.de](mailto:info@intercus-vertrieb.de)  
[www.intercus.de](http://www.intercus.de)