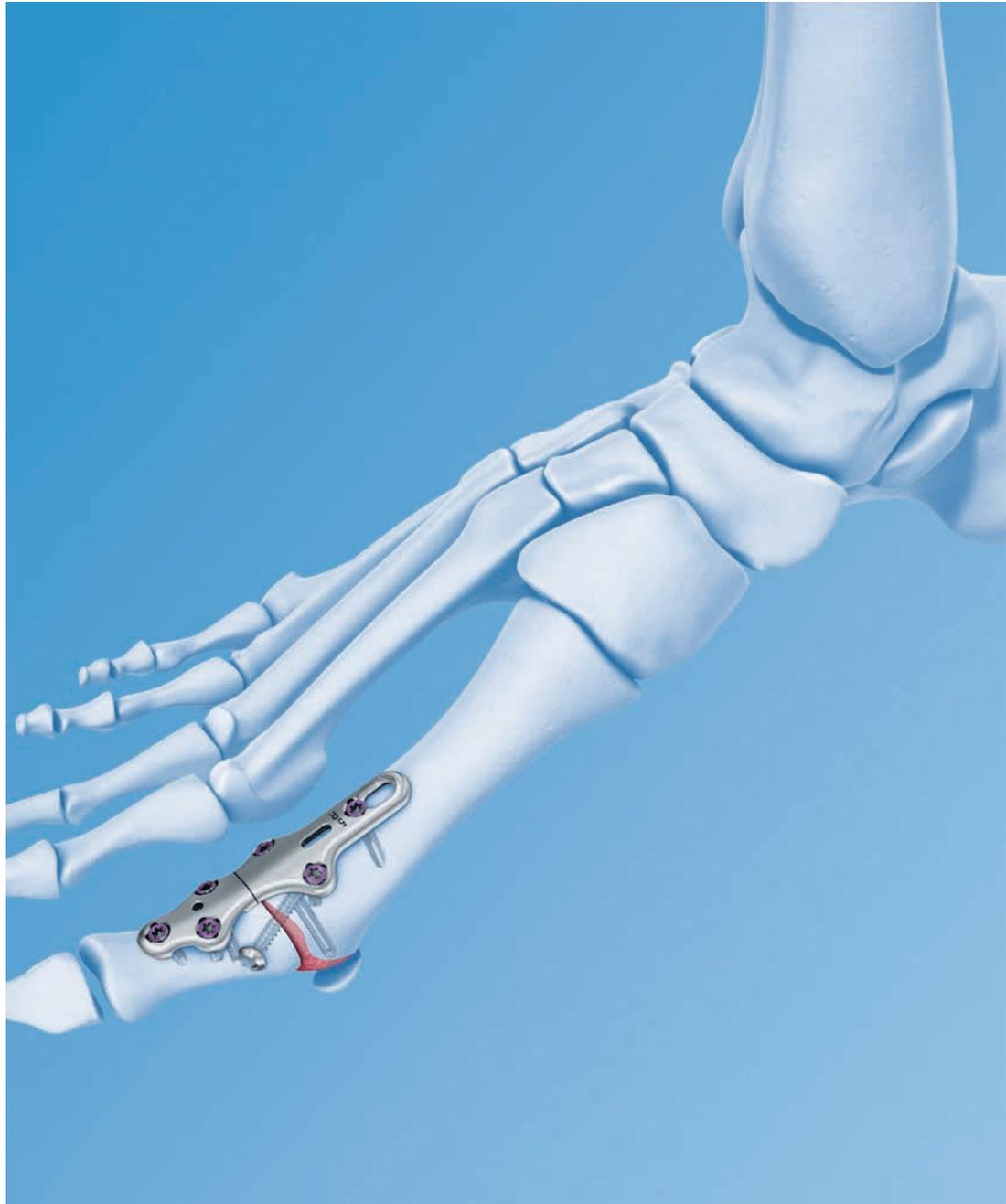


# LCP 1. MTP-Fusionsplatten 2.4/2.7 mit variablem Winkel. Teil des VA-LCP Vorfuß/Mittelfuss Systems 2.4/2.7.

Operationstechnik



Dieses Dokument ist nicht zur  
Verteilung in den USA bestimmt.

Instrumente und Implantate  
geprüft und freigegeben von  
der AO Foundation.



#### Bildverstärkerkontrolle

Diese Beschreibung reicht zur sofortigen Anwendung der DePuy Synthes Produkte nicht aus. Eine Einweisung in die Handhabung dieser Produkte durch einen darin erfahrenen Chirurgen wird dringend empfohlen.

#### **Aufbereitung, klinische Aufbereitung, Wartung und Pflege**

Allgemeine Richtlinien und Informationen zur Funktionskontrolle und Demontage mehrteiliger Instrumente sowie Richtlinien zur Aufbereitung von Implantaten erhalten Sie bei Ihrer lokalen Vertriebsvertretung oder unter:

<http://emea.depuyssynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>

Allgemeine Informationen zur klinischen Aufbereitung, Wartung und Pflege wiederverwendbarer Medizinprodukte, Instrumentensiebe und Cases von Synthes sowie zur Aufbereitung unsteriler Synthes Implantate entnehmen Sie bitte der Synthes Broschüre «Wichtige Informationen» (SE\_023827), als Download erhältlich unter:

<http://emea.depuyssynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung</b>	LCP 1. MTP-Fusionsplatten 2.4/2.7	2
	Indikationen	4
<b>Kontrollierte Kompressionstechnik</b>		5
<b>Schrauben-Insertionstechniken</b>		9
<b>Operationstechnik</b>	Vorbereitung und Zugang	10
	Implantation	13
	Implantat entfernen	25
<b>Produktinformation</b>	Schrauben	26
	Platten	28
	Instrumente	30
<b>MRT-Hinweise</b>		36

# LCP 1. MTP-Fusionsplatten 2.4/2.7 mit variablem Winkel. Teil des VA-LCP Vorfuss / Mittelfuss Systems 2.4/2.7.

## Eigenschaften und Vorteile

**Kirschnerdrahtlöcher** für die vorläufige Fixation der Platte am Knochen

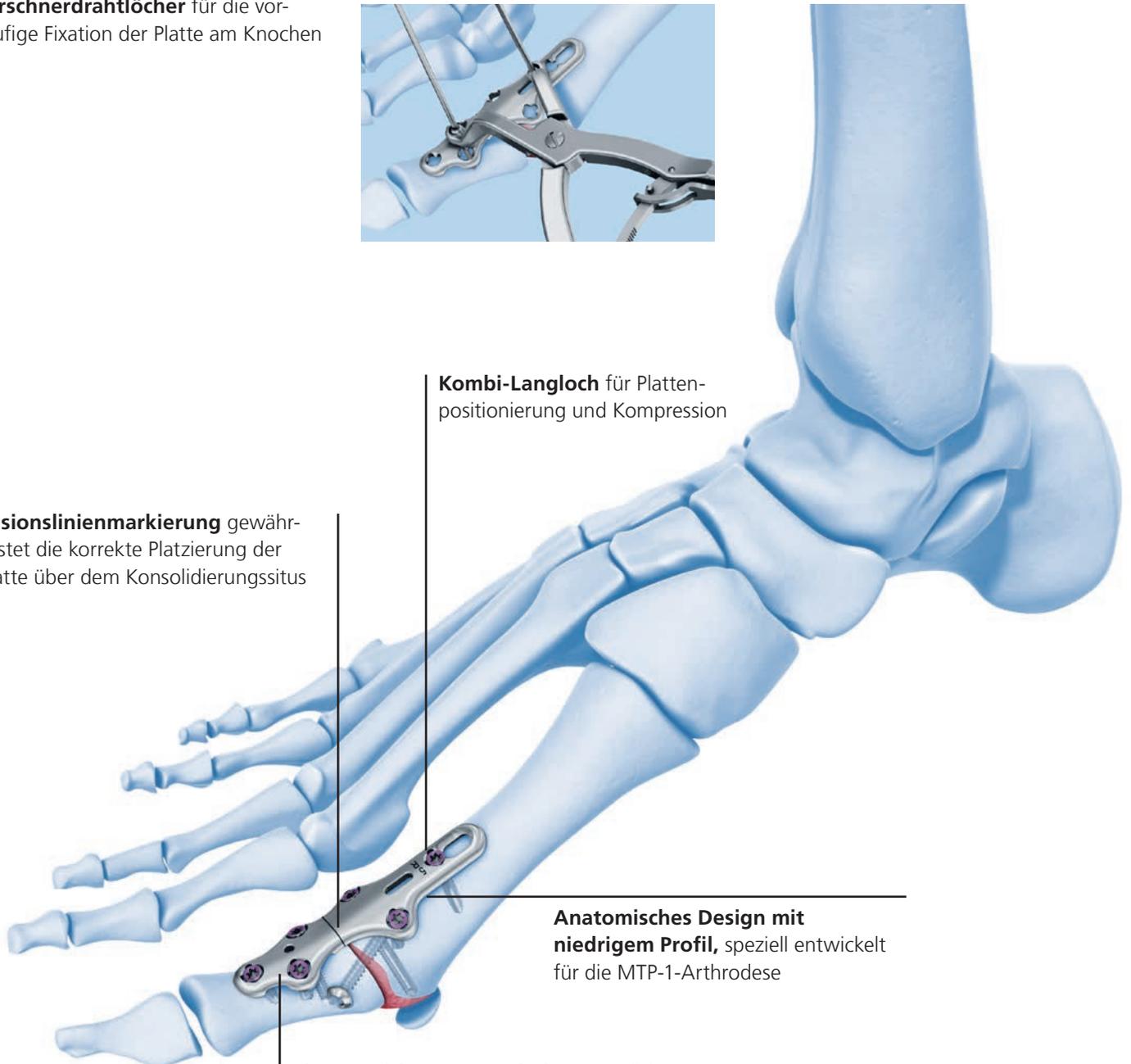


**Fusionslinienmarkierung** gewährleistet die korrekte Platzierung der Platte über dem Konsolidierungssitus

**Kombi-Longloch** für Plattenpositionierung und Kompression

**Anatomisches Design mit niedrigem Profil**, speziell entwickelt für die MTP-1-Arthrodesese

**Plantarseitiger Unterschnitt** ermöglicht die Anformung der Platte um die mediale Eminenz der Phalanx proximalis



### Kleine und mittelgrosse Platten

- Kleine und mittelgrosse Platten erhältlich mit 3 unterschiedlichen Dorsalflexionswinkeln: 0°, 5°, 10°
- Linke und rechte Platten



### Grosse Platten

- Grosse Platten mit einem Dorsalflexionswinkel von 5°
- Linke und rechte Platten



### Revisionsplatten

- Revisionsplatten mit einem Dorsalflexionswinkel von 0°. Zusätzliches VA-Verriegelungsloch zur Fixierung eines Knochenblocks
- Linke und rechte Platten



### Proximal- und Distal-Fräser

- Speziell entwickelte Fräser zur Bearbeitung der metatarsophalangealen Gelenkflächen vor einer Fusion
- Durchbohrt für kontrollierte Insertion über den Kirschnerdraht
- Durchbohrter Fräser Ø 14 – 24 mm ausgelegt für den Kirschnerdraht Ø 1.6 mm
- Konkav geformter Proximal-Fräser für die Bearbeitung der kugelförmigen Gelenkfläche
- Konkav geformter Distal-Fräser zum Ausfräsen der taschenförmigen Gelenkfläche



### Kompressionsfunktion

Mit Kompressionsdrähten und einer Kompressionszange kann durch die Kirschnerdrahtlöcher der Platte taktile Kompression um bis zu 4 mm bewirkt werden.



### Variabler Winkel

Die Schraubenlöcher erlauben die Schraubeninsertion mit variablen, in alle Richtungen um bis zu 15° von der zentralen Lochachse abweichenden Winkeln.



### Minimierte Irritation des Weichteilgewebes

Die niedrigprofiligen Platten mit abgerundeten Kanten und hochglanzpolierter Oberfläche reduzieren Weichteilirritationen auf ein Minimum.

# Indikationen

---

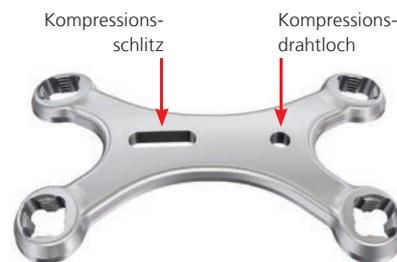
Die 1. MTP-Fusionsplatte des VA-LCP Vorfuss/Mittelfuss Systems 2.4/2.7 mit variablem Winkel ist bei Deformitäten des ersten Metatarsophalangealgelenks (1. MTP) (Hallux rigidus) sowie bei Frakturen, Pseudarthrosen und Replantationen des Os metatarsale I indiziert, insbesondere bei osteoporotischem Knochen.

# Kontrollierte Kompressionstechnik

Die im VA-LCP Vorfuss/Mittelfuss System 2.4/2.7 enthaltenen Platten unterstützen die rekonstruktive Fusschirurgie durch kontrollierte Kompression unter Verwendung von Kompressionsdrähten und -zange.

## Kompressionsfunktion

- Ermöglicht Kompression um bis zu 4 mm
- Bewirkt taktile Kompression
- Dank Integration in die Platte minimale Weichteildissektion erforderlich
- Ermöglicht endgültige Schraubenfixation im Anschluss an die Kompression



## Kompressionsdrähte

- Durchmesser 1.6 mm, Gesamtlänge 150 mm
- Sieben Gewindelängen: 10, 15, 20, 25, 30, 35 und 40 mm
- Mit kugelförmigem Anschlag für die schnelle und unproblematische vorläufige Fixation der Platte auf den Knochen. Plattenhalte-zange oder eine assistierende Hand sind nicht erforderlich, um die Platte am Knochen zu halten
- Kugelförmiger Anschlag:
  - Sitzt bündig in den Kompressionsdrahtlöchern und Kompressionsschlitzen sowie in den VA-LCP Löchern
  - Ermöglicht das Einbringen von Kirschnerdraht in einem von der zentralen Lochachse abweichenden Winkel, ohne die Kompressionsfunktion zu beeinträchtigen
- Material: Kobalt-Chrom-Legierung mit höherer Steifigkeit als herkömmlicher Stahl



## Kompressionszange

- An den kugelförmigen Anschlag der Kompressionsdrähte angepasste Auskehlungen in den Spitzen der Kompressionszange gewährleisten sicheres Greifen des Anschlags, unabhängig vom Einbringungswinkel der Drähte
- Der Ratschenmechanismus erhält die Kompression während des Einbringens der Fixationsschrauben aufrecht
- Aufgrund des leichtgewichtigen Designs kein Halten der Zange beim Einbringen der Schrauben erforderlich



# 1

## Platte positionieren

Die Platte auf den Knochen setzen und sicherstellen, dass sie den spezifischen Gegebenheiten entsprechend platziert ist.



## 2

### Kompressionsdrähte einbringen

---

#### Instrument

---

03.211.410.01–	Kompressionsdraht Ø 1.6 mm,
03.211.440.01	Länge 150 mm, Gewindelänge 10 – 40 mm

---

Die geeignete Gewindelänge für die vorliegende Platte-/Knochenkombination abschätzen. Wir empfehlen die bikortikale Fixation.

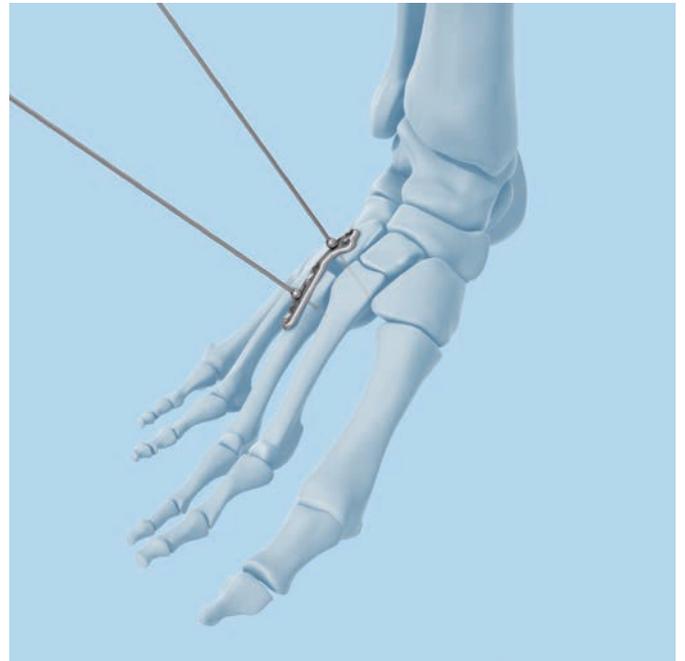
Den Kompressionsdraht mit einem Drahtdreher durch das Kirschnerdrahtloch bikortikal in den Knochen einbringen.

---

**Vorsichtsmassnahme:** Um ein Ausreißen des Gewindes zu vermeiden, die Insertionsgeschwindigkeit drosseln, sobald sich der kugelförmige Anschlag des Kompressionsdrahts der Platte nähert. Die Drähte langsam und kontrolliert einbringen, um sicheren Sitz und eine adäquate Kompression zu gewährleisten. Zu schnelle Insertion und das Ausreißen des Gewindes können zu einer Lockerung der Kompressionsdrähte führen und die Kompression beeinträchtigen.

---

Den zweiten Kompressionsdraht in den fraktur-/osteotomie-fernen Teil des Kompressionsschlitzes einbringen.



### 3

#### Kompression unter Verwendung der Kompressionszange

---

##### Instrument

---

03.211.400	Kompressionszange zur Verwendung mit Kompressionsdraht
------------	--

---

Den Ratschenmechanismus der Zange betätigen, um zu verhindern, dass der Federmechanismus die Zangengriffe öffnet.

Die Kompressionszange so platzieren, dass die Auskehlungen an den Spitzen der Zange die kugelförmigen Anschläge der Kompressionsdrähte umfassen.

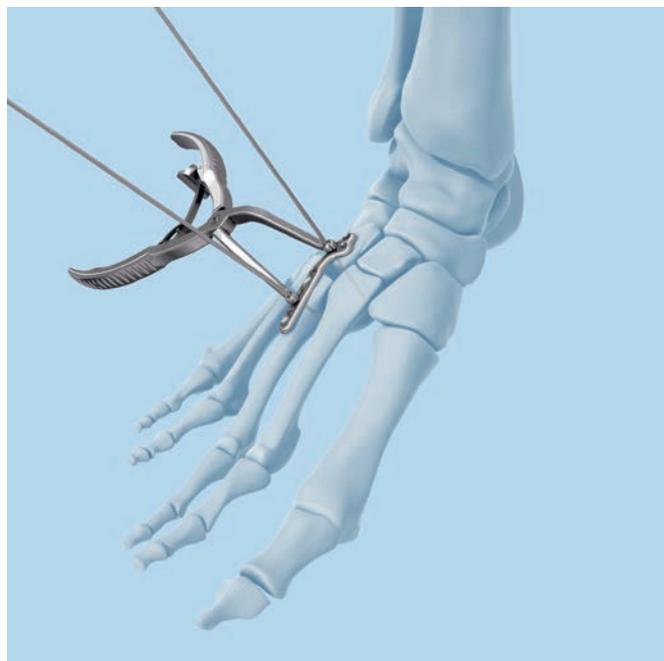
Die Griffe zusammendrücken, um Kompression zu bewirken.

---

**Vorsichtsmassnahme:** Es wird taktile Kompression bewirkt. Übermässig starke Kompression ist zu vermeiden, da andernfalls das Gewinde der Kompressionsdrähte aus dem Knochen reissen kann.

---

Der eingerastete Ratschenmechanismus gewährleistet den Erhalt der erzielten Kompression, ohne dass der Operateur die Zangengriffe gedrückt halten muss. Dies ermöglicht dem Arzt die Durchleuchtungskontrolle des durch Kompression geschlossenen Fraktur-/Osteotomiespalts und das Einbringen der Schrauben.



Die Plattenlöcher der VA-LCP Platten 2.4/2.7 nehmen 2.4 mm und 2.7 mm Verriegelungsschrauben mit variablem Winkel (VA-Verriegelungsschrauben) auf.

Diese Verriegelungsschrauben können in zwei unterschiedlichen Techniken eingebracht werden:

- Technik mit variablem Winkel
- Technik mit vordefiniertem Schraubenwinkel

## Technik mit variablem Winkel

Zum Bohren von Löchern mit variablem, um  $\pm 15^\circ$  von der Achse des Verriegelungslochs abweichendem Winkel, die Spitze der konischen VA-LCP Bohrbüchse (03.211.003 bzw. 03.110.023) in das kleeblattförmige VA-LCP Loch der Platte einsetzen.

**Vorsichtsmassnahme:** Die Abweichung von der zentralen Achse des Plattenlochs darf  $15^\circ$  nicht überschreiten. Bei stärkerer Abwinkelung lässt sich die Schraube unter Umständen nicht ordnungsgemäss verriegeln.

## Technik mit vordefiniertem Schraubenwinkel

Die koaxiale VA-LCP Bohrbüchse (03.211.004 bzw. 03.110.024) gibt dem Spiralbohrer die zentrale Achse des Verriegelungslochs als Bohrachse vor.



VA-LCP Bohrbüchse, konisch, für Spiralbohrer (03.211.003/03.110.023)



Verwendung der trichterförmigen VA-LCP Bohrbüchse



VA-LCP Bohrbüchse, koaxial, für Spiralbohrer (03.211.004/03.110.024)

## 1

### Zugang

Eine dorsomediale Inzision vom proximalen Interphalangealgelenk des Hallux bis zur Mitte des Os metatarsale I anlegen. Diese Inzision sollte medial zur Ansatzsehne des M. extensor hallucis longus verlaufen. Den Nervus peroneus superficialis und oberflächliche Gefäße isolieren und zurückziehen. Mit einer geradlinigen Kapselinzision den Caput ossis metatarsi 1 und die Basis der proximalen Phalanx freilegen und das Gelenk eröffnen. Die Phalanx nach plantar abwinkeln, um das Gelenk frei zulegen.



## 2

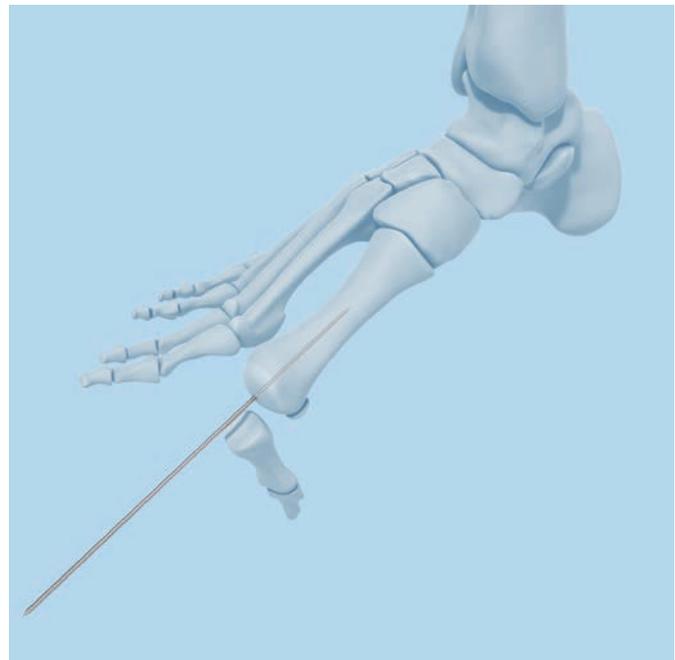
### Kirschnerdraht einbringen

#### Instrument

292.560	Kirschnerdraht Ø 1.6 mm mit Doppelspitze, Länge 150 mm, Stahl
---------	--

Den 1.6 mm Kirschnerdraht in die Basis des Os metatarsale 1 einbringen. Sicherstellen, dass der Kirschnerdraht mittig im Markraum sitzt.

Gegebenenfalls ist eine Cheilektomie erforderlich, um Knochenüberstände abzutragen und eine ebene Oberfläche für die Platzierung der Platte vorzubereiten.



### 3

#### Proximal fräsen

---

##### Instrumente

---

03.211.114	Durchbohrter Proximal-Fräser Ø 14 mm
03.211.116	Durchbohrter Proximal-Fräser Ø 16 mm
03.211.118	Durchbohrter Proximal-Fräser Ø 18 mm
03.211.120	Durchbohrter Proximal-Fräser Ø 20 mm
03.211.122	Durchbohrter Proximal-Fräser Ø 22 mm
03.211.124	Durchbohrter Proximal-Fräser Ø 24 mm

---

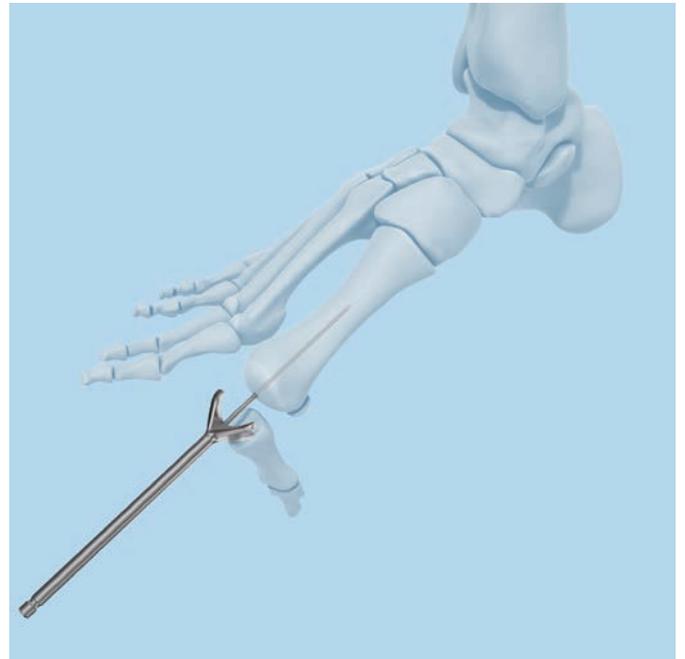
Den geeigneten Fräser auswählen. Stets mit einer grösseren Grösse beginnen und schrittweise reduzieren.

Den Proximal-Fräser über den Führungsdraht bis auf die Gelenkfläche schieben und den Gelenkknorpel abtragen.

---

**Vorsichtsmassnahme:** Bei der Bearbeitung der Gelenkflächen besteht das Risiko durch übermässiges Abtragen den Knochen zu verkürzen. Lediglich den Gelenkknorpel abtragen, um die Gelenkfläche mit dem Fräser für die Fusion vorzubereiten.

---



## 4

### Distal fräsen

---

#### Instrumente

---

03.211.014	Durchbohrter Distal-Fräser Ø 14 mm
03.211.016	Durchbohrter Distal-Fräser Ø 16 mm
03.211.018	Durchbohrter Distal-Fräser Ø 18 mm
03.211.020	Durchbohrter Distal-Fräser Ø 20 mm
03.211.022	Durchbohrter Distal-Fräser Ø 22 mm
03.211.024	Durchbohrter Distal-Fräser Ø 24 mm

---

Die Zehe nach plantar abwinkeln, um die Phalanx darzustellen.

Den Kirschnerdraht aus dem Os metatarsale 1 entfernen.  
Einen Kirschnerdraht mittig in die Phalanx einbringen.

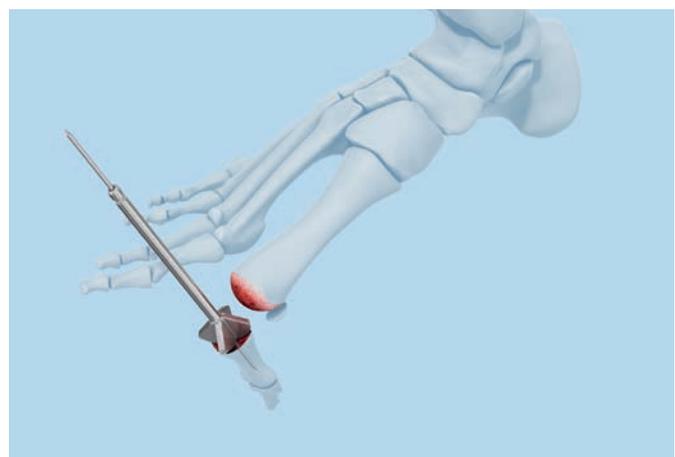
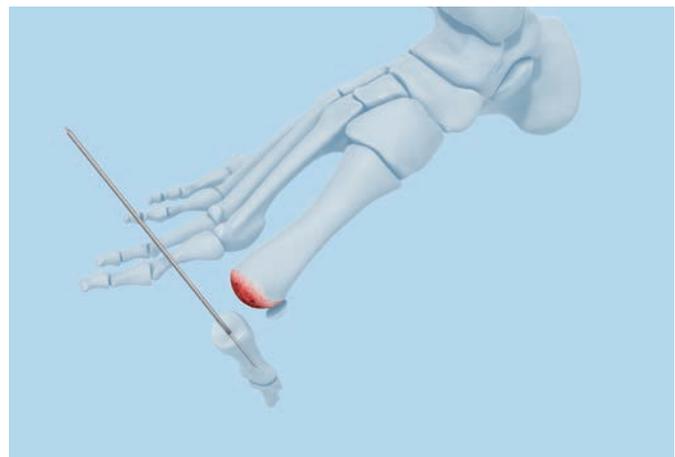
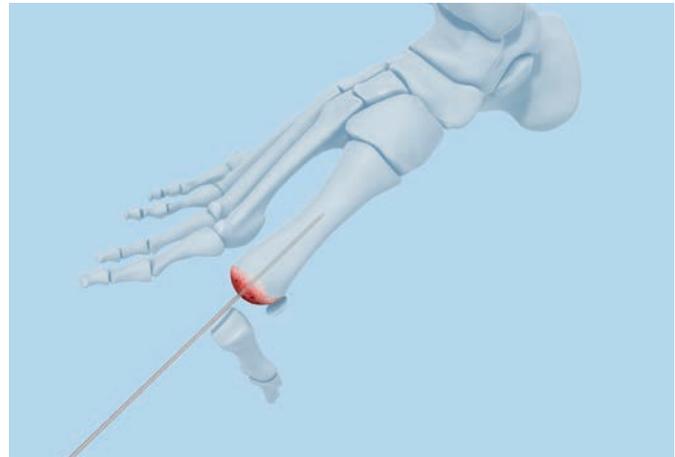
Den geeigneten Distal-Fräser über den Kirschnerdraht bis auf die Gelenkfläche schieben und den Gelenkknorpel abtragen.

---

**Vorsichtsmassnahme:** Bei der Bearbeitung der Gelenkflächen besteht das Risiko durch übermässiges Abtragen den Knochen zu verkürzen. Lediglich den Gelenkknorpel abtragen, um die Gelenkfläche mit dem Fräser für die Fusion vorzubereiten.

---

Fräser und Kirschnerdraht entfernen.



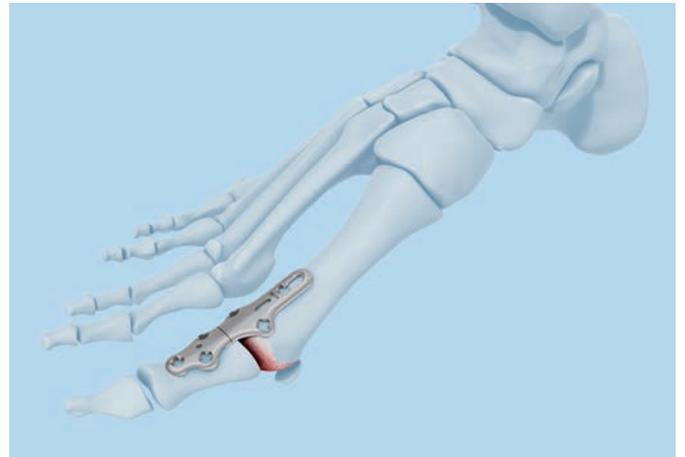
## 1

### Platte auswählen und positionieren

Die für die gewünschte Korrekturmassnahme geeignete Platte auswählen.

Eine sterile ebene Fläche gegen die Fusssohle halten, um die gewünschte Dorsalflexion der Zehe zu bestimmen. Falls erforderlich, die Platte entsprechend anbiegen.

Die Platte über das Gelenk setzen und die Fusionslinienmarkierung am Gelenkspalt ausrichten, um eine korrekte Positionierung zu gewährleisten.



## 2

### Platte anbiegen

#### Instrument

03.211.005	Biegezange für VA-Verriegelungsplatten
------------	--

Die 1. MTP-Fusionsplatte gemäss den anatomischen Gegebenheiten und Optionen für die Fixation anbiegen.

Das spezielle Kleeblattdesign der Zangenspitzen entspricht dem Design der kleeblattförmigen Plattenlöcher und schützt die VA-Löcher während des Anbiegens vor Deformation. Zum Konturieren der Platte sind zwei Biegezangen erforderlich.

**Vorsichtsmassnahme:** Die Platte möglichst zwischen den VA-Löchern anbiegen. Um Probleme beim Einbringen der VA-Verriegelungsschrauben zu vermeiden, den gewinde-tragenden Teil der Schraubenlöcher vor Deformationen schützen und die Platte nicht zu stark biegen.

**Warnung:** Eine angebogene Platte nicht wiederholt zurückbiegen, andernfalls könnte die Platte geschwächt werden.

### 3

#### Fraktur-/Osteotomiespalt durch Kompression schliessen

##### Instrumente

03.211.400	Kompressionszange zur Verwendung mit Kompressionsdraht
03.211.410.01	Kompressionsdraht Ø 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 10 mm
03.211.415.01	Kompressionsdraht Ø 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 15 mm
03.211.420.01	Kompressionsdraht Ø 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 20 mm
03.211.425.01	Kompressionsdraht Ø 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 25 mm
03.211.430.01	Kompressionsdraht Ø 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 30 mm
03.211.435.01	Kompressionsdraht Ø 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 35 mm
03.211.440.01	Kompressionsdraht Ø 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 40 mm



Falls erforderlich, Kompression bewirken wie im Abschnitt «Kontrollierte Kompressionstechnik» (Seite 6) beschrieben.

Zur Erhöhung der Stabilität empfiehlt sich das Einbringen einer unabhängigen Zugschraube. Die Schraube von distal und medial so durch das Metatarsophalangealgelenk einbringen, dass sie lateral und proximal des Metatarsalkopfs endet.

## 4

### Unabhängige Kortikalisschraube einbringen

---

#### Instrumente – Kortikalisschrauben 2.7 mm

---

310.534	Spiralbohrer Ø 2.0 mm, mit Markierung, Länge 110 / 85 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung
310.260	Spiralbohrer Ø 2.7 mm, Länge 100 / 75 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung
323.260	Universalbohrbüchse 2.7
03.111.005	Tiefenmessgerät für Schrauben Ø 2.0 bis 2.7 mm, Messbereich bis 40 mm
03.111.038	Griff mit Schnellkupplung
314.467	Schraubenziehereinsatz, Stardrive, T8, selbsthaltend

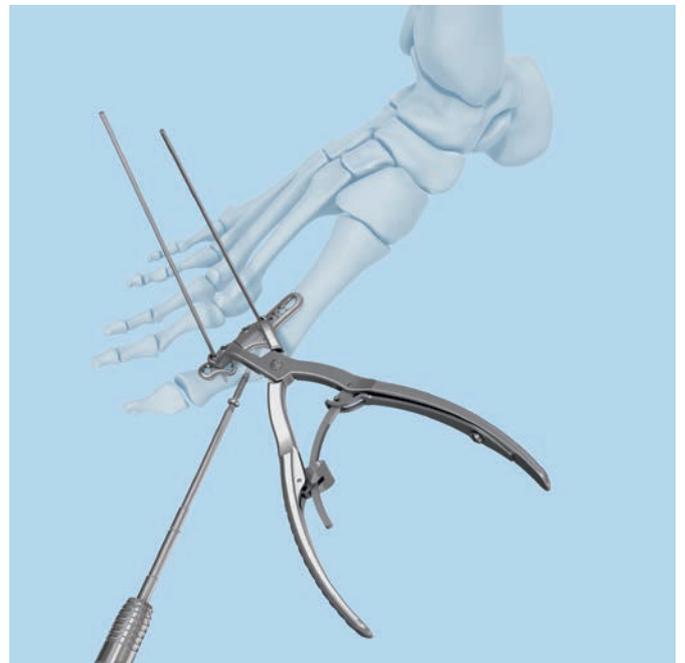
---

#### Instrumente – Kortikalisschrauben 2.4 mm

---

310.509	Spiralbohrer Ø 1.8 mm, mit Markierung, Länge 110 / 85 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung
310.530	Spiralbohrer Ø 2.4 mm, Länge 100 / 75 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung
323.202	Universalbohrbüchse 2.4
03.111.005	Tiefenmessgerät für Schrauben Ø 2.0 bis 2.7 mm, Messbereich bis 40 mm
03.111.038	Griff mit Schnellkupplung
314.467	Schraubenziehereinsatz, Stardrive, T8, selbsthaltend

---



Der spezifischen Indikation und den anatomischen Gegebenheiten entsprechend eine zusätzliche unabhängige Kortikalisschraube einbringen. Um mit der zusätzlichen unabhängigen Kortikalisschraube Kompression zu bewirken, die Zug-schraubentechnik anwenden.

Die Universalbohrbüchse 2.4 und den 1.8 mm Spiralbohrer verwenden, um Löcher für die 2.4 mm Kortikalisschrauben vorzubohren. Die Universalbohrbüchse 2.7 und den 2.0 mm Spiralbohrer verwenden, um Löcher für die 2.7 mm Kortikalisschrauben vorzubohren.

Um ein Kompressions-Gleitloch zu bohren, die Doppelbohrbüchse zusammen mit dem 2.7 mm Spiralbohrer (für 2.7 mm Kortikalisschrauben) bzw. dem 2.4 mm Spiralbohrer (für 2.4 mm Kortikalisschrauben) verwenden.

Die Schraubenlänge mit dem Tiefenmessgerät bestimmen und eine Kortikalisschraube der entsprechenden Länge einbringen.



## 5

### Vorborenen für VA-Verriegelungsschrauben

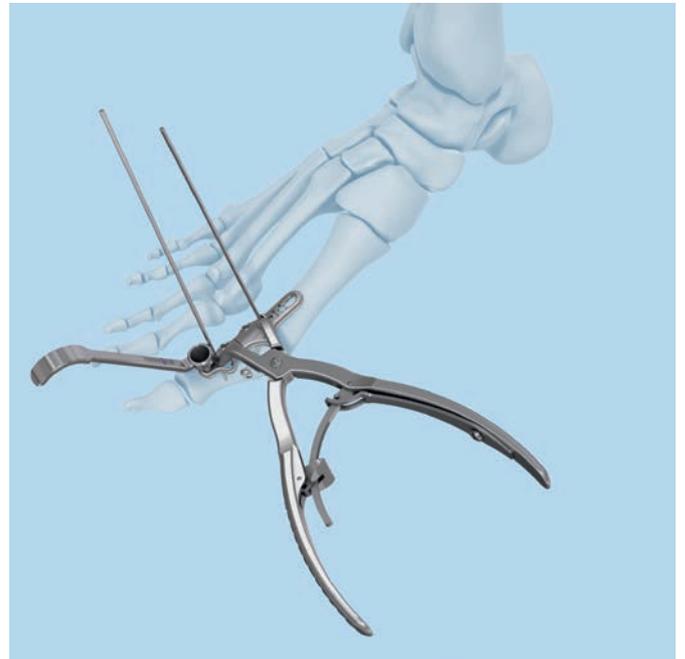
#### Instrumente – VA-Verriegelungsschrauben 2.7 mm

310.534	Spiralbohrer Ø 2.0 mm, mit Markierung, Länge 110 / 85 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung
03.211.003	VA-LCP Bohrbüchse 2.7, konisch, für Spiralbohrer Ø 2.0 mm
03.211.004	VA-LCP Bohrbüchse 2.7, koaxial, für Spiralbohrer Ø 2.0 mm
323.260	Universalbohrbüchse 2.7
03.111.005	Tiefenmessgerät für Schrauben Ø 2.0 bis 2.7 mm, Messbereich bis 40 mm

#### Instrumente – VA-Verriegelungsschrauben 2.4 mm

310.509	Spiralbohrer Ø 1.8 mm, mit Markierung, Länge 110 / 85 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung
03.110.023	VA-LCP Bohrbüchse 2.4, konisch, für Spiralbohrer Ø 1.8 mm
03.110.024	VA-LCP Bohrbüchse 2.4, koaxial, für Spiralbohrer Ø 1.8 mm
323.202	Universalbohrbüchse 2.4
03.111.005	Tiefenmessgerät für Schrauben Ø 2.0 bis 2.7 mm, Messbereich bis 40 mm

Den Durchmesser der zu verwendenden Schrauben, 2.4 oder 2.7 mm, ermitteln und festlegen, ob die Schrauben in variablen Winkeln (5a) oder in der durch die Lochachsen vorgegebenen Ausrichtung (5b) eingebracht werden sollen.



## 5a

### Vorbohren – Technik mit variablem Winkel

#### Instrumente – VA-Verriegelungsschrauben 2.7 mm

310.534 Spiralbohrer  $\varnothing$  2.0 mm, mit Markierung, Länge 110 / 85 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung

03.211.003 VA-LCP Bohrbüchse 2.7, konisch, für Spiralbohrer  $\varnothing$  2.0 mm

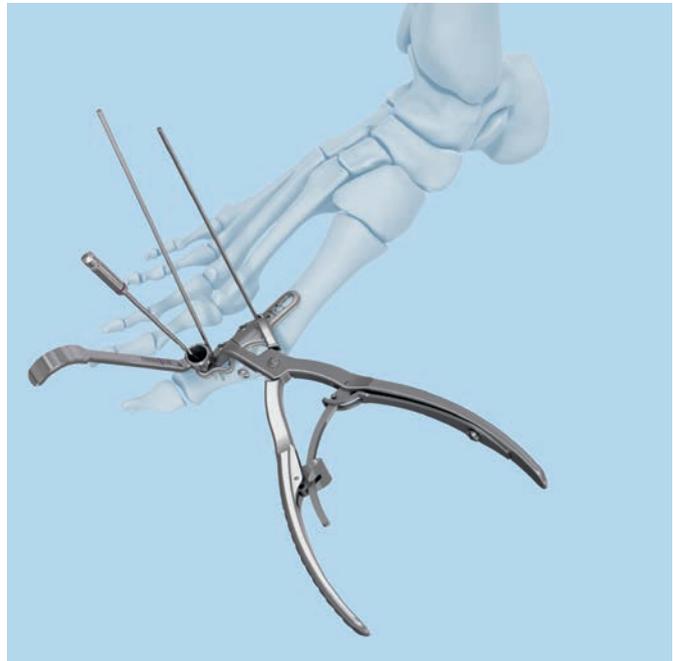
03.111.005 Tiefenmessgerät für Schrauben  $\varnothing$  2.0 bis 2.7 mm, Messbereich bis 40 mm

#### Instrumente – VA-Verriegelungsschrauben 2.4 mm

310.509 Spiralbohrer  $\varnothing$  1.8 mm, mit Markierung, Länge 110 / 85 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung

03.110.023 VA-LCP Bohrbüchse 2.4, konisch, für Spiralbohrer  $\varnothing$  1.8 mm

03.111.005 Tiefenmessgerät für Schrauben  $\varnothing$  2.0 bis 2.7 mm, Messbereich bis 40 mm



VA-Verriegelungsschrauben ermöglichen eine zusätzliche Schraubenplatzierung einer unabhängigen Zugschraube.

Die konische VA-LCP Bohrbüchse in das kleeblattförmige VA-LCP Loch unter leichtem Druck einsetzen. Die konische Bohrbüchse ist selbsthaltend.

---

Mit dem 2.0 mm Spiralbohrer (VA-Verriegelungsschraube 2.7 mm) bzw. dem 1.8 mm Spiralbohrer (VA-Verriegelungsschraube 2.4 mm) im gewünschten Winkel bis zur gewünschten Tiefe bohren.

Der Konus der Bohrbüchse erlaubt eine Ausrichtung des Spiralbohrers in Abwinkelung von bis zu 15° von der zentralen Lochachse.

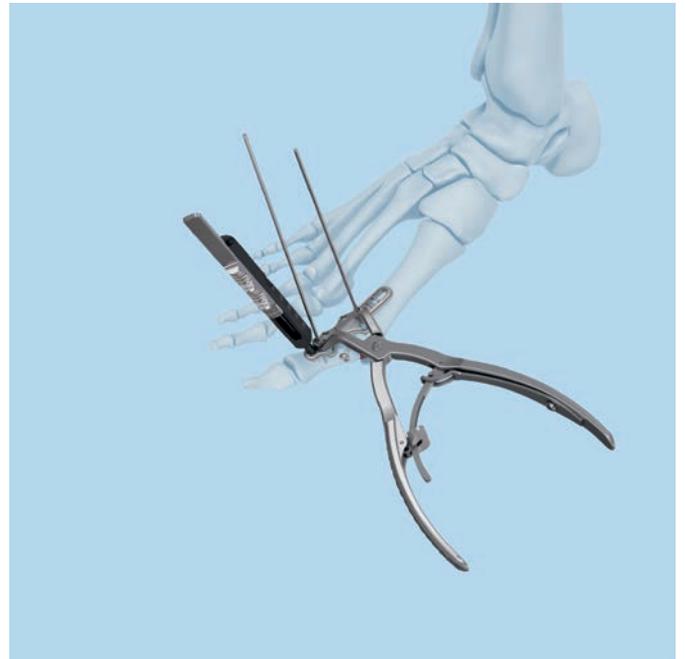
---

**Vorsichtsmassnahme:** Um die korrekte Verriegelung der Bohrbüchse sicherzustellen, maximal  $\pm 15^\circ$  von der vorgegebenen Lochachse abweichen.

---

- Um zu gewährleisten, dass im gewünschten Winkel gebohrt wird, Ausrichtung des Spiralbohrers und Bohrtiefe unter Durchleuchtung kontrollieren. Falls erforderlich, in einem anderen Winkel erneut bohren und unter Durchleuchtung bestätigen.

Mit dem entsprechenden Tiefenmessgerät die erforderliche Schraubenlänge bestimmen.



## 5b

### Vorbohren – Technik mit vordefiniertem Schraubenwinkel

#### Instrumente – VA-Verriegelungsschrauben 2.7 mm

310.534	Spiralbohrer $\varnothing$ 2.0 mm, mit Markierung, Länge 110 / 85 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung
03.211.004	VA-LCP Bohrbüchse 2.7, koaxial, für Spiralbohrer $\varnothing$ 2.0 mm
03.111.005	Tiefenmessgerät für Schrauben $\varnothing$ 2.0 bis 2.7 mm, Messbereich bis 40 mm

#### Optionales Instrument

323.260	Universalbohrbüchse 2.7
---------	-------------------------

#### Instrumente – VA-Verriegelungsschrauben 2.4 mm

310.509	Spiralbohrer $\varnothing$ 1.8 mm, mit Markierung, Länge 110 / 85 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung
03.110.024	VA-LCP Bohrbüchse 2.4, koaxial, für Spiralbohrer $\varnothing$ 1.8 mm
03.111.005	Tiefenmessgerät für Schrauben $\varnothing$ 2.0 bis 2.7 mm, Messbereich bis 40 mm

#### Optionales Instrument

323.202	Universalbohrbüchse 2.4
---------	-------------------------



VA-Verriegelungsschrauben und Standard-Verriegelungsschrauben können sowohl koaxial als auch in den durch die Lochachsen vorgegebenen Winkeln eingebracht werden.

Die koaxiale VA-LCP Bohrbüchse in das kleeblattförmige VA-LCP Loch unter leichtem Druck einsetzen. Die koaxiale Bohrbüchse ist selbsthaltend.

Mit dem 2.0 mm Spiralbohrer (VA- und Standard-Verriegelungsschraube 2.7 mm) bzw. dem 1.8 mm Spiralbohrer (VA- und Standard-Verriegelungsschraube 2.4 mm) bis zur gewünschten Tiefe bohren.

- Die Bohrtiefe unter Durchleuchtung überprüfen.

Mit dem entsprechenden Tiefenmessgerät die erforderliche Schraubenlänge bestimmen.



## 6

### VA-Verriegelungsschrauben einbringen

#### Instrumente – VA-Verriegelungsschrauben 2.4/2.7 mm

314.467	Schraubenziehereinsatz, Stardrive, T8, selbsthaltend
311.430	Handstück mit Schnellkupplung, Länge 110 mm
oder	
03.111.038	Griff mit Schnellkupplung

Den Schraubenziehereinsatz an das Handstück oder den Griff mit Schnellkupplung montieren und die VA-Verriegelungsschraube der geeigneten Länge von Hand einbringen. Die Schraube mit mässigem Kraftaufwand eindrehen, bis der Schraubenkopf im VA-Verriegelungsloch sitzt.

**Hinweis:** Vor Entfernen der Kompressionszange sicherstellen, dass auf jeder Seite der Osteotomie-/ Fusionsstelle eine Schraube eingebracht ist.

**Vorsichtsmassnahme:** Die Schraube nicht überdrehen. Auf diese Weise lassen sich die Schrauben problemlos wieder entfernen, sollten sie nicht korrekt positioniert sein.

Alle weiteren Schrauben einbringen.

Ordnungsgemässe Rekonstruktion sowie Platzierung und Länge der Schrauben unter Bildverstärkerkontrolle bestätigen.



## 7

### VA-Verriegelungsschrauben verriegeln

#### Instrumente – VA-Verriegelungsschrauben 2.4/2.7 mm

314.467	Schraubenziehereinsatz, Stardrive, T8, selbsthaltend
03.110.002	Drehmomentbegrenzer, 1.2 Nm, mit AO/ASIF-Schnellkupplung
03.110.005	Handstück für Drehmomentbegrenzer 0.4 / 0.8 / 1.2 Nm

Den Drehmomentbegrenzer 1.2 Nm an den Schraubenziehereinsatz Stardrive T8 und das blaue Handstück für Drehmomentbegrenzer montieren, um die VA-Verriegelungsschrauben abschliessend zu verriegeln.

Nach Bestätigung des Ordnungsgemässen Schraubenwinkels und der korrekten Schraubenlänge die Schraube von Hand mit dem Drehmomentbegrenzer, Schraubenziehereinsatz und Handstück einbringen.

Die Schrauben stets unter Verwendung des Drehmomentbegrenzers in die VA-Verriegelungslöcher einbringen, um sicherzustellen, dass das optimale Drehmoment aufgebracht wird.

Auf diese Weise werden die Schrauben sicher in der Platte verriegelt und maximale Stabilität am Übergang zwischen Platte und Schraube ist gewährleistet.

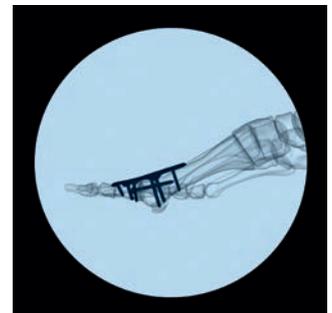
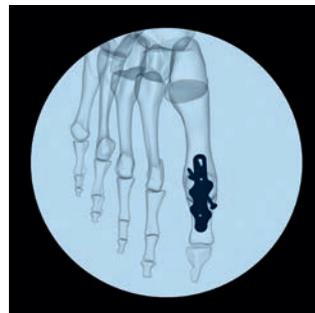
Die Kompressionsdrähte entfernen.



## 8

### Korrekte Rekonstruktion verifizieren

Ordnungsgemäße Rekonstruktion sowie Platzierung und Länge der Schrauben unter Bildverstärkerkontrolle bestätigen. Sicherstellen, dass keine Schrauben in die Weichteile ragen.



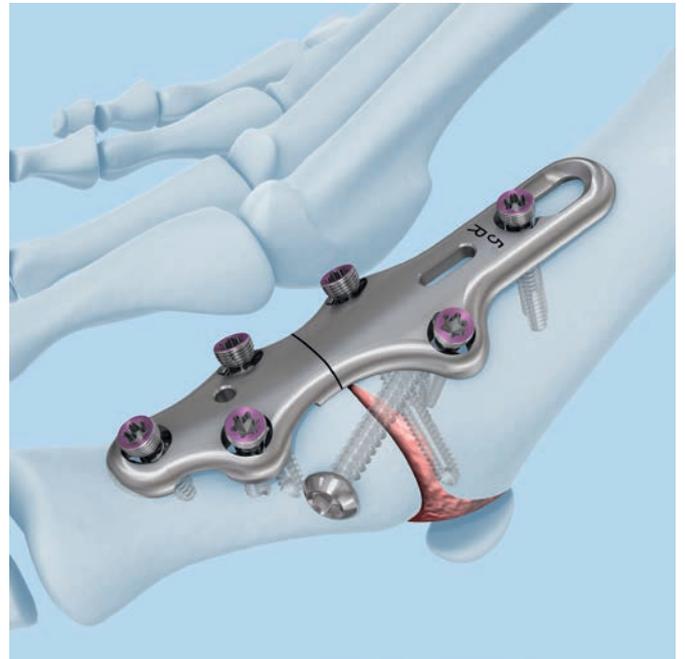
# Implantat entfernen

## Instrumente – VA-Verriegelungsschrauben 2.4/2.7 mm

314.467	Schraubenziehereinsatz, Stardrive, T8, selbsthaltend
---------	--

03.111.038	Griff mit Schnellkupplung
------------	---------------------------

Zur Entfernung des Implantats zunächst alle Verriegelungsschrauben entriegeln. Anschliessend die Schrauben vollständig herausschrauben. Andernfalls könnte sich die Platte beim Lösen der letzten Verriegelungsschraube mitdrehen und das Weichteilgewebe verletzen.



# Schrauben

## Verriegelungsschrauben mit variablem Winkel (VA-LCP) 2.7 mm

0X.211.010 – VA-Verriegelungsschraube Stardrive  
040 Ø 2.7 mm (Kopf 2.4), selbstschneidend,  
Länge 10 – 40 mm



0X.211.042S – VA-Verriegelungsschraube Stardrive  
060S Ø 2.7 mm (Kopf 2.4), selbstschneidend,  
Länge 42 – 60 mm, steril



Der gewindetragende, abgerundete Kopf verriegelt sicher in den VA-LCP Gewindelöchern und gewährleistet die Stabilität der vom Chirurgen fraktur- bzw. osteotomiespezifisch festgelegten Winkel.

Sichere Verriegelung wird auch bei Einbringung im vordefinierten Schraubenwinkel in die Standard-Verriegelungslöcher (LCP) der Platte erzielt.

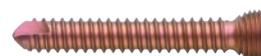
**Hinweis:** Für die abschliessende Verriegelung stets den Drehmomentbegrenzer 1.2 Nm verwenden.

## Optional: Verriegelungsschrauben mit variablem Winkel (VA-LCP) 2.4 mm

0X.210.106 – VA-Verriegelungsschraube  
140 Stardrive Ø 2.4 mm, selbstschneidend,  
Länge 6 – 40 mm



0X.210.142S – VA-Verriegelungsschraube  
160S Stardrive Ø 2.4 mm, selbstschneidend,  
Länge 42 – 60 mm, steril



Alle unsterilen Schrauben sind auch steril verpackt erhältlich.  
Um sterile Produkte zu bestellen, die Katalognummer um ein «S» ergänzen.

X = 2: Stahl  
X = 4: TAN

### Kortikalisschrauben 2.7 mm

X02.870 – 900	Kortikalisschraube Stardrive Ø 2.7 mm, selbstschneidend, Länge 10 – 40 mm
X02.962S – 969S	Kortikalisschraube Stardrive Ø 2.7 mm, selbstschneidend, Länge 42 – 60 mm, steril



### Kortikalisschrauben 2.4 mm

X01.756 – 790	Kortikalisschraube Stardrive Ø 2.4 mm, selbstschneidend, Länge 6 – 40 mm
0X.210.942S – 960S	Kortikalisschraube Stardrive Ø 2.4 mm, selbstschneidend, Länge 42 – 60 mm, steril

Für runde oder Kombilöcher.



### Optional: Verriegelungsschrauben 2.4/2.7 mm

X12.806 – 830	Verriegelungsschraube Stardrive Ø 2.4 mm, selbstschneidend, Länge 6 – 30 mm
X02.206 – 260	Verriegelungsschraube Stardrive Ø 2.7 mm (Kopf LCP 2.4), selbstschneidend, Länge 6 – 60 mm



Alle unsterilen Schrauben sind auch steril verpackt erhältlich.  
Um sterile Produkte zu bestellen, die Katalognummer um ein «S» ergänzen.

X = 2: Stahl  
X = 4: TAN

# Platten

## 1. MTP-Fusionsplatten 2.4/2.7, VA-Verriegelung, klein

Art. Nr.	Länge (mm)	Dorsalflexion	Links/Rechts
0X.211.230	42	0°	Rechts
0X.211.231	42	0°	Links
0X.211.232	42	5°	Rechts
0X.211.233	42	5°	Links
0X.211.234	42	10°	Rechts
0X.211.235	42	10°	Links



R



L

## 1. MTP-Fusionsplatten 2.4/2.7, VA-Verriegelung, mittel

Art. Nr.	Länge (mm)	Dorsalflexion	Links/Rechts
0X.211.236	52	0°	Rechts
0X.211.237	52	0°	Links
0X.211.238	52	5°	Rechts
0X.211.239	52	5°	Links
0X.211.240	52	10°	Rechts
0X.211.241	52	10°	Links



R



L

Alle Platten sind unsteril und steril verpackt erhältlich.  
Um sterile Produkte zu bestellen, die Katalognummer um ein «5» ergänzen.

X = 2: Stahl  
X = 4: TAN

### 1. MTP-Fusionsplatten 2.4/2.7, VA-Verriegelung, gross

Art. Nr.	Länge (mm)	Dorsalflexion	Links/Rechts
OX.211.242	57	5°	Rechts
OX.211.243	57	5°	Links



R



L

### 1. MTP-Fusionsplatten 2.4/2.7, VA-Verriegelung, für Revision

Art. Nr.	Länge (mm)	Dorsalflexion	Links/Rechts
OX.211.244	53	0°	Rechts
OX.211.245	53	0°	Links



R



L

Alle Platten sind unsteril und steril verpackt erhältlich.  
Um sterile Produkte zu bestellen, die Katalognummer um ein «S» ergänzen.

X = 2: Stahl  
X = 4: TAN

# Instrumente

311.430 Handstück mit Schnellkupplung,  
Länge 110 mm



314.467 Schraubenziehereinsatz, Stardrive, T8,  
selbsthaltend



03.110.002 Drehmomentbegrenzer, 1.2 Nm,  
mit AO/ASIF-Schnellkupplung



03.110.005 Handstück für Drehmomentbegrenzer  
0.4/0.8/1.2 Nm



03.111.005 Tiefenmessgerät für Schrauben  $\varnothing$  2.0 bis  
2.7 mm, Messbereich bis 40 mm



03.111.038 Griff mit Schnellkupplung



03.211.001 Haltestift für VA-Verriegelungsplatten  
2.4 / 2.7



---

## Insertionsinstrumente für 2.7 mm Schrauben

---

310.260      Spiralbohrer Ø 2.7 mm,  
Länge 100 / 75 mm, 2-lippig,  
für Schnellkupplung



---

310.534      Spiralbohrer Ø 2.0 mm, mit Markierung,  
Länge 110 / 85 mm, 2-lippig,  
für Schnellkupplung



---

323.260      Universalbohrbüchse 2.7



---

03.211.003      VA-LCP Bohrbüchse 2.7, konisch,  
für Spiralbohrer Ø 2.0 mm



---

03.211.004      VA-LCP Bohrbüchse 2.7, koaxial,  
für Spiralbohrer Ø 2.0 mm



---

**Insertionsinstrumente für 2.4 mm Schrauben**

---

310.509      Spiralbohrer Ø 1.8 mm, mit Markierung,  
Länge 110 / 85 mm, 2-lippig,  
für Schnellkupplung




---

310.530      Spiralbohrer Ø 2.4 mm,  
Länge 100 / 75 mm, 2-lippig,  
für Schnellkupplung




---

323.202      Universalbohrbüchse 2.4




---

03.110.023      VA-LCP Bohrbüchse 2.4, konisch,  
für Spiralbohrer Ø 1.8 mm




---

03.110.024      VA-LCP Bohrbüchse 2.4, coaxial,  
für Spiralbohrer Ø 1.8 mm



---

## Kompressionsinstrumente

---

03.211.400 Kompressionszange zur Verwendung mit Kompressionsdraht



---

03.211.410.01 Kompressionsdraht Ø 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 10 mm



---

03.211.415.01 Kompressionsdraht Ø 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 15 mm



---

03.211.420.01 Kompressionsdraht Ø 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 20 mm



---

03.211.425.01 Kompressionsdraht Ø 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 25 mm



---

03.211.430.01 Kompressionsdraht Ø 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 30 mm



---

03.211.435.01 Kompressionsdraht Ø 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 35 mm



---

03.211.440.01 Kompressionsdraht Ø 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 40 mm



**Durchbohrte Proximal- und Distal-Fräser**

Art. Nr.	Proximal / Distal	Durchmesser (mm)
03.211.114	Proximal	14
03.211.014	Distal	14
03.211.116	Proximal	16
03.211.016	Distal	16
03.211.118	Proximal	18
03.211.018	Distal	18
03.211.120	Proximal	20
03.211.020	Distal	20
03.211.122	Proximal	22
03.211.022	Distal	22
03.211.124	Proximal	24
03.211.024	Distal	24



---

## Zusätzliches Instrument

---

03.211.005      Biegezange für VA-Verriegelungsplatten



## **Drehmoment, Verlagerung und Bildartefakte gemäss ASTM F 2213-06, ASTM F 2052-06e1 und ASTM F 2119-07**

Eine nicht klinische Prüfung des Worst-Case-Szenarios in einem 3-T-MRT-System ergab kein relevantes Drehmoment bzw. keine relevante Verlagerung des Konstrukts bei einem experimentell gemessenen lokalen räumlichen Gradienten des magnetischen Feldes von 3.69 T/m. Das grösste Bildartefakt erstreckte sich über etwa 169 mm des Konstrukts, wenn das Gradienten-Echo (GE) zum Scannen verwendet wurde. Die Tests wurden auf einem 3-T-MRT-System durchgeführt.

## **Hochfrequenz-(HF-)induzierte Erwärmung gemäss ASTM F 2182-11a**

Nicht klinische elektromagnetische und thermische Simulationen eines Worst-Case-Szenarios führen zu maximalen Temperaturerhöhungen von 9.5 °C und einer durchschnittlichen Temperaturerhöhung von 6.6 °C (1.5 T) und einer Spitzentemperaturerhöhung von 5.9 °C (3 T) unter MRT-Bedingungen, bei denen HF-Spulen (ganzkörpergemittelte spezifische Absorptionsrate [SAR] von 2 W/kg für 6 Minuten [1.5 T] und für 15 Minuten [3 T]) verwendet werden.

---

**Vorsichtsmassnahmen:** Der oben genannte Test basiert auf nicht klinischen Tests. Der tatsächliche Temperaturanstieg im Patienten hängt von einer Reihe von Faktoren jenseits der SAR und der Dauer der HF-Anwendung ab. Daher empfiehlt es sich, folgende Punkte besonders zu beachten:

- Es wird empfohlen, Patienten, die MRT-Scans unterzogen werden, sorgfältig auf die gefühlte Temperatur und/oder ihre Schmerzempfindungen zu überwachen.
  - Patienten mit einer gestörten Wärmeregulierung oder Temperaturempfindung sollten keinen MRT-Scan-Verfahren unterzogen werden.
  - Generell wird empfohlen, ein MRT-System mit niedriger Feldstärke zu verwenden, wenn leitfähige Implantate vorhanden sind. Die angewandte spezifische Absorptionsrate (SAR) sollte so weit wie möglich reduziert werden.
  - Die Verwendung des Ventilationssystems kann ferner dazu beitragen, den Temperaturanstieg im Körper zu verringern.
-



