LCP Vorfuss/Mittelfuss System 2.4/2.7 mit variablem Winkel. Platten für die fragmentspezifische Fixation bei Osteotomien, Arthrodesen und Frakturen des Fusses.

Operationstechnik

Dieses Dokument ist nicht zur Verteilung in den USA bestimmt.

Instrumente und Implantate geprüft und freigegeben von der AO Foundation.

DePuy Synthes
COMPANIES OF Johnson&Johnson

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.depuysynthes.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.depuysynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance

Inhaltsverzeichnis

Einführung	LCP Vorfuss/Mittelfuss System 2.4/2.7	2
	AO Prinzipien	4
	Indikationen	5
Kontrollierte Kompressionstechnik		6
Schrauben-Insertionstechniken		9
Operationstechnik	Vorbereitung	10
	Implantation	11
	Implantat entfernen	26
Produktinformation	Schrauben	27
	Platten	29
	Instrumente	31
MRT-Hinweise		36

LCP Vorfuss/Mittelfuss System 2.4/2.7 mit variablem Winkel. Platten für die fragmentspezifische Fixation bei Osteotomien, Arthrodesen und Frakturen des Fusses.

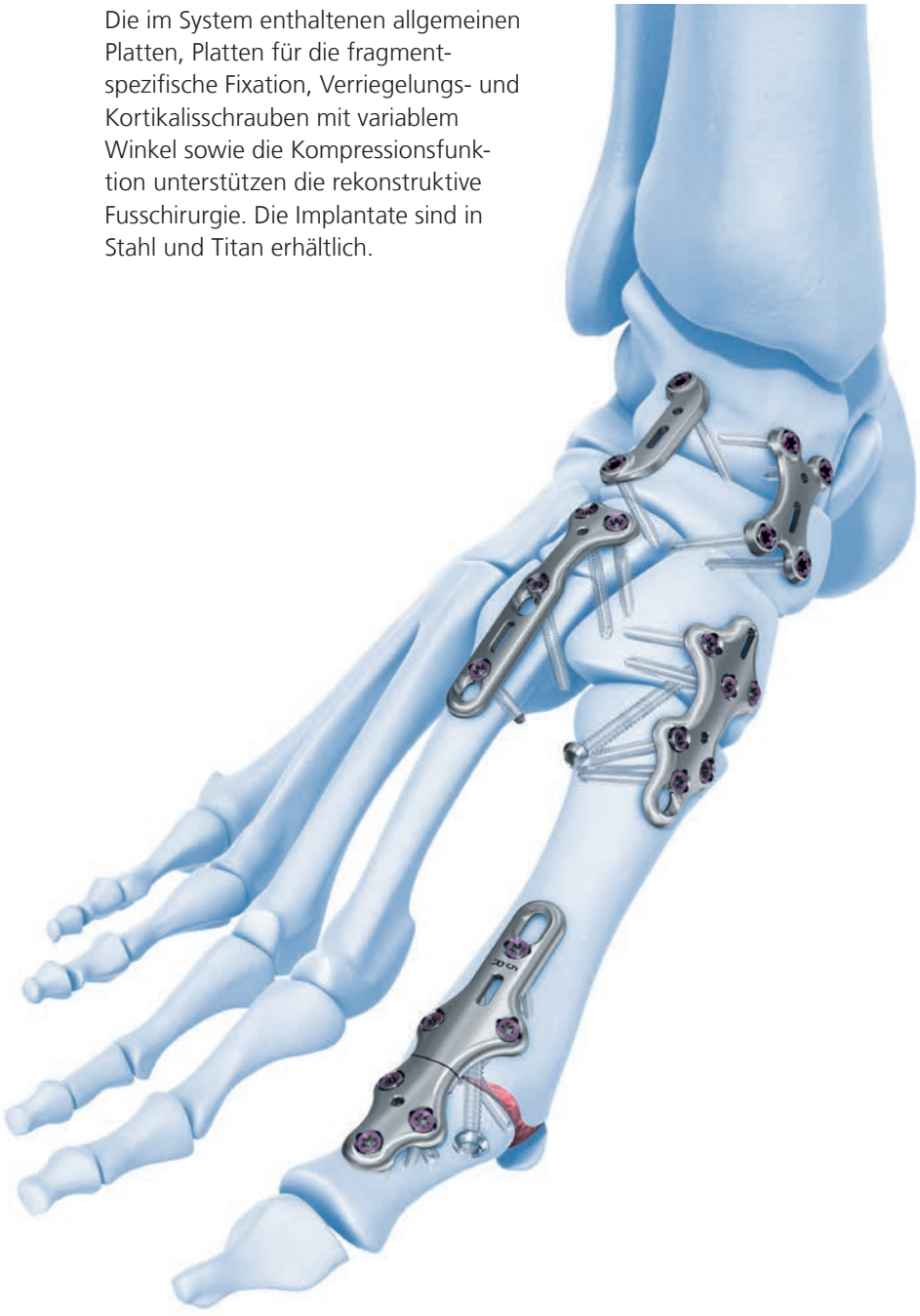
Eigenschaften und Vorteile

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.

Die im System enthaltenen allgemeinen Platten, Platten für die fragmentspezifische Fixation, Verriegelungs- und Kortikalisschrauben mit variablem Winkel sowie die Kompressionsfunktion unterstützen die rekonstruktive Fusschirurgie. Die Implantate sind in Stahl und Titan erhältlich.



Verriegelungsplatten mit variablem Winkel (VA) für zahlreiche Indikationen am Vorfuss und Mittelfuss

Gerade Fusionsplatte 2.4/2.7, VA-Verriegelung

L-Fusionsplatte 2.4/2.7, VA-Verriegelung

T-Fusionsplatte 2.4/2.7, VA-Verriegelung

Kleeblatt-Fusionsplatte 2.4/2.7, VA-Verriegelung

X-Platte 2.4/2.7, VA-Verriegelung

MTP-Fusionsplatten (siehe Operationstechnik 016.001.234)

TMT-Fusionsplatten (siehe Operationstechnik 016.001.238)

Opening-Wedge-Platten (siehe Operationstechnik 016.001.236)

AO Prinzipien

1958 formulierte die AO vier Grundprinzipien, die heutigen Leitlinien für Osteosynthese.[1, 2] Auf das VA-LCP Vorfuss/Mittelfuss System 2.4/2.7 angewandt lauten diese Prinzipien:

Anatomische Reposition
Die Verriegelungstechnologie mit variablem Winkel ermöglicht die fragmentspezifische Fixation, da die Schrauben in Einbringungsachsen verriegelt werden können, welche von der Zentralachse des Plattenlochs abweichen. Variable Schraubenwinkel bieten Optionen für die Fixation einer Vielzahl von Osteotomien, Arthrodesen und Frakturbildern.

Stabile Osteosynthese
VA-Verriegelungsschrauben sorgen für eine winkelstabile Verbindung.

Erhalt der Blutversorgung
Das Plattendesign mit begrenzter Kontaktfläche reduziert den Kontakt Platte-zu-Knochen und trägt damit zur Verminderung von Gefässtraumata bei. Ausserdem erfordern winkelstabil verriegelte Platten keinen engen Kontakt zum Knochen.

Frühzeitige, aktive Mobilisierung
Frühfunktionelle Mobilisierung gemäss den Regeln der AO begünstigt die Knochenheilung und beschleunigt eine Rückkehr zu optimaler Funktion.

[1] Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H (1995) Manual of Internal Fixation. 3rd, expanded and completely revised ed. 1991. Berlin, Heidelberg, New York: Springer
[2] Rüedi TP, Buckley RE, Moran CG (2007) AO Principles of Fracture Management. 2nd expanded ed. 2002. Stuttgart, New York: Thieme

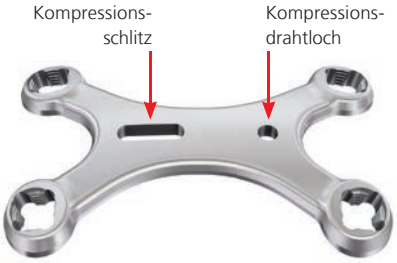
Indikationen

Die Geraden Fusionsplatten, T-Fusionsplatten, L-Fusionsplatten, Kleeblatt-Fusionsplatten und X-Platten des VA-LCP Vorfuss/Mittelfuss Systems 2.4/2.7 sind bei Frakturen, Deformitäten, Revisionen und Replantationen z. B. der Tarsalien, Metatarsalien und Phalangen sowie von Knochenfragmenten 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. Plattenhaltezange 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

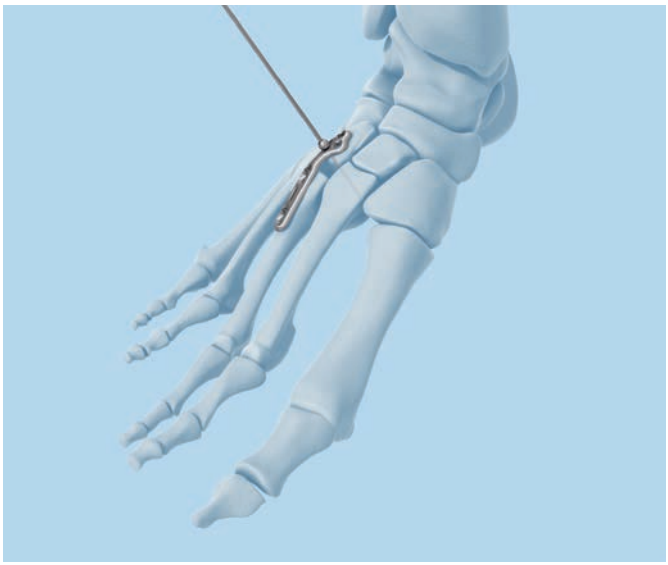
Instrument	
03.211.410.01– 03.211.440.01	Kompressionsdraht ∅ 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 10–40 mm

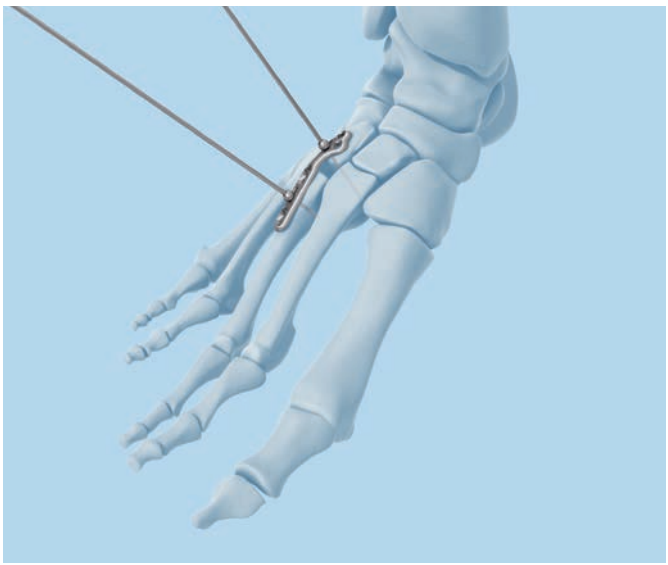
Die geeignete Gewindelänge für die vorliegende Platte-/Knochenkombination abschätzen. Bikortikale Fixation wird empfohlen.

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-/osteotomiefernen Teil des Kompressionsschlitzes einbringen.





3
Kompression unter Verwendung der Kompressionszange

Instrument	
03.211.400	Kompressionszange zur Verwendung mit Kompressionsdraht

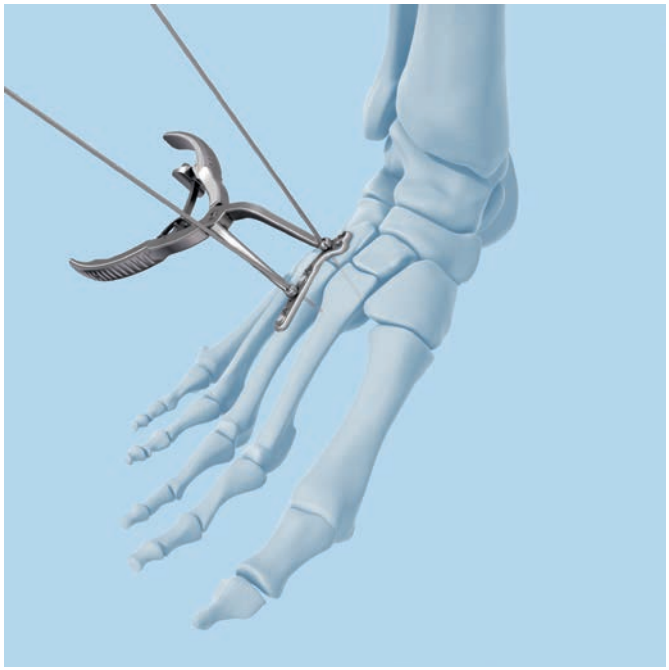
Den Ratschenmechanismus der Zange betätigen, um zu verhindern, dass der Federmechanismus die Zangengriffe öffnet.

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 vermeiden, da andernfalls das Gewinde der Kompressionsdrähte aus dem Knochen reissen kann.

Der eingerastete Ratschenmechanismus gewährleistet den Erhalt der erzielten Kompression, ohne dass die Zangengriffe gedrückt gehalten werden müssen. Dies ermöglicht die Bildverstärkerkontrolle des durch Kompression geschlossenen Fraktur-/Osteotomiespalts und das Einbringen der Schrauben.



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

Schrauben-Insertionstechniken

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.

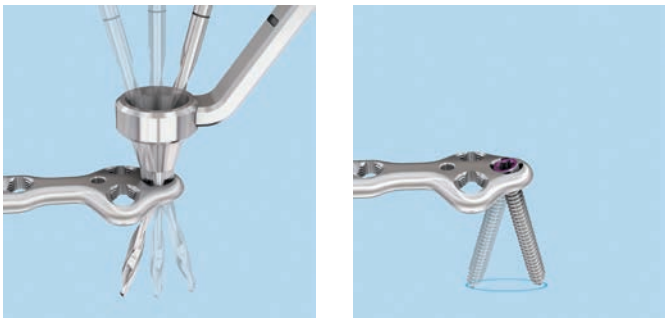
Diese Verriegelungsschrauben können in zwei unterschiedlichen Techniken eingebracht werden:
- Technik mit variablem Winkel
- Technik mit vordefiniertem Schraubenwinkel

Technik mit variablem Winkel
Zum Bohren von Löchern mit variablem, um ±15° 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 unter leichtem Druck einsetzen.

Vorsichtsmassnahme: Die Abweichung von der zentralen Achse des Plattenlochs darf 15° 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)

Vorbereitung

Sets

01.211.X01	VA-/ Kortikalisschrauben 2.4, in modularem Einsatz, Vario Case System
und/oder	
01.211.X02	VA-/ Kortikalisschrauben 2.7, in modularem Einsatz, Vario Case System
01.211.X03	Allgemeine Fusionsplatten 2.4/2.7, VA, in modularem Einsatz, Vario Case System
01.221.103	Instrumente VA 2.4/2.7, in modularem Einsatz, Vario Case System
01.211.101	Kompressionssystem VA 2.4/2.7, in modularem Einsatz, Vario Case System

Gemäss Anatomie des Patienten und Frakturbild bzw. Art und Ausmass der Arthrodese oder Osteotomie die geeignete Platte auswählen.

Hinweis: Diese Operationstechnik beschreibt die Applikation der im VA-LCP Vorfuss/Mittelfuss System 2.4/2.7 enthaltenen VA-Verriegelungsplatten für verschiedene Indikationen am Vorfuss und Mittelfuss am Beispiel der Kleeblatt-Fusionsplatte 2.4/2.7, VA-Verriegelung, 4 Löcher (02.211.252). Erfahrung in der Anwendung von LCP Platten oder eine Einweisung durch einen erfahrenen Operateur wird vorausgesetzt (siehe Synthes Operationstechnik für LCP Platten, Art. Nr. 016.000.019).

X = 2: Stahl
X = 4: TAN

1a
Arthrodese vorbereiten

Den Gelenkknorpel vollständig entfernen und die für die Arthrodese erforderlichen knöchernen Resektionen ausführen. Die Gelenkflächen so manipulieren, dass die gewünschte Korrektur erzielt wird.

1b
Osteotomie durchführen

An der medialen Seite ansetzend eine Osteotomie durchführen. Die Osteotomie jedoch nicht vollenden, sondern die laterale Kortikalis intakt erhalten.

1c
Fraktur reponieren

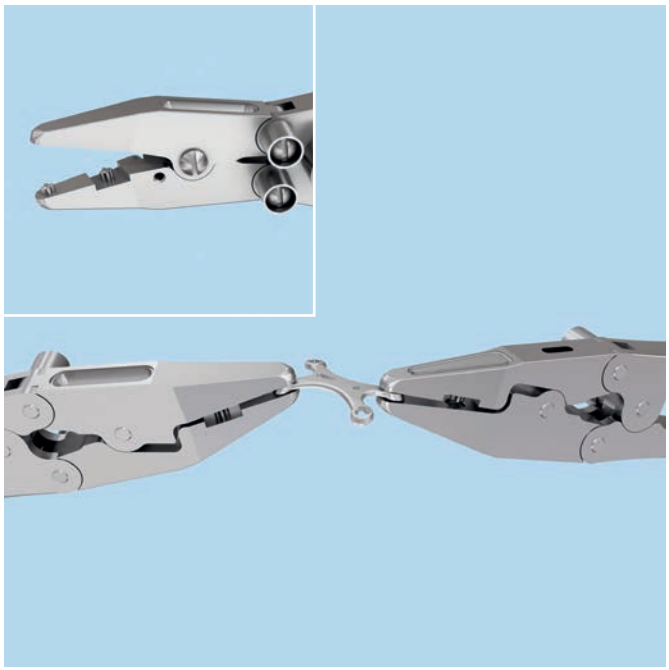
Die Fraktur unter Bildverstärkerkontrolle reponieren und, falls erforderlich, mit Kirschnerdrähten oder einer Repositionszange provisorisch fixieren. Das Frakturbild bestimmt die Repositionstechnik.

2
Platte anbiegen

Instrument	
03.211.005	Biegezange für VA-Verriegelungsplatten

Die allgemeinen Fusionsplatten 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.



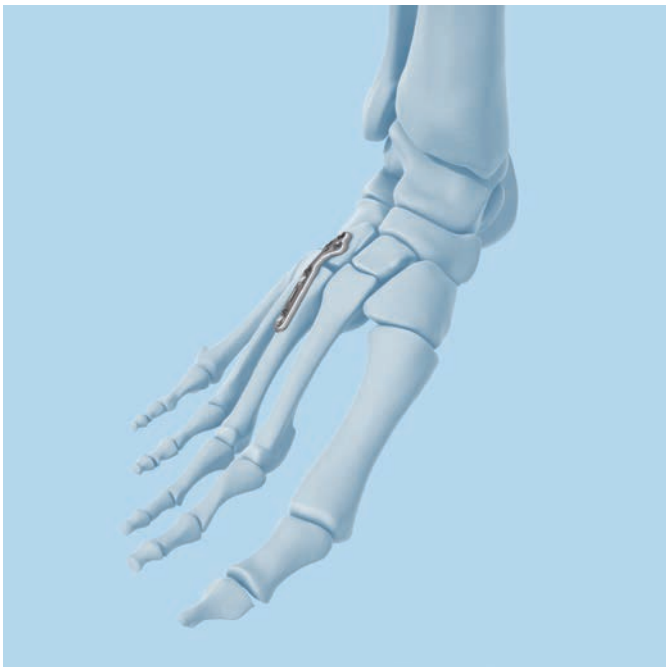
Vorsichtsmassnahme: Die Platte möglichst zwischen den VA-Löchern anbiegen. Um Probleme beim Einbringen der VA-Verriegelungsschrauben zu vermeiden, den gewindetragenden Teil der Schraubenlöcher vor Deformationen schützen und die Platte nicht zu stark biegen.

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

3
Platte positionieren

Die Platte über dem reponierten Osteotomie-, Gelenk- oder Frakturspalt platzieren. Falls erforderlich, die Platte mit Kompressionsdrähten, Kirschnerdrähten oder einer Repositionszange provisorisch fixieren.

Die Platte auf den Knochen setzen. Darauf achten, dass sie den spezifischen Gegebenheiten entsprechend platziert ist.



4
Fraktur-/Osteotomiespalt durch Kompression schliessen

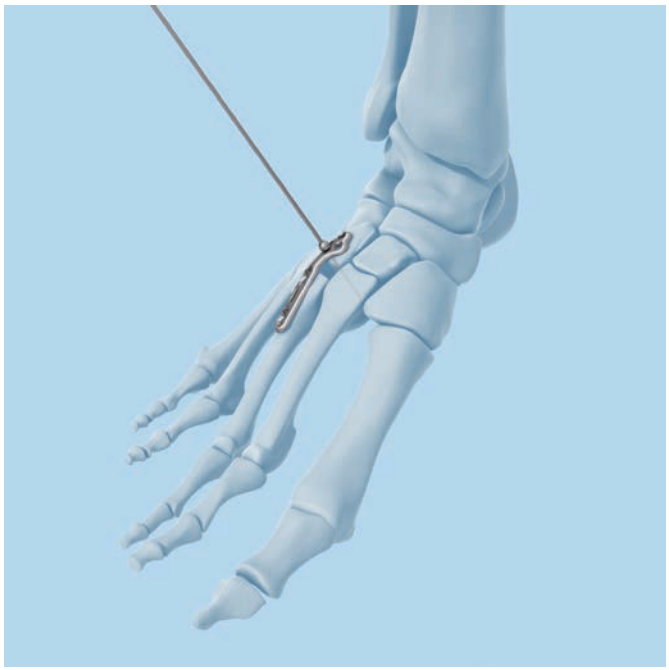
4a
Kompressionsdrähte einbringen

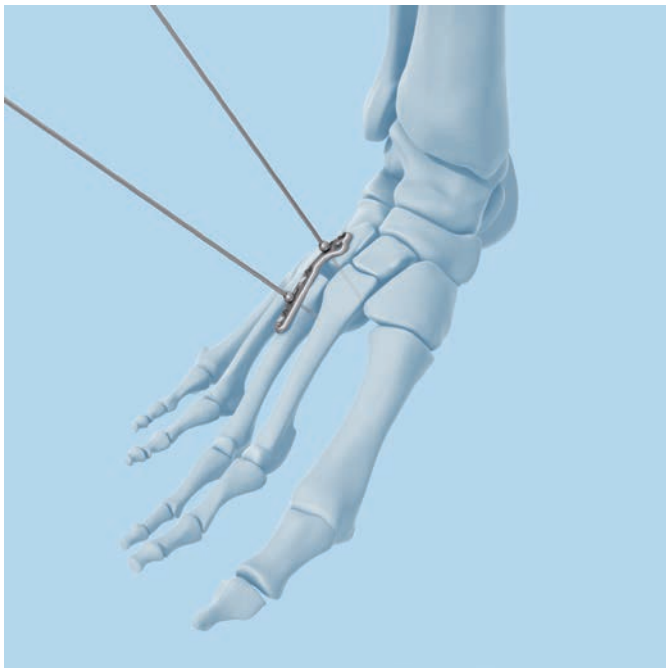
Instrumente	
03.211.410.01	Kompressionsdraht ∅ 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 10 mm
03.211.415.01	Kompressionsdraht ∅ 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 15 mm
03.211.420.01	Kompressionsdraht ∅ 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 20 mm
03.211.425.01	Kompressionsdraht ∅ 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 25 mm
03.211.430.01	Kompressionsdraht ∅ 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 30 mm
03.211.435.01	Kompressionsdraht ∅ 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 35 mm
03.211.440.01	Kompressionsdraht ∅ 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 40 mm

Die geeignete Gewindelänge für die vorliegende Platte-/Knochenkombination abschätzen. Bikortikale Fixation wird empfohlen. 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. Die Krafteinwirkung sollte ausreichen, die Platte am Knochen zu halten.

Bei Platten mit Kompressionsschlitz den zweiten Kompressionsdraht in den fraktur-/osteotomiefernen Teil des Kompressionsschlitzes einbringen.





4b

Kompression unter Verwendung der Kompressionszange bewirken

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.

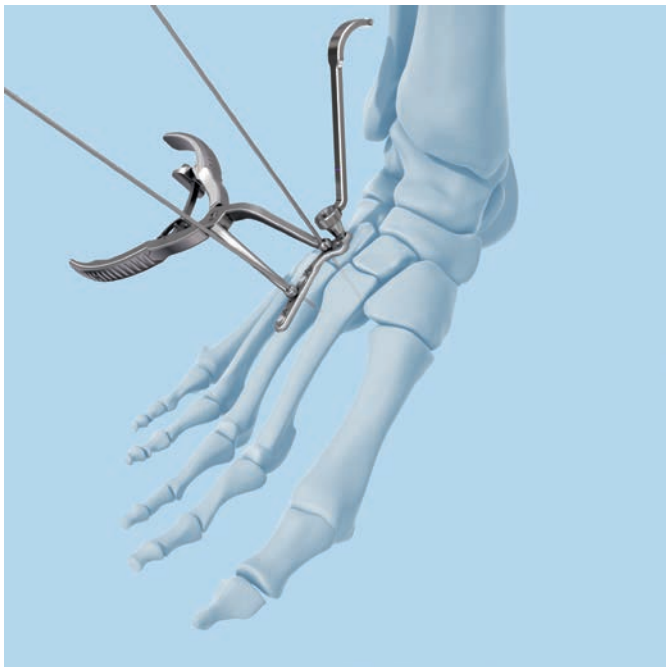
Vorsichtsmassnahme: Es wird taktile Kompression bewirkt. Übermässig starke Kompression ist zu vermeiden, da andernfalls das Gewinde der Kompressionsdrähte aus dem Knochen reissen kann.

Der eingerastete Ratschenmechanismus gewährleistet den Erhalt der erzielten Kompression, ohne dass die Zangengriffe gedrückt gehalten werden müssen. Dies ermöglicht die Durchleuchtungskontrolle des durch Kompression geschlossenen Fraktur-/Osteotomiespalts und das Einbringen der Schrauben.

5
Vorbohrungen für VA-Verriegelungsschrauben anlegen

Instrumente – VA-Verriegelungsschrauben 2.7 mm	
310.534	Spiralbohrer ∅ 2.0 mm, mit Markierung, Länge 110/85 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung
03.211.003	VA-LCP Bohrbüchse 2.7, konisch, für Spiralbohrer ∅ 2.0 mm
03.211.004	VA-LCP Bohrbüchse 2.7, koaxial, für Spiralbohrer ∅ 2.0 mm
323.260	Universalbohrbüchse 2.7
03.111.005	Tiefenmessgerät für Schrauben ∅ 2.0 bis 2.7 mm, Messbereich bis 40 mm
Instrumente – VA-Verriegelungsschrauben 2.4 mm	
310.509	Spiralbohrer ∅ 1.8 mm, mit Markierung, Länge 110/85 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung
03.110.023	VA-LCP Bohrbüchse 2.4, konisch, für Spiralbohrer ∅ 1.8 mm
03.110.024	VA-LCP Bohrbüchse 2.4, koaxial, für Spiralbohrer ∅ 1.8 mm
323.202	Universalbohrbüchse 2.4
03.111.005	Tiefenmessgerät für Schrauben ∅ 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 ∅ 2.0 mm, mit Markierung, Länge 110/85 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung
03.211.003	VA-LCP Bohrbüchse 2.7, konisch, für Spiralbohrer ∅ 2.0 mm
03.111.005	Tiefenmessgerät für Schrauben ∅ 2.0 bis 2.7 mm, Messbereich bis 40 mm
Instrumente – VA-Verriegelungsschrauben 2.4 mm	
310.509	Spiralbohrer ∅ 1.8 mm, mit Markierung, Länge 110/85 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung
03.110.023	VA-LCP Bohrbüchse 2.4, konisch, für Spiralbohrer ∅ 1.8 mm
03.111.005	Tiefenmessgerät für Schrauben ∅ 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 einsetzen und verriegeln. 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 ±15° 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.

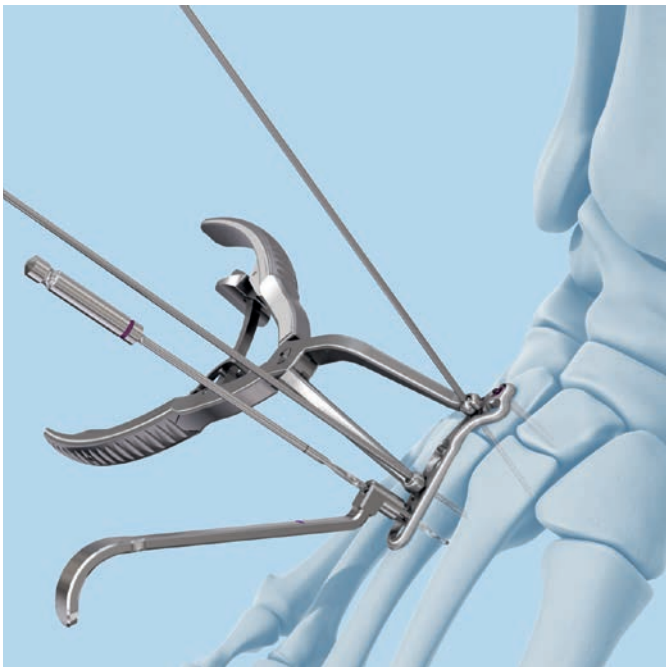
Mit dem entsprechenden Tiefenmessgerät die erforderliche Schraubenlänge bestimmen.

5b

Vorbohren – Technik mit vordefiniertem Schraubenwinkel

Instrumente – VA-Verriegelungsschrauben 2.7 mm	
310.534	Spiralbohrer ∅ 2.0 mm, mit Markierung, Länge 110/85 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung
03.211.004	VA-LCP Bohrbüchse 2.7, koaxial, für Spiralbohrer ∅ 2.0 mm
03.111.005	Tiefenmessgerät für Schrauben ∅ 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 ∅ 1.8 mm, mit Markierung, Länge 110/85 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung
03.110.024	VA-LCP Bohrbüchse 2.4, koaxial, für Spiralbohrer ∅ 1.8 mm
03.111.005	Tiefenmessgerät für Schrauben ∅ 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.

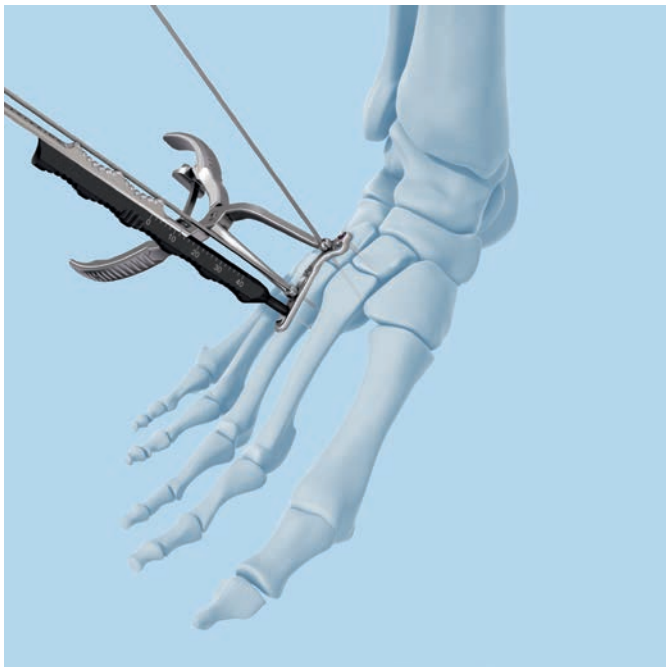


Die koaxiale VA-LCP Bohrbüchse in das kleeblattförmige VA-LCP Loch einsetzen und verriegeln. Die koaxiale Bohrbüchse ist selbsthaltend.

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

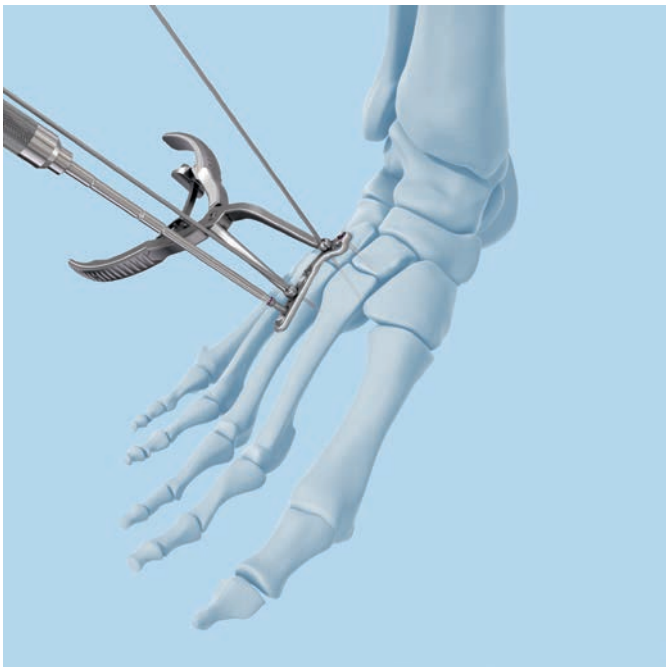
Den Schraubenziehereinsatz an das Handstück oder den Griff mit Schnellkupplung montieren und die VA-Verriegelungsschraube der geeigneten Länge von Hand einbringen. Die Schraube mit mässigem Kraftaufwand eindrehen, bis der Schraubenkopf im VA-Verriegelungsloch sitzt.

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

Optional: Kortikalisschraube und gegebenenfalls unabhängige Kortikalisschrauben einbringen

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

Festlegen, in welche Kombilöcher der Platte Kortikalisschrauben (2.4 mm oder 2.7 mm) eingebracht werden sollen.

Für 2.4 mm Kortikalisschrauben die Universalbohrbüchse 2.4 in den gewindefreien Teil des Kombilochs einsetzen. Mit dem 1.8 mm Spiralbohrer das Loch in Neutralstellung bzw. exzentrisch vorbohren.

Für 2.7 mm Kortikalisschrauben die Universalbohrbüchse 2.7 in den gewindefreien Teil des Kombilochs einsetzen. Mit dem 2.0 mm Spiralbohrer das Loch in Neutralstellung bzw. exzentrisch vorbohren.

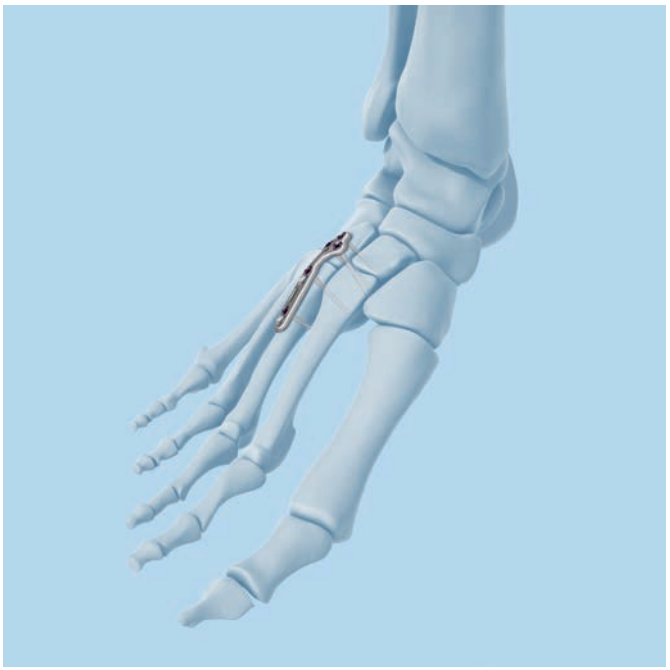
Die Schraubenlänge mit dem Tiefenmessgerät bestimmen und eine Kortikalisschraube der entsprechenden Länge einbringen.

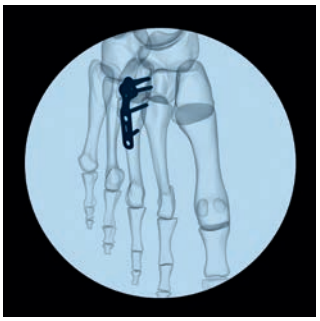
Hinweis: Der spezifischen Indikation und den anatomischen Gegebenheiten entsprechend zusätzliche unabhängige Kortikalisschrauben einbringen. Um ein Kompressions-Gleitloch zu bohren, die Doppelbohrbüchse zusammen mit dem 2.7 mm Spiralbohrer (für 2.7 mm Kortikalisschrauben) bzw. dem 2.4 mm Spiralbohrer (für 2.4 mm Kortikalisschrauben) verwenden.

9

Korrekte Rekonstruktion verifizieren

Ordnungsgemässe Rekonstruktion sowie Platzierung und Länge der Schrauben unter Bildverstärkerkontrolle bestätigen. Sicherstellen, dass keine Schrauben in den Gelenkraum oder die Weichteile ragen.



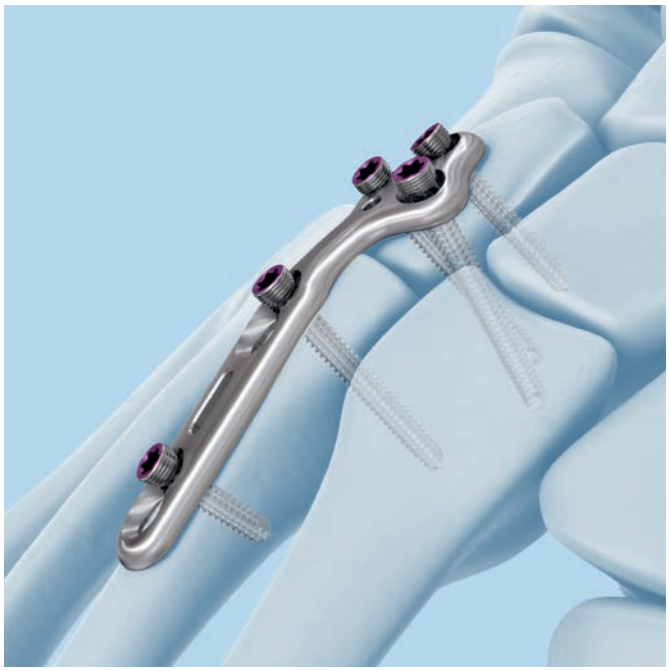


Implantat entfernen

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 – 040	VA-Verriegelungsschraube Stardrive ∅ 2.7 mm (Kopf 2.4), selbstschneidend, Länge 10–40 mm
0X.211.042S – 060S	VA-Verriegelungsschraube Stardrive ∅ 2.7 mm (Kopf 2.4), selbstschneidend, Länge 42–60 mm, steril

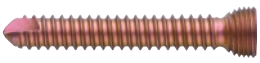
Der gewindetragende, abgerundete Kopf verriegelt sicher in den VA-LCP Gewindelöchern und gewährleistet die Stabilität der vom Chirurgen fraktur- bzw. osteotomiespezifisch festgelegten Winkel.

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 – 140	VA-Verriegelungsschraube Stardrive ∅ 2.4 mm, selbstschneidend, Länge 6–40 mm
0X.210.142S – 160S	VA-Verriegelungsschraube Stardrive ∅ 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 ∅ 2.7 mm, selbstschneidend, Länge 10–40 mm
X02.962S – 969S	Kortikalisschraube Stardrive ∅ 2.7 mm, selbstschneidend, Länge 42–60 mm, steril

Kortikalisschrauben 2.4 mm

X01.756 – 790	Kortikalisschraube Stardrive ∅ 2.4 mm, selbstschneidend, Länge 6–40 mm
0X.210.942S – 960S	Kortikalisschraube Stardrive ∅ 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 ∅ 2.4 mm, selbstschneidend, Länge 6–30 mm
X02.206 – 260	Verriegelungsschraube Stardrive ∅ 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

Gerade Fusionsplatten 2.4/2.7, VA-Verriegelung

Art. Nr.	Löcher	Länge (mm)
0X.211.262	2	27
0X.211.263	4	40

L-Fusionsplatten 2.4/2.7, VA-Verriegelung

Art. Nr.	Schaft-löcher	Kopf-löcher	Länge (mm)	Links/ Rechts
0X.211.256	2	2	37	R
0X.211.257	2	2	37	L
0X.211.258	2	2	44	R
0X.211.259	2	2	44	L
0X.211.260	4	2	62	R
0X.211.261	4	2	62	L

T-Fusionsplatten 2.4/2.7, VA-Verriegelung

Art. Nr.	Schaft-löcher	Kopf-löcher	Länge (mm)
0X.211.253	2	2	35
0X.211.254	2	2	42
0X.211.255	4	2	60
0X.211.265	7	3	92

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

Kleeblatt-Fusionsplatten 2.4/2.7, VA-Verriegelung

Art. Nr.	Schaft-löcher	Kopf-löcher	Länge (mm)
0X.211.250	2	3	38
0X.211.251	2	3	45
0X.211.252	4	3	64

X-Platten 2.4/2.7, VA-Verriegelung

Art. Nr.	Löcher	Länge (mm)	Breite (mm)	
0X.211.201	4	23.5	15	extraklein
0X.211.202	4	27	18	klein
0X.211.203	4	32	20	mittel
0X.211.204	4	36	20	gross

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 ∅ 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 ∅ 2.7 mm, Länge 100/75 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung	
310.534	Spiralbohrer ∅ 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 ∅ 2.0 mm	
03.211.004	VA-LCP Bohrbüchse 2.7, koaxial, für Spiralbohrer ∅ 2.0 mm	

Insertionsinstrumente für 2.4 mm Schrauben

310.509	Spiralbohrer ∅ 1.8 mm, mit Markierung, Länge 110/85 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung	
310.530	Spiralbohrer ∅ 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 ∅ 1.8 mm	
03.110.024	VA-LCP Bohrbüchse 2.4, koaxial, für Spiralbohrer ∅ 1.8 mm	

Kompressionsinstrumente

03.211.400	Kompressionszange zur Verwendung mit Kompressionsdraht	
03.211.410.01	Kompressionsdraht ∅ 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 10 mm	
03.211.415.01	Kompressionsdraht ∅ 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge15 mm	
03.211.420.01	Kompressionsdraht ∅ 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 20 mm	
03.211.425.01	Kompressionsdraht ∅ 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 25 mm	
03.211.430.01	Kompressionsdraht ∅ 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 30 mm	
03.211.435.01	Kompressionsdraht ∅ 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 35 mm	
03.211.440.01	Kompressionsdraht ∅ 1.6 mm, Länge 150 mm, Gewindelänge 40 mm	

Zusätzliches Instrument

03.211.005	Biegezange für VA-Verriegelungsplatten

MRT-Hinweise

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.

DePuy Synthes
COMPANIES OF Johnson&Johnson
People inspired™

Synthes GmbH
Eimattstrasse 3
4436 Oberdorf
Switzerland
Tel: +41 61 965 61 11
Fax: +41 61 965 66 00
www.depuysynthes.com

Derzeit sind nicht alle Produkte in allen Märkten erhältlich.

Dieses Dokument ist nicht zur Verteilung in den USA bestimmt.

Alle Operationstechniken sind als PDF-Dateien abrufbar unter
www.depuysynthes.com/ifu

CE
0123

© DePuy Synthes Trauma, ein Geschäftsbereich von Synthes GmbH. 2016. Alle Rechte vorbehalten. **016.001.232 DSEM/TRM/0815/0453a 03/16**