

LCP Tarsalplatten 2.4/2.7 mit variablem Winkel. Navikularplatte und Kuboidplatten.

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*

Einführung	LCP Tarsalplatten 2.4/2.7 mit variablem Winkel	2
	AO Prinzipien	4
	Indikationen	5
Schrauben-Insertionstechniken		6
Operationstechnik	Navikularplatte 2.4/2.7 VA-Verriegelung	7
	Kuboidplatte 2.4/2.7 VA-Verriegelung	16
	Implantat entfernen	25
Produktinformation	Schrauben	26
	Platten	28
	Instrumente	29
MRT-Hinweise		33



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>

LCP Tarsalplatten 2.4/2.7 mit variablem Winkel. Navikularplatte und Kuboidplatte.

Navikularplatte 2.4/2.7 VA-Verriegelung

Verriegelung mit variablen Winkel

- Die VA-Verriegelungslöcher nehmen 2.4 mm und 2.7 mm (Kopf LCP 2.4) VA-Verriegelungsschrauben sowie 2.4 mm Kortikalisschrauben auf
- Die Schraubenlöcher erlauben die Schraubeninsertion mit variablen, in alle Richtungen um bis zu 15° von der zentralen Lochachse abweichenden Winkeln

Anatomisches Profil

- Die Form der Platte folgt dem spezifischen anatomischen Profil des Os naviculare
- Rippen zwischen den Plattenlöchern erleichtern das Anbiegen und Konturieren
- Flaches Platten- und Schraubenprofil verhindert Irritationen der Bänder und Weichteilgewebe
- Platten können problemlos gemäss dem spezifischen Frakturtyp oder den anatomischen Gegebenheiten auf die erforderliche Länge zugeschnitten werden



Kuboidplatte 2.4/2.7 VA-Verriegelung



Verriegelung mit variablen Winkel

- Die VA-Verriegelungslöcher nehmen 2.4 mm und 2.7 mm (Kopf LCP 2.4) VA-Verriegelungsschrauben sowie 2.4 mm Kortikalisschrauben auf
- Die Schraubenlöcher erlauben die Schraubeninsertion mit variablen, in alle Richtungen um bis zu 15° von der zentralen Lochachse abweichenden Winkeln

Anatomisches Profil

- Linke und rechte Platten für optimalen anatomischen Sitz
- Rippen zwischen den Plattenlöchern erleichtern das Anbiegen und Konturieren
- Flaches Platten- und Schraubenprofil verhindert Irritationen der Bänder und Weichteilgewebe
- Platten können problemlos gemäss dem spezifischen Frakturbild oder den anatomischen Gegebenheiten auf die erforderliche Länge zugeschnitten werden

1958 formulierte die AO vier Grundprinzipien, die heutigen Leitlinien für Osteosynthese.^{1, 2} Auf die VA-LCP Tarsalplatten 2.4/2.7 angewandt lauten diese Prinzipien:

Anatomische Reposition

Die VA-LCP Tarsalplatten 2.4/2.7 können anatomisch geformt werden, um die Ordnungsgemässe anatomische Reposition der Fusskettknochen Os cuboideum und Os naviculare zu erreichen.

Stabile Osteosynthese

Bei den VA-LCP Tarsalplatten findet die VA-Verriegelungstechnologie Anwendung. Eine solche Verriegelung der Schraube in der Platte schafft einen winkelstabilen Aufbau, der stärker ist als vergleichbare nicht verriegelnde Platten/Schrauben-Kombinationen. Dieser winkelstabile Aufbau ist besonders bei osteoporotischem Knochen geeignet, da die einwirkenden Belastungen sowohl von der Platte als auch den Schrauben aufgenommen werden und damit die Stabilität der Fixation erhöht wird.

Erhalt der Blutversorgung

Die anatomisch geformten Platten können für eine präzise Applikation konturiert werden und minimieren so die erforderliche Dissektion von Weichteilgewebe und Knochen. Die niedrigprofiligen Platten sorgen für eine gute Gewebeerbedeckung und optimieren die Blutversorgung an der Frakturstelle.

Frühzeitige, aktive Mobilisierung

Gemäss AO Technik eingesetzte VA-LCP Tarsalplatten ermöglichen eine stabile Frakturfixation bei minimaler Traumatisierung der Gefässversorgung. Dies trägt zu einem verbesserten Umfeld für die Knochenheilung bei und beschleunigt die Wiederherstellung der ursprünglichen Mobilität und 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 Synthes LCP Tarsalplatten 2.4/2.7 mit variablem Winkel sind für die Fixation von Frakturen, Osteotomien, Pseudarthrosen, Replantationen und Fusionen der Kuboid- und Navikularknochen vorgesehen, insbesondere bei osteoporotischem Knochen.

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 unter leichtem Druck einsetzen.

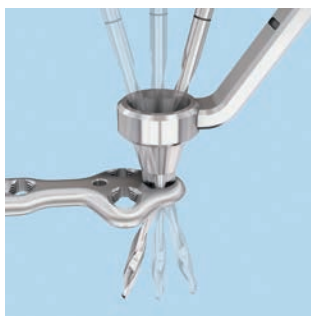
Vorsichtsmassnahme: Die Abweichung von der zentralen Achse des Plattenlochs darf 15° nicht überschreiten. Bei stärkerer Abwinkelung lässt sich die Schraube unter Umständen nicht ordnungsgemäss verriegeln.

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)

Navikularplatte 2.4/2.7

VA-Verriegelung

1

Zugang

Eine dorsale Längsinzision von der Mitte des Collum tali zur Basis des zweiten Os metatarsale anlegen. Darauf achten, die neurovaskulären und Sehnenstrukturen zu erhalten.

Zur Darstellung des Gelenks ist es gegebenenfalls erforderlich, die talonavikuläre Gelenkkapsel zu eröffnen. Um das Risiko von Gefässschädigungen zu minimieren, lediglich ein kleines Segment der Gelenkkapsel vom Navikularknochen lösen.



2

Platte anbiegen

Instrument

03.211.005 Biegezange für VA-Verriegelungsplatten

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 gewindeträgenden 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

Bohren und 2.4 mm Kortikalisschraube einbringen

Instrumente

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
311.430	Handstück mit Schnellkupplung
314.467	Schraubenziehereinsatz, Stardrive, T8, selbsthaltend

Wird eine Kombination aus Kortikalisschrauben und Verriegelungsschrauben verwendet, so sollte im ersten Schritt eine Kortikalisschraube eingebracht werden.

Zum Vorbohren der Löcher für die Kortikalisschrauben die Universalbohrbüchse 2.4 mm verwenden. Das Gewindeloch mit dem 1.8 mm Spiralbohrer, das Gleitloch mit dem 2.4 mm Spiralbohrer bohren.

-  Bis zur gewünschten Tiefe bohren. Die Bohrtiefe unter Bildverstärkerkontrolle überprüfen. Die Bohrbüchse entfernen und die erforderliche Schraubenlänge mit dem Tiefenmessgerät messen.

Den selbsthaltenden Schraubenziehereinsatz Stardrive an das Handstück montieren und die Kortikalisschraube von Hand einbringen.

4

Vorbohren 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 (4a) oder in der durch die Lochachsen vorgegebenen Ausrichtung (4b) eingebracht werden sollen.



4a

Vorbohren – Technik mit variablem Winkel

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
03.111.005	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
03.111.005	Tiefenmessgerät für Schrauben Ø 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.



4b**Vorbohren – Technik mit vordefiniertem Schraubenwinkel****Instrumente – VA-Verriegelungsschrauben 2.7 mm**

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

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

03.111.005	Tiefenmessgerät für Schrauben Ø 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 Ø 1.8 mm, mit Markierung, Länge 110/85 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung
---------	---

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

03.111.005	Tiefenmessgerät für Schrauben Ø 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.



5

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.

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.



6

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.



Kuboidplatte 2.4/2.7 VA-Verriegelung

1

Zugang

Eine geradlinige dorsolaterale Inzision am Sinus tarsi ansetzen und bis zur Basis des vierten Os metatarsale führen.

Warnung: Diese Inzision verläuft gegebenenfalls parallel zum oder direkt oberhalb des Nervus suralis und kreuzt den M. peroneus tertius. Vorsichtig darauf achten, diese Strukturen nicht zu verletzen. Eines der Hauptziele des Kuboidfrakturmanagements ist die Wiederherstellung der Gelenkfläche sowie der Länge der lateralen Säule.



2

Platte anbiegen

Instrument

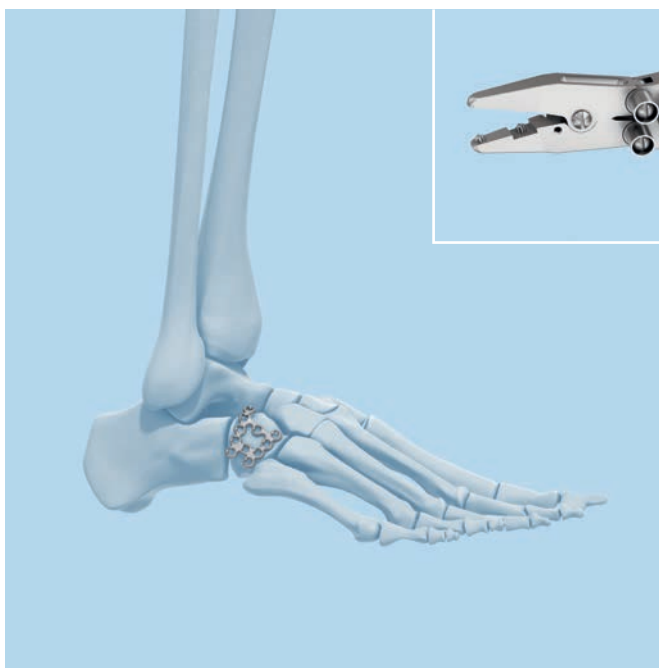
03.211.005 Biegezange für VA-Verriegelungsplatten

Die Kuboidplatte 2.4/2.7 VA-Verriegelung 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 gewindeträgenden 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

Bohren und 2.4 mm Kortikalisschraube einbringen

Instrumente

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

Wird eine Kombination aus Kortikalisschrauben und Verriegelungsschrauben verwendet, so sollte im ersten Schritt eine Kortikalisschraube eingebracht werden.

Zum Vorbohren der Löcher für die Kortikalisschrauben die Universalbohrbüchse 2.4 mm verwenden. Das Gewindeloch mit dem 1.8 mm Spiralbohrer, das Gleitloch mit dem 2.4 mm Spiralbohrer bohren.

-  Bis zur gewünschten Tiefe bohren. Die Bohrtiefe unter Bildverstärkerkontrolle überprüfen. Die Bohrbüchse entfernen und die erforderliche Schraubenlänge mit dem Tiefenmessgerät messen.

Den selbsthaltenden Schraubenziehereinsatz Stardrive an das Handstück montieren und die Kortikalisschraube von Hand einbringen.

4

Vorbohren für VA-Verriegelungsschrauben

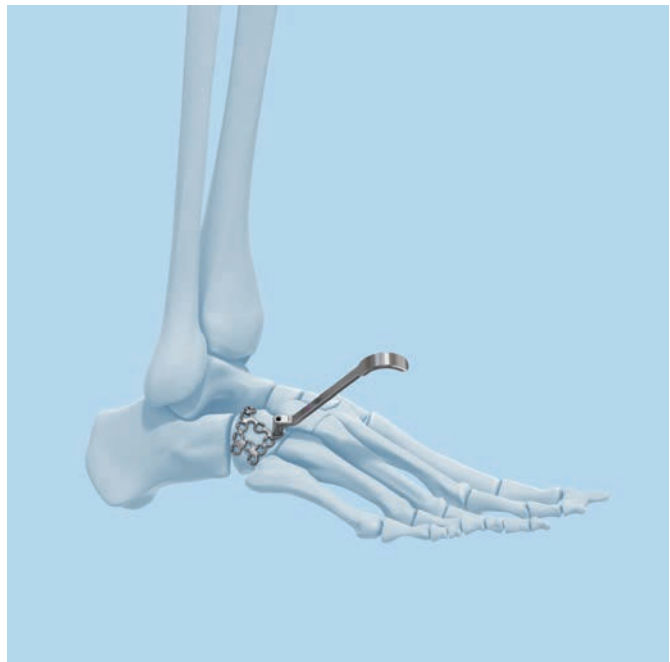
Instrumente – VA-Verriegelungsschrauben 2.7 mm

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, coaxial, 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, coaxial, 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 (4a) oder in der durch die Lochachsen vorgegebenen Ausrichtung (4b) eingebracht werden sollen.



4a

Vorbohren – Technik mit variablem Winkel

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
------------	---

03.111.005	Tiefenmessgerät für Schrauben Ø 2.0 bis 2.7 mm, Messbereich bis 40 mm
------------	---

Instrumente – VA-Verriegelungsschrauben 2.4 mm

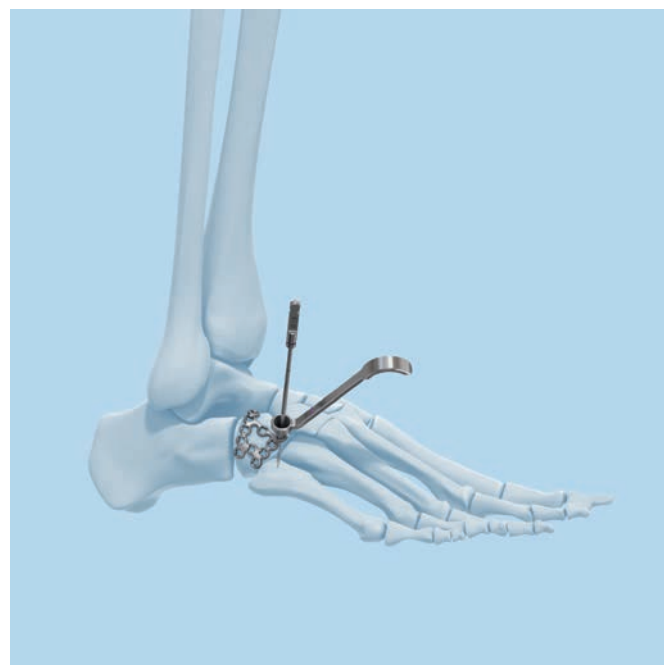
310.509	Spiralbohrer Ø 1.8 mm, mit Markierung, Länge 110/85 mm, 2-lippig, für Schnellkupplung
---------	---

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

03.111.005	Tiefenmessgerät für Schrauben Ø 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.



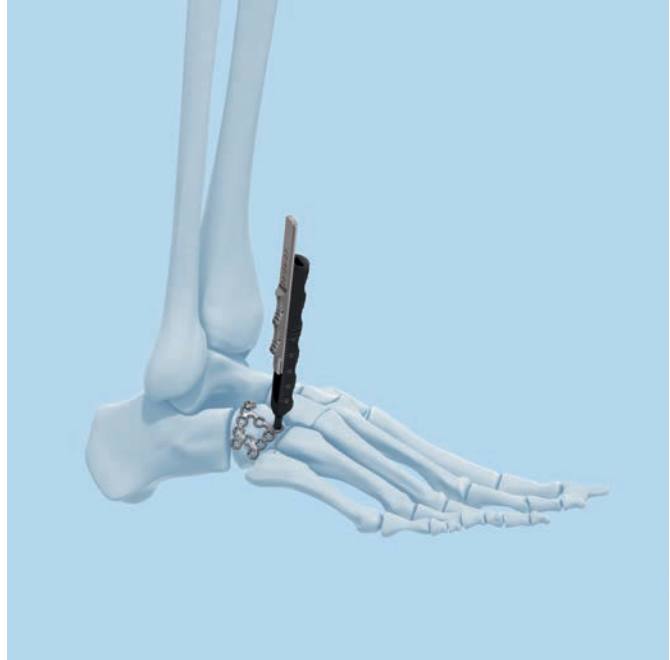
Mit dem 2.0 mm Spiralbohrer (VA-Verriegelungsschraube 2.7 mm) bzw. dem 1.8 mm Spiralbohrer (VA-Verriegelungsschraube 2.4 mm) im gewünschten Winkel bis zur gewünschten Tiefe bohren.

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.



4b

Vorbohren – Technik mit vordefiniertem Schraubenwinkel

Instrumente – VA-Verriegelungsschrauben 2.7 mm

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

Optionales Instrument

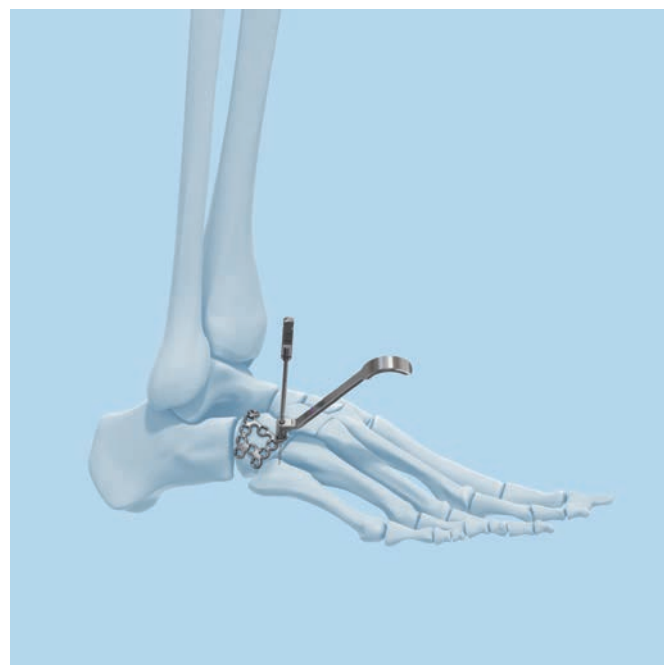
323.260	Universalbohrbüchse 2.7
---------	-------------------------

Instrumente – VA-Verriegelungsschrauben 2.4 mm

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

Optionales Instrument

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



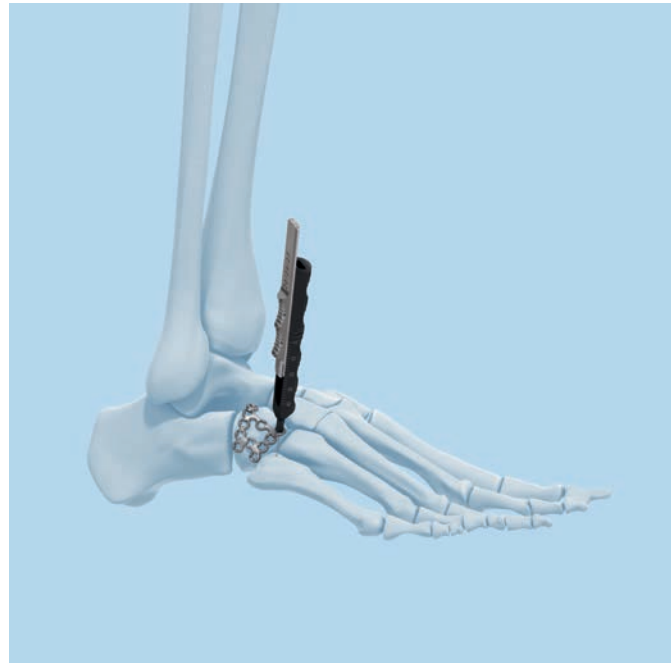
VA-Verriegelungsschrauben und Standard-Verriegelungsschrauben können sowohl koaxial als auch in den durch die Lochachsen vorgegebenen Winkeln eingebracht werden.

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.



5

VA-Verriegelungsschrauben einbringen

Instrumente – VA-Verriegelungsschrauben 2.4/2.7 mm

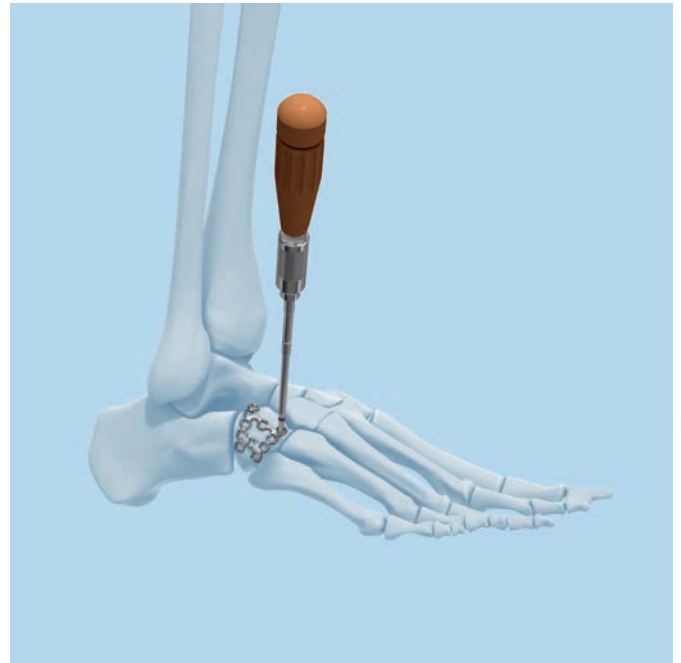
314.467	Schraubenziehereinsatz, Stardrive, T8, selbsthaltend
311.430	Handstück mit Schnellkupplung, Länge 110 mm
oder	
03.111.038	Griff mit Schnellkupplung

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.

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.



6

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.



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.



Verriegelungsschrauben mit variablem Winkel (VA-LCP) 2.7 mm

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

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

Der gewindeträgende, 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.

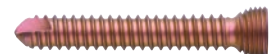
Hinweis: Für die abschliessende Verriegelung stets den Drehmomentbegrenzer 1.2 Nm verwenden.



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

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

0X.210.142S–
160S VA-Verriegelungsschraube
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

0X.211.220 Navikularplatte 2.4/2.7, VA-Verriegelung



0X.211.221 Kuboidplatte 2.4/2.7, VA-Verriegelung,
links



0X.211.222 Kuboidplatte 2.4/2.7, VA-Verriegelung,
rechts



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

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 Ø 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



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



03.211.004 VA-LCP Bohrbüchse 2.7, coaxial,
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, koaxial,
für Spiralbohrer Ø 1.8 mm



Zusätzliche Instrumente

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 ca. 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.
-

