

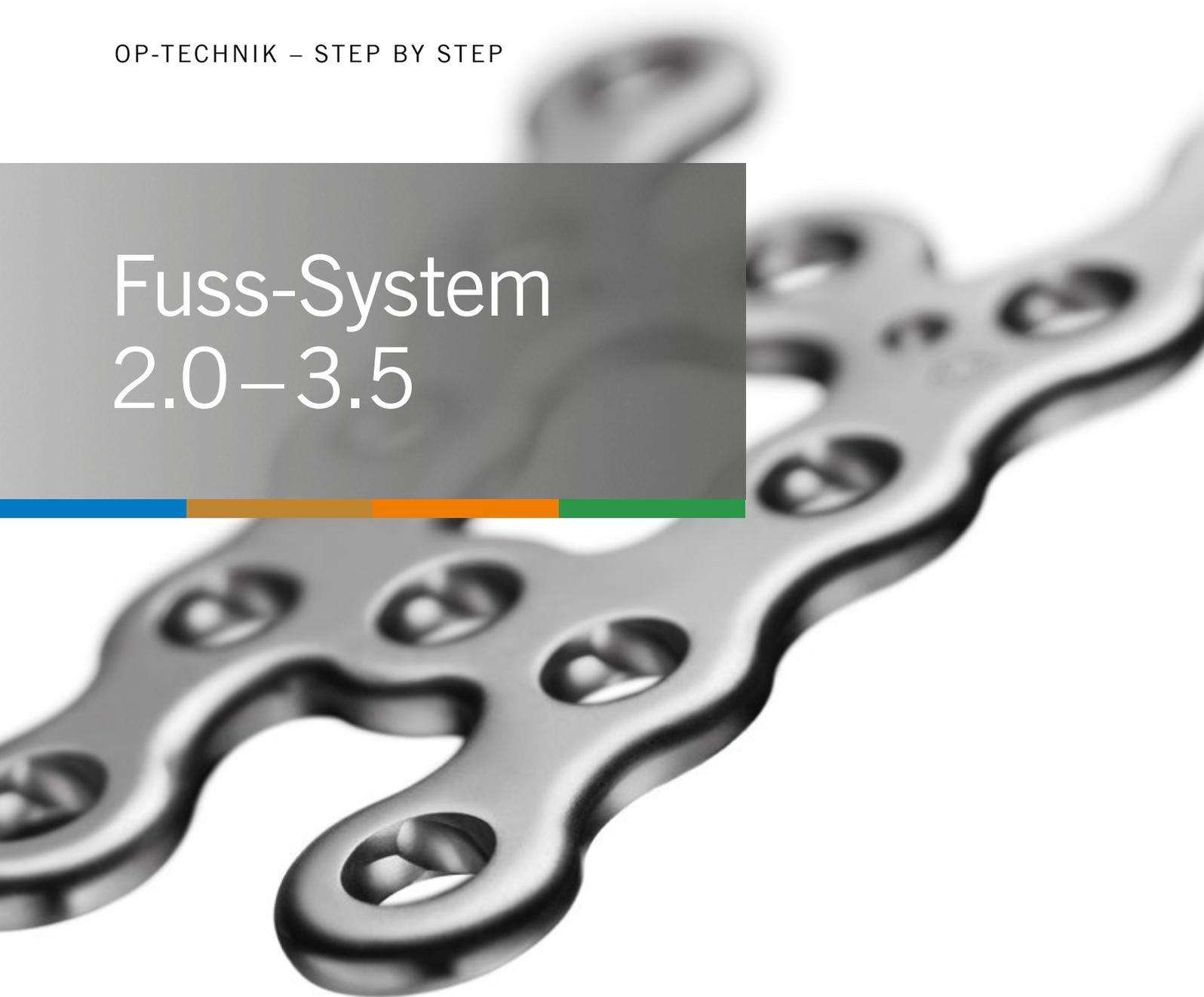
medartis®

PRECISION IN FIXATION

OP-TECHNIK – STEP BY STEP

Fuss-System
2.0–3.5

APTUS®
Foot



Fuss-System 2.0–3.5

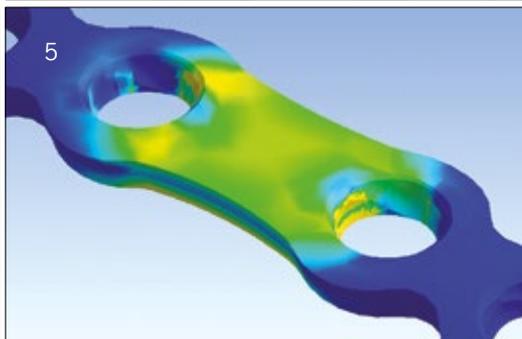
Inhaltsverzeichnis

- 4 Merkmale, Technik**
- 6 Einleitung**
- 6 Produktmaterialien
- 6 Indikationen
- 6 Kontraindikationen
- 6 Farbkodierung
- 7 Behandlungskonzept**
- 8 Allgemeine Anwendung der Instrumente**
- 8 Aufnahmen der Platten
- 9 Biegen
- 11 Schneiden
- 12 Bohren
- 13 OP-Technik Transfixationsschrauben
- 15 OP-Technik Zugschrauben
- 16 OP-Technik TriLock^{PLUS}
- 18 OP-Technik MTP Gelenkfräser
- 19 OP-Technik Kompression mit Kompressions- und Distraktionszange und Oliven K-Drähten
- 20 OP-Technik Kompression oder Distraction mit der Kompressions- und Distraktionszange mit Standard 1.6 mm K-Drähten
- 21 Tiefe bestimmen
- 22 Aufnahmen der Schrauben
- 23 Einbringen der SpeedTip C Schrauben**
- 23 2.0, 2.8 SpeedTip C Schrauben
- 23 2.0 SpeedTip C-Snap Schrauben
- 24 TriLock Verblockungstechnologie**
- 24 Korrekte Anwendung der TriLock Verblockungstechnologie
- 25 Korrekte Verblockung ($\pm 15^\circ$) der TriLock Schrauben in der Platte

Weitere Informationen zur Produktlinie APTUS siehe:
www.medartis.com/de/produkte

Merkmale, Technik

Kombination ist die Lösung



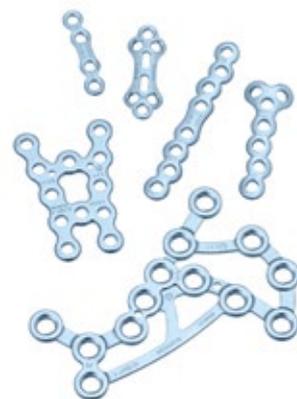
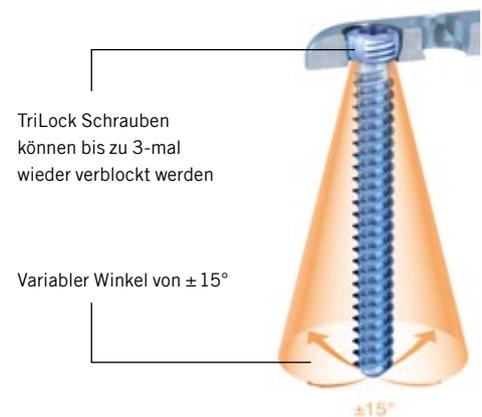
- 1 TriLock Platten im Modul
- 2 Detail Kalkaneusplatte
- 3 Grid Platte mit TriLock Schrauben
- 4 Ausschnitt Fuss Knochenmodell
- 5 Finite-Elemente-Darstellung einer Medartis Platte

Weitere Informationen zum Plattensortiment finden Sie im APTUS Bestellkatalog unter www.medartis.com/de/meta/downloads/produktbroschueren

- Multidirektionale ($\pm 15^\circ$) und winkelstabile TriLock Verblockungstechnologie
- Anatomische Platten
- HexaDrive Schraubenantrieb mit patentierter Selbsthaltung

Technologie

- Patentierte TriLock Verblockungstechnologie – Multidirektionale Verblockung der Schraube in der Platte
 - Sphärische Dreipunkt-Keilverblockung
 - Reibschlüssige Verbindung durch radiales Verspannen des Schraubenkopfs in der Platte – ohne zusätzliche Spannhilfen
- Freies, stufenloses Schwenken der Schraube von $\pm 15^\circ$ für eine optimale Positionierung
- Frakturfragmente sind intraoperativ fein justierbar
- Der Winkel der TriLock Schrauben kann im selben Schraubenloch bis zu 3-mal korrigiert und wieder verblockt werden
- Minimaler Schraubenkopfüberstand durch inliegende Verblockungskontur
- Keine Kaltverschweissung zwischen Platte und Schrauben

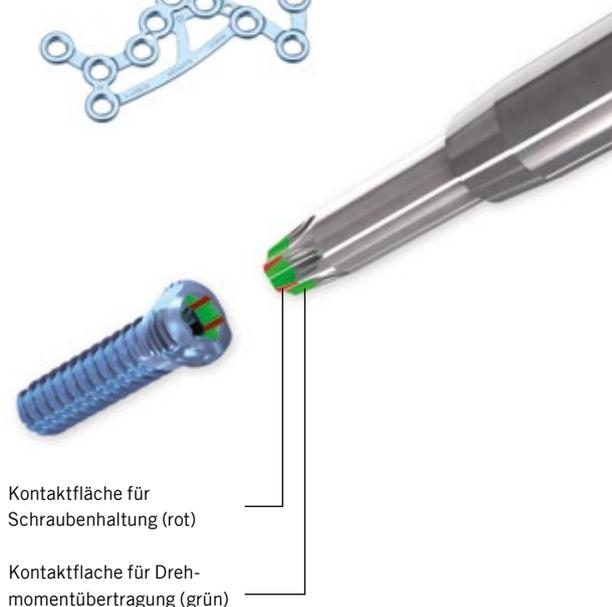


Plattenmerkmale

- Anatomisches Plattendesign
- Niedrige Gesamtbauhöhe und abgerundete Plattenkanten schonen die Weichteile
- Anbiegbar und zuschneidbar für einen flexiblen Einsatzbereich
- Speziell entwickelte Kalkaneusplatten zur subchondralen Abstützung des Subtalargelenks

Schraubenmerkmale

- HexaDrive – die sichere Verbindung von Schraube und Schraubendreher für eine erhöhte Drehmomentübertragung
- Selbstschneidende Schrauben mit präzise und scharfem Gewinde



Einleitung

2.0–3.5

Einleitung

Multidirektionale und winkelstabile Versorgung für den Fuss

APTUS Foot Implantate bieten eine optimale Auswahl zur Versorgung von Frakturen, Osteotomien und Arthrodesen. Durch die kompakte Implantatgrösse ergeben sich vielfältige Platzierungsmöglichkeiten an den einzelnen Fussknochen. Die einzigartige TriLock Technologie ermöglicht die Stabilisierung und Überbrückung von instabilen Zonen nach dem Prinzip des «Fixateur Interne». Mit Hilfe der multidirektionalen Schraubenpositionierung werden einzelne Knochenfragmente winkelstabil fixiert und können anatomisch rekonstruiert werden. Die Schrauben werden dank der patentierten Selbsthaltung des HexaDrive Schraubenantriebs sicher am Schraubendreher gehalten. In Kombination mit einem übersichtlichen und durchdachten Instrumentarium ergibt sich ein anwenderfreundliches System.

Produktmaterialien

Alle APTUS Implantate bestehen aus Reintitan (ASTM F67, ISO 5832-2) oder aus Titanlegierung (ASTM F136, ISO 5832-3). Sämtliche verwendeten Titanmaterialien sind biokompatibel, korrosionsbeständig und nicht toxisch im biologischen Milieu. Die K-Drähte bestehen aus rostfreiem Stahl (ASTM F138). Die Instrumente bestehen aus rostfreiem Stahl, PEEK, Aluminium oder Titan.

Indikationen

- Frakturen, Osteotomien und Arthrodesen der kleinen Knochen, insbesondere der Tarsalen, Metatarsalen und Phalangen
- Frakturen und Osteotomien des Kalkaneus

Kontraindikationen

- Bestehende oder verdächtige Infektionen am oder in der Nähe des Implantatorts
- Bekannte Allergien und/oder Überempfindlichkeit gegen Implantatmaterialien
- Ungenügende oder schlechte Knochensubstanz, um das Implantat sicher zu verankern
- Patienten mit mangelnder Fähigkeit und/oder Kooperationsbereitschaft während der Behandlungsphase
- Die Wachstumsfuge darf nicht mit Platten oder Schrauben überbrückt werden

Farbkodierung

System	Farbkode
APTUS 2.0	blau
APTUS 2.3	braun
APTUS 2.8	orange
APTUS 3.5	grün

Platten und Schrauben

Spezielle Implantatplatten und -schrauben verfügen über eine individuelle Farbe:

Implantatplatten gold:	Fixationsplatten
Implantatplatten blau:	TriLock Platten (Verblockung)
Implantatschrauben gold:	Kortikalisschrauben (Fixation)
Implantatschrauben blau:	TriLock Schrauben (Verblockung)
Implantatschrauben grün:	SpeedTip Schrauben (selbstbohrend)
Implantatschrauben silber:	Transfixationsschrauben

Behandlungskonzept

Die nachfolgende Übersicht zeigt die häufigsten fusschirurgischen Indikationen, die mit den APTUS Fuss Implantaten behandelt werden können.

Implantate	SpeedTip C 2.0 A-5417.xx und A-5411.xx	SpeedTip C 2.8 A-5811.xx	Gerade Platte 2.0/2.3 A-4655.01/03/08	T-Platte 2.0/2.3 A-4655.12/13	Grid Platte 2.0/2.3 A-4655.67/68/69	Gerade Platte 2.8 A-4850.01/03/08	T-Platte 2.8 A-4850.12/13	Grid Platte 2.8 A-4850.67/68/69	Flügelplatte 2.8 A-4850.70/71	MTP-Fusionsplatte 2.8 A-4860.10-15	MTP-Revisionsplatte 2.8 A-4860.16-19	TMT-1 Mediale Fusionsplatte 2.8 A-4860.30/31	TMT-1 Plantare Fusionsplatte 2.8 A-4860.36/37	Kalkaneus Platte 3.5 A-4950.71-76
Anwendungsbeispiele														
Frakturen MT1														
Frakturen MT2-5														
MTP-Fusion														
MTP Revision mit Knochenspan														
TMT-1 (Lapidus) Fusion														
Lisfranc Arthrodese														
Distale Osteotomie MT1														
Distale Osteotomie MT2-5														
Proximale Osteotomie MT 1														
Proximale Osteotomie MT 2-5														
Sprungbein-Kahnbein-Gelenk Arthrodese														
Fersenbein-Würfelbein-Gelenk Arthrodese														
Würfelbein Frakturen														
Kahnbein Frakturen														
Sprungbein Frakturen														
Kalkaneusverlängerungen (Evans)														
Fersenbein Frakturen														

Allgemeine Anwendung der Instrumente

Aufnehmen der Platten

Die Platten können von Hand oder mit Hilfe der Plattenhaltepinzette (A-2050) aus dem Implantatcontainer entnommen werden. Die Plattenhaltepinzette verfügt über einen gekreuzten Schluss und wird daher durch Druck geöffnet. Die Platten werden in der Halterinne der Pinzettenspitze kraftfrei gehalten.



A-2050
2.0–3.5 Plattenhaltepinzette



Biegen

Bei Bedarf können die TriLock Fussplatten mit Plattenbiegegezen angebogen werden. Für das APTUS Foot System gibt es je nach zugehöriger Systemgröße der Platte zwei unterschiedliche Plattenbiegegezen:

Typ 1

2.0–2.8 Plattenbiegegeze mit Pins (A-2047) für die Platten des Vor- und Mittelfuss-Systems 2.0/2.3, 2.8 und Hallux-System 2.8



A-2047
2.0–2.8 Plattenbiegegeze mit Pins

Typ 2

3.5/4.0 Plattenbiegegeze (A-2940) für die Platten des Kalkaneus-Systems 3.5



A-2940
3.5 / 4.0 Plattenbiegegeze

Plattenbiegezange Typ 1

Die Platten stets mit der beschrifteten Seite nach oben in die Biegezange (A-2047) einlegen.



Beim Biegen einer flachen Platte (Flügelplatte) muss die Plattenbiegezange so gehalten werden, dass der Schriftzug «F – FLAT PLATE THIS SIDE UP» von oben zu lesen ist.



Beim Biegen einer gewölbten Platte muss der Schriftzug «C – CURVED PLATE THIS SIDE UP» von oben lesbar sein. Nur so wird sichergestellt, dass die Plattenlöcher nicht beschädigt werden.

**Plattenbiegezange Typ 2**

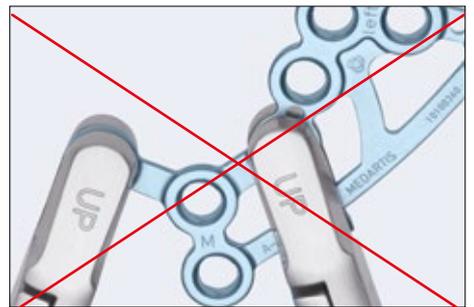
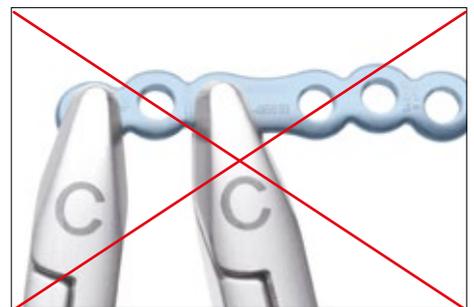
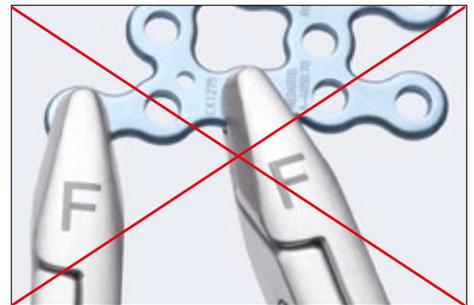
Die Platten stets mit der beschrifteten Seite nach oben in die Biegezange (A-2940) einlegen.

Beim Biegen der Kalkaneusplatte muss der Schriftzug «UP» von oben lesbar sein.



Generell

Während des Biegens muss die Platte stets an zwei aufeinanderfolgenden Löchern gehalten werden, damit die Kontur des dazwischen liegenden Plattenlochs nicht beschädigt wird.

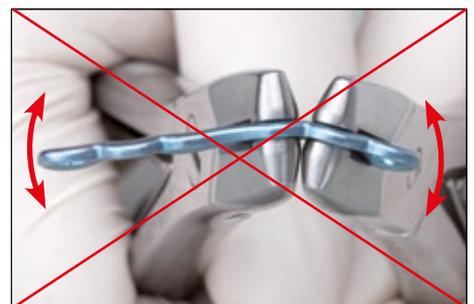


Die Platte darf um maximal 30° Grad gebogen werden. Wird die Platte stärker gebogen, besteht die Gefahr einer Verformung der Plattenlöcher sowie eines postoperativen Plattenbruchs.



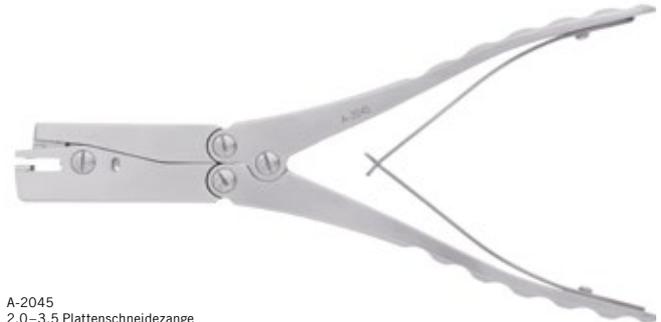
Zu beachten:

Es ist zu vermeiden, die Platte durch Wechselbewegungen zu biegen, da dadurch das Risiko eines postoperativen Plattenbruchs steigt. Die Platten sind stets mit den dafür vorgesehenen Plattenbiegeezangen zu bearbeiten, um eine Beschädigung der Plattenlöcher zu verhindern. Beschädigte Plattenlöcher verhindern einen korrekten und sicheren Sitz der Schrauben und erhöhen das Risiko eines Versagens des Systems.



Schneiden

Mit der Plattenschneidezange (A-2045) können bei Bedarf sämtliche Platten sowie K-Drähte bis zu einem Durchmesser von 2.0 mm zugeschnitten werden.



A-2045
2.0–3.5 Plattenschneidezange

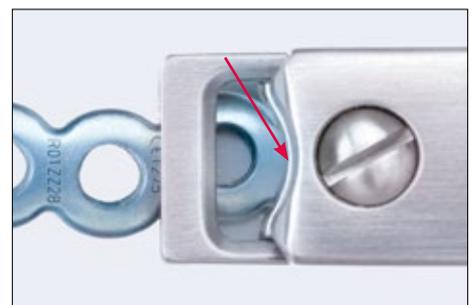
Es ist darauf zu achten, dass sich kein bereits abgeschnittenes Plattensegment in der Schneidezange befindet (Sichtprüfung). Die Platte wird von vorne in die geöffnete Schneidezange eingeführt. Die Plattenlochsenkung muss dabei nach oben zeigen (Beschriftung ebenfalls oben). Das zu implantierende Plattensegment wird während und nach dem Schneiden mit der Hand festgehalten.



Tipp:

Beim Einsetzen der Platte die Schneidezange leicht mit dem Mittelfinger stützen, um die Platte einfacher einführen zu können.

Die gewünschte Schnittlinie wird durch die Aussparung im Zangenkopf optisch kontrolliert (siehe Bild). Es muss dabei beachtet werden, genügend Material an der Platte zu belassen, um die Funktion des anschließenden Plattenlochs nicht zu beeinträchtigen.



Zu beachten:

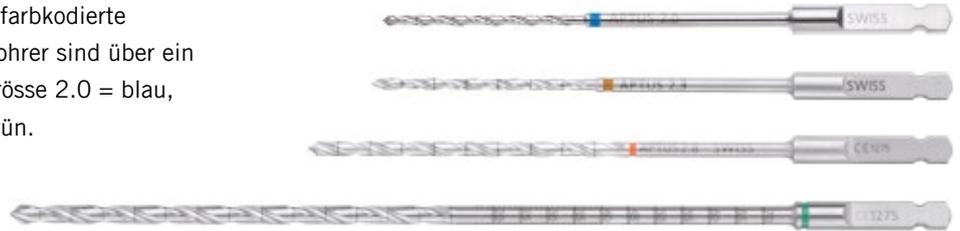
Die Plattenlöcher sind stets einzeln abzutrennen – soll die Platte um zwei Löcher gekürzt werden, sind zwei Schneidevorgänge nötig.

K-Drähte werden gekürzt, indem man den Draht durch die Durchgangsöffnung steckt, die sich seitlich am Maulteil der Schneidezange befindet. Durch Drücken der Zange wird der Draht abgeschnitten.



Bohren

Für jede APTUS Systemgrösse sind farbkodierte Spiralbohrer erhältlich. Alle Spiralbohrer sind über ein Ringsystem farbig kodiert. Systemgrösse 2.0 = blau, 2.3 = braun, 2.8 = orange, 3.5 = grün.



Kernlochbohrer = ein Farbring

Für jede Systemgrösse gibt es zwei unterschiedliche Arten von Spiralbohrern: Kernlochbohrer sind durch einen Farbring gekennzeichnet, Gleitlochbohrer (für Zugschraubentechnik) sind durch zwei Farbringe gekennzeichnet.



Gleitlochbohrer = zwei Farbringe

Der Spiralbohrer muss stets über eine Bohrerführung geführt werden. Dies verhindert die Beschädigung des Plattenlochs, schützt umliegendes Gewebe vom direkten Kontakt mit dem Bohrer und begrenzt den Bohrungswinkel.



A-2021
2.0/2.3, 2.8 Bohrerführung



A-2022
2.0/2.3, 2.8 Bohrerführung für Zugschrauben



A-2026
2.0, 2.8 Bohrerführung TriLock^{PLUS}



A-2820
2.8 Bohrerführung



A-2920
3.5 Bohrerführung

Die zweiseitige Bohrerführung TriLock^{PLUS} (A-2026) wird konventionell und zur Durchführung der Kompressionstechnik angewandt.

Die mit Pfeil « \leftarrow » gekennzeichnete Seite wird ausschliesslich für Kompressionslöcher verwendet.

Die selbsthaltende Bohrhülse (A-2826, A-2921) kann in der TriLock Kontur der Platte (bis zu $\pm 15^\circ$) verblockt werden. Dadurch erfüllt sie alle Aufgaben einer Bohrerführung, ohne dabei von Hand gehalten werden zu müssen.



A-2826
2.5/2.8 Bohrhülse, selbsthaltend



A-2921
3.5 Bohrhülse, selbsthaltend

Nach dem Positionieren der Platte, die Bohrerführung mit dem entsprechend farbkodierten Spiralbohrer in das Plattenloch einführen. Die Führung des Spiralbohrers erfolgt beim APTUS System über den Bohrerschaft und nicht über die Bohrerwendel.



Zu beachten:

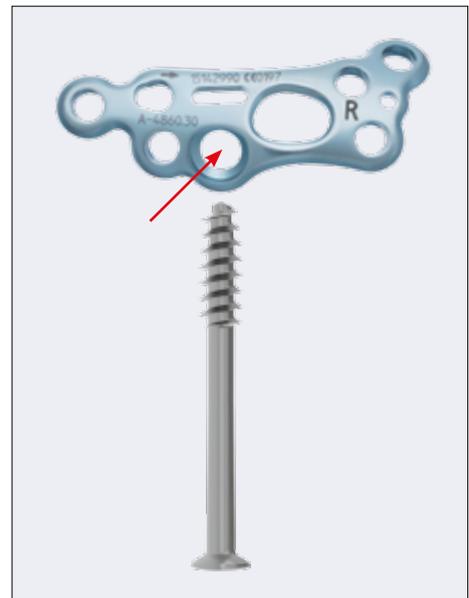
Bei TriLock Platten ist darauf zu achten, dass die Schraubenlöcher mit einem Schwenkwinkel von maximal $\pm 15^\circ$ vorgebohrt werden. Zu diesem Zweck weisen die Bohrerführungen einen Anschlag von $\pm 15^\circ$ auf. Bei einem vorgebohrten Schwenkwinkel $> 15^\circ$ können die TriLock Schrauben nicht mehr korrekt in der Platte verblocken.



OP-Technik Transfixationsschrauben

Klassische Lapidus Arthrodesese

Die 2.8 TriLock TMT-1 medialen Fusionsplatten (A-4860.30 und A-4860.31) verfügen über ein spezielles Loch, um eine optionale Transfixationsschraube (A-5930.xx) in das zweite Metatarsale zu setzen. Diese Fixation des ersten zum zweiten Metatarsale wird häufig als «Klassische Lapidus Arthrodesese» bezeichnet.



1. Bohren des Lochs für die Transfixationsschraube

Die Lapidus Arthrodesis wird gemäss der Operationstechnik des Arztes ausgeführt.

Mit dem Spiralbohrer (A-3832, ein oranger Farbring) das Loch für die Transfixationsschraube vorbohren. Die mit «LAG» bezeichnete Seite der Bohrerführung (A-2820) zum Zentrieren des Spiralbohrers im Transfixationsloch verwenden. Das Gewebe wird somit vom direkten Kontakt geschont.



Tipp:

Typischerweise wird eine Schrägstellung von 20° nach dorsal für die ideale Schraubenplatzierung in die zweite Metatarsale angestrebt.

2. Bestimmung der Schraubenlänge und Einführen der Schraube

Mit dem Tiefenmessgerät (A-2837) die Länge des definierten Bohrlochs bestimmen. Die Transfixationsschraube mit der Schraubendreherklinge (A-2013) fixieren.

Für eine ausführliche Operationstechnik, siehe www.medartis.com

Zugschraubentechnik

Die Transfixationsschrauben können ausserhalb der Schraubenlöcher als Zugschrauben verwendet werden.

1. Kernloch bohren

Das Kernloch mit dem Spiralbohrer (A-3832, ein oranger Farbring) in Kombination mit der Bohrerführung (A-2820) bohren.



2. Komprimieren der Fraktur/Arthrodesis

Komprimieren der Fraktur/Arthrodesis mit der Transfixationsschraube der korrekten Länge.

3. Optionale Zwischenschritte vor dem Komprimieren:

Bei Bedarf kann mit dem Kopfraumfräser (A-3930) eine Senkung in den Knochen gefräst werden, um den Schraubenkopf zu versenken.

Tipp:

Verwendung des Handgriffs (A-2070, A-2071, A-2073 oder A-2074) anstelle eines elektrischen Antriebs.

OP-Technik Zugschrauben

Die Bohrerführungen (A-2022 für Vor- und Mittelfuss, A-2820 für Hallux 2.8 und A-2920 für Kalkaneus 3.5) für Zugschrauben werden zur Durchführung der klassischen Zugschraubentechnik nach AO/ASIF angewandt.

1. Gleitloch bohren

Mit dem Gleitlochbohrer (zwei Farbring) der benötigten Systemgröße im rechten Winkel zur Frakturlinie bis zu dieser bohren. Im Vor- und Mittelfuss Set existiert eine spezielle Bohrerführung für Gleitlochbohrungen (A-2022; mit «LAG» beschriftet). Beim Hallux-System ist das Ende der Bohrerführung A-2820 zu verwenden, welche eine orange Markierung mit «LAG» beschriftet aufweist. Beim Kalkaneus-System ist das Ende der Bohrerführung A-2920 zu verwenden, welches zwei grüne Markierungen aufweist (ebenso mit «LAG» beschriftet).



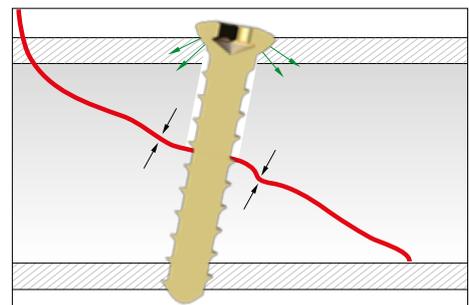
2. Kernloch bohren

Das Ende der Bohrerführung der gleichen Systemgröße (A-2021, A-2820 oder A-2920 mit einem Farbring) in das Gleitloch einführen und mittels Kernlochbohrer (ein Farbring) das Kernloch bohren.



3. Fraktur komprimieren

Mit der Kortikalisschraube der entsprechenden Systemgröße die Fraktur komprimieren.



4. Optionale Zwischenschritte vor dem Komprimieren

Bei Bedarf kann mit dem entsprechenden Kopfraumfräser für Kortikalisschrauben (A-3835 bzw. A-3930) eine Senkung in den Knochen geätzt werden, um den Schraubenkopf zu versenken.



Empfehlung: Verwendung des Handgriffs (A-2070, A-2071, A-2073 oder A-2074) anstelle eines elektrischen Antriebs.

OP-Technik TriLock^{PLUS}

TriLock^{PLUS} ermöglicht 1 mm Kompression und winkelstabile Verblockung in einem Schritt.

Zur Ausführung dieser Technik wird eine TriLock Schraube, die 2.5/2.8 Bohrerführung TriLock^{PLUS} (A-2026) sowie eine Platte mit dem TriLock^{PLUS} Plattenloch benötigt. Das TriLock^{PLUS} Plattenloch und die entsprechende Seite der Bohrerführung (A-2026) sind mit einem Pfeil « \leftarrow » markiert, der die Richtung der Kompression anzeigt.

1. Positionierung der Bohrerführung in der Platte

Die 2.5/2.8 Bohrerführung TriLock^{PLUS} (A-2026) senkrecht, der Kompressionsrichtung folgend, in die Platte einführen. Der Pfeil auf der Bohrerführung und auf der Platte zeigen in die Kompressionsrichtung.

Zu beachten:

Eine korrekte Kompression wird im Folgenden nur erzielt, wenn die Bohrerführung in einem 90° Winkel in die Platte eingeführt wird.

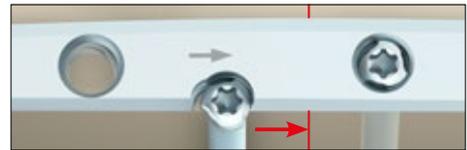
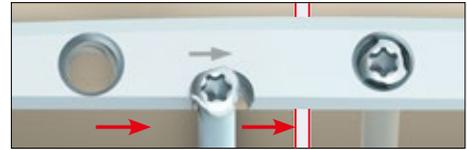
2. Bohren durch die Bohrerführung TriLock^{PLUS}

Mit dem Spiralbohrer für Kernlochbohrungen (ein oranger Farbring) durch die Bohrerführung TriLock^{PLUS} bis zur Gegenkortikalis bohren.



3. Einbringen der Schraube und Verblockung in finaler Position

Eine TriLock Schraube in das vorgebohrte Loch einbringen.
Die finale Position ist erreicht, sobald die Schraube im TriLock Plattenloch verblockt ist.



Zu beachten:

TriLock^{PLUS} Plattenl6cher k6nnen auch als konventionelle TriLock Plattenl6cher verwendet werden. Die multidirektionale ($\pm 15^\circ$) und winkelstabile Verblockung mittels TriLock Schrauben oder das Einbringen von Kortikalisschrauben sind uneingeschr6nkt m6glich. Zum konventionellen Bohren, die entsprechende Seite der Bohrerf6hrung (A-2021, A-2026 oder A-2820) benutzen, siehe auch Kapitel «Bohren».



A-2026

OP-Technik MTP Gelenkfräser

Cup und Cone geformte Fräser zur Bearbeitung der MTP Gelenkflächen sind in fünf Paaren erhältlich.

Verfügbare Paargrößen:
16 mm, 18 mm, 20 mm, 22 mm und 24 mm
Kanülierung für 1.6 mm K-Drähte



1. Einführen des K-Drahts

Einführen des 1.6 mm K-Drahts in den ersten Metatarsalkopf. Sicherstellen, dass der Draht koaxial zum Zentralkanal liegt.



2. Proximales Fräsen

Auswahl des geeigneten proximalen Fräasers. Immer mit einer größeren Größe beginnen und zur kleineren Größe hinarbeiten.



3. Einführen des K-Drahts

Den K-Draht von den Metatarsalen entfernen. Einen K-Draht in das Zentrum der proximalen Phalangen einführen. Sicherstellen, dass der Draht koaxial zum Zentralkanal liegt.



4. Distales Fräsen

Den entsprechend distalen Fräser über den K-Draht gleiten und fräsen, um den Gelenkknorpel zu entfernen.

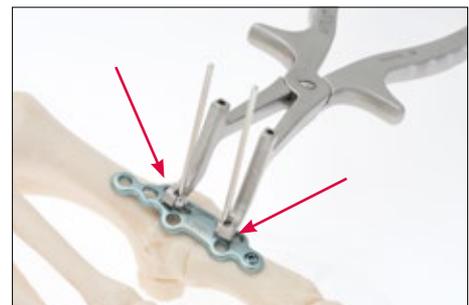


OP-Technik Kompression mit Kompressions- und Distraktionszange und Oliven K-Drähten

APTUS Hallux MTP, MTP Revisions- und Mediale TMT Platten verfügen über ein K-Draht Loch sowie über einen K-Draht Schlitz zur Kompression mit 1.6 mm Oliven K-Drähten oder Standard 1.6 mm K-Drähten.

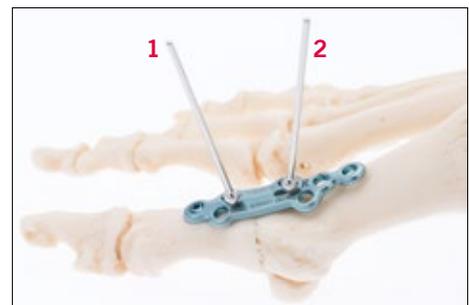
1. Anwendung der Kompressions- und Distraktionszange (A-2049)

Beim Benutzen der Oliven K-Drähte (A-5045.xx) ist darauf zu achten, dass die gebogenen Enden des Instruments immer in Richtung Platte zeigen.



2. Einbringen der Oliven K-Drähte

Die Platte ausrichten und auf einer Seite mit einer TriLock Schraube fixieren. Zwei Oliven K-Drähte mit angemessener Länge für die bikortikale Fixation auswählen. Den ersten Oliven K-Draht durch das K-Draht Loch einbringen bis die Olive die Plattenoberfläche berührt. Der Oliven K-Draht soll nicht zu fest angezogen werden, da sonst das Gewinde im Knochen ausreißen könnte. Den zweiten K-Draht durch das äussere Ende des K-Draht Schlitzes einbringen, bis die Olive die Platte berührt.



3. Erzeugen der Kompression

Das gebogene Ende mit den schalenförmigen Backen der Kompressions- und Distraktionszange über die Oliven platzieren und eine leichte Kompression ausüben. Die Rändelmutter in den Schlitz des Handgriffs einführen und im Uhrzeigersinn drehen, um die interfragmentäre Kompression zu erhalten und schrittweise eine zusätzliche Kompression zu erzeugen.



Hinweis:

Keine Überkompression erzeugen! Eine zu hohe Kompression könnte möglicherweise den Knochen oder die K-Drähte beschädigen. Kontrolle der korrekten Reposition und Kompression mit dem Röntgengerät. Die Platte mit TriLock Schrauben am Knochen fixieren.

OP-Technik Kompression oder Distraction mit der Kompressions- und Distaktionszange mit Standard 1.6 mm K-Drähten

Die Kompressions- und Distaktionszange (A-2049) kann auch für die Kompression oder für die Distraction in Kombination mit Standard 1.6 mm K-Drähten (A-5042.41 oder A-5040.41) durch die Löcher ihrer Maulteile verwendet werden.

Hinweis:

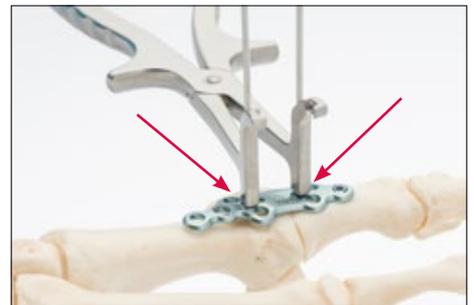
Distraction kann nur mit Standard 1.6 mm K-Drähten ausgeführt werden. Oliven K-Drähte sind nicht für die Distraction geeignet!

1. Anwendung der Kompressions- und Distaktionszange (A-2049)

Die Kompressions- und Distaktionszange ist immer mit der flachen oder geraden Seite in Richtung des Knochens oder der Platte anzuwenden. Die gebogene Seite muss nach oben zeigen.

2. Einbringen der K-Drähte

Zuerst einen K-Draht mehr oder weniger senkrecht zur Knochenoberfläche setzen. Die Kompressions- und Distaktionszange über den Draht schieben und den zweiten K-Draht durch die zweite Bohrung einbringen. Das Instrument sollte in direktem Kontakt mit der Platten- bzw. Knochenoberfläche sein.



ODER

Beide K-Drähte durch die Kompressions- und Distaktionszange einbringen indem die Bohrungen als K-Draht Führung verwendet werden.

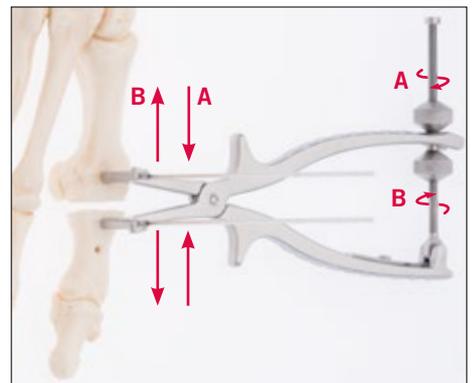
Hinweis:

Nicht beide K-Drähte dürfen freihändig gesetzt werden!

3. Erzeugen der Kompression oder Distraction

Kompression (A): Die Distaktions- und Kompressionszange schließen, bis die Knochenfragmente sich berühren. Die Rändelmutter durch den Schlitz des Handgriffs einführen und im Uhrzeigersinn drehen, um die gewünschte Kompression zu erzielen.

Distraction (B): Die Handgriffe auseinanderziehen. Die Rändelmutter durch den Schlitz des Handgriffs einführen und im Gegenuhrzeigersinn drehen, bis die gewünschte Distraction erreicht wird.



Hinweis:

Überkompression oder Überdistraction könnten den Knochen oder die K-Drähte beschädigen. Wird die Kompressions- und Distaktionszange mit einem zu grossen Abstand zum Knochen verwendet, können die K-Drähte möglicherweise verbiegen.

Tiefe bestimmen

Die Tiefenmessgeräte A-2031 (Vor- und Mittelfuss-System 2.0/2.3, 2.8), A-2837 (Hallux-System) und A-2930 (Kalkaneus-System 3.5) dienen dem Ermitteln der optimalen Schraubenlänge für die mono- oder bikortikale Verschraubung.



A-2031
2.0–2.8 Tiefenmessgerät



A-2837
2.8 Tiefenmessgerät



A-2930
3.5 / 4.0 Tiefenmessgerät

Den Schieber des Tiefenmessgeräts zurückschieben. Die Tastnadel des Tiefenmessgeräts besitzt einen Widerhaken, der entweder bis zum Bohrungsgrund geschoben oder an der Gegenkortikalis eingehakt wird, um die korrekte Schraubenlänge zu ermitteln. Dabei bleibt die Tastnadel statisch, nur der Schieber wird verschoben.

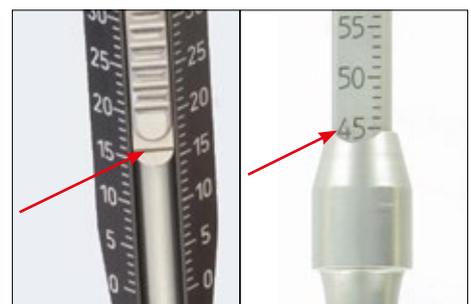


Zur Längenbestimmung wird das distale Ende des Schiebers auf die Implantatplatte oder direkt auf den Knochen gesetzt.



Bei Anwendung der Zugschraubentechnik wird das distale Ende des Schiebers direkt auf den Knochen gesetzt.

Auf der Skala des Tiefenmessgeräts kann die ideale Schraubenlänge für das bestimmte Bohrloch abgelesen werden.



Aufnehmen der Schrauben

Alle Schraubendreher (A-2610 und A-2810) und Schraubendreherklingen (A-2611, A-2013 und A-2911) verfügen über die patentierte Selbsthaltung HexaDrive.



A-2610
2.0/2.3 Schraubendreher, HD6, selbsthaltend



A-2810
2.8 Schraubendreher, HD7, selbsthaltend



A-2611
2.0/2.3 Schraubendreherklinge, HD6, AO



A-2013
2.5/2.8 Schraubendreherklinge, HD7, AO



A-2073
Handgriff kanüliert mit Schnellkupplung, AO



A-2911
3.5/4.0 Schraubendreherklinge, HD15, AO



A-2074
Handgriff mit Schnellkupplung, AO

Zur Entnahme von Schrauben aus dem Implantatcontainer wird der Schraubendreher mit der entsprechenden Farbkodierung senkrecht in den Schraubenkopf der gewünschten Schraube eingeführt und die Schraube mit axialem Druck aufgenommen.

Zu beachten:

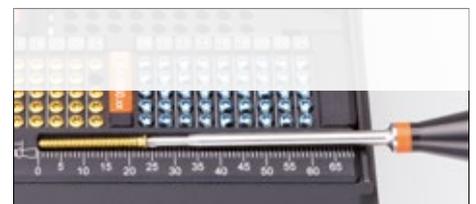
Ohne axialen Druck hält die Schraube nicht!

Schraube senkrecht aus dem Fach ziehen. Die Schraube hält sicher auf der Klinge.

Wenn trotz korrekter Anwendung die Schraube nicht aufgenommen werden kann, liegt dies meist daran, dass der Schraubenkopf vorher bereits aufgesteckt wurde. Dies kann zu bleibenden Verformungen im Selbsthaltebereich des HexaDrives im Schraubenkopf führen. In diesem Fall soll eine neue Schraube verwendet werden.

SpeedTip C-Snap Schrauben verfügen sowohl über einen 1.8 mm Snap-off Pin für maschinellen Antrieb als auch über eine HexaDrive Selbsthaltung. Die HexaDrive Selbsthaltung wird zugänglich, nachdem der Snap-off Pin abgeknickt ist.

Schraubenlänge und -durchmesser am Längenmessmodul kontrollieren. Die Schraubenlänge wird am Kopfende abgelesen.



Einbringen der SpeedTip C Schrauben

2.0, 2.8 SpeedTip C Schrauben

SpeedTip ist eine patentierte Technologie selbstbohrender Schrauben. SpeedTip C Schrauben sind zusätzlich mit einem Teilgewindeschäft zur Kompression ausgestattet. SpeedTip C-Snap Schrauben verfügen über einen Snap-off Pin zum Einbringen mit K-Draht Antrieb. Alle SpeedTip C Schrauben sind mit der Standard HexaDrive Verbindung erhältlich.

Zu beachten:

Der maschinelle Antrieb ist nur für das Einbringen der SpeedTip C und SpeedTip C-Snap Schrauben zu verwenden! Er darf auf keinen Fall für TriLock- oder Kortikalisschrauben angewendet werden.

2.0 SpeedTip C-Snap Schrauben

1. Aufnehmen der SpeedTip C-Snap Schraube

Nachdem die entsprechende Länge definiert ist, wird die SpeedTip C-Snap Schraube mittels K-Draht Antrieb (\varnothing 1.8 mm) oder dem entsprechenden Dreieckenfutter aufgenommen.

2. Einführen der Schraube

Die SpeedTip C-Schraube soweit einführen bis der Schraubenkopf bündig abschliesst und das «Snap-off» erfolgt ist.

3. Manuelles Snap-off (optional)

Bei Patienten mit weichem oder osteoporotischen Knochen kann es notwendig sein, den Pin durch Kippen manuell von der Schraube zu lösen.

4. Finales Einführen (optional)

Nachdem der Pin von der Schraube gelöst ist, erfolgt das finale Einführen mit dem HexaDrive Schraubendreher HD6 (A-2610 oder A-2611/A-2073).



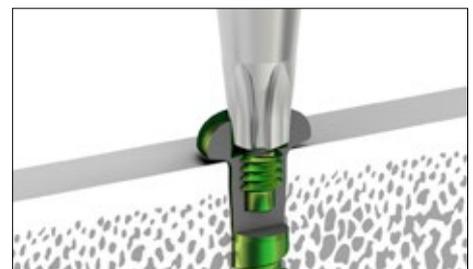
A-5417.xx
2.0 SpeedTip C-Snap Schraube, HD6



A-5411.xx
2.0 SpeedTip C Schraube, HD6



A-5811.xx
2.8 SpeedTip C Schraube, HD7



TriLock® Verblockungstechnologie

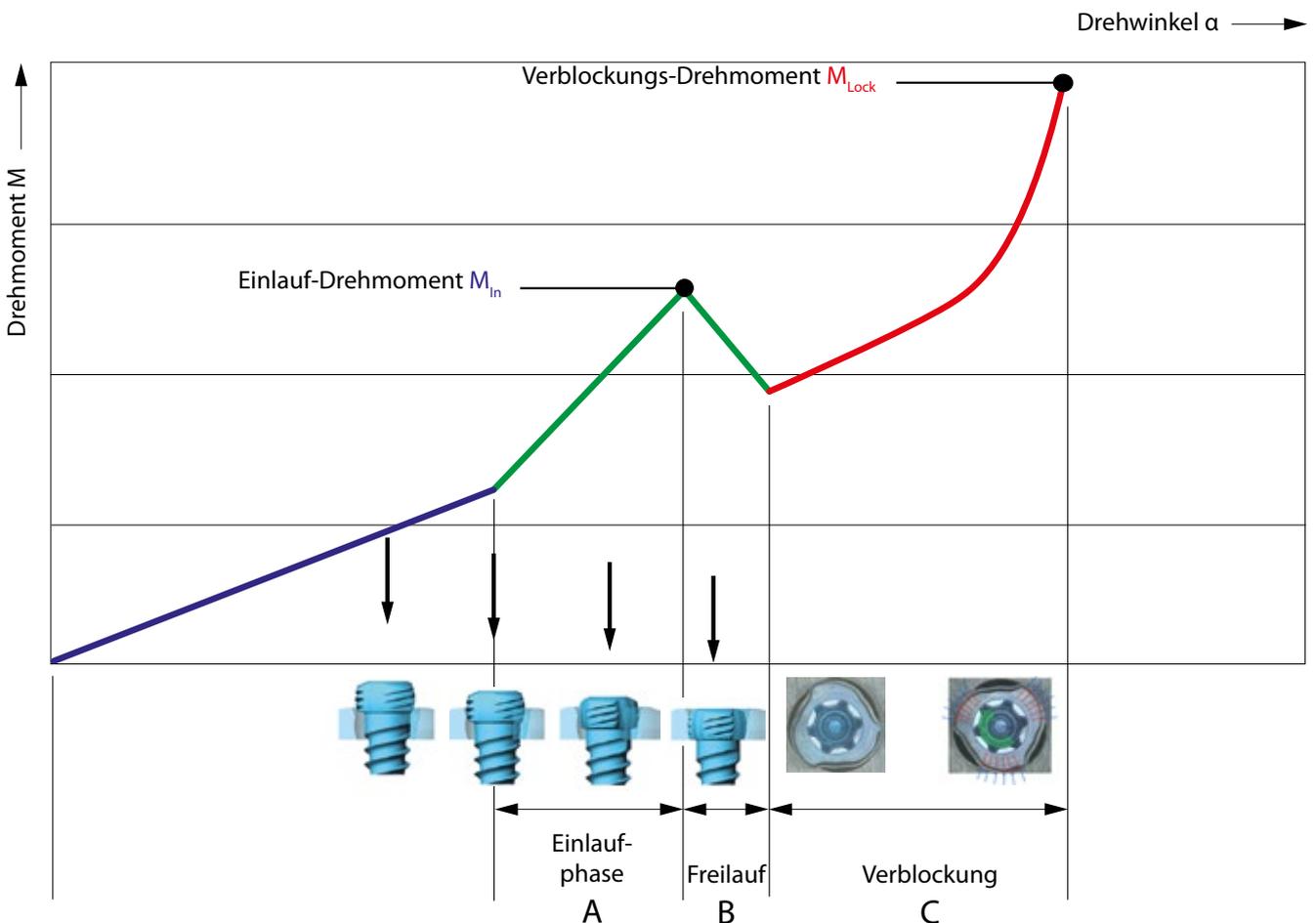
Korrekte Anwendung der TriLock® Verblockungstechnologie

Die Schraube wird nach erfolgtem Vorbohren durch das Plattenloch in den Knochen geschraubt. Sobald der Schraubenkopf mit der Plattenoberfläche in Kontakt kommt, kann eine Drehmomentzunahme spürbar sein.

Dies bezeichnet die sogenannte «Einlaufphase», in welcher der Schraubenkopf in die Verblockungszone der Platte eindringt (siehe Diagramm, Bereich «A»). Anschliessend

kommt es zu einem kurzzeitigen Drehmomentabfall (Bereich «B» im Diagramm). Erst danach (Bereich «C» im Diagramm) erfolgt durch festes Anziehen die eigentliche Verblockung, bei der eine reibschlüssige Verbindung zwischen Schraube und Platte entsteht.

Das gewählte Anzugsmoment im Bereich «C» ist entscheidend für die Qualität der Verblockung.



Korrekte Verblockung ($\pm 15^\circ$) der TriLock® Schrauben in der Platte

Ein Indikator für eine korrekte Verblockung ist die visuelle Kontrolle des Schraubenkopfüberstands. Erst wenn der Schraubenkopf bündig mit der Plattenoberfläche abschliesst, wurde die Verblockung korrekt durchgeführt (Bild 1 + 3).

Sollte hingegen ein Überstand sichtbar bzw. fühlbar sein (Bild 2 + 4), ist der Schraubenkopf noch nicht komplett in die Verblockungskontur der Platte eingedrungen. In diesem Fall muss die Schraube noch einmal nachgezogen werden,

um ein vollständiges Eindringen und Verblocken zu ermöglichen. Im Fall von schlechter Knochenqualität kann ein leichter axialer Druck auf die Schraube erforderlich sein, um eine vollständige Verblockung zu erzielen. Bei 1.0 mm dicken Platten ist ein Überstand des Schraubenkopfs von ca. 0.2 mm systembedingt vorhanden.

Keinesfalls darf die Schraube zu stark angezogen werden, da sonst die Verblockung nicht mehr sichergestellt werden kann.

Richtig: VERBLOCKT

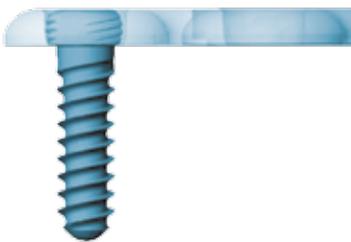


Bild 1

Falsch: UNVERBLOCKT

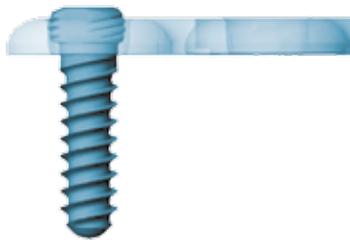


Bild 2

Richtig: VERBLOCKT

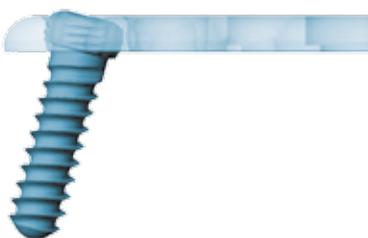


Bild 3

Falsch: UNVERBLOCKT



Bild 4

FOOT-01010000_v11 / © 2016-11, Medartis AG, Schweiz. Technische Änderungen vorbehalten.

HERSTELLER & HAUPTSITZ

Medartis AG | Hochbergerstrasse 60E | 4057 Basel/Schweiz
P +41 61 633 34 34 | F +41 61 633 34 00 | www.medartis.com

TOCHTERGESELLSCHAFTEN

Australien | Deutschland | Frankreich | Mexiko | Neuseeland | Österreich | Polen | UK | USA

Adressen und weitere Informationen bezüglich unserer Tochtergesellschaften und Distributoren siehe www.medartis.com

CE
0197