

medartis®

PRECISION IN FIXATION

OP-TECHNIK – STEP BY STEP

# Fuss-System 2.0–3.5



APTUS®  
Foot

# Inhalt

3	Einleitung
3	Produktmaterialien
3	Kontraindikationen
3	Farbkodierung
3	Kombinationsmöglichkeit von Platten und Schrauben
3	Symbole
4	Behandlungskonzept
5	Anwendung der Instrumente
5	Allgemeine Anwendung der Instrumente
5	Schablonen zur Grössenbestimmung
6	Aufnahmen der Platten
6	Biegen
9	Schneiden
10	Bohren
12	Tiefe bestimmen
13	Aufnahmen der Schrauben
15	OP-Techniken
15	Allgemeine OP-Techniken
15	Zugschraubentechnik mit Kortikalisschrauben
16	Zugschraubentechnik mit Zugschrauben
17	Spezifische OP-Techniken
17	TriLock <sup>PLUS</sup>
18	Transfixationsschrauben
19	MTP-Fräser
20	Kompressions- und Distraktionszange mit 1.6 mm Oliven K-Drähten
21	Kompressions- und Distraktionszange mit 1.6 mm Standard-K-Drähten
22	2.0, 2.8 SpeedTip C Schrauben
22	2.0 SpeedTip C-Snap Schrauben
23	Klammern All-in-One
26	2.0/2.3, 2.8 TriLock Verblockungstechnologie
26	Korrekte Anwendung der TriLock Verblockungstechnologie
27	3.5 TriLock Verblockungstechnologie
27	Korrekte Anwendung der TriLock Verblockungstechnologie
28	Korrekte Verblockung ( $\pm 15^\circ$ ) der TriLock Schrauben
29	Anhang
29	Implantate und Instrumente

Für weitere Informationen zur APTUS Produktlinie siehe [www.medartis.com](http://www.medartis.com)

# Einleitung

## Produktmaterialien

APTUS Implantate, Platten und Schrauben, bestehen aus Reintitan (ASTM F67, ISO 5832-2) oder aus Titanlegierung (ASTM F136, ISO 5832-3). Sämtliche verwendeten Titan-implantate sind biokompatibel, korrosionsbeständig und nicht toxisch im biologischen Milieu.

Die K-Drähte und Klammern bestehen aus rostfreiem Stahl (ASTM F138, ASTM F139). 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	Farbcode
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

## Kombinationsmöglichkeit von Platten und Schrauben

Platten und Schrauben können innerhalb der gleichen Systemgrösse kombiniert werden:

### 2.0/2.3 TriLock Platten

- 2.0 TriLock Schrauben, HexaDrive 6
- 2.3 Kortikalisschrauben, HexaDrive 6

### 2.8 TriLock Platten

- 2.8 TriLock Schrauben, HexaDrive 7
- 2.8 Kortikalisschrauben, HexaDrive 7

### 2.8 TriLock Grid Platten/TriLock Flügelplatten

- 2.8 TriLock Schrauben, HexaDrive 7
- 2.8 Kortikalisschrauben, HexaDrive 7

### 2.8 TriLock MTP Fusions- und Revisionsplatten

- 2.8 TriLock Schrauben, HexaDrive 7
- 2.8 Kortikalisschrauben, HexaDrive 7

### 2.8 TriLock TMT-1 Fusionsplatten

- 2.8 TriLock Schrauben, HexaDrive 7
- 2.8 Kortikalisschrauben, HexaDrive 7

### 3.5 TriLock Platten

- 3.5 TriLock Schrauben, HexaDrive 15
- 3.5 Kortikalisschrauben, HexaDrive 15

### Vorsicht

4.0 Transfixationsschrauben dürfen nur mit 2.8 TriLock medialen TMT-1 Fusionsplatten kombiniert werden.

## Symbole



HexaDrive



TriLock Schraubenloch auf Schablonen zur Grössenbestimmung



TriLock<sup>PLUS</sup> Schraubenloch auf Schablonen zur Grössenbestimmung



# Behandlungskonzept

Die nachfolgende Übersicht zeigt typische klinische Befunde, die mit den Implantaten des APTUS Fuss-Systems 2.0–3.5 versorgt werden können.

Implantate / Anwendungsbeispiele	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	Klammer All-in-One A-4090.01S–04S
Frakturen MT1															
Frakturen MT2–5															
MTP-Fusion															
MTP-Revision mit Knochenspan															
TMT-1-Fusion (Lapidus)															
Lisfranc-Arthrodese															
Distale Osteotomie MT1															
Distale Osteotomie MT2–5															
Proximale Osteotomie MT1															
Proximale Osteotomie MT2–5															
Talonavikulargelenk-Arthrodese															
Kalkaneokuboidal-Gelenk-Arthrodese															
Kuboid-Frakturen															
Navikulare-Frakturen															
Talus-Frakturen															
Kalkaneus-Verlängerungen (Evans)															
Kalkaneus-Frakturen															
Akin-Osteotomie															

Bei den oben aufgeführten Informationen handelt es sich lediglich um unverbindliche Empfehlungen. Der operierende Chirurg ist allein verantwortlich für die Auswahl des passenden Implantats für den spezifischen Fall.

# Anwendung der Instrumente



## Allgemeine Anwendung der Instrumente

### Schablonen zur Grössenbestimmung

Schablonen zur Grössenbestimmung erleichtern die intraoperative Auswahl des geeigneten Implantats.

Für das Fuss-System 2.0–3.5 sind die Schablonen zur Grössenbestimmung gemäss Anhang Implantate und Instrumente verfügbar.

Die Schablonen sind mit Symbolen versehen, die auf die Art des Schraubenlochs und seine Position auf dem entsprechenden Implantat hinweisen:

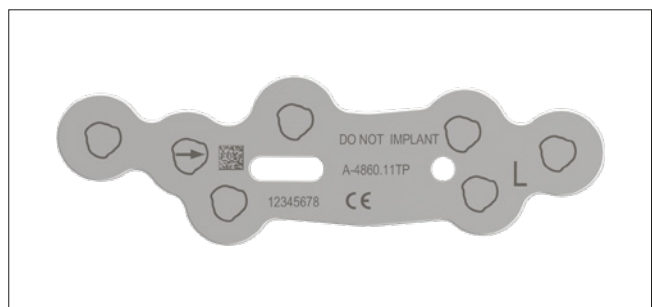
- 
 für ein TriLock Schraubenloch (Verblockung) zum Einbringen einer TriLock Schraube oder einer Kortikalisschraube
- 
 für ein TriLock<sup>PLUS</sup> Schraubenloch (Verblockung/ Kompression) zum Einbringen einer TriLock Schraube oder einer Kortikalisschraube

Die Artikelnummer der Schablone zur Grössenbestimmung (z. B. A-4860.11TP) entspricht der Artikelnummer des Sterilimplantats (z. B. A-4860.11S). Der Zusatz TP steht für «template», den englischen Begriff für Schablone.

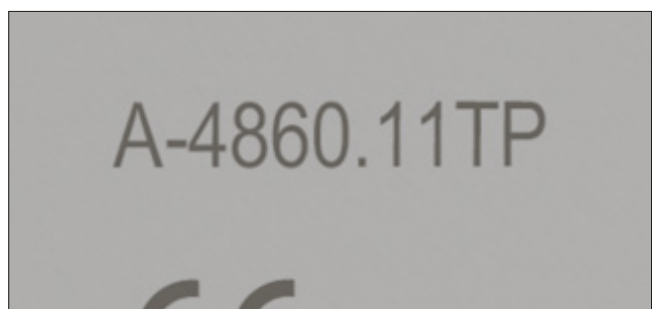
Falls erforderlich kann die Schablone mit geeigneten K-Drähten temporär an den Knochen fixiert werden.

#### Vorsicht

Schablonen zur Grössenbestimmung nicht implantieren.  
Schablonen zur Grössenbestimmung nicht biegen oder schneiden.



Schablone zur Grössenbestimmung mit Symbolen für TriLock Schraubenlöcher und TriLock<sup>PLUS</sup> Schraubenloch



A-4860.11TP  
Schablone für A-4860.11S

### 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 Plattenbiege-  
zangen angebogen werden.

Für das APTUS Foot System gibt es je nach zugehöriger  
Systemgröße der Platte zwei unterschiedliche Plattenbiege-  
zangen:

Typ 1 für 2.0–2.8 TriLock Platten

2.0–2.8 Plattenbiegezange mit Pins (A-2047) für die  
Fussysteme 2.0/2.3, 2.8.



A-2047  
2.0–2.8 Plattenbiegezange mit Pins

Typ 2 für 3.5 TriLock Platten

3.5/4.0 Plattenbiegezange (A-2940) für das  
Fussystem 3.5.



A-2940  
3.5 / 4.0 Plattenbiegezange

**Plattenbiegezange für 2.0/2.3, 2.8 TriLock Platten**

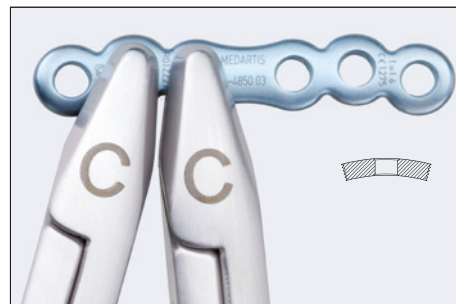
Die Platte stets mit der beschrifteten Seite nach oben in die Biegezange (A-2047) einlegen.



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.

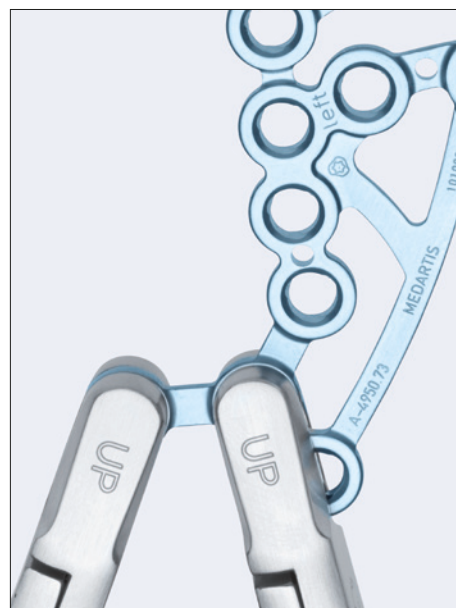


Beim Biegen einer gewölbten Platte muss der Schriftzug «C – CURVED PLATE THIS SIDE UP» von oben lesbar sein. Nur so wird sichergestellt, dass die Plattenlöcher nicht beschädigt werden.

**Plattenbiegezange für 3.5 TriLock Platten**

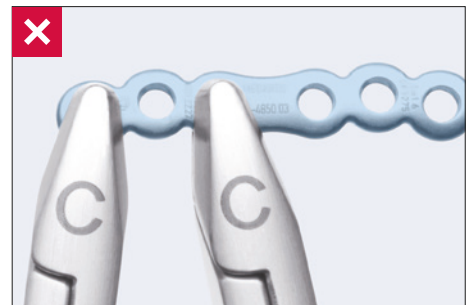
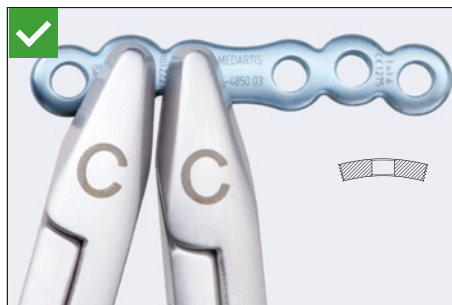
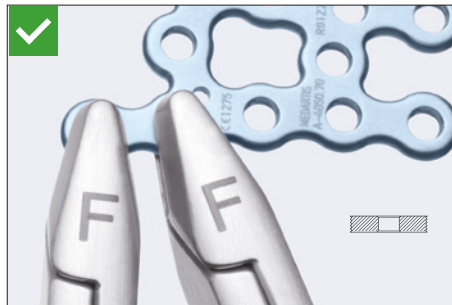
Die Platte stets mit der beschrifteten Seite nach oben in die Biegezange (A-2940) einlegen.

Beim Biegen der 3.5 TriLock Platten muss der Schriftzug «UP» von oben lesbar sein.



**Hinweis**

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



**Vorsicht**

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.



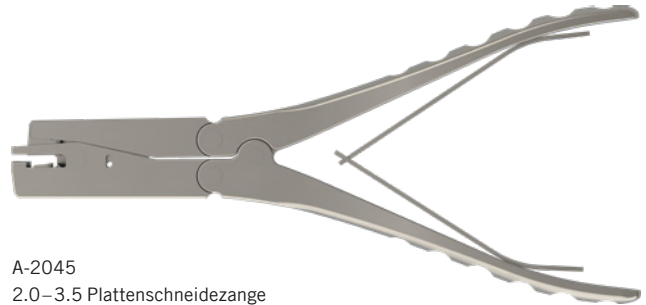
**Vorsicht**

Mehrmaliges Vor- und Zurückbiegen der Platte kann zu postoperativem Plattenbruch führen. Die Platten sind stets mit den dafür vorgesehenen Plattenbiegezeugen 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 mit einem Durchmesser bis zu 2.0 mm zugeschnitten werden.



A-2045  
2.0–3.5 Plattenschneidezange

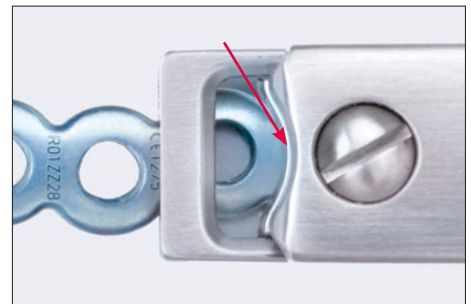
Es ist darauf zu achten, dass sich kein bereits abgeschnittenes Plattensegment in der Schneidezange befindet (Sichtprüfung). Die Platte wird von vorne in die geöffnete Schneidezange eingeführt. Die Beschriftung muss dabei nach oben zeigen. Das zu implantierende Plattensegment wird während und nach dem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



### Empfehlung

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.



### Hinweis

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 Betätigen der Zange wird der Draht abgeschnitten.















## Bohren

Für die APTUS Systemgrößen sind farbkodierte Spiralbohrer erhältlich. Alle Spiralbohrer sind über ein Ringsystem farbig kodiert.

System	Farbcode
APTUS 2.0	Blau
APTUS 2.3	Braun
APTUS 2.8	Orange
APTUS 3.5	Grün

Kernlochbohrer sind durch einen Farbring gekennzeichnet, Gleitlochbohrer (für Zugschraubentechnik) sind durch zwei Farbringe gekennzeichnet.

Schrauben-größe	Schraubentyp	Farbcode auf Instrument	Kernlochbohrer (ein Farbring)	Gleitlochbohrer (zwei Farbringe)	Bohrerführung
2.0	TriLock	Blau	 A-3414, A-3424, A-3434 Spiralbohrer Ø 1.6 mm		 A-2021 2.0/2.3, 2.8 Bohrerführung
2.3	Kortikalis-schraube	Braun	 A-3510, A-3512, A-3520, A-3530 Spiralbohrer Ø 1.9 mm	 A-3513, A-3521, A-3531 Spiralbohrer Ø 2.35 mm (für Gleitloch)	 A-2022 2.0/2.3, 2.8 Bohrerführung für Zugschrauben
2.8	Kortikalis-schraube und TriLock	Orange	 A-3832 Spiralbohrer Ø 2.35 mm	 A-3834 Spiralbohrer Ø 2.9 mm (für Gleitloch)	 A-2026 2.5/2.8 Bohrerführung TriLock <sup>PLUS</sup>
					 A-2820 2.8 Bohrerführung
3.5 Kalkaneus-System	Kortikalis-schraube	Grün	 A-3931 Spiralbohrer Ø 3.0 mm	 A-3933 Spiralbohrer Ø 3.6 mm (für Gleitloch)	<b>3.5 Kalkaneus-System</b>  A-2920 3.5 Bohrerführung für Kalkaneus-System
	TriLock				

Der Spiralbohrer muss stets über die entsprechende Bohrerführung (A-2021, A-2022, A-2026, A-2820, A-2920) oder die selbsthaltende Bohrhülse (A-2826, A-2921) geführt werden. Dies verhindert die Beschädigung des Plattenlochs, schützt umliegendes Gewebe vor dem direkten Kontakt mit dem Bohrer und begrenzt den Bohrungswinkel.

Die zweiseitige Bohrerführung (A-2022) kann für alle Schraubenlöcher für Kortikalisschrauben und für den Einsatz von plattenunabhängigen Schrauben (Fragmenfixierung nur mit Schrauben) verwendet werden, siehe Kapitel Zugschraubentechnik.

Die zweiseitige Bohrerführung TriLock<sup>PLUS</sup> (A-2026) wird konventionell und zur Durchführung der Kompressionstechnik angewandt.

Das mit einem Pfeil gekennzeichnete Ende wird ausschliesslich für TriLock<sup>PLUS</sup> Löcher verwendet (siehe Kapitel TriLock<sup>PLUS</sup>).

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



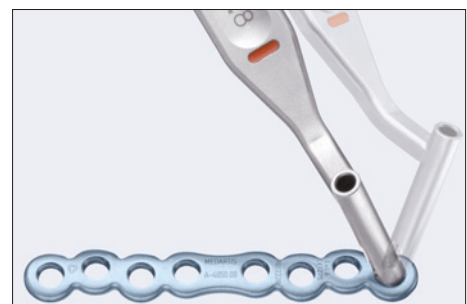
A-2921  
3.5 Bohrhülse, selbsthaltend

Nach dem Positionieren der Platte, die Bohrerführung mit dem entsprechend farbkodierten Spiralbohrer in das Schraubenloch einführen.



### Vorsicht

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.



## Tiefe bestimmen

Die Tiefenmessgeräte dienen zur Bestimmung der optimalen Schraubenlänge für die mono- oder bikortikale Verschraubung.

System	Entsprechendes Tiefenmessgerät
Vor- und Mittelfuss-System 2.0/2.3, 2.8	A-2031
Hallux-System 2.8	A-2837
Kalkaneus-System 3.5	A-2930



A-2031  
2.0–2.8 Tiefenmessgerät



A-2837  
2.8 Tiefenmessgerät

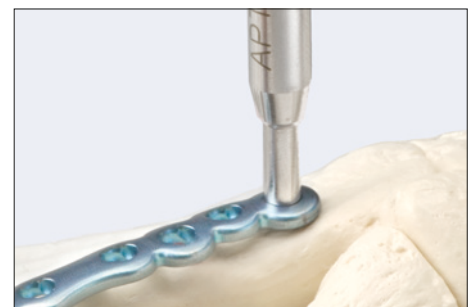


A-2930  
3.5/4.0 Tiefenmessgerät

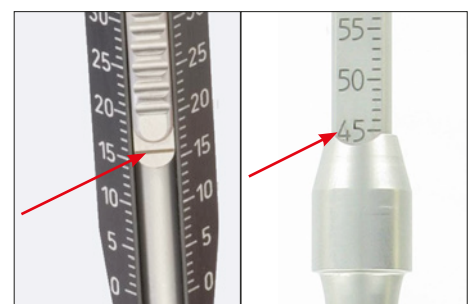
Den Schieber des Tiefenmessgeräts zurückschieben. Die Tastnadel des Tiefenmessgeräts besitzt einen Widerhaken, der entweder bis zum Bohrungsgrund geschoben oder an der Gegenkortikalis eingehakt wird. Dabei bleibt die Tastnadel statisch, nur der Schieber wird verschoben.



Zur Längenbestimmung wird das distale Ende des Schiebers auf die Implantatplatte oder direkt auf den Knochen aufgesetzt (z. B. für die Frakturfixierung mit Zugschrauben).

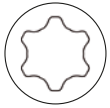


Auf der Skala des Tiefenmessgeräts kann die ideale Schraubenlänge für das bestimmte Bohrloch abgelesen werden.



## Aufnahmen der Schrauben

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



A-2611  
2.0/2.3 Schraubendreherklinge, HD6, AO



A-2013  
2.5/2.8 Schraubendreherklinge, HD7, AO



A-2911  
3.5/4.0 Schraubendreherklinge, HD15, AO



A-2610  
2.0/2.3 Schraubendreher, HD6, selbsthaltend



A-2810  
2.8 Schraubendreher, HD7, selbsthaltend



A-2073  
Handgriff kanüliert mit Schnellkupplung, AO

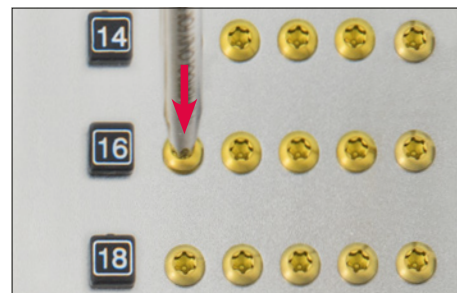


A-2074  
Handgriff mit Schnellkupplung, AO

### Hinweis

Durch die 2.8 mm Schrauben werden hohe Drehmomentkräfte übertragen. Deshalb dürfen die 2.0/2.3 Schraubendreherklinge (A-2611) und die 2.5/2.8 Schraubendreherklinge (A-2013) nicht mit dem grossen Handgriff mit Schnellkupplung (A-2074) angewandt werden.

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



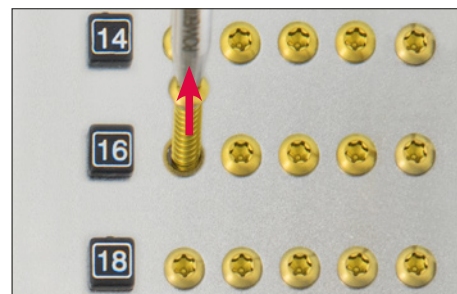
**Hinweis**

Ohne axialen Druck hält die Schraube nicht!

Schraube senkrecht aus dem Fach ziehen.

**Hinweis**

Mehrmaliges Aufnehmen der Schraube kann zu bleibenden Verformungen im Selbsthaltebereich des HexaDrive im Schraubenkopf führen. Daher kann die Schraube nicht mehr korrekt aufgenommen werden. 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 (siehe Kapitel SpeedTip C-Snap Screws).

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






# OP-Techniken

## Allgemeine OP-Techniken

Zwei Zugschraubentechniken können angewandt werden, abhängig vom Implantat.

### Zugschraubentechnik mit Verwendung von Kortikalisschrauben

Die Bohrerführungen für Zugschrauben werden zur Durchführung der klassischen Zugschraubentechnik nach AO/ASIF angewandt.

System	Schraubengröße	Bohrerführung für Zugschraube
Vor- und Mittelfuss-System 2.0/2.3, 2.8	2.0/2.3, 2.8	 A-2022
Hallux-System 2.8	2.8	 A-2820
Kalkaneus-System 3.5	3.5	 A-2920

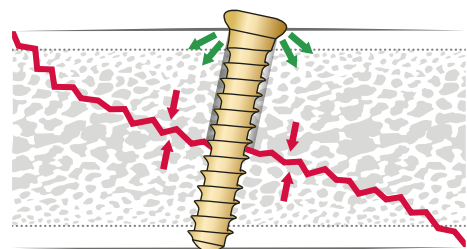


#### 1. Gleitloch bohren

Im Vor- und Mittelfuss-System ist eine spezielle Bohrerführung für Gleitlochbohrungen (A-2022, mit «LAG» beschriftet) vorhanden. Beim Hallux-System 2.8 ist das Ende der Bohrerführung A-2820 beschriftet mit "LAG" zu verwenden. Beim Kalkaneus-System 3.5 ist das Ende der Bohrerführung A-2920 mit zwei grünen Balken (ebenso beschriftet mit "LAG") zu verwenden. Den Gleitlochbohrer (zwei Farbringe) der benötigten Systemgröße verwenden und im rechten Winkel zur Frakturlinie bohren.

#### Hinweis

Nicht über die Frakturlinie hinaus bohren.



## 2. Kernloch bohren

Das Ende der Bohrerführung (ein Farbring) der gleichen Systemgrösse (A-2022, A-2820 oder A-2920) auf das Gleitloch setzen und mittels Kernlochbohrer (ein Farbring) das Kernloch bohren.

## 3. Fraktur/Osteotomie komprimieren

Durch Einbringen der entsprechenden Kortikalisschraube die Fraktur oder Osteotomie komprimieren, bis die gewünschte Kompression erzielt ist. Der Schraubenkopf sollte nicht überstehen.

## 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 gefräst werden, um den Schraubenkopf zu versenken.

### Hinweis

Verwendung des Handgriffs (A-2070, A-2071, A-2073 oder A-2074) anstelle eines elektrischen Antriebs, um das Risiko einer Fräsung durch die nahe Kortikalis zu verringern.

Optional kann auch eine Unterlegscheibe (A-4700.70) verwendet werden, um eine grössere Auflagefläche zwischen Schraubenkopf und Knochen zu erzielen.



2:1

## Zugschraubentechnik mit Verwendung von Zugschrauben

4.0 Transfixationsschrauben (A-5936.xx) können als plattenunabhängige Zugschrauben verwendet werden.

### 1. Kernloch bohren

Mit dem Spiralbohrer (A-3832, ein oranger Farbring) und der Bohrerführung (A-2820) das Kernloch bohren. Es muss nicht zusätzlich ein Gleitloch gebohrt werden.

### 2. Fraktur/Arthrodesse komprimieren

Die der Länge entsprechende Transfixationsschraube einbringen, bis die gewünschte Kompression im Knochenspalt erreicht ist.

### 3. Optionale Zwischenschritte vor dem Komprimieren

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



A-3930

### Hinweis

Verwendung des Handgriffs (A-2070, A-2071, A-2073 oder A-2074) anstelle eines elektrischen Antriebs, um das Risiko einer Fräsung durch die nahe Kortikalis zu verringern.

# Spezifische OP-Techniken

## TriLock<sup>PLUS</sup>

TriLock<sup>PLUS</sup> Schraubenlöcher sind auf allen MTP Fusionsplatten (A-4860.10–19) und den medialen TMT-1 Fusionsplatten (A-4860.30–31) verfügbar.

TriLock<sup>PLUS</sup> ermöglicht 1 mm Kompression und winkelstabile Verblockung in einem Schritt.

Zur Ausführung dieser Technik werden eine TriLock Schraube, die 2.5/2.8 Bohrerführung TriLock<sup>PLUS</sup> (A-2026) und eine Platte mit einem TriLock<sup>PLUS</sup> Schraubenloch benötigt. Die TriLock<sup>PLUS</sup> Löcher und die Bohrerführung sind je mit einem Pfeil markiert, der die Richtung der Kompression anzeigt. Vor der Verwendung eines TriLock<sup>PLUS</sup> Lochs ist sicherzustellen, dass auf der TriLock<sup>PLUS</sup> Seite keine Fixierung besteht. Auf der anderen Seite der Fraktur- oder Osteotomielinie ist die Platte mit mindestens einer TriLock Schraube zu fixieren.

### 1. Bohrerführung in der Platte positionieren

Die 2.5/2.8 Bohrerführung TriLock<sup>PLUS</sup> (A-2026) senkrecht zur Platte, der Kompressionsrichtung folgend, einführen. Der Pfeil auf der Bohrerführung und der Pfeil auf der Platte zeigen in Kompressionsrichtung.

#### Vorsicht

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

### 2. Durch die Bohrerführung TriLock<sup>PLUS</sup> bohren

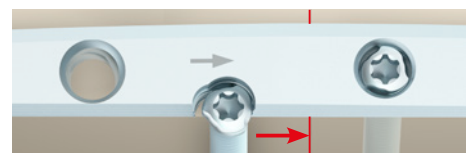
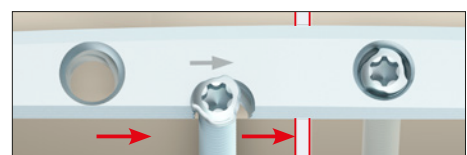
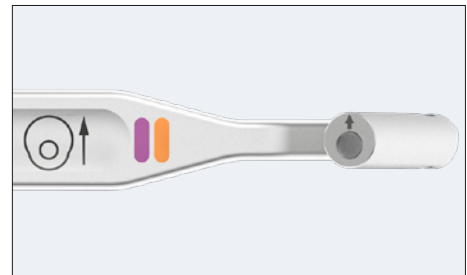
Mit dem Kernlochbohrer mit einem orangenen Farbring (A-3832) den Knochen komplett durchbohren (bikortikal).

### 3. Schraube einbringen und in finaler Position verblocken

Eine TriLock Schraube in das vorgebohrte Loch einbringen. Die axiale Kompression beginnt, sobald der Schraubenkopf die Platte berührt. Die finale Position ist erreicht, sobald die Schraube im TriLock Schraubenloch verblockt ist.

#### Vorsicht

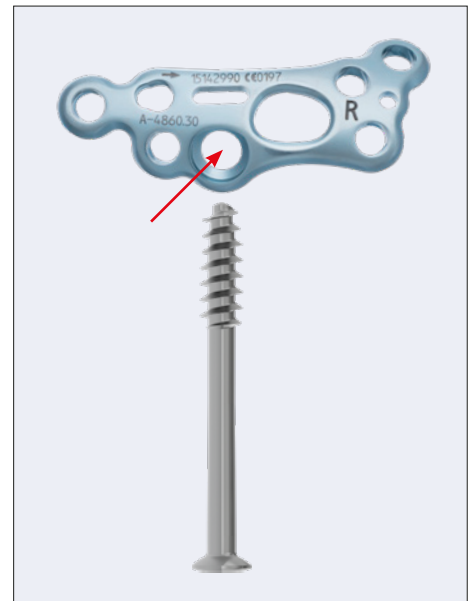
TriLock<sup>PLUS</sup> Schraubenlöcher können auch als konventionelle TriLock Schraubenlöcher verwendet werden. Die multidirektionale ( $\pm 15^\circ$ ) und winkelstabile Verblockung mittels TriLock Schrauben oder das Einbringen von Kortikalisschrauben sind uneingeschränkt möglich. Zum konventionellen Bohren das entsprechende Ende der Bohrerführung (A-2021, A-2026 oder A-2820) benutzen, siehe auch Kapitel Bohren.



## Transfixationsschrauben

### Klassische Lapidus-Arthrodese

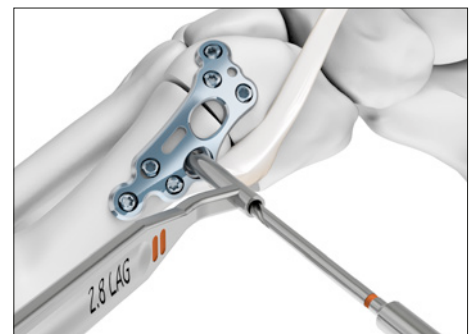
Die 2.8 TriLock TMT-1 medialen Fusionsplatten (A-4860.30 und A-4860.31) verfügen über ein spezielles Loch, um eine optionale Transfixationsschraube (A-5936.xx) in das zweite Metatarsale zu setzen. Diese Fixation des ersten zum zweiten Metatarsale wird auch als klassische Lapidus-Arthrodese bezeichnet.



### 1. Loch für die Transfixationsschraube bohren

Die Lapidus-Arthrodese wird gemäss der Operationstechnik des Chirurgen ausgeführt.

Mit dem Spiralbohrer (A-3832, ein oranger Farbring) das Loch für die Transfixationsschraube vorbohren. Das mit «LAG» bezeichnete Ende der Bohrerführung (A-2820) zum Zentrieren des Spiralbohrers im Transfixationsloch verwenden (gezähntes Ende). Das Gewebe wird somit vor dem direkten Kontakt mit dem Bohrer geschützt. Die Bohrung hat über die gesamte Länge bis zum Austritt am MT2 zu erfolgen.



### Empfehlung

Typischerweise wird eine Schrägstellung von ca. 20° nach dorsal für die ideale Schraubenplatzierung im MT2 angestrebt.

### 2. Tiefe bestimmen und Schraube einbringen

Mit dem Tiefenmessgerät (A-2837) die Länge des definierten Bohrlochs bestimmen. Die Transfixationsschraube mit der 2.5/2.8 Schraubendreherklinge (A-2013) fixieren.

Für eine ausführliche Operationstechnik siehe «Hallux-System 2.8 – Operationstechnik» auf [www.medartis.com](http://www.medartis.com).

## MTP-Fräser

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-Draht



A-3030.06  
Kanülierter MTP-Fräser, Cone 20 mm

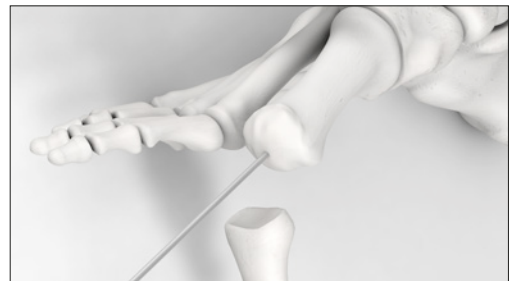


A-3030.05  
Kanülierter MTP-Fräser, Cup 20 mm

### 1. Ersten K-Draht einbringen

Einbringen des 1.6 mm K-Drahts in den ersten Metatarsalkopf.

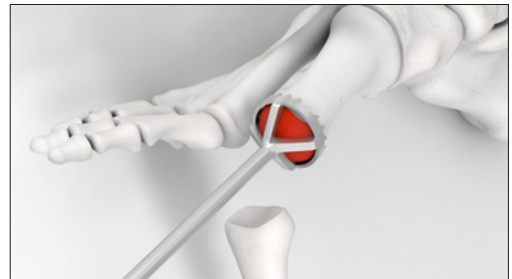
Sicherstellen, dass der K-Draht koaxial zum Zentralkanal liegt und bis zur Diaphyse eingebracht ist.



### 2. Proximal fräsen (Cone)

Den geeigneten proximalen Fräser auswählen. Den Reamer über den K-Draht schieben. Immer mit einer grösseren Grösse beginnen und zur kleineren Grösse hinarbeiten, bis die gewünschte Fräsung erreicht ist.

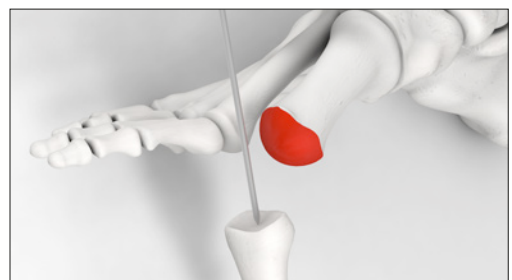
Nach dem Fräsen den K-Draht vom ersten Metatarsale entfernen.



### 3. Zweiten K-Draht einbringen

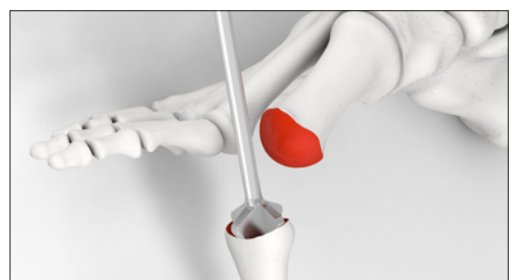
Einen K-Draht in das Zentrum der proximalen Phalanx einbringen.

Sicherstellen, dass der K-Draht koaxial zum Zentralkanal liegt und weiter als bis zur gewünschten Frästiefe eingebracht ist.



### 4. Distal fräsen (Cup)

Den entsprechenden distalen Fräser (gleicher Durchmesser wie MTP-Fräser Cone) über den K-Draht schieben und fräsen, bis der Gelenknorpel entfernt ist.



### Empfehlung

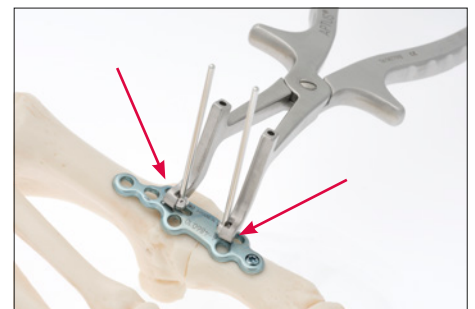
Nicht zu tief fräsen, um einen Längenverlust zu vermeiden.  
Aber tief genug fräsen, um Gelenknorpel zu entfernen.

## Kompressions- und Distraktionszange mit 1.6 mm Oliven K-Drähten

APTUS Hallux MTP-Platten, MTP-Revisionsplatten 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 1.6 mm Standard-K-Drähten.

### 1. Kompressions- und Distraktionszange anwenden

Beim Benutzen der Oliven K-Drähte (A-5045.xx) ist darauf zu achten, dass die gebogenen Enden des Instruments (A-2049) immer in Richtung Platte zeigen.

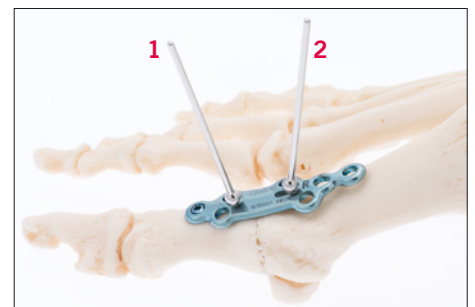


### 2. Oliven K-Drähte einbringen

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. Kompression erzeugen

Die gebogenen Enden 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 zusätzliche Kompression zu erzeugen.



### Vorsicht

Keine Überkompression erzeugen! Eine zu hohe Kompression könnte den Knochen oder die K-Drähte beschädigen.

Die korrekte Reposition und Kompression mittels Röntgenkontrolle überprüfen. Die Platte mit TriLock Schrauben am Knochen fixieren.

## Kompressions- und Distraktionszange mit 1.6 mm Standard-K-Drähten

Die Kompressions- und Distraktionszange (A-2049) kann auch für die Kompression oder Distraktion mit Verwendung von 1.6 mm Standard-K-Drähten (A-5042.41 oder A-5040.41) durch die Löcher ihrer Maulteile verwendet werden.

### Hinweis

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

### 1. Kompressions- und Distraktionszange anwenden

Die Kompressions- und Distraktionszange (A-2049) ist immer mit den flachen Enden in Richtung des Knochens oder der Platte anzuwenden. Die gebogenen Enden müssen nach oben zeigen.

### 2. K-Drähte einbringen

Einen K-Draht (A-5042.41 oder A-5040.41) mehr oder weniger senkrecht zur Knochenoberfläche durch das K-Draht-Loch einbringen. Die Kompressions- und Distraktionszange über den K-Draht schieben und den zweiten K-Draht durch den K-Draht-Schlitz einbringen. Das Instrument sollte in direktem Kontakt mit der Platten- bzw. Knochenoberfläche sein.

Alternative: Beide K-Drähte durch die Kompressions- und Distraktionszange einbringen, indem das K-Draht-Loch und der K-Draht-Schlitz als K-Draht-Führung verwendet werden.

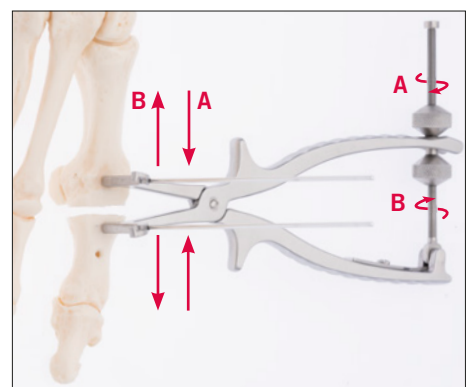
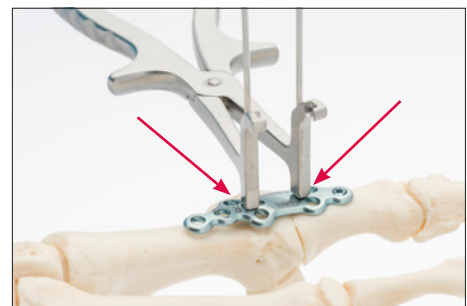
### 3. Kompression oder Distraktion erzeugen

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

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

### Vorsicht

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

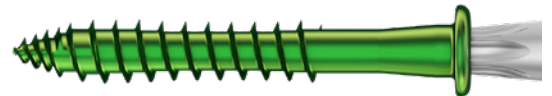


## 2.0, 2.8 SpeedTip C Schrauben

SpeedTip ist eine patentierte Technologie selbstbohrender Schrauben. SpeedTip C Schrauben sind zusätzlich mit einem Teilgewindeschäft zur Kompression ausgestattet. Alle SpeedTip C Schrauben sind mit dem HexaDrive Schraubenantrieb versehen.



A-5411.xx  
2.0 SpeedTip C Schraube, HD6



A-5811.xx  
2.8 SpeedTip C Schraube, HD7

## 2.0 SpeedTip C-Snap Schrauben

SpeedTip C-Snap Schrauben verfügen über einen Snap-off-Pin zum Einbringen mit K-Draht-Antrieb.



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

### 1. SpeedTip C-Snap Schraube aufnehmen

Tiefe bestimmen und die SpeedTip C-Snap Schraube der entsprechenden Länge mittels K-Draht-Antrieb ( $\varnothing$  1.8 mm) oder mit dem entsprechenden Dreibackenfutter aufnehmen.

### 2. Schraube einbringen

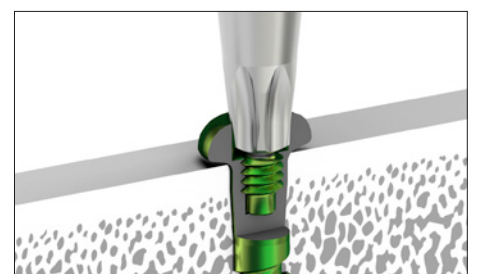
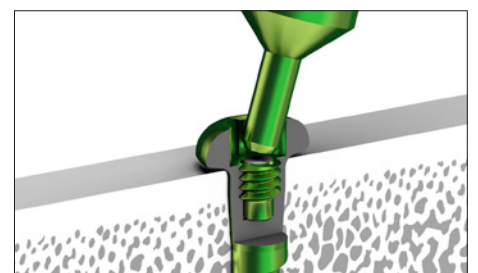
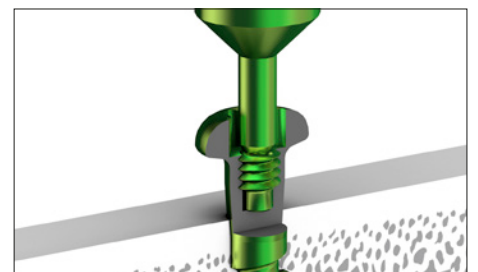
Die SpeedTip C Schraube soweit einschrauben, bis der Schraubenkopf bündig abschliesst und das Abdrehen («Snap-off») erfolgt ist. Bei sehr hartem Knochen kann das «Snap-off» auch schon vor dem Erreichen der finalen Position auslösen (siehe Schritt 4).

### 3. Manuelles Snap-off (optional)

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

### 4. Finales Einbringen (optional)

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



### Hinweis

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 Schrauben oder Kortikalisschrauben verwendet werden.

## Klammern All-in-One

Die steril verpackten Klammern All-in-One (A-4090.01S, A-4090.02S, A-4090.03S, A-4090.04S) werden beispielsweise zur Fixierung einer Akin-Osteotomie eingesetzt.

### 1. Klammer vorbereiten

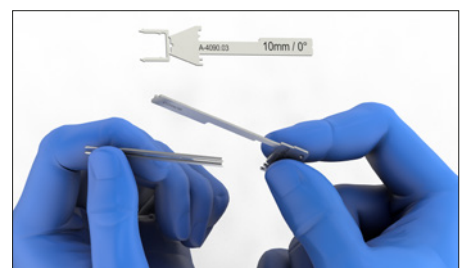
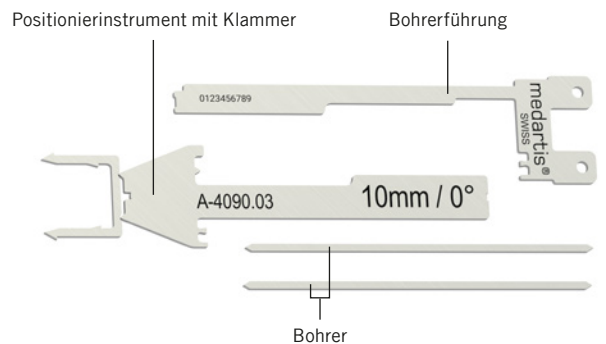
Die Klammern sind in zwei Breiten (8 mm und 10 mm) und zwei verschiedenen Winkeln (0° und 26°) verfügbar.

Die Auswahl der Klammer ist abhängig von der Lage der Osteotomie sowie der individuellen Anatomie des Patienten.

Zum Lösen der einzelnen Elemente, die Klammer All-in-One an den Enden halten. Darauf achten, das Positionierinstrument und die Klammer über den Verbindungsstellen zu fassen, um die Klammer nicht frühzeitig abzutrennen.

Die beiden Bohrer und die Bohrerführung durch leichten entgegengesetzten Druck vom Positionierinstrument lösen.

Anschliessend die Bohrer auf gleiche Weise von der Bohrerführung lösen.



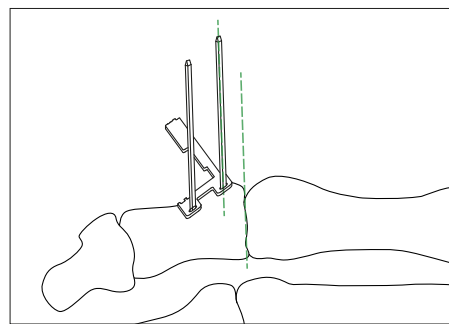
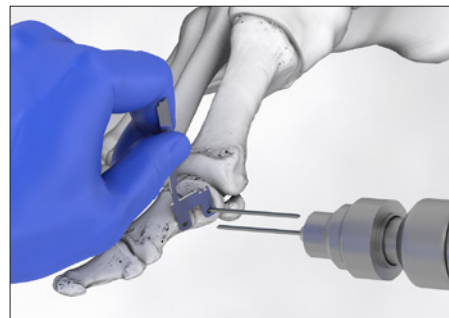
## 2. Bohren

Mit einem der herausgelösten Bohrer das erste Bohrloch durch die Bohrerführung bohren. Den Bohrer zur Fixierung der Bohrerführung im Bohrloch belassen. Vor der zweiten Bohrung sicherstellen, dass die Osteotomie komplett geschlossen und die laterale Kortikalis intakt ist. Mit dem zweiten Bohrer das zweite Loch parallel zum ersten Bohrloch durch die Bohrerführung bohren. Durch die etwas weitere Distanz der Bohrlöcher im Verhältnis zur Klammerbreite wird beim Einbringen der Klammer Kompression erzeugt.

Alternativ zu den Bohrern (1 × 1 mm) können K-Drähte mit Ø 1.4 mm verwendet werden.

### Hinweis

Bei den 26°-Klammern (A-4090.02S und A-4090.04S) muss das Vorbohren parallel zur Gelenkfläche erfolgen.

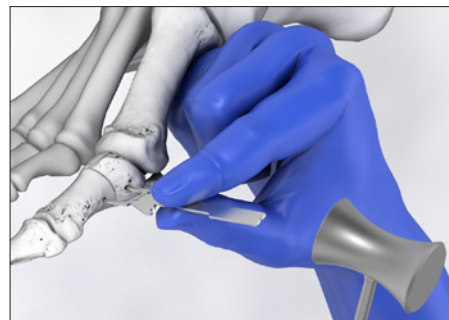


## 3. Klammer einbringen

Entfernen der Bohrerführung und der Bohrer.



Die Klammer mit dem Positionierinstrument und gegebenenfalls mit Hilfe eines kleinen Hammers in die vorgebohrten Bohrlöcher monokortikal einbringen.



Das Positionierinstrument durch leichtes Auf- und Abbewegen von der Klammer abknicken.



Bei nicht komplett eingebrachter Klammer funktioniert das Positionierinstrument als eine Art Stößel und kann mit Hilfe eines kleinen Hammers die Eindringtiefe der Klammer korrigieren. Hierzu das Positionierinstrument um 90° zur Klammer drehen und mit der Kerbe auf die Klammer aufsetzen.



Die vollständig eingebrachte Klammer liegt auf dem Knochen auf.



#### Hinweis

Bei osteoporotischem Knochen sollte die Klammer vor dem Einbringen vom Positionierinstrument gelöst und von Hand eingebracht werden.

# 2.0/2.3, 2.8 TriLock<sup>®</sup> Verblockungstechnologie

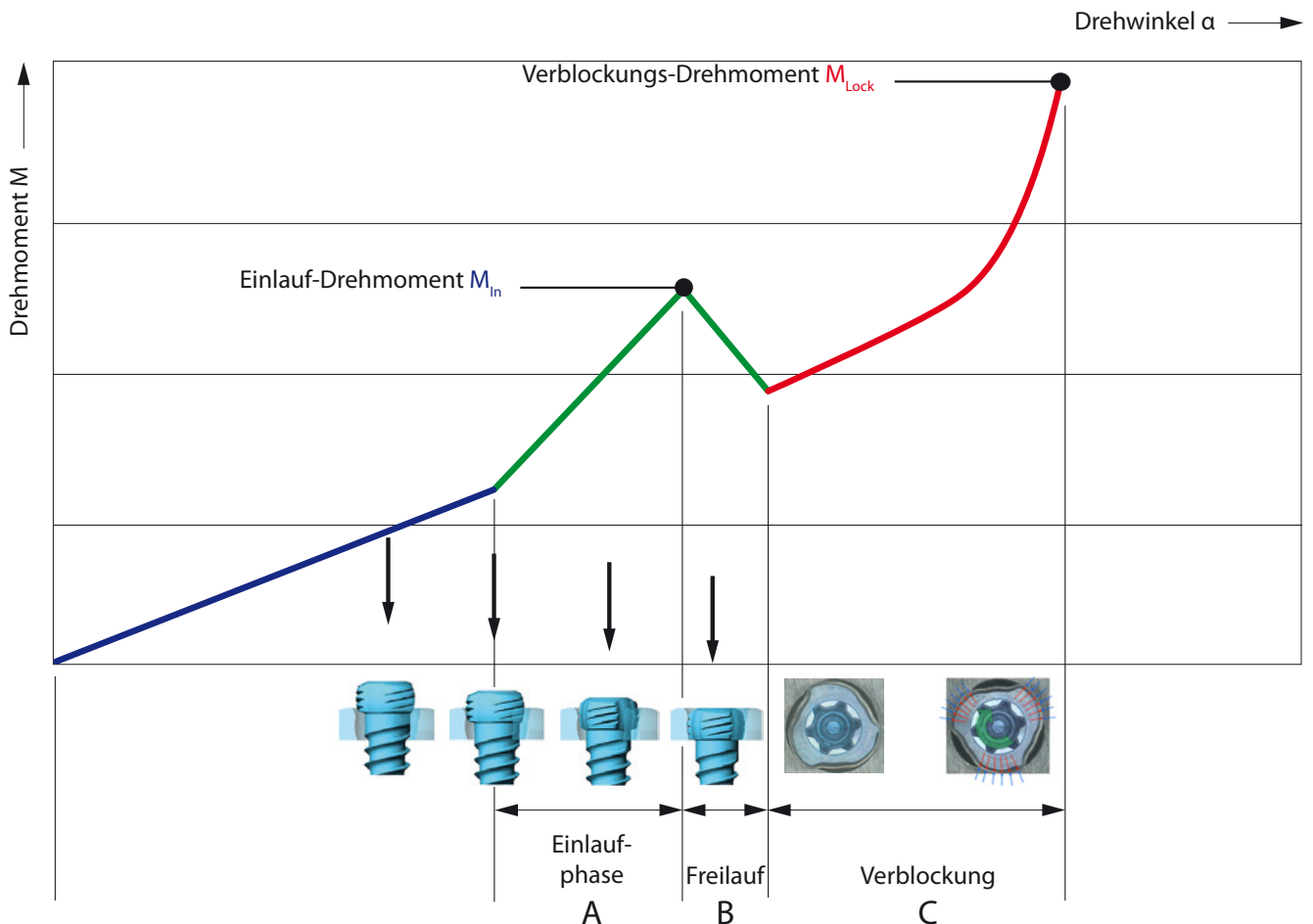
## Korrekte Anwendung der TriLock Verblockungstechnologie

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.



## 3.5 TriLock® Verblockungstechnologie

### Korrekte Anwendung der TriLock Verblockungstechnologie

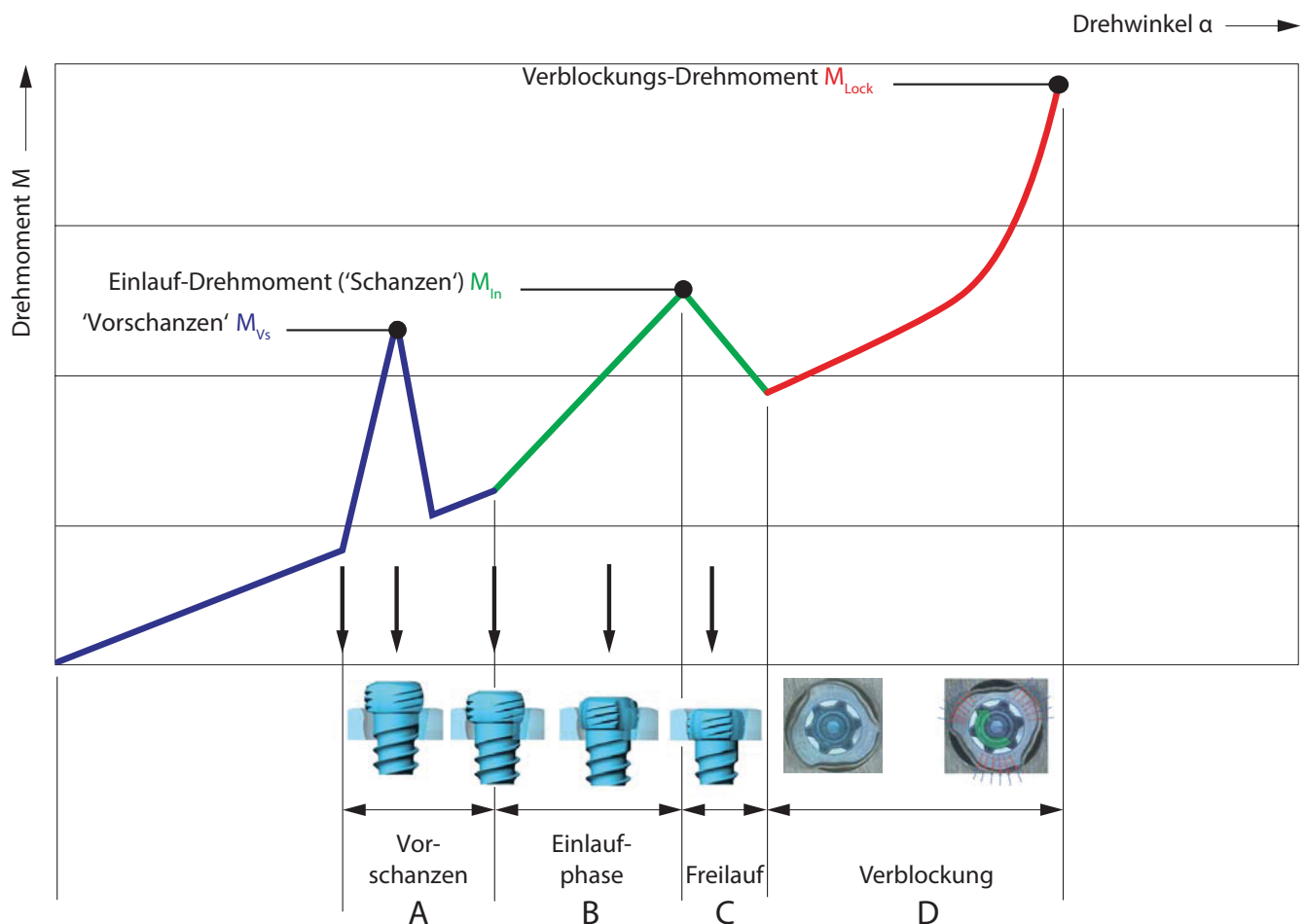
Die Schraube wird nach erfolgtem Vorbohren durch das Plattenloch in den Knochen geschraubt. Sobald der Schraubenkopf mit der Plattenoberfläche in Kontakt kommt, erfolgt das sogenannte «Vorschanzen». Dieses Ansteigen des Drehmoments ist in der Regel gut spürbar (siehe Diagramm, Bereich «A»).

Anschliessend fällt das Drehmoment ein erstes Mal ab, bevor es mit Beginn der sogenannten «Einlaufphase» ein zweites Mal ansteigt, da der Schraubenkopf in das Verblockungsloch der Platte eintritt (Bereich «B» im Diagramm).

Nach erfolgtem Eintritt des Schraubenkopfs in das Verblo-

ckungsloch kommt es zu einem erneuten Drehmomentabfall (Bereich «C» im Diagramm). Erst danach (Bereich «D» im Diagramm) erfolgt durch festes Anziehen die eigentliche Verblockung, bei der eine reibschlüssige Verbindung zwischen Schraube und Platte entsteht. Das gewählte Anzugsmoment im Bereich «D» ist entscheidend für die Qualität der Verblockung.

Zusammengefasst sind zwei vorübergehende Drehmomentmaxima zu überwinden, bevor die Schraube endgültig verblockt werden kann.



## Korrekte Verblockung ( $\pm 15^\circ$ ) der TriLock Schrauben

Die Verblockung wurde erst dann korrekt durchgeführt, wenn der Schraubenkopf bündig mit der Plattenkontur abschliesst (Bild 1 und 3).

Sollte hingegen ein Überstand sichtbar bzw. fühlbar sein (Bild 2 und 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.

Richtig: VERBLOCKT

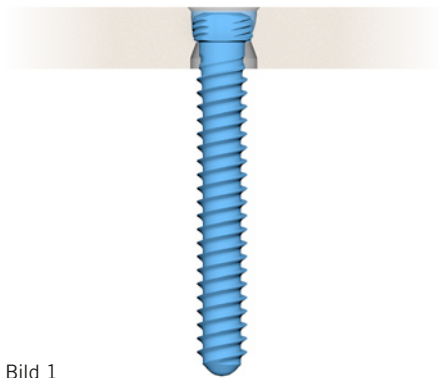


Bild 1

Richtig: VERBLOCKT

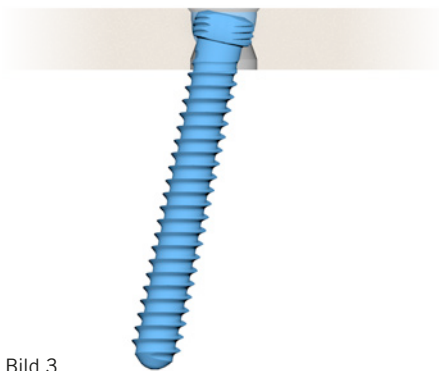


Bild 3

Im Fall von schlechter Knochenqualität kann ein leichter axialer Druck erforderlich sein, um eine vollständige Verblockung zu erzielen.

**Nach Erreichen des Verblockungs-Drehmoments ( $M_{\text{Lock}}$ ), darf die Schraube nicht mehr weiter angezogen werden, da sonst die Verblockung nicht mehr sichergestellt werden kann.**

Falsch: UNVERBLOCKT

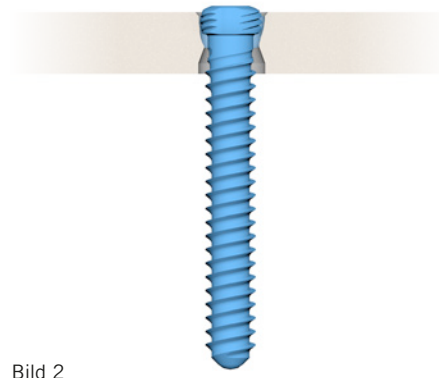


Bild 2

Falsch: UNVERBLOCKT

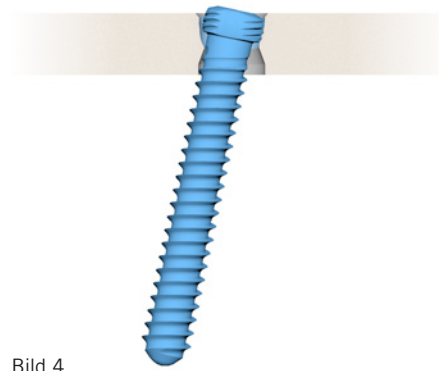


Bild 4

# Anhang

## Implantate und Instrumente

Für detaillierte Bestellinformationen siehe APTUS Bestellkatalog, [www.medartis.com](http://www.medartis.com)

### Platten und Klammern

Art. Nr.	Art. Nr.	Art. Nr.
A-4090.01S	A-4850.70	A-4950.76
A-4090.02S	A-4850.70S	A-4950.76S
A-4090.03S	A-4850.71	
A-4090.04S	A-4850.71S	
A-4655.01	A-4860.10	
A-4655.01S	A-4860.10S	
A-4655.03	A-4860.11	
A-4655.03S	A-4860.11S	
A-4655.08	A-4860.12	
A-4655.08S	A-4860.12S	
A-4655.12	A-4860.13	
A-4655.12S	A-4860.13S	
A-4655.13	A-4860.14	
A-4655.13S	A-4860.14S	
A-4655.67	A-4860.15	
A-4655.67S	A-4860.15S	
A-4655.68	A-4860.16	
A-4655.68S	A-4860.16S	
A-4655.69	A-4860.17	
A-4655.69S	A-4860.17S	
A-4700.70	A-4860.18	
A-4700.70/1	A-4860.18S	
A-4700.70/1S	A-4860.19	
A-4750.70	A-4860.19S	
A-4750.70/1	A-4860.30	
A-4750.70/1S	A-4860.30S	
A-4850.01	A-4860.31	
A-4850.01S	A-4860.31S	
A-4850.03	A-4860.36	
A-4850.03S	A-4860.36S	
A-4850.08	A-4860.37	
A-4850.08S	A-4860.37S	
A-4850.12	A-4950.71	
A-4850.12S	A-4950.71S	
A-4850.13	A-4950.72	
A-4850.13S	A-4950.72S	
A-4850.67	A-4950.73	
A-4850.67S	A-4950.73S	
A-4850.68	A-4950.74	
A-4850.68S	A-4950.74S	
A-4850.69	A-4950.75	
A-4850.69S	A-4950.75S	

### Schrauben

Art. Nr.	Art. Nr.	Art. Nr.	Art. Nr.
A-5411.10/1	A-5450.18	A-5500.12	A-5500.28
A-5411.10/1S	A-5450.18/1	A-5500.12/1	A-5500.28/1
A-5411.11/1	A-5450.18/1S	A-5500.12/1S	A-5500.28/1S
A-5411.11/1S	A-5450.20	A-5500.13	A-5500.30
A-5411.12/1	A-5450.20/1	A-5500.13/1	A-5500.30/1
A-5411.12/1S	A-5450.20/1S	A-5500.13/1S	A-5500.30/1S
A-5411.13/1	A-5450.22	A-5500.14	A-5500.32
A-5411.13/1S	A-5450.22/1	A-5500.14/1	A-5500.32/1
A-5417.10/1	A-5450.22/1S	A-5500.14/1S	A-5500.32/1S
A-5417.11/1	A-5450.24	A-5500.15	A-5500.34
A-5417.12/1	A-5450.24/1	A-5500.15/1	A-5500.34/1
A-5417.13/1	A-5450.24/1S	A-5500.15/1S	A-5500.34/1S
A-5450.06	A-5450.26	A-5500.16	A-5800.08
A-5450.06/1	A-5450.26/1	A-5500.16/1	A-5800.08/1
A-5450.06/1S	A-5450.26/1S	A-5500.16/1S	A-5800.08/1S
A-5450.07	A-5450.28	A-5500.17	A-5800.10
A-5450.07/1	A-5450.28/1	A-5500.17/1	A-5800.10/1
A-5450.07/1S	A-5450.28/1S	A-5500.17/1S	A-5800.10/1S
A-5450.08	A-5450.30	A-5500.18	A-5800.12
A-5450.08/1	A-5450.30/1	A-5500.18/1	A-5800.12/1
A-5450.08/1S	A-5450.30/1S	A-5500.18/1S	A-5800.12/1S
A-5450.09	A-5500.05	A-5500.19	A-5800.14
A-5450.09/1	A-5500.05/1	A-5500.19/1	A-5800.14/1
A-5450.09/1S	A-5500.05/1S	A-5500.19/1S	A-5800.14/1S
A-5450.10	A-5500.06	A-5500.20	A-5800.16
A-5450.10/1	A-5500.06/1	A-5500.20/1	A-5800.16/1
A-5450.10/1S	A-5500.06/1S	A-5500.20/1S	A-5800.16/1S
A-5450.11	A-5500.07	A-5500.21	A-5800.18
A-5450.11/1	A-5500.07/1	A-5500.21/1	A-5800.18/1
A-5450.11/1S	A-5500.07/1S	A-5500.21/1S	A-5800.18/1S
A-5450.12	A-5500.08	A-5500.22	A-5800.20
A-5450.12/1	A-5500.08/1	A-5500.22/1	A-5800.20/1
A-5450.12/1S	A-5500.08/1S	A-5500.22/1S	A-5800.20/1S
A-5450.13	A-5500.09	A-5500.23	A-5800.22
A-5450.13/1	A-5500.09/1	A-5500.23/1	A-5800.22/1
A-5450.13/1S	A-5500.09/1S	A-5500.23/1S	A-5800.22/1S
A-5450.14	A-5500.10	A-5500.24	A-5800.24
A-5450.14/1	A-5500.10/1	A-5500.24/1	A-5800.24/1
A-5450.14/1S	A-5500.10/1S	A-5500.24/1S	A-5800.24/1S
A-5450.16	A-5500.11	A-5500.26	A-5800.26
A-5450.16/1	A-5500.11/1	A-5500.26/1	A-5800.26/1
A-5450.16/1S	A-5500.11/1S	A-5500.26/1S	A-5800.26/1S

Art. Nr.	Art. Nr.	Art. Nr.	Art. Nr.	Art. Nr.	Art. Nr.
A-5800.28	A-5850.12/1S	A-5850.40/1S	A-5900.40/1S	A-5950.22/1	A-8210.22/1
A-5800.28/1	A-5850.14	A-5850.45	A-5900.45	A-5950.22/1S	
A-5800.28/1S	A-5850.14/1	A-5850.45/1	A-5900.45/1	A-5950.24	
A-5800.30	A-5850.14/1S	A-5850.45/1S	A-5900.45/1S	A-5950.24/1	
A-5800.30/1	A-5850.16	A-5900.16	A-5900.50	A-5950.24/1S	
A-5800.30/1S	A-5850.16/1	A-5900.16/1	A-5900.50/1	A-5950.26	
A-5800.32	A-5850.16/1S	A-5900.16/1S	A-5900.50/1S	A-5950.26/1	
A-5800.32/1	A-5850.18	A-5900.18	A-5900.55	A-5950.26/1S	
A-5800.32/1S	A-5850.18/1	A-5900.18/1	A-5900.55/1	A-5950.28	
A-5800.34	A-5850.18/1S	A-5900.18/1S	A-5900.55/1S	A-5950.28/1	
A-5800.34/1	A-5850.20	A-5900.20	A-5900.60	A-5950.28/1S	
A-5800.34/1S	A-5850.20/1	A-5900.20/1	A-5900.60/1	A-5950.30	
A-5800.36	A-5850.20/1S	A-5900.20/1S	A-5900.60/1S	A-5950.30/1	
A-5800.36/1	A-5850.22	A-5900.22	A-5910.30/1	A-5950.30/1S	
A-5800.36/1S	A-5850.22/1	A-5900.22/1	A-5910.35/1	A-5950.32	
A-5800.38	A-5850.22/1S	A-5900.22/1S	A-5910.40/1	A-5950.32/1	
A-5800.38/1	A-5850.24	A-5900.24	A-5936.28/1	A-5950.32/1S	
A-5800.38/1S	A-5850.24/1	A-5900.24/1	A-5936.28/1S	A-5950.34	
A-5800.40	A-5850.24/1S	A-5900.24/1S	A-5936.30/1	A-5950.34/1	
A-5800.40/1	A-5850.26	A-5900.26	A-5936.30/1S	A-5950.34/1S	
A-5800.40/1S	A-5850.26/1	A-5900.26/1	A-5936.32/1	A-5950.36	
A-5800.45	A-5850.26/1S	A-5900.26/1S	A-5936.32/1S	A-5950.36/1	
A-5800.45/1	A-5850.28	A-5900.28	A-5936.34/1	A-5950.36/1S	
A-5800.45/1S	A-5850.28/1	A-5900.28/1	A-5936.34/1S	A-5950.38	
A-5811.16/1	A-5850.28/1S	A-5900.28/1S	A-5936.36/1	A-5950.38/1	
A-5811.16/1S	A-5850.30	A-5900.30	A-5936.36/1S	A-5950.38/1S	
A-5811.18/1	A-5850.30/1	A-5900.30/1	A-5936.38/1	A-5950.40	
A-5811.18/1S	A-5850.30/1S	A-5900.30/1S	A-5936.38/1S	A-5950.40/1	
A-5811.20/1	A-5850.32	A-5900.32	A-5936.40/1	A-5950.40/1S	
A-5811.20/1S	A-5850.32/1	A-5900.32/1	A-5936.40/1S	A-5950.45	
A-5811.22/1	A-5850.32/1S	A-5900.32/1S	A-5936.45/1	A-5950.45/1	
A-5811.22/1S	A-5850.34	A-5900.34	A-5936.45/1S	A-5950.45/1S	
A-5811.24/1	A-5850.34/1	A-5900.34/1	A-5950.16	A-5950.50	
A-5811.24/1S	A-5850.34/1S	A-5900.34/1S	A-5950.16/1	A-5950.50/1	
A-5850.08	A-5850.36	A-5900.36	A-5950.16/1S	A-5950.50/1S	
A-5850.08/1	A-5850.36/1	A-5900.36/1	A-5950.18	A-5950.55	
A-5850.08/1S	A-5850.36/1S	A-5900.36/1S	A-5950.18/1	A-5950.55/1	
A-5850.10	A-5850.38	A-5900.38	A-5950.18/1S	A-5950.55/1S	
A-5850.10/1	A-5850.38/1	A-5900.38/1	A-5950.20	A-5950.60	
A-5850.10/1S	A-5850.38/1S	A-5900.38/1S	A-5950.20/1	A-5950.60/1	
A-5850.12	A-5850.40	A-5900.40	A-5950.20/1S	A-5950.60/1S	
A-5850.12/1	A-5850.40/1	A-5900.40/1	A-5950.22	A-8210.20/1	

## K-Drähte

Art. Nr.
A-5040.21
A-5040.41
A-5040.41/2S
A-5040.61
A-5042.21
A-5042.41
A-5042.51
A-5042.61

## RSI

Art. Nr.
A-3030.01
A-3030.02
A-3030.03
A-3030.04
A-3030.05
A-3030.06
A-3030.07
A-3030.08
A-3030.09
A-3030.10
A-3411
A-3413
A-3414
A-3421
A-3424
A-3431
A-3434
A-3510
A-3512
A-3513
A-3520
A-3521
A-3530
A-3531
A-3610
A-3832
A-3834
A-3835
A-3930
A-3931
A-3933
A-5045.41/1
A-5045.41/4
A-5045.42/1
A-5045.42/4
A-5045.43/1
A-5045.43/4
A-5045.44/1
A-5045.44/4
A-5045.45/1

Art. Nr.
A-5045.45/4
A-5045.46/1
A-5045.46/4
A-5045.47/1
A-5045.47/4

## Instrumente

Art. Nr.	Art. Nr.
A-2013	A-4655.68TP
A-2021	A-4655.69TP
A-2022	A-4850.01TP
A-2024	A-4850.03TP
A-2026	A-4850.08TP
A-2030	A-4850.12TP
A-2030.1	A-4850.13TP
A-2031	A-4850.67TP
A-2031.1	A-4850.68TP
A-2032	A-4850.69TP
A-2045	A-4850.70TP
A-2046	A-4850.71TP
A-2047	A-4860.10TP
A-2049	A-4860.11TP
A-2050	A-4860.12TP
A-2060	A-4860.13TP
A-2065	A-4860.14TP
A-2070	A-4860.15TP
A-2073	A-4860.16TP
A-2074	A-4860.17TP
A-2610	A-4860.18TP
A-2611	A-4860.19TP
A-2620	A-4950.71TP
A-2650	A-4950.72TP
A-2810	A-4950.73TP
A-2820	A-4950.74TP
A-2826	A-4950.75TP
A-2837	A-4950.76TP
A-2837.1	A-7001
A-2911	A-7002
A-2920	A-7003
A-2921	A-7005
A-2930	A-7006
A-2940	A-7007
A-4655.01TP	A-7008
A-4655.03TP	A-7009
A-4655.08TP	A-7010
A-4655.12TP	A-7011
A-4655.13TP	A-7012
A-4655.67TP	A-7013

FOOT-01010000\_v15 / © 2020-03, 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](http://www.medartis.com)

#### **TOCHTERGESELLSCHAFTEN**

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

Adressen und weitere Informationen bezüglich unserer Tochtergesellschaften und Distributoren siehe [www.medartis.com](http://www.medartis.com)



Haftungsausschluss: Diese Informationen sollen das Medartis Produktangebot von Medizinprodukten aufzeigen. Der Chirurg muss sich stets auf seine eigene fachmedizinische Einschätzung stützen, um über den Einsatz eines bestimmten Produkts bei der Behandlung des jeweiligen Patienten zu entscheiden. Medartis erteilt keinen ärztlichen Rat. Die Produkte sind möglicherweise aus Registrierungsgründen und/oder wegen medizinischer Verfahren nicht in allen Ländern verfügbar. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Medartis Vertreter ([www.medartis.com](http://www.medartis.com)). Diese Informationen enthalten Produkte mit der CE-Kennzeichnung. Nur für USA: Gemäss Bundesgesetz darf die Abgabe dieses Produkts nur an Ärzte oder in deren Auftrag erfolgen.